

ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT BÁM SÁT ĐỀ MINH HOẠ NĂM 2025

MÔN TOÁN

Thời gian 90 phút

ĐỀ SỐ 1

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x + \cos 2x$ là

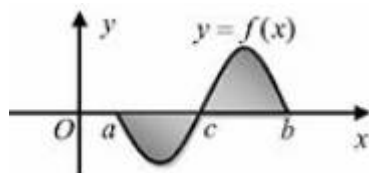
A. $\frac{4^x}{\ln 4} - \frac{\sin 2x}{2} + C.$

B. $4^x \ln 4 + \frac{\sin 2x}{2} + C.$

C. $4^x \ln 4 - \frac{\sin 2x}{2} + C.$

D. $\frac{4^x}{\ln 4} + \frac{\sin 2x}{2} + C.$

Câu 2. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a, x = b$ (như hình vẽ bên). Hỏi cách tính S nào dưới đây đúng?



A. $S = \int_a^b f(x) dx.$

B. $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|.$

C. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

D. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

Câu 3. Tuổi thọ của một số linh kiện điện tử (đơn vị: năm) được sản xuất bởi phân xưởng A cho như sau:

Tuổi thọ (năm)	$[1, 5; 2)$	$[2; 2, 5)$	$[2, 5; 3)$	$[3; 3, 5)$	$[3, 5; 4)$
Số linh kiện của phân xưởng A	4	9	13	8	6

Tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên

A. 0,145.

B. 0,245.

C. 0,445.

D. 0,355.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 3)$; $B(1; 3; 4)$ và $C(3; -1; 5)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là:

A. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-2} = \frac{z-1}{3}.$

B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+3}{1}.$

C. $\frac{x-2}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{9}.$

D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}.$

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z - 1 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P)

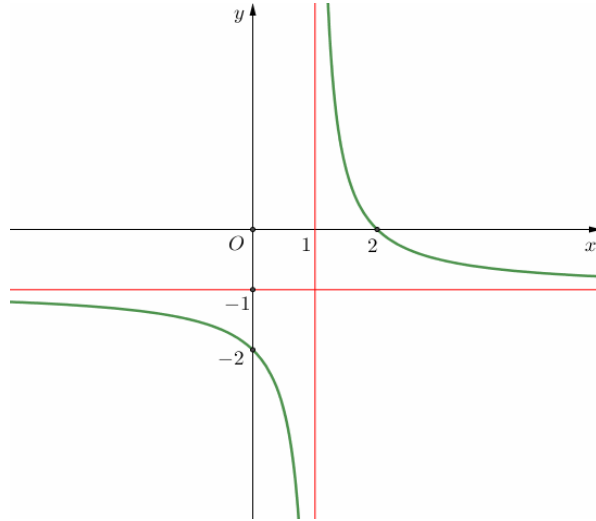
A. $\vec{n}_1 = (-3; 1; 2)$.

B. $\vec{n}_2 = (3; -1; 2)$.

C. $\vec{n}_3 = (3; 1; 2)$.

D. $\vec{n}_4 = (3; 1; -2)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.



Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng bằng:

A. $x = 1$.

B. $x = -1$.

C. $x = 0$.

D. $y = -1$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 5$ là

A. $(-\infty; \log_2 5)$.

B. $(\log_5 2; +\infty)$.

C. $(-\infty; \log_5 2)$.

D. $(\log_2 5; +\infty)$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2(5x) = 3$ là

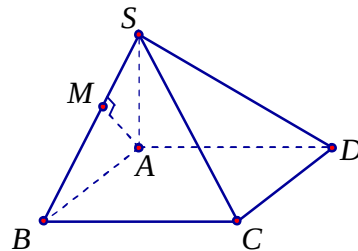
A. $x = \frac{8}{5}$.

B. $x = \frac{9}{5}$.

C. $x = 8$.

D. $x = 9$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Từ A kẻ $AM \perp SB$.



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $AM \perp (SBD)$.

B. $AM \perp (SBC)$.

C. $SB \perp (MAC)$.

D. $AM \perp (SAD)$.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_2 bằng

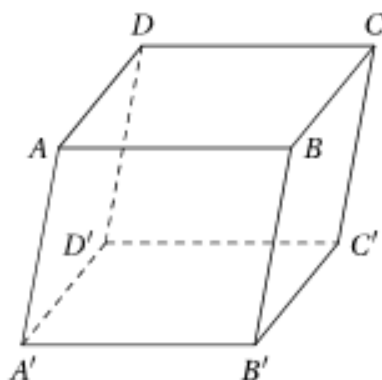
A. 11.

B. 3.

C. $\frac{7}{4}$.

D. 28.

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.



Chọn đẳng thức vector đúng:

A. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AD}$.

B. $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-5	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 3.

B. -5.

C. 0.

D. 2.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = e^{2x-1} - 2x$

a) Hàm số đã cho có tập xác định $D = (0; +\infty)$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 2e^{2x-1} - 2$.

c) Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là $e^3 - 4$ và 0 .

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \geq 0$ là $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 2. Sau khi xuất phát, xe đạp di chuyển với tốc độ $v(t) = 2,01t - 0,025t^2$, với $0 \leq t \leq 10$. Trong đó $v(t)$ tính theo (m/s), thời gian t tính theo s với $t = 0$ là thời điểm xe đạp xuất phát.

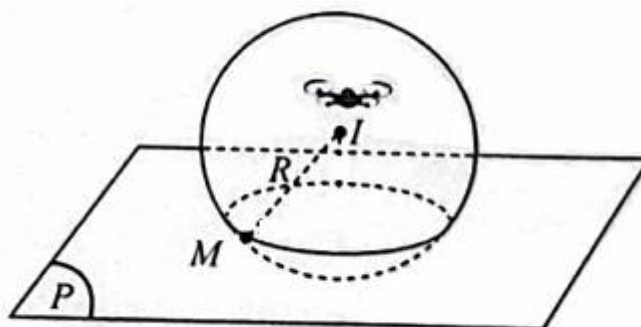


- a) Quãng đường xe đạp di chuyển được tính theo công thức là $s(t) = 2,01 - 0,05t$ ($0 \leq t \leq 10$)
- b) Quãng đường xe đạp di chuyển được trong 3 giây là $8,82(m)$.
- c) Quãng đường xe đạp di chuyển được trong giây thứ 9 xấp xỉ $15,28(m)$ (kết quả làm tròn đến phần trăm của mét).
- d) Trong khoảng thời gian không quá 10s đầu, khi vận tốc đạt giá trị lớn nhất thì gia tốc của xe đạp là $2,51(m/s^2)$.

Câu 3. Một căn bệnh có 2% dân số mắc phải. Một phương pháp chẩn đoán được phát triển có tỷ lệ chính xác là 99%. Với những người bị bệnh, phương pháp này sẽ đưa ra kết quả dương tính 99% số trường hợp. Với người không mắc bệnh, phương pháp này cũng chẩn đoán đúng 97%. Lấy một người đi kiểm tra.

- a) Xác suất để người đó mắc bệnh khi chưa kiểm tra là 0,02.
- b) Xác suất kết quả dương tính nếu người đó mắc bệnh là 0,99.
- c) Xác suất kết quả dương tính nếu người đó không mắc bệnh là 0,02.
- d) Biết rằng đã có kết quả chẩn đoán là dương tính, xác suất để người đó thực sự bị bệnh là 0,35.

Câu 4. Một khu vực đã được thiết lập một hệ trục tọa độ Oxyz (đơn vị trên mỗi trục là mét). Một flycam đang phát sóng wifi bao phủ một vùng không gian bên trong mặt cầu có phương trình $(S): (x-30)^2 + (y-20)^2 + (z-10)^2 = 900$. Bạn Trúc Linh đang sử dụng máy tính tại điểm M nằm trên đường tròn (C) là giao của mặt cầu (S) và mặt đất. Biết mặt đất bằng phẳng và có phương trình $(P): z = 0$.



a) Mặt cầu (S) có tọa độ tâm và bán kính là $I(-30; -20; -10)$, $R = 30(m)$.

b) Flycam cách mặt đất 10 mét.

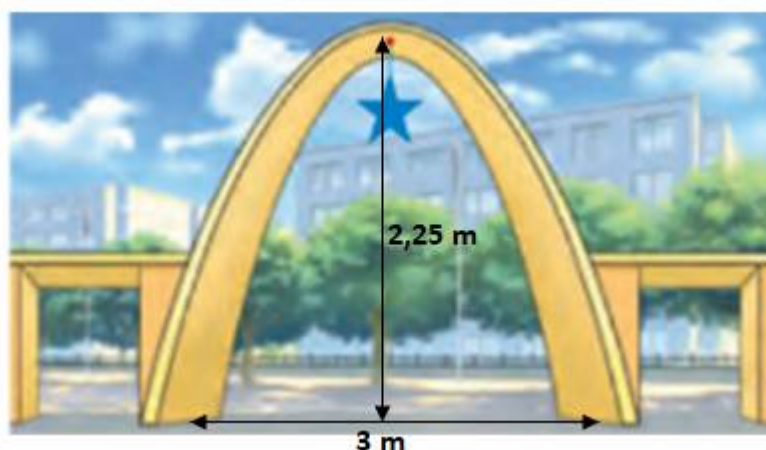
c) Khoảng cách từ bạn Trúc Linh đến tâm của đường tròn (C) là 14,14 mét (kết quả làm tròn đến hai chữ số hàng thập phân của mét).

d) Đường tròn (C) có tọa độ tâm là $(30; 20; 0)$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cửa hàng thời trang Việt Tiến muốn kinh doanh thêm 2 loại áo thun mẫu mới trong dịp tết này với số vốn đầu tư không quá 72 triệu đồng. Loại dài tay giá mua vào 800.000 đồng và lãi 150.000 đồng 1 áo, loại ngắn tay giá mua vào 600.000 đồng và lãi 120.000 đồng 1 áo. Cửa hàng ước tính nhu cầu của khách không quá 100 cái cho cả 2 loại. Cửa hàng kinh doanh thu lãi lớn nhất được bao nhiêu triệu đồng?

Câu 2. Trường Lê Hồng Phong – Tây Hòa muốn làm một cái cửa nhà hình parabol có chiều cao từ mặt đất đến đỉnh là 2,25 mét, chiều rộng tiếp giáp với mặt đất là 3 mét. Giá thuê công nhân làm mỗi mét vuông là 1,5 triệu đồng. Vậy số tiền nhà trường phải trả bao nhiêu triệu đồng ?

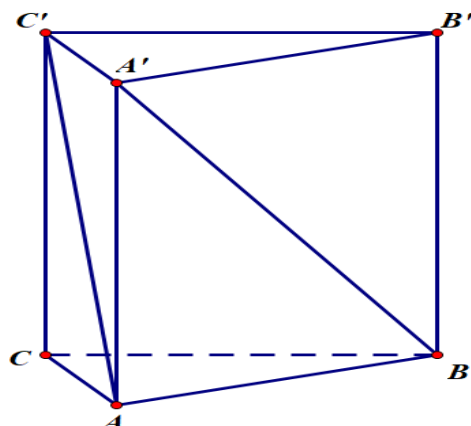


Câu 3. Mỗi chuyến xe buýt của hãng xe Phương Trang có sức chứa tối đa là 50 hành khách. Nếu một chuyến xe buýt chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $20\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng). Hỏi mỗi chuyến xe buýt chở bao nhiêu hành khách thì hãng xe Phương Trang thu được số tiền nhiều nhất?



Câu 4. Cho hộp I gồm 5 bi trắng và 5 bi đỏ, hộp II gồm 6 bi trắng và 4 bi đỏ. Bỏ ngẫu nhiên hai bi từ hộp I sang hộp II . Sau đó lấy ngẫu nhiên từ hộp II một bi. Giả sử lấy được viên bi trắng. Tính xác suất để lấy được bi trắng từ hộp I (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh có độ dài bằng 2 (tham khảo hình vẽ). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và $A'B$ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).



Câu 6. Giả sử Trái Đất có dạng hình cầu bán kính bằng $\sqrt{41} \cdot 10^6$ m. Bạn Minh Hiền đang đứng trên mặt đất. Có 3 vệ tinh báo về máy chủ tiếp nhận thông tin rằng vệ tinh thứ nhất đang cách Minh Hiền $3 \cdot 10^6$ m, vệ tinh thứ hai đang cách Minh Hiền $4 \cdot 10^6$ m và vệ tinh thứ ba đang cách Minh Hiền $5 \cdot 10^6$ m. Biết rằng trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ (1 đơn vị $= 10^6$ m) cho trước với O là tâm Trái Đất, tại thời điểm vệ tinh thông báo về máy chủ thì tọa độ của các vệ tinh lần lượt là $M_1(4;4;6)$, $M_2(8;4;3)$ và $M_3(4;9;3)$. Biết tọa độ vị trí của bạn Minh Hiền là $M(x; y; z)$. Tính giá trị biểu thức $T = 2x + 3y - 4z$.



PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Kỳ kiểm tra:

Bài kiểm tra: Ngày kiểm tra:/...../20.....

Họ tên, chữ ký
của giám thị 1

Họ tên, chữ ký
của giám thị 2

1. Trường:
2. Lớp:
3. Phòng:
4. Họ và tên học sinh:
5. Ngày sinh:/...../..... (Nam / Nữ).
6. Chữ ký của học sinh:

7. Số báo danh

--	--	--	--	--	--

8. Mã đề

--	--	--

0	☐	☐	☐	☐	☐
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	☐

0	☐	☐
1	☐	☐
2	☐	☐
3	☐	☐
4	☐	☐
5	☐	☐
6	☐	☐
7	☐	☐
8	☐	☐
9	☐	☐

Chú ý: Học sinh ghi đủ thông tin, tô kín, tô đậm vòng tròn, không tẩy xóa.

PHẦN I

	A	B	C	D
1	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D
11	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐
16	☐	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D
21	☐	☐	☐	☐
22	☐	☐	☐	☐
23	☐	☐	☐	☐
24	☐	☐	☐	☐
25	☐	☐	☐	☐
26	☐	☐	☐	☐
27	☐	☐	☐	☐
28	☐	☐	☐	☐
29	☐	☐	☐	☐
30	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D
31	☐	☐	☐	☐
32	☐	☐	☐	☐
33	☐	☐	☐	☐
34	☐	☐	☐	☐
35	☐	☐	☐	☐
36	☐	☐	☐	☐
37	☐	☐	☐	☐
38	☐	☐	☐	☐
39	☐	☐	☐	☐
40	☐	☐	☐	☐

PHẦN II

Câu 1		Câu 2	
Đúng	Sai	Đúng	Sai
a) ☐	☐	☐	☐
b) ☐	☐	☐	☐
c) ☐	☐	☐	☐
d) ☐	☐	☐	☐

Câu 3		Câu 4	
Đúng	Sai	Đúng	Sai
a) ☐	☐	☐	☐
b) ☐	☐	☐	☐
c) ☐	☐	☐	☐
d) ☐	☐	☐	☐

Câu 5		Câu 6	
Đúng	Sai	Đúng	Sai
a) ☐	☐	☐	☐
b) ☐	☐	☐	☐
c) ☐	☐	☐	☐
d) ☐	☐	☐	☐

Câu 7		Câu 8	
Đúng	Sai	Đúng	Sai
a) ☐	☐	☐	☐
b) ☐	☐	☐	☐
c) ☐	☐	☐	☐
d) ☐	☐	☐	☐

PHẦN III

Câu 1	
-	☐
5	☐
0	☐
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐
5	☐
6	☐
7	☐
8	☐
9	☐

Câu 2	
-	☐
5	☐
0	☐
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐
5	☐
6	☐
7	☐
8	☐
9	☐

Câu 3	
-	☐
5	☐
0	☐
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐
5	☐
6	☐
7	☐
8	☐
9	☐

Câu 4	
-	☐
5	☐
0	☐
1	☐
2	☐
3	☐
4	☐
5	☐
6	☐
7	☐
8	☐
9	☐

QM 2025 - A4

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x + \cos 2x$ là

A. $\frac{4^x}{\ln 4} - \frac{\sin 2x}{2} + C.$

B. $4^x \ln 4 + \frac{\sin 2x}{2} + C.$

C. $4^x \ln 4 - \frac{\sin 2x}{2} + C.$

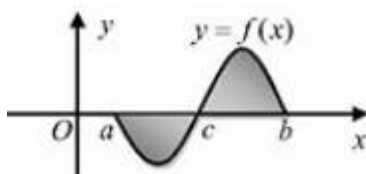
D. $\frac{4^x}{\ln 4} + \frac{\sin 2x}{2} + C.$

Lời giải

Chọn D.

Ta có $\int (4^x + \cos 2x) dx = \frac{4^x}{\ln 4} + \frac{\sin 2x}{2} + C.$

Câu 2. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a, x = b$ (như hình vẽ bên). Hỏi cách tính S nào dưới đây đúng?



A. $S = \int_a^b f(x) dx.$

B. $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|.$

C. $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

D. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

Lời giải

Chọn B.

$S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|$

Câu 3. Tuổi thọ của một số linh kiện điện tử (đơn vị: năm) được sản xuất bởi phân xưởng A cho như sau:

Tuổi thọ (năm)	[1, 5; 2)	[2; 2, 5)	[2, 5; 3)	[3; 3, 5)	[3, 5; 4)
Số linh kiện của phân xưởng A	4	9	13	8	6

Tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên

A. 0,145.

B. 0,245.

C. 0,445.

D. 0,355.

Lời giải

Chọn D.

Ta có bảng số liệu với giá trị đại diện:

Tuổi thọ (năm)	[1, 5; 2)	[2; 2, 5)	[2, 5; 3)	[3; 3, 5)	[3, 5; 4)
Giá trị đại diện	1,75	2,25	2,75	3,25	3,75

Số linh kiện của phân xưởng A	4	9	13	8	6
-------------------------------	---	---	----	---	---

Tổng số linh kiện: $n_1 = 4 + 9 + 13 + 8 + 6 = 40$

Giá trị trung bình $\bar{x}_1 = \frac{1,75 \cdot 4 + 2,25 \cdot 9 + 2,75 \cdot 13 + 3,25 \cdot 8 + 3,75 \cdot 6}{4 + 9 + 13 + 8 + 6} = \frac{223}{80}$

Phương sai: $s_1^2 = \frac{1}{40} (1,75^2 \cdot 4 + 2,25^2 \cdot 9 + 2,75^2 \cdot 13 + 3,25^2 \cdot 8 + 3,75^2 \cdot 6) - \left(\frac{223}{80} \right)^2 = \frac{2271}{6400} \approx 0,355$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 3)$; $B(1; 3; 4)$ và $C(3; -1; 5)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là:

A. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-2} = \frac{z-1}{3}$.

B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+3}{1}$.

C. $\frac{x-2}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{9}$.

D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$.

Lời giải

Chọn D.

Véc tơ chỉ phương của đường thẳng cần tìm: $\overrightarrow{BC} = (2; -4; 1)$.

Phương trình cần tìm là: $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z - 1 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P)

A. $\vec{n}_1 = (-3; 1; 2)$.

B. $\vec{n}_2 = (3; -1; 2)$.

C. $\vec{n}_3 = (3; 1; 2)$.

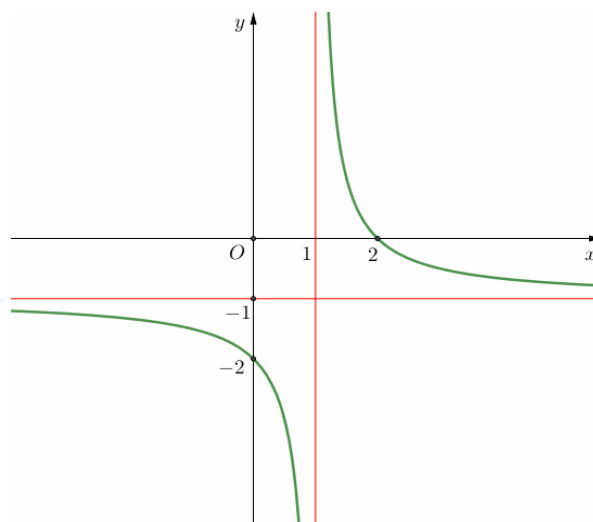
D. $\vec{n}_4 = (3; 1; -2)$.

Lời giải

Chọn B.

Véc tơ pháp tuyến của (P) là: $\vec{n}_2 = (3; -1; 2)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.



Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng bằng:

A. $x = 1$.

B. $x = -1$.

C. $x = 0$.

D. $y = -1$.

Lời giải

Chọn A.

Từ đồ thị hàm số ta thấy: hàm số đã cho có một tiệm cận đứng $x = 1$

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 5$ là

A. $(-\infty; \log_2 5)$.

B. $(\log_2 5; +\infty)$.

C. $(-\infty; \log_5 2)$.

D. $(\log_2 5; +\infty)$.

Lời giải

Chọn D.

Ta có: $2^x > 5 \Leftrightarrow x > \log_2 5$. Tập nghiệm của bất phương trình là $S = (\log_2 5; +\infty)$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2(5x) = 3$ là

A. $x = \frac{8}{5}$.

B. $x = \frac{9}{5}$.

C. $x = 8$.

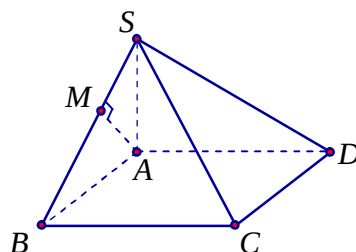
D. $x = 9$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có: $\log_2(5x) = 3 \Leftrightarrow 5x = 2^3 \Leftrightarrow 5x = 8 \Leftrightarrow x = \frac{8}{5}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình vuông. Từ A kẻ $AM \perp SB$.



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $AM \perp (SBD)$.

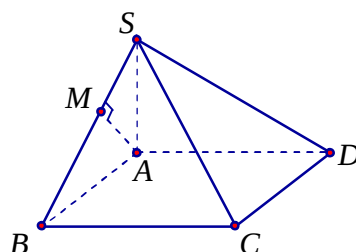
B. $AM \perp (SBC)$.

C. $SB \perp (MAC)$.

D. $AM \perp (SAD)$.

Lời giải

Chọn B.



Do $SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp BC$ (1).

Do $ABCD$ là hình vuông nên $BC \perp AB$ (2).

Từ (1), (2) $\Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AM$ (3).

Theo giả thiết, ta có $AM \perp SB$ (4).

Từ (3), (4) $\Rightarrow AM \perp (SBC)$.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_2 bằng

A. 11.

B. 3.

C. $\frac{7}{4}$.

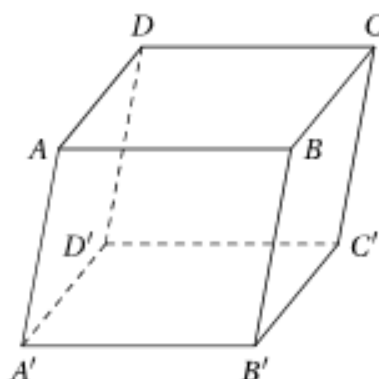
D. 28.

Lời giải

Chọn A.

Ta có $u_2 = u_1 + d = 7 + 4 = 11$.

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.



Chọn đẳng thức vectơ đúng:

A. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AD}$.

B. $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$.

Lời giải

Chọn B.

Theo quy tắc hình hộp ta có $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{DC}$

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	2	-5	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 3.

B. -5.

C. 0.

D. 2.

Lời giải

Chọn B.

Dựa vào bảng biến thiên ta có giá trị cực tiểu của hàm số bằng -5.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = e^{2x-1} - 2x$

a) Hàm số đã cho có tập xác định $D = (0; +\infty)$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 2e^{2x-1} - 2$.

c) Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là $e^3 - 4$ và 0 .

d) Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \geq 0$ là $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
SAI	ĐÚNG	ĐÚNG	SAI

a) Hàm số đã cho có tập xác định $D = (-\infty; +\infty)$

b) $f(x) = e^{2x-1} - 2x \Rightarrow f'(x) = 2e^{2x-1} - 2$

d) Hàm số đã cho xác định và liên tục trên $[0; 2]$.

$$f(x) = e^{2x-1} - 2x \Rightarrow f'(x) = 2e^{2x-1} - 2$$

$$\text{ta có: } f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2e^{2x-1} - 2 = 0 \Leftrightarrow e^{2x-1} = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$f(0) = \frac{1}{e}$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$$

$$f(2) = e^3 - 4$$

Do đó:

$$\max_{x \in [0; 2]} f(x) = f(2) = e^3 - 4$$

$$\min_{x \in [0; 2]} f(x) = f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$$

Vậy giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là $e^3 - 4$ và 0 .

d) Ta có

$$f'(x) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 2e^{2x-1} - 2 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow e^{2x-1} \geq 1$$

$$\Leftrightarrow 2x - 1 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \geq 0$ là $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 2. Sau khi xuất phát, xe đạp di chuyển với tốc độ $v(t) = 2,01t - 0,025t^2$, với $0 \leq t \leq 10$. Trong đó $v(t)$ tính theo (m/s), thời gian t tính theo s với $t = 0$ là thời điểm xe đạp xuất phát.



a) Quãng đường xe đạp di chuyển được tính theo công thức là $s(t) = 2,01 - 0,05t$ ($0 \leq t \leq 10$)

b) Quãng đường xe đạp di chuyển được trong 3 giây là $8,82(m)$.

c) Quãng đường xe đạp di chuyển được trong giây thứ 9 xấp xỉ $15,28(m)$ (kết quả làm tròn đến phần trăm của mét).

d) Trong khoảng thời gian không quá 10s đầu, khi vận tốc đạt giá trị lớn nhất thì gia tốc của xe đạp là $2,51(m/s^2)$.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
SAI	ĐÚNG	ĐÚNG	SAI

a) Quãng đường xe đạp di chuyển được phải là nguyên hàm của $v(t)$

Khi đó $v'(t) = 2,01 - 0,05t$ ($0 \leq t \leq 10$) là công thức tính gia tốc của vật.

b) Quãng đường xe đạp di chuyển được trong 3s là:

$$\int_0^3 (2,01t - 0,025t^2) dt = \left(\frac{2,01t^2}{2} - \frac{0,025t^3}{3} \right) \Bigg|_0^3 = 8,82(m).$$

c) Quãng đường xe đạp di chuyển được trong giây thứ 9

$$s(9) - s(8) = \int_8^9 (2,01t - 0,025t^2) dt = \left(\frac{2,01t^2}{2} - \frac{0,025t^3}{3} \right) \Bigg|_8^9 \approx 15,28(m)$$

d) Ta có: $v(t) = 2,01t - 0,025t^2$ ($0 \leq t \leq 10$) $\Rightarrow \max_{[0;10]} v(t) = 17,6m/s$ khi $t = 10(s)$

Gia tốc xe đạp khi đó là $a(10) = v'(10) = 2,01 - 0,05 \cdot 10 = 1,51(m/s^2)$

Câu 3. Một căn bệnh có 2% dân số mắc phải. Một phương pháp chẩn đoán được phát triển có tỷ lệ chính xác là 99%. Với những người bị bệnh, phương pháp này sẽ đưa ra kết quả dương tính 99% số trường hợp. Với người không mắc bệnh, phương pháp này cũng chẩn đoán đúng 97%. Lấy một người đi kiểm tra.

- a) Xác suất để người đó mắc bệnh khi chưa kiểm tra là 0,02 .
- b) Xác suất kết quả dương tính nếu người đó mắc bệnh là 0,99 .
- c) Xác suất kết quả dương tính nếu người đó không mắc bệnh là 0,02 .
- d) Biết rằng đã có kết quả chẩn đoán là dương tính, xác suất để người đó thực sự bị bệnh là 0,35.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	ĐÚNG	SAI	SAI

a) Gọi A là biến cố “người đó mắc bệnh”

Xác suất để người đó mắc bệnh khi chưa kiểm tra: $P(A) = 2\% = 0,02$

b) Gọi B là biến cố “kết quả kiểm tra người đó là dương tính”

Xác suất kết quả dương tính nếu người đó mắc bệnh là: $P(B|A) = 99\% = 0,99$

c) Xác suất kết quả âm tính nếu người đó không mắc bệnh là: $P(\bar{B}|\bar{A}) = 97\% = 0,97$.

Xác suất kết quả dương tính nếu người đó không mắc bệnh là:

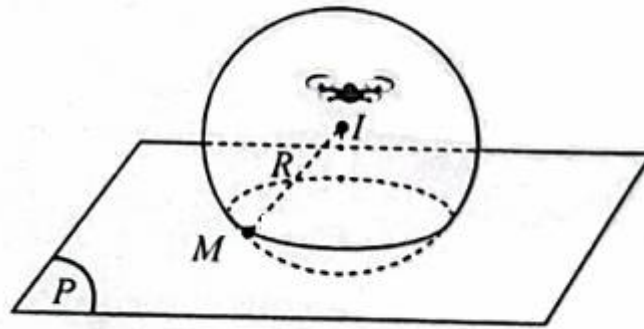
$$P(B|\bar{A}) = 1 - P(\bar{B}|\bar{A}) = 1 - 0,97 = 0,03$$

d) Do đó xác suất để người đó không mắc bệnh khi chưa kiểm tra: $P(\bar{A}) = 1 - 0,02 = 0,98$

Xác suất để người đó thực sự bị bệnh là:

$$P(A|B) = \frac{P(A).P(B|A)}{P(A).P(B|A) + P(\bar{A}).P(B|\bar{A})} = \frac{0,02.0,99}{0,02.0,99 + 0,98.0,03} = \frac{33}{82} \approx 0,402.$$

Câu 4. Một khu vực đã được thiết lập một hệ trục tọa độ Oxyz (đơn vị trên mỗi trục là mét). Một flycam đang phát sóng wifi bao phủ một vùng không gian bên trong mặt cầu có phương trình $(S): (x-30)^2 + (y-20)^2 + (z-10)^2 = 900$. Bạn Trúc Linh đang sử dụng máy tính tại điểm M nằm trên đường tròn (C) là giao của mặt cầu (S) và mặt đất. Biết mặt đất bằng phẳng và có phương trình $(P): z = 0$.



a) Mặt cầu (S) có tọa độ tâm và bán kính là $I(-30; -20; -10)$, $R = 30(m)$.

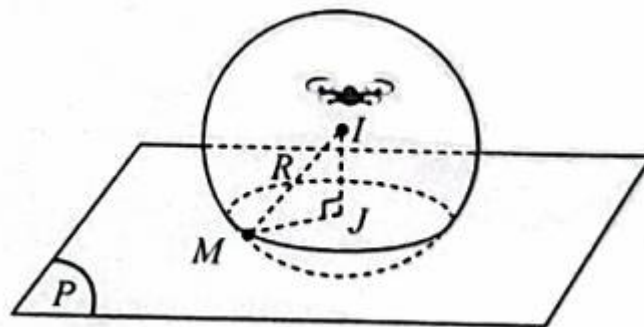
b) Flycam cách mặt đất 10 mét.

c) Khoảng cách từ bạn Trúc Linh đến tâm của đường tròn (C) là 14,14 mét (kết quả làm tròn đến hai chữ số hàng thập phân của mét).

d) Đường tròn (C) có tọa độ tâm là $(30; 20; 0)$.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	SAI	SAI	ĐÚNG



a) Mặt cầu (S) có tâm $I(30; 20; 10)$ và có bán kính $R = 30(m)$

b) Khoảng cách Flycam đến mặt đất chính là khoảng cách từ tâm I đến $(P): z = 0$

Do đó: $d(I, (P)) = 10(m)$

c) Gọi J là tâm của đường tròn (C). Khoảng cách từ bạn Trúc Linh đến tâm của đường tròn (C) chính là MJ

Ta có: $MJ^2 = \sqrt{R^2 - IJ^2} = \sqrt{R^2 - [d(I, (P))]^2} = \sqrt{900 - 100} = 10\sqrt{2} \approx 14,14(m)$

d) Gọi J là hình chiếu vuông góc của I trên (P).

Ta có: $J \in (P) \Rightarrow J(30; 20; 0)$

Vậy đường tròn (C) có tọa độ tâm là $J(30; 20; 0)$

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cửa hàng thời trang Việt Tiến muốn kinh doanh thêm 2 loại áo thun mẫu mới trong dịp tết này với số vốn đầu tư không quá 72 triệu đồng. Loại dài tay giá mua vào 800.000 đồng và lãi 150.000 đồng 1 áo, loại ngắn tay giá mua vào 600.000 đồng và lãi 120.000 đồng 1 áo. Cửa hàng ước tính nhu cầu của khách không quá 100 cái cho cả 2 loại. Cửa hàng kinh doanh thu lãi lớn nhất được bao nhiêu triệu đồng?

Lời giải

Đáp án: 13,8

Gọi x, y (cái) lần lượt là số áo dài tay và ngắn tay mà cửa hàng nên mua để kinh doanh có lãi nhất.

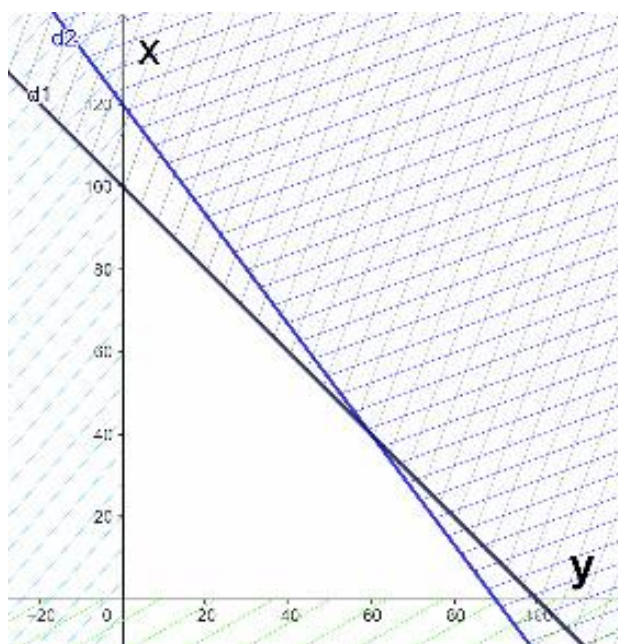
Điều kiện: $x \geq 0, y \geq 0, x, y \in \mathbb{N}$

Theo yêu cầu bài toán, ta có hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 100 \\ 8x + 6y \leq 720 \end{cases}$$

Ta cần tìm x, y để biểu thức $F = 150.000x + 120.000y$ đạt GTLN trên miền nghiệm của hệ trên

Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình trên



Miền nghiệm là tứ giác $OABC$

Các điểm có tọa độ như sau: $O(0;0)$, $A(0;100)$, $B(60;40)$, $C(90;0)$

Tại $O(0;0)$: $F = 0$

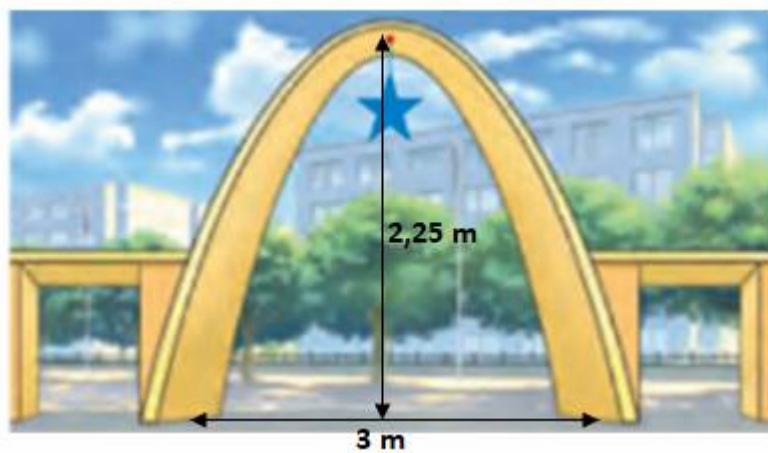
Tại $A(0;100)$: $F = 12.000.000$

Tại $B(60;40)$: $F = 13.800.000$

Tại $C(90;0)$: $F = 13.500.000$

Vậy cửa hàng nên nhập 60 áo dài tay và 40 áo ngắn tay để kinh doanh thì có lãi nhất và lãi thu được là 13.800.000 đồng hay 13,8 triệu đồng

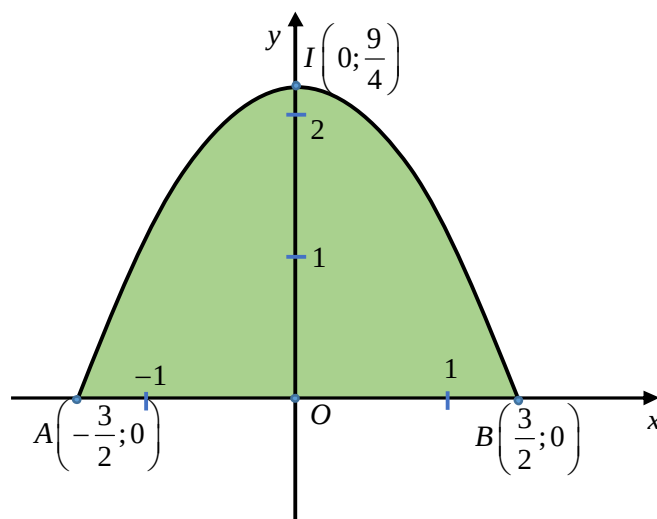
Câu 2. Trường Lê Hồng Phong – Tây Hòa muốn làm một cái cửa nhà hình parabol có chiều cao từ mặt đất đến đỉnh là 2,25 mét, chiều rộng tiếp giáp với mặt đất là 3 mét. Giá thuê công nhân làm mỗi mét vuông là 1,5 triệu đồng. Vậy số tiền nhà trường phải trả bao nhiêu triệu đồng ?



Lời giải

Đáp án: 6,75

Gọi phương trình parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$. Do tính đối xứng của parabol nên ta có thể chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho (P) có đỉnh $I \in Oy$ (như hình vẽ).



$$\text{Ta có hệ phương trình: } \begin{cases} \frac{9}{4} = c, (I \in (P)) \\ \frac{9}{4}a - \frac{3}{2}b + c = 0 (A \in (P)) \\ \frac{9}{4}a + \frac{3}{2}b + c = 0 (B \in (P)) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = \frac{9}{4} \\ a = -1 \\ b = 0 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } (P): y = -x^2 + \frac{9}{4}.$$

Dựa vào đồ thị, diện tích cửa parabol là:

$$S = \int_{-\frac{3}{2}}^{\frac{3}{2}} \left(-x^2 + \frac{9}{4} \right) dx = 2 \int_0^{\frac{3}{2}} \left(-x^2 + \frac{9}{4} \right) dx = 2 \left(\frac{-x^3}{3} + \frac{9}{4}x \right) \Bigg|_0^{\frac{3}{2}} = \frac{9}{2} \text{ m}^2.$$

Số tiền phải trả là: $\frac{9}{2} \cdot 1,5 = 6,75$ đồng.

Câu 3. Mỗi chuyến xe buýt của hãng xe Phương Trang có sức chứa tối đa là 50 hành khách. Nếu một chuyến xe buýt chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $20\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng). Hỏi mỗi chuyến xe buýt chở bao nhiêu hành khách thì hãng xe Phương Trang thu được số tiền nhiều nhất?



Lời giải

Đáp án: 40

Số tiền thu được là: $f(x) = 20x\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2 = 20\left(\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x\right)$ (nghìn đồng)

Xét hàm số: $f(x) = 20\left(\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x\right)$ với $0 \leq x \leq 50$

$$f'(x) = 20\left(\frac{3x^2}{1600} - \frac{3}{10}x + 9\right)$$

$$f'(x) = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{3x^2}{1600} - \frac{3}{10}x + 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 40(N) \\ x = 120(L) \end{cases}$$

Bảng biến thiên:

x	0	40	50	
$f'(x)$		+	0	-
$f(x)$			3200	
	$f(0)$			$f(50)$

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy: GTLN của $f(x)$ là 3200 khi $x = 40$

Vậy một chuyến xe buýt thu được số tiền nhiều nhất là 3200 nghìn đồng khi có 40 hành khách.

Câu 4. Cho hộp I gồm 5 bi trắng và 5 bi đỏ, hộp II gồm 6 bi trắng và 4 bi đỏ. Bỏ ngẫu nhiên hai bi từ hộp I sang hộp II . Sau đó lấy ngẫu nhiên từ hộp II một bi. Giả sử lấy được viên bi trắng. Tính xác suất để lấy được bi trắng từ hộp I (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

Đáp án: 0,14

Gọi K_1 : “Bi lấy ra từ hộp II là bi của hộp I ”

K_2 : “Bi lấy ra từ hộp II là bi của hộp II ”

A : “Lấy được bi trắng”

$$\text{Ta có: } P(K_1) = \frac{C_2^1}{C_{12}^1} = \frac{1}{6}; P(K_2) = \frac{C_{10}^1}{C_{12}^1} = \frac{5}{6}; P(A|K_1) = \frac{C_5^1}{C_{10}^1} = \frac{1}{2}; P(A|K_2) = \frac{C_6^1}{C_{10}^1} = \frac{3}{5}.$$

Áp dụng công thức xác suất toàn phần, ta có xác suất để lấy được bi trắng là:

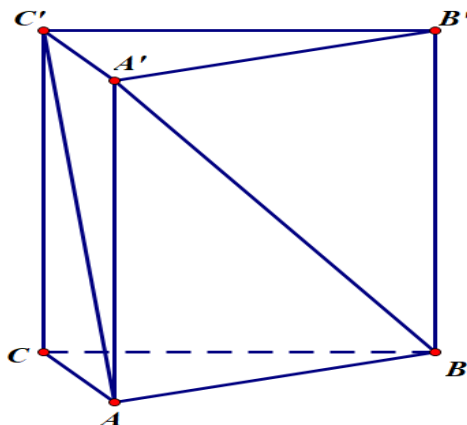
$$P(A) = P(K_1) \cdot P(A|K_1) + P(K_2) \cdot P(A|K_2) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} + \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5} = \frac{7}{12} \approx 0,58.$$

Áp dụng công thức Bayes, xác suất để lấy được bi trắng của hộp I là:

$$P(K_1|A) = \frac{P(K_1) \cdot P(A|K_1)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{7}{12}} = \frac{1}{7} \approx 0,14.$$

Câu 5. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh có độ dài bằng 2 (tham khảo hình vẽ).

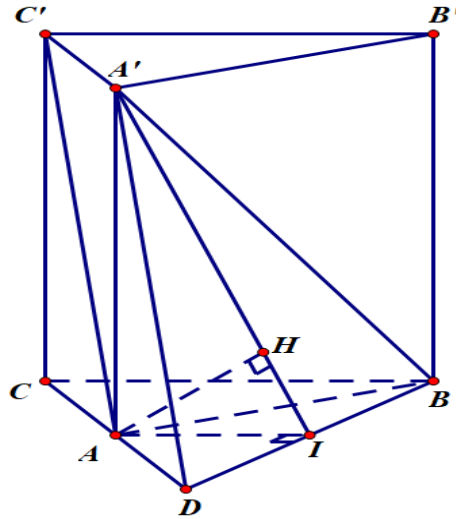
Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và $A'B$ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).



Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 0,9



Gọi D là điểm đối xứng của C qua A ta có tứ giác $ADA'C'$ là hình bình hành do đó $A'D \parallel AC'$, suy ra khoảng cách $d(AC', BA') = d(AC', (A'BD)) = d(A, (A'BD))$.

Theo giả thiết $ABC.A'B'C'$ là lăng trụ đều nên $AA' \perp (ABC)$ hay $AA' \perp (ABCD)$ suy ra $AA' \perp BD$ (1).

Ta có $\triangle ABD$ có $AB = AD$ nên là tam giác cân tại A , gọi I là trung điểm BD ta có $AI \perp BD$ (2).

Xét tam giác $\triangle BCD$ có A, I lần lượt là trung điểm của DC, DB nên $AI = \frac{1}{2}BC = 1$.

Trong mặt phẳng $(A'AI)$ dựng $AH \perp A'I; H \in A'I$ (3).

Từ (1) và (2) suy ra $BD \perp (A'AI) \Rightarrow BD \perp AH$ (4).

Từ (3) và (4) suy ra $AH \perp (A'BD)$ do đó khoảng cách $d(A, (SBD)) = AH$.

Trong tam giác $A'AI$ vuông tại A ta có $AH = \frac{AI \cdot AA'}{\sqrt{AI^2 + (AA')^2}} = \frac{2}{\sqrt{5}} \approx 0,9$.

Câu 6. Giả sử Trái Đất có dạng hình cầu bán kính bằng $\sqrt{41} \cdot 10^6$ m. Bạn Minh Hiền đang đứng trên mặt đất. Có 3 vệ tinh báo về máy chủ tiếp nhận thông tin rằng vệ tinh thứ nhất đang cách Minh Hiền $3 \cdot 10^6$ m, vệ tinh thứ hai đang cách Minh Hiền $4 \cdot 10^6$ m và vệ tinh thứ ba đang cách Minh Hiền $5 \cdot 10^6$ m. Biết rằng trong hệ trục tọa độ Oxyz (1 đơn vị $= 10^6$ m) cho trước với O là tâm Trái Đất, tại thời điểm vệ tinh thông báo về máy chủ thì tọa độ của các vệ tinh lần lượt là $M_1(4; 4; 6)$, $M_2(8; 4; 3)$ và $M_3(4; 9; 3)$. Biết tọa độ vị trí của bạn Minh Hiền là $M(x; y; z)$. Tính giá trị biểu thức $T = 2x + 3y - 4z$.



Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 8

Vị trí bạn Minh Hiền là $M(x; y; z)$ thì Minh Hiền chính là giao điểm của bốn mặt cầu: Trái Đất và ba mặt cầu tâm lần lượt M_1, M_2, M_3 có bán kính lần lượt là khoảng cách từ các vệ tinh đến Minh Hiền

Ta có phương trình mặt cầu của trái đất là $x^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{41}^2 = 41$.

Ta có phương trình mặt cầu của vệ tinh thứ nhất là $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 3^2 = 9$.

Ta có phương trình mặt cầu của vệ tinh thứ hai là $(x-8)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 4^2 = 16$.

Ta có phương trình mặt cầu của vệ tinh thứ ba là $(x-4)^2 + (y-9)^2 + (z-3)^2 = 5^2 = 25$.

$$\text{Ta có hệ } \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 41 \\ (x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 9 \\ (x-8)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 16 \\ (x-4)^2 + (y-9)^2 + (z-3)^2 = 25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 41 \\ 8x + 8y + 12z = 100 \\ 16x + 8y + 6z = 114 \\ 8x + 18y + 6z = 122 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 4 \\ z = 3 \end{cases}$$

Vậy toạ độ bạn Minh Hiền là $M(4; 4; 3)$ với (1 đơn vị = 10^6 m).

$$\Rightarrow T = 2x + 3y - 4z = 8$$

ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT BÁM SÁT ĐỀ MINH HOẠ NĂM 2025

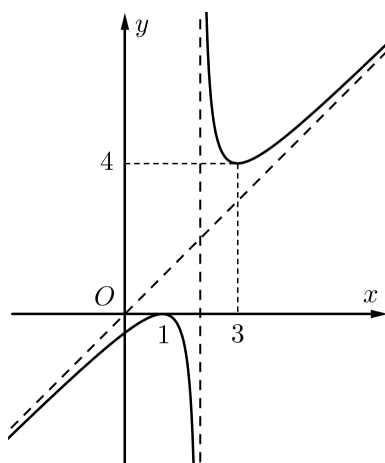
MÔN TOÁN

Thời gian 90 phút

ĐỀ SỐ 2

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ ($a \neq 0, m \neq 0$) với a, b, c, m, n là các số thực và có đồ thị là (C) có dạng như hình vẽ sau.



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A. $x = 1$. B. $x = 3$. C. $x = 0$. D. $x = 4$.

Câu 2. Khẳng định nào đây sai?

- A. $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$. B. $\int \cos x \, dx = -\sin x + C$.
C. $\int \cos x \, dx = \sin x + C$. D. $\int \cos x \, dx = -\tan x + C$.

Câu 3. Cho $\int_0^2 f(x) \, dx = \frac{1}{2025}$. Tính $I = \int_0^2 2025 f(x) \, dx$.

- A. $I = 2$ B. $I = \frac{1}{2025}$ C. $I = 1$ D. $I = 2025$

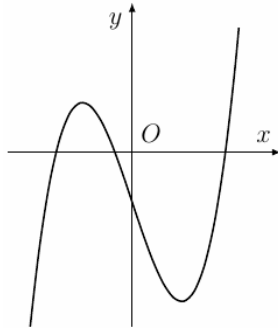
Câu 4. Cô Thúy đầu tư số tiền vào lĩnh vực kinh doanh B. Cô Thúy thống kê số tiền thu được mỗi tháng trong vòng 60 tháng theo mỗi lĩnh vực cho kết quả như sau:

Số tiền (triệu đồng)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực B	20	5	10	5	20

Độ lệch chuẩn của số tiền thu được hàng tháng khi Cô Thúy đầu tư vào lĩnh vực B là:

- A. 8,42. B. 9,22. C. 7,42. D. 7,22.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



A. $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$.

B. $y = \frac{x + 1}{x - 1}$.

C. $y = x^3 - 3x - 1$.

D. $y = x^2 + x - 1$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln 3x < \ln(2x + 6)$ là:

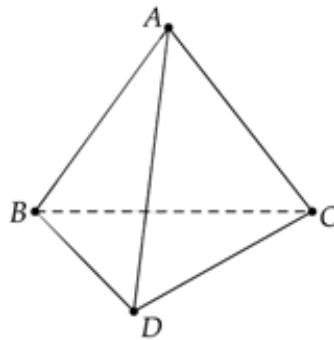
A. $[0; 6)$.

B. $(0; 6)$.

C. $(6; +\infty)$.

D. $(-\infty; 6)$.

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC .



Tìm giá trị của k thích hợp điền vào đẳng thức vector: $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = k\overrightarrow{DG}$

A. $k = \frac{1}{3}$.

B. $k = 2$.

C. $k = 3$.

D. $k = \frac{1}{2}$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

A. $x = 16$.

B. $x = -16$.

C. $x = -4$.

D. $x = 4$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

A. $x - 2y + 3z + 12 = 0$

B. $x - 2y - 3z - 6 = 0$

C. $x - 2y + 3z - 12 = 0$

D. $x - 2y - 3z + 6 = 0$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

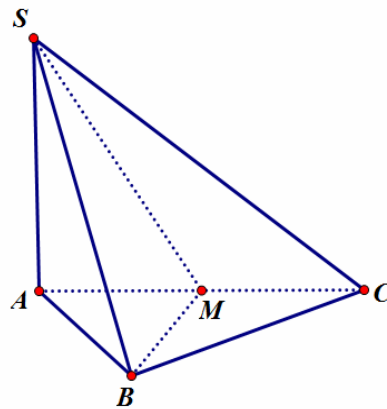
A. $\vec{u}_2(2; 4; -1)$.

B. $\vec{u}_1(2; -5; 3)$.

C. $\vec{u}_3(2; 5; 3)$.

D. $\vec{u}_4(3; 4; 1)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$, gọi M là trung điểm của AC .



Mệnh đề nào **sai** ?

- A.** $(SAB) \perp (SAC)$. **B.** $BM \perp AC$. **C.** $(SBM) \perp (SAC)$. **D.** $(SAB) \perp (SBC)$.

Câu 12. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 4$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_2 bằng

- A.** 64. **B.** 81. **C.** 12. **D.** $\frac{4}{3}$.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một công ty vận tải ở Nha Trang đang dự định mở tuyến xe đi từ Nha Trang ra Đà Nẵng. Mỗi chuyến xe có sức chứa tối đa là 60 hành khách. Một chuyến xe chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $30\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng), với $0 \leq x \leq 60, x \in \mathbb{N}$. Chi phí vận hành mỗi chuyến xe đi từ Nha Trang ra Đà Nẵng là 3000000 (đồng).



a) Số tiền thu được từ x hành khách trong một chuyến xe là : $30x\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng)

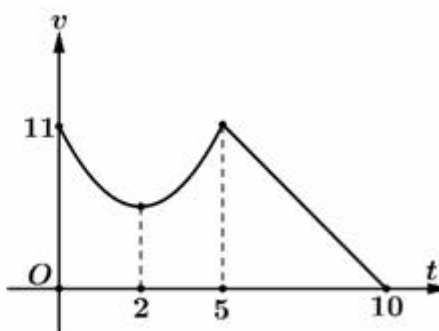
b) Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là $30\left(\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x\right) - 3000000$ (nghìn đồng).

c) Để công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất thì mỗi chuyến chở 40 hành khách.

d) Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là 4800000 đồng.

Câu 2. Một ô tô chuyển động theo quy luật vận tốc $v(t)$ (m/s) có dạng đường Parabol khi $0 \leq t \leq 5(s)$

và $v(t)$ có dạng đường thẳng khi $5 \leq t \leq 10(s)$. Biết đỉnh Parabol là $I(2,3)$ như đồ thị bên dưới.



a) Vận tốc của ô tô tăng dần từ giây thứ 3 đến giây thứ 5.

b) Vận tốc của ô tô tại thời điểm $t = 4$ giây là $11(m/s)$.

c) Gia tốc của ô tô tại thời điểm $t = 6$ giây là $-35,2(m/s^2)$.

d) Quãng đường ô tô đi được trong thời gian $0 \leq t \leq 10(s)$ là $60(m)$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của mét).

Câu 3. Một công ty truyền thông đấu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu của dự án 1 là 0,5 và dự án 2 là 0,6. Khả năng thắng thầu của 2 dự án là 0,4.

Gọi A là biến cố “thắng thầu dự án 1”.

Gọi B là biến cố “thắng thầu dự án 2”.

a) A và B là hai biến độc lập.

b) Xác suất công ty thắng thầu đúng 1 dự án là 0,3.

c) Biết công ty thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là 0,2.

d) Biết công ty không thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 0,6.

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình

$$(x-4)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 169.$$

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(-4; -3; 1)$.

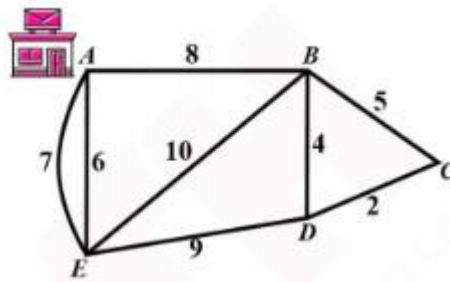
b) Diện tích mặt cầu (S) bằng 676π .

c) Mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 39 = 0$.

d) Mặt cầu (S) cắt trục Oz tại hai điểm phân biệt A, B , khi đó $AB = 12$.

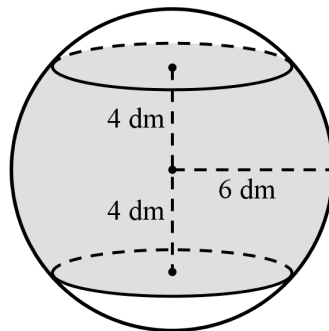
PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một người đưa thư xuất phát từ bưu điện A và phải đi qua các con đường để phát thư rồi quay lại bưu điện. Sơ đồ các con đường cần đi qua và thời gian của chúng (đơn vị tính: kilômét) được biểu diễn ở hình bên dưới.



Hỏi tổng thời ngắn nhất để hoàn thành lộ trình đưa thư người đó là bao nhiêu kilômét?

Câu 2. Một hình cầu có bán kính 6 dm, người ta cắt bỏ hai phần bằng hai mặt phẳng song song và cùng vuông góc với đường kính để làm mặt xung quanh của một chiếc lu chứa nước (như hình vẽ). Tính thể tích V (lít) mà chiếc lu chứa được, biết mặt phẳng cách tâm mặt cầu 4 dm (làm tròn đến hàng đơn vị của lít).



Câu 3. Doanh nghiệp tư nhân Thành Đạt – Nha Trang chuyên kinh doanh xe gắn máy các loại. Hiện nay, doanh nghiệp đang tập trung chiến lược vào kinh doanh xe honda Future Fi với chi phí mua vào một chiếc là 27 (triệu đồng) và bán với giá 31 (triệu đồng) mỗi chiếc. Với giá bán này thì số lượng xe mà khách hàng sẽ mua trong một năm là 600 chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ dòng xe đang ăn khách này, doanh nghiệp dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu giảm 1 (triệu đồng) mỗi chiếc thì số lượng xe bán ra trong một năm sẽ tăng thêm 200 chiếc. Vậy doanh nghiệp Thành Đạt phải định giá bán mới là bao nhiêu triệu đồng để sau khi đã thực hiện giảm giá, lợi nhuận thu được sẽ là cao nhất?



Trả lời:

Câu 4. Một người săn thỏ trong rừng, khả năng anh ta bắn trúng thỏ trong mỗi lần bắn tỷ lệ nghịch với khoảng cách bắn. Anh ta bắn lần đầu ở khoảng cách 20 m với xác suất trúng thỏ là 0,5, nếu bị trượt anh ta bắn viên thứ 2 ở khoảng cách 30m, nếu lại trượt anh ta bắn viên thứ 3 ở khoảng cách 50 m. Tính xác

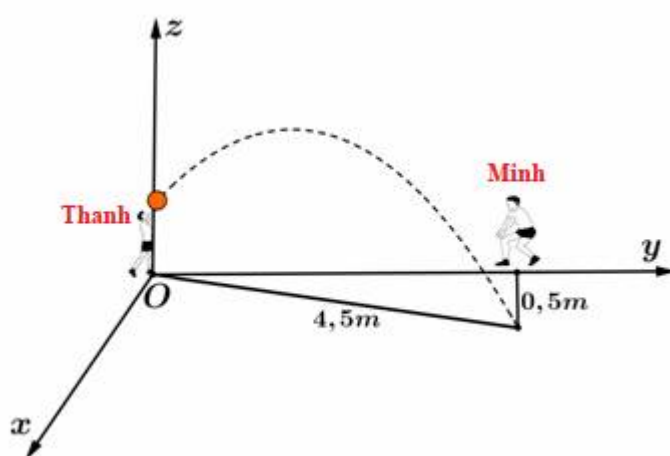
suất để người thợ săn bắn trúng thỏ sau nhiều nhất ba lần bắn (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

Trả lời:

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\sqrt{3}$. Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD và DC . Gọi H là giao điểm của CN và DM , biết SH vuông góc $(ABCD)$, $SH = 3$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBP) .

Trả lời:

Câu 6. Trong tiết thể dục học về kỹ thuật chuyền bóng hơi, Thanh và Minh đang tập chuyền bóng cho nhau. Thanh ném bóng cho Minh đỡ, quả bóng bay lên cao nhưng lại lệch sang phải của Thanh và rơi xuống vị trí cách Minh $0,5(m)$ và cách Thanh $4,5(m)$ được mô tả bằng hình vẽ bên dưới:



Biết rằng quỹ đạo của quả bóng nằm trong mặt phẳng $(\alpha): ax + by + cz + d = 0$ và vuông góc với mặt đất.

Khoảng cách từ bạn Minh đến mặt phẳng (α) bằng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai của mét)

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM																																																																																																																																																																																																																																			
Kỳ kiểm tra:					7. Số báo danh		8. Mã đề																																																																																																																																																																																																																												
Bài kiểm tra: Ngày kiểm tra: / / 20.....					<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>							<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																																																																																																																																																																							
Họ tên, chữ ký của giám thị 1		1. Trường: 2. Lớp: 3. Phòng: 4. Họ và tên học sinh: 5. Ngày sinh: / / (Nam / Nữ). 6. Chữ ký của học sinh:																																																																																																																																																																																																																																	
Họ tên, chữ ký của giám thị 2																																																																																																																																																																																																																																			
Chú ý: Học sinh ghi đủ thông tin, tô kín, tô đậm vòng tròn, không tẩy xóa.																																																																																																																																																																																																																																			
PHẦN I																																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>1</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>2</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>3</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>4</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>6</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>7</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>8</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>9</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>10</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> </table>			A	B	C	D	1	☐	☐	☐	☐	2	☐	☐	☐	☐	3	☐	☐	☐	☐	4	☐	☐	☐	☐	5	☐	☐	☐	☐	6	☐	☐	☐	☐	7	☐	☐	☐	☐	8	☐	☐	☐	☐	9	☐	☐	☐	☐	10	☐	☐	☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>11</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>12</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>13</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>14</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>15</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>16</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>17</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>18</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>19</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>20</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> </table>			A	B	C	D	11	☐	☐	☐	☐	12	☐	☐	☐	☐	13	☐	☐	☐	☐	14	☐	☐	☐	☐	15	☐	☐	☐	☐	16	☐	☐	☐	☐	17	☐	☐	☐	☐	18	☐	☐	☐	☐	19	☐	☐	☐	☐	20	☐	☐	☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>21</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>22</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>23</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>24</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>25</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>26</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>27</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>28</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>29</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>30</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> </table>			A	B	C	D	21	☐	☐	☐	☐	22	☐	☐	☐	☐	23	☐	☐	☐	☐	24	☐	☐	☐	☐	25	☐	☐	☐	☐	26	☐	☐	☐	☐	27	☐	☐	☐	☐	28	☐	☐	☐	☐	29	☐	☐	☐	☐	30	☐	☐	☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr> <tr><td>31</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>32</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>33</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>34</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>35</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>36</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>37</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>38</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>39</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>40</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td><td>☐</td></tr> </table>			A	B	C	D	31	☐	☐	☐	☐	32	☐	☐	☐	☐	33	☐	☐	☐	☐	34	☐	☐	☐	☐	35	☐	☐	☐	☐	36	☐	☐	☐	☐	37	☐	☐	☐	☐	38	☐	☐	☐	☐	39	☐	☐	☐	☐	40	☐	☐	☐	☐
	A	B	C	D																																																																																																																																																																																																																															
1	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
2	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
3	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
4	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
5	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
6	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
7	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
8	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
9	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
10	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
	A	B	C	D																																																																																																																																																																																																																															
11	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
12	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
13	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
14	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
15	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
16	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
17	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
18	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
19	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
20	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
	A	B	C	D																																																																																																																																																																																																																															
21	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
22	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
23	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
24	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
25	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
26	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
27	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
28	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
29	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
30	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
	A	B	C	D																																																																																																																																																																																																																															
31	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
32	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
33	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
34	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
35	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
36	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
37	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
38	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
39	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
40	☐	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																															
PHẦN II																																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 1</th></tr> <tr><td>Đúng</td><td>Sai</td></tr> <tr><td>a) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>b) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>c) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>d) ☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 1		Đúng	Sai	a) ☐	☐	b) ☐	☐	c) ☐	☐	d) ☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 2</th></tr> <tr><td>Đúng</td><td>Sai</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 2		Đúng	Sai	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 3</th></tr> <tr><td>Đúng</td><td>Sai</td></tr> <tr><td>a) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>b) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>c) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>d) ☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 3		Đúng	Sai	a) ☐	☐	b) ☐	☐	c) ☐	☐	d) ☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 4</th></tr> <tr><td>Đúng</td><td>Sai</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 4		Đúng	Sai	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 5</th></tr> <tr><td>Đúng</td><td>Sai</td></tr> <tr><td>a) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>b) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>c) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>d) ☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 5		Đúng	Sai	a) ☐	☐	b) ☐	☐	c) ☐	☐	d) ☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 6</th></tr> <tr><td>Đúng</td><td>Sai</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 6		Đúng	Sai	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 7</th></tr> <tr><td>Đúng</td><td>Sai</td></tr> <tr><td>a) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>b) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>c) ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>d) ☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 7		Đúng	Sai	a) ☐	☐	b) ☐	☐	c) ☐	☐	d) ☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 8</th></tr> <tr><td>Đúng</td><td>Sai</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 8		Đúng	Sai	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐																																																																																																																				
Câu 1																																																																																																																																																																																																																																			
Đúng	Sai																																																																																																																																																																																																																																		
a) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
b) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
c) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
d) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 2																																																																																																																																																																																																																																			
Đúng	Sai																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 3																																																																																																																																																																																																																																			
Đúng	Sai																																																																																																																																																																																																																																		
a) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
b) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
c) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
d) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 4																																																																																																																																																																																																																																			
Đúng	Sai																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 5																																																																																																																																																																																																																																			
Đúng	Sai																																																																																																																																																																																																																																		
a) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
b) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
c) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
d) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 6																																																																																																																																																																																																																																			
Đúng	Sai																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 7																																																																																																																																																																																																																																			
Đúng	Sai																																																																																																																																																																																																																																		
a) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
b) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
c) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
d) ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 8																																																																																																																																																																																																																																			
Đúng	Sai																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
PHẦN III																																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 1</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>- ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>0 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>1 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>2 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>3 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>4 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>6 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>7 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>8 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>9 ☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 1				- ☐	☐	5 ☐	☐	0 ☐	☐	1 ☐	☐	2 ☐	☐	3 ☐	☐	4 ☐	☐	5 ☐	☐	6 ☐	☐	7 ☐	☐	8 ☐	☐	9 ☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 2</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>- ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>0 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>1 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>2 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>3 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>4 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>6 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>7 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>8 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>9 ☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 2				- ☐	☐	5 ☐	☐	0 ☐	☐	1 ☐	☐	2 ☐	☐	3 ☐	☐	4 ☐	☐	5 ☐	☐	6 ☐	☐	7 ☐	☐	8 ☐	☐	9 ☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 3</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>- ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>0 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>1 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>2 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>3 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>4 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>6 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>7 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>8 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>9 ☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 3				- ☐	☐	5 ☐	☐	0 ☐	☐	1 ☐	☐	2 ☐	☐	3 ☐	☐	4 ☐	☐	5 ☐	☐	6 ☐	☐	7 ☐	☐	8 ☐	☐	9 ☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 4</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>- ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>0 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>1 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>2 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>3 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>4 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>6 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>7 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>8 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>9 ☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 4				- ☐	☐	5 ☐	☐	0 ☐	☐	1 ☐	☐	2 ☐	☐	3 ☐	☐	4 ☐	☐	5 ☐	☐	6 ☐	☐	7 ☐	☐	8 ☐	☐	9 ☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 5</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>- ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>0 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>1 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>2 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>3 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>4 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>6 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>7 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>8 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>9 ☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 5				- ☐	☐	5 ☐	☐	0 ☐	☐	1 ☐	☐	2 ☐	☐	3 ☐	☐	4 ☐	☐	5 ☐	☐	6 ☐	☐	7 ☐	☐	8 ☐	☐	9 ☐	☐	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">Câu 6</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>- ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>0 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>1 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>2 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>3 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>4 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>5 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>6 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>7 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>8 ☐</td><td>☐</td></tr> <tr><td>9 ☐</td><td>☐</td></tr> </table>		Câu 6				- ☐	☐	5 ☐	☐	0 ☐	☐	1 ☐	☐	2 ☐	☐	3 ☐	☐	4 ☐	☐	5 ☐	☐	6 ☐	☐	7 ☐	☐	8 ☐	☐	9 ☐	☐																																																
Câu 1																																																																																																																																																																																																																																			
- ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
0 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
1 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
2 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
3 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
4 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
6 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
7 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
8 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
9 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 2																																																																																																																																																																																																																																			
- ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
0 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
1 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
2 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
3 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
4 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
6 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
7 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
8 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
9 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 3																																																																																																																																																																																																																																			
- ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
0 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
1 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
2 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
3 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
4 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
6 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
7 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
8 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
9 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 4																																																																																																																																																																																																																																			
- ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
0 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
1 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
2 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
3 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
4 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
6 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
7 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
8 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
9 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 5																																																																																																																																																																																																																																			
- ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
0 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
1 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
2 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
3 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
4 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
6 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
7 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
8 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
9 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
Câu 6																																																																																																																																																																																																																																			
- ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
0 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
1 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
2 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
3 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
4 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
5 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
6 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
7 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
8 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		
9 ☐	☐																																																																																																																																																																																																																																		

QM 2025 - A4

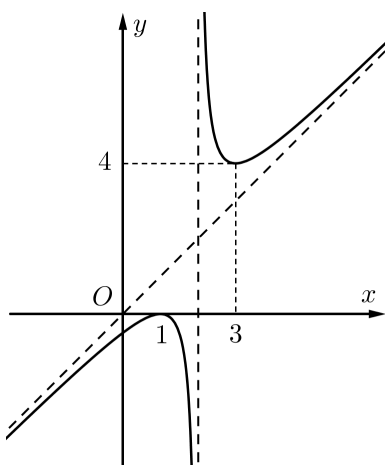
Bộ 40 đề ôn thi Tốt nghiệp THPT Quốc Gia năm 2025 mình biên soạn theo chương trình thi 2018 bám sát đề minh họa và phát triển các dạng câu mà Bộ có thể ra trong đề thi năm 2025

Thầy, cô cần file Word (có tính phí) để dạy ôn học sinh thì có tính phí thì liên hệ mình [zalo 0978333093](https://www.facebook.com/truongngocvy8/) hoặc facebook <https://www.facebook.com/truongngocvy8/>

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ ($a \neq 0, m \neq 0$) với a, b, c, m, n là các số thực và có đồ thị là (C) có dạng như hình vẽ sau.



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A. $x = 1$. B. $x = 3$. C. $x = 0$. D. $x = 4$.

Lời giải

Chọn B.

Từ đồ thị đồ thị là (C) có hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = 3$ và đạt cực đại tại $x = 0$

Câu 2. Khẳng định nào đây sai?

- A. $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$. B. $\int \cos x \, dx = -\sin x + C$.
C. $\int \cos x \, dx = \sin x + C$. D. $\int \cos x \, dx = -\tan x + C$.

Lời giải

Chọn B.

Ta có: $\int \cos x \, dx = \sin x + C$

Câu 3. Cho $\int_0^2 f(x) \, dx = \frac{1}{2025}$. Tính $I = \int_0^2 2025 f(x) \, dx$.

- A. $I = 2$ B. $I = \frac{1}{2025}$ C. $I = 1$ D. $I = 2025$

Lời giải

Chọn C.

Ta có: $I = \int_0^2 2025 f(x) \, dx = 2025 \int_0^2 f(x) \, dx = 2025 \cdot \frac{1}{2025} = 1$

Câu 4. Cô Thúy đầu tư số tiền vào lĩnh vực kinh doanh B. Cô Thúy thống kê số tiền thu được mỗi tháng trong vòng 60 tháng theo mỗi lĩnh vực cho kết quả như sau:

Số tiền (triệu đồng)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
----------------------	--------	---------	---------	---------	---------

Số tháng đầu tư vào lĩnh vực B	20	5	10	5	20
--------------------------------	----	---	----	---	----

Độ lệch chuẩn của số tiền thu được hàng tháng khi Cô Thúy đầu tư vào lĩnh vực B là:

- A. 8,42. B. 9,22. C. 7,42. D. 7,22.

Lời giải

Chọn A.

Chọn giá trị đại diện cho các nhóm số liệu ta có:

Số tiền (triệu đồng)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Giá trị đại diện	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực B	20	5	10	5	20

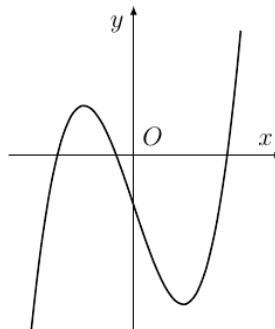
Số tiền trung bình thu được khi Cô Thúy đầu tư vào các lĩnh vực B là:

$$\bar{x}_B = \frac{1}{60}(20 \cdot 7,5 + \dots + 20 \cdot 27,5) = 17,5$$

Độ lệch chuẩn của số tiền thu được hàng tháng khi Cô Thúy đầu tư vào các lĩnh vực B là:

$$s_B = \sqrt{\frac{1}{60}(20 \cdot 7,5^2 + \dots + 20 \cdot 27,5^2) - (17,5)^2} \approx 8,42.$$

Câu 5. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



- A. $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$. B. $y = \frac{x + 1}{x - 1}$. C. $y = x^3 - 3x - 1$. D. $y = x^2 + x - 1$.

Lời giải

Chọn C.

Đường cong trong hình vẽ là đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a > 0$ nên đồ thị đã cho là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x - 1$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln 3x < \ln(2x + 6)$ là:

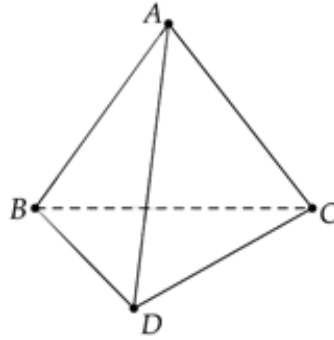
- A. $[0; 6)$. B. $(0; 6)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(-\infty; 6)$.

Lời giải

Chọn B.

Bất phương trình $\ln 3x < \ln(2x+6) \Leftrightarrow \begin{cases} 3x > 0 \\ 3x < 2x+6 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < x < 6.$

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC .



Tìm giá trị của k thích hợp điền vào đẳng thức vector: $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = k\overrightarrow{DG}$

A. $k = \frac{1}{3}.$

B. $k = 2.$

C. $k = 3.$

D. $k = \frac{1}{2}.$

Lời giải

Chọn C.

ta có $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = 3\overrightarrow{DG}.$

Câu 8. Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

A. $x = 16.$

B. $x = -16.$

C. $x = -4.$

D. $x = 4.$

Lời giải

Chọn D.

Ta có: $2^{2x-4} = 2^x \Leftrightarrow 2x-4 = x \Leftrightarrow x = 4.$

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

A. $x - 2y + 3z + 12 = 0$

B. $x - 2y - 3z - 6 = 0$

C. $x - 2y + 3z - 12 = 0$

D. $x - 2y - 3z + 6 = 0$

Lời giải

Chọn A.

Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; -2; 3)$ là

$1(x-1) - 2(y-2) + 3(z+3) = 0 \Leftrightarrow x - 2y + 3z + 12 = 0.$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_2(2; 4; -1).$

B. $\vec{u}_1(2; -5; 3).$

C. $\vec{u}_3(2; 5; 3).$

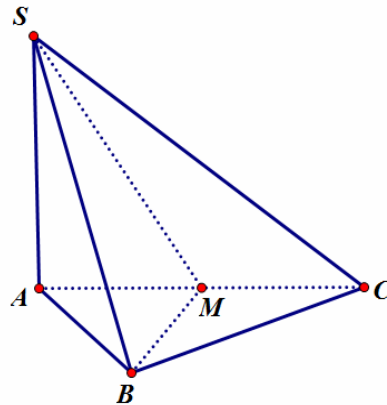
D. $\vec{u}_4(3; 4; 1).$

Lời giải

Chọn B.

Đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$ có một vector chỉ phương là $\vec{u}_1(2; -5; 3)$

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $SA \perp (ABC)$, gọi M là trung điểm của AC .



Mệnh đề nào **sai** ?

- A.** $(SAB) \perp (SAC)$. **B.** $BM \perp AC$. **C.** $(SBM) \perp (SAC)$. **D.** $(SAB) \perp (SBC)$.

Lời giải

Chọn A.

+ Có tam giác ABC là tam giác vuông cân tại B , M là trung điểm của $AC \Rightarrow BM \perp AC$

+ Có $\left. \begin{array}{l} BM \perp AC \\ BM \perp SA \end{array} \right\} \Rightarrow BM \perp (SAC) \Rightarrow (SBM) \perp (SAC)$.

+ Có $\left. \begin{array}{l} BC \perp SA \\ BC \perp AB \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow (SBC) \perp (SAB)$

Vậy A sai.

Câu 12. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 4$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_2 bằng

- A.** 64. **B.** 81. **C.** 12. **D.** $\frac{4}{3}$.

Lời giải

Chọn C.

$$u_2 = u_1 q = 4 \cdot 3 = 12$$

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một công ty vận tải ở Nha Trang đang dự định mở tuyến xe đi từ Nha Trang ra Đà Nẵng. Mỗi chuyến xe có sức chứa tối đa là 60 hành khách. Một chuyến xe chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi

hành khách là $30\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng), với $0 \leq x \leq 60, x \in \mathbb{N}$. Chi phí vận hành mỗi chuyến xe đi từ Nha Trang ra Đà Nẵng là 3000000 (đồng).



- a) Số tiền thu được từ x hành khách trong một chuyến xe là : $30x\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng)
- b) Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là $30\left(\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x\right) - 3000000$ (nghìn đồng).
- c) Để công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất thì mỗi chuyến chở 40 hành khách.
- d) Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là 4800000 đồng.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	SAI	SAI	SAI

Ta có $0 \leq x \leq 60, x \in \mathbb{N}$

Số tiền thu được từ x hành khách trong một chuyến xe là : $30x\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng)

Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là :

$$30x\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2 - 3000 = 30\left(\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x\right) - 3000 \text{ (nghìn đồng)}$$

Xét hàm số: $f(x) = 30\left(\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x\right) - 3000$ với $0 \leq x \leq 60, x \in \mathbb{N}$

$$f'(x) = 30\left(\frac{3x^2}{1600} - \frac{3}{10}x + 9\right)$$

$$f'(x) = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{3x^2}{1600} - \frac{3}{10}x + 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 40(N) \\ x = 120(L) \end{cases}$$

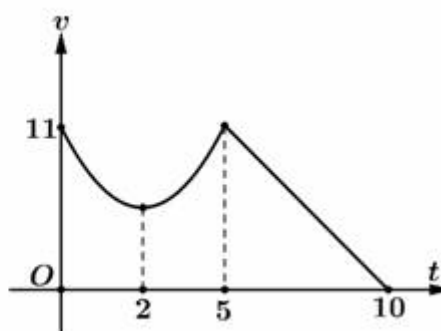
Bảng biến thiên:

x	0	40	60	
$f'(x)$		+	0	-
$f(x)$	$f(0)$	1800	$f(60)$	

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy:

- + Nếu một chuyến xe buýt chở lượng khách trong khoảng $(0; 40)$ thì thu được số tiền sẽ tăng dần.
- + Nếu một chuyến xe buýt chở lượng khách trong khoảng $(40; 60)$ thì thu được số tiền sẽ giảm dần.
- + Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là 1800000 đồng khi có 40 hành khách.

Câu 2. Một ô tô chuyển động theo quy luật vận tốc $v(t)(m/s)$ có dạng đường Parabol khi $0 \leq t \leq 5(s)$ và $v(t)$ có dạng đường thẳng khi $5 \leq t \leq 10(s)$. Biết đỉnh Parabol là $I(2, 3)$ như đồ thị bên dưới.



- Vận tốc của ô tô tăng dần từ giây thứ 3 đến giây thứ 5.
- Vận tốc của ô tô tại thời điểm $t = 4$ giây là $11(m/s)$.
- Gia tốc của ô tô tại thời điểm $t = 6$ giây là $-35,2(m/s^2)$.
- Quãng đường ô tô đi được trong thời gian $0 \leq t \leq 10(s)$ là $60(m)$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của mét).

Lời giải

a)	b)	c)	d)
----	----	----	----

SAI	ĐÚNG	SAI	ĐÚNG
-----	------	-----	------

a) Dựa vào đồ thị, ta có:

Vận tốc của ô tô giảm dần trong 2 giây đầu tiên và từ giây thứ 5 đến giây thứ 10.

Vận tốc của ô tô tăng dần từ giây thứ 3 đến giây thứ 4.

b) Gọi Parabol $(P): v(t) = at^2 + bt + c$ là phương trình thể hiện vận tốc của ô tô khi $0 \leq t \leq 5(s)$

Do (P) có đỉnh $I(2;3)$ và đi qua điểm $(0;11)$ nên:

$$\begin{cases} \frac{-b}{2a} = 2 \\ y(0) = 11 \\ y(2) = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a + 2b + c = 3 \\ c = 11 \\ 4a + b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -8 \\ c = 11 \end{cases} \Rightarrow v(t) = 2t^2 - 8t + 11$$

$$\Rightarrow v(4) = 2.4^2 - 8.4 + 11 = 11(m/s)$$

$$c) \text{ Với } t = 5 \Rightarrow v(5) = 2.5^2 - 8.5 + 11 = 21$$

Gọi $d: v(t) = at + b$ là phương trình đường thẳng thể hiện vận tốc của ô tô khi $5 \leq t \leq 10(s)$ do d đi qua

$$\text{điểm } (5;21) \text{ và } (10;0) \text{ nên: } \begin{cases} 5a + b = 11 \\ 10a + b = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -\frac{11}{5} \\ b = 22 \end{cases} \Rightarrow v(t) = -\frac{11}{5}t + 22$$

Gia tốc của ô tô tại thời điểm t giây là: $a(t) = v'(t) = -\frac{11}{5} = -2,2(m/s^2)$, do đó gia tốc của ô tô tại thời điểm giây thứ 5 đến giây thứ 10 không đổi là $-2,2(m/s^2)$

Vậy gia tốc của ô tô tại thời điểm $t = 6$ giây là $-2,2(m/s^2)$.

$$d) \text{ Ta có: phương trình biểu thị vận tốc của ô tô là } v(t) = \begin{cases} 2t^2 - 8t + 11, & 0 \leq t \leq 5 \\ -\frac{11}{5}t + 22, & 5 < t \leq 10 \end{cases}$$

Khi đó quãng đường ô tô di chuyển trong khoảng thời gian từ $0 \leq t \leq 10(s)$ là

$$\begin{aligned} S &= \int_0^{10} v(t) dt = \int_0^5 (2t^2 - 8t + 11) dt + \int_5^{10} \left(-\frac{11}{5}t + 22\right) dt \\ &= \left(\frac{2t^3}{3} - 4t^2 + 11t\right) \Big|_0^5 + \left(-\frac{11t^2}{10} + 22t\right) \Big|_5^{10} = \frac{115}{3} + \frac{55}{2} = \frac{395}{6}(m) \approx 60(m) \end{aligned}$$

Câu 3. Một công ty truyền thông đầu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu của dự án 1 là 0,5 và dự án 2 là 0,6. Khả năng thắng thầu của 2 dự án là 0,4.

Gọi A là biến cố “thắng thầu dự án 1”.

Gọi B là biến cố “thắng thầu dự án 2”.

a) A và B là hai biến độc lập.

b) Xác suất công ty thắng thầu đúng 1 dự án là 0,3.

c) Biết công ty thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 2 là 0,2.

d) Biết công ty không thắng thầu dự án 1, xác suất công ty thắng thầu dự án 0,6.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
SAI	ĐÚNG	SAI	SAI

Ta có:

$$P(A) = 0,5 \Rightarrow P(\bar{A}) = 0,5$$

$$P(B) = 0,6 \Rightarrow P(\bar{B}) = 0,4$$

$$P(A \cap B) = 0,4$$

a) A, B độc lập $\Leftrightarrow P(A \cap B) = P(A).P(B)$

mà $0,4 \neq 0,5.0,6$ nên A, B không độc lập

b) Gọi C là biến cố thắng thầu đúng 1 dự án

$$P(C) = P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B) = P(A) - P(A \cap B) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) = 0,5 + 0,6 - 2.0,4 = 0,3$$

c) Gọi D là biến cố thắng dự 2 biết thắng dự án 1

$$P(D) = P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{0,4}{0,5} = 0,8$$

d) Gọi E là biến cố “thắng dự án 2 biết không thắng dự án 1”

$$P(E) = P(B|\bar{A}) = \frac{P(B \cap \bar{A})}{P(\bar{A})} = \frac{P(B) - P(A \cap B)}{P(\bar{A})} = \frac{0,6 - 0,4}{0,5} = 0,4$$

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình

$$(x-4)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 169.$$

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(-4; -3; 1)$.

b) Diện tích mặt cầu (S) bằng 676π .

c) Mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 39 = 0$.

d) Mặt cầu (S) cắt trục Oz tại hai điểm phân biệt A, B , khi đó $AB = 12$.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
SAI	ĐÚNG	ĐÚNG	SAI

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(4; 3; -1)$ và bán kính $R = 13$.

b) Diện tích mặt cầu bằng $S_{mc} = 4\pi.R^2 = 4\pi.13^2 = 676\pi$.

c) Ta có $d(I, (P)) = \frac{|1.4 - 2.3 - 2.(-1) - 39|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2 + (-2)^2}} = 13 = R$ nên mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng.

d) Gọi H là hình chiếu của I lên trục Oz nên $H(0; 0; -1)$ và H là trung điểm của AB

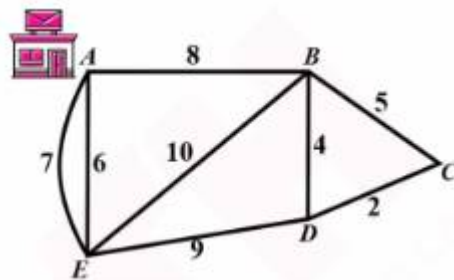
$$\overline{IH} = (-4; -3; 0) \Rightarrow IH = \sqrt{(-4)^2 + (-3)^2 + 0^2} = 5.$$

$$\text{Ta có } AH = \sqrt{R^2 - IH^2} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12.$$

Do H là trung điểm của AB nên $AB = 2IH = 2.12 = 24$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một người đưa thư xuất phát từ bưu điện A và phải đi qua các con đường để phát thư rồi quay lại bưu điện. Sơ đồ các con đường cần đi qua và thời gian của chúng (đơn vị tính: kilômét) được biểu diễn ở hình bên dưới.



Hỏi tổng thời ngắn nhất để hoàn thành lộ trình đưa thư người đó là bao nhiêu kilômét?

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 63

Do đỉnh A và D là bậc lẻ nên ta có đường đi Euler từ A đến D , mỗi con đường đi đúng 1 lần là:

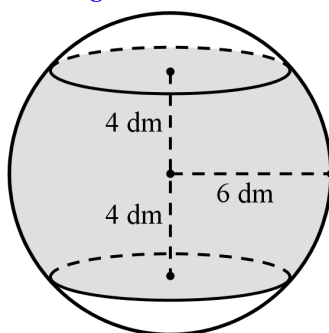
$A \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ với tổng khoảng cách là:

$$6 + 7 + 8 + 10 + 9 + 4 + 5 + 2 = 51(km)$$

Dựa vào thuật toán Dijkstra ta có đường đi ngắn nhất từ D về A là: $D \rightarrow B \rightarrow A$ với tổng khoảng cách là: $4 + 8 = 12(km)$

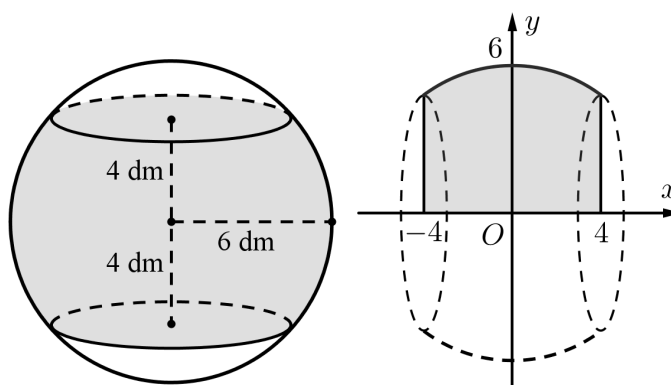
Do đó, tổng quãng đường ngắn nhất để hoàn thành lộ trình đưa thư của người đó là $51 + 12 = 63(km)$

Câu 2. Một hình cầu có bán kính 6 dm, người ta cắt bỏ hai phần bằng hai mặt phẳng song song và cùng vuông góc với đường kính để làm mặt xung quanh của một chiếc lu chứa nước (như hình vẽ). Tính thể tích V (lít) mà chiếc lu chứa được, biết mặt phẳng cách tâm mặt cầu 4 dm (làm tròn đến hàng đơn vị của lít).



Trả lời:

Lời giải



Đáp án: 771

Thể tích cần tìm là thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = \sqrt{36 - x^2}$, trục hoành và các đường thẳng $x = -4$, $x = 4$ quanh trục hoành.

$$\text{Do đó: } V = \pi \int_{-4}^4 (36 - x^2) dx = \frac{736\pi}{3} \approx 771 \text{ lít.}$$

Câu 3. Doanh nghiệp tư nhân Thành Đạt – Nha Trang chuyên kinh doanh xe gắn máy các loại. Hiện nay, doanh nghiệp đang tập trung chiến lược vào kinh doanh xe honda Future Fi với chi phí mua vào một chiếc là 27 (triệu đồng) và bán với giá 31 (triệu đồng) mỗi chiếc. Với giá bán này thì số lượng xe mà khách hàng sẽ mua trong một năm là 600 chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ dòng xe đang ăn khách này, doanh nghiệp dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu giảm 1 (triệu đồng) mỗi chiếc thì số lượng xe bán ra trong một năm sẽ tăng thêm 200 chiếc. Vậy doanh nghiệp Thành Đạt phải định giá bán mới là bao nhiêu triệu đồng để sau khi đã thực hiện giảm giá, lợi nhuận thu được sẽ là cao nhất?



Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 30,5

Gọi x ($0 < x < 31$, đơn vị: triệu đồng) là giá bán mới. Khi đó:

Số tiền đã giảm là: $31 - x$. Số lượng xe tăng lên là: $200(31 - x)$

Vậy tổng số sản phẩm bán được là: $600 + 200(31 - x) = 6800 - 200x$

Doanh thu mà doanh nghiệp sẽ đạt được là: $(6800 - 200x)x$

Tiền vốn mà doanh nghiệp phải bỏ ra là: $(6800 - 200x).27$

Lợi nhuận mà công ty đạt được sẽ là:

$$T(x) = \text{Doanh thu} - \text{Tiền vốn} = (6800 - 200x)x - (6800 - 200x).27 = -200x^2 + 12200x - 183600$$

Xét hàm số: $L(x) = -200x^2 + 12200x - 183600$ với $0 < x < 31$

$$T'(x) = -400x + 12200$$

$$T'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 30,5$$

Bảng biến thiên:

x	0	30,5		31
$T'(x)$		+	0	-
$T(x)$	$T(0)$	$T(30,5)$		$T(31)$

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy: lợi nhuận lớn nhất khi $x = 30,5$.

Vậy giá bán mới là 30,5 (triệu đồng)

Câu 4. Một người săn thỏ trong rừng, khả năng anh ta bắn trúng thỏ trong mỗi lần bắt tỷ lệ nghịch với khoảng cách bắn. Anh ta bắn lần đầu ở khoảng cách 20 m với xác suất trúng thỏ là 0,5, nếu bị trượt anh ta bắn viên thứ 2 ở khoảng cách 30m, nếu lại trượt anh ta bắn viên thứ 3 ở khoảng cách 50m. Tính xác suất để người thợ săn bắn trúng thỏ sau nhiều nhất ba lần bắt (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 0,73

Gọi A_k là biến cố: "Người thợ săn bắn trúng thỏ ở lần thứ k ", $k = 1, 2, 3$.

$$\text{Theo đầu bài ta có: } P(A_1) = 0,5; P(A_2 | \overline{A_1}) = \frac{20 \times 0,5}{30} = \frac{1}{3}; P(A_3 | \overline{A_1} \cdot \overline{A_2}) = \frac{20 \times 0,5}{50} = \frac{1}{5}.$$

Gọi A là biến cố: “Người thợ săn bắn trúng thỏ”. Khi đó: $A = A_1 \cup \overline{A_1}A_2 \cup \overline{A_1}\overline{A_2}A_3$.

Vì 3 biến cố $A_1, \overline{A_1}A_2, \overline{A_1}\overline{A_2}A_3$ xung khắc từng đôi nên:

$$P(A) = P(A_1) + P(\overline{A_1}A_2) + P(\overline{A_1}\overline{A_2}A_3).$$

Theo công thức nhân xác suất $P(\overline{A_1}A_2) = P(\overline{A_1}) \cdot P(A_2 | \overline{A_1}) = [1 - P(A_1)] \cdot P(A_2 | \overline{A_1})$

$$= (1 - 0,5) \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}.$$

Theo công thức nhân xác suất $P(\overline{A_1}\overline{A_2}A_3) = P(\overline{A_1}) \cdot P(\overline{A_2} | \overline{A_1}) \cdot P(A_3 | \overline{A_1}\overline{A_2})$

$$= [1 - P(A_1)] \cdot P[1 - P(A_2 | \overline{A_1})] \cdot P(A_3 | \overline{A_1}\overline{A_2}) = (1 - 0,5) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}.$$

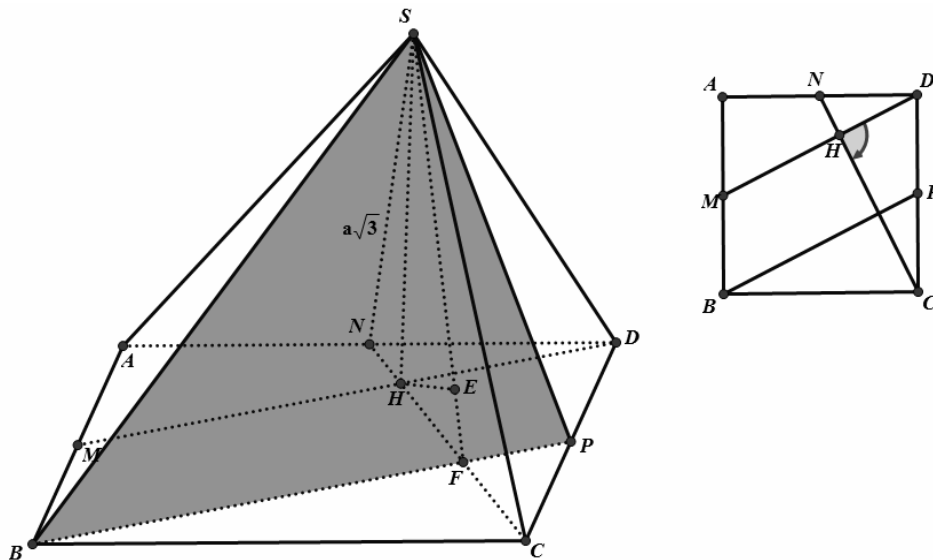
Do đó: $P(A) = 0,5 + \frac{1}{6} + \frac{1}{15} = \frac{11}{15} \approx 0,73$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\sqrt{3}$. Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD và DC . Gọi H là giao điểm của CN và DM , biết SH vuông góc $(ABCD)$, $SH = 3$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBP) .

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 0,75



Ta chứng minh : $NC \perp MD$

Thật vậy : $\triangle ADM = \triangle DCM$ vì $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$; $AD = DC$; $AM = DN$

$$\Rightarrow \widehat{ADM} = \widehat{DCN}; \text{ mà } \widehat{ADM} + \widehat{MDC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{MDC} + \widehat{DCN} = 90^\circ \Rightarrow NC \perp MD$$

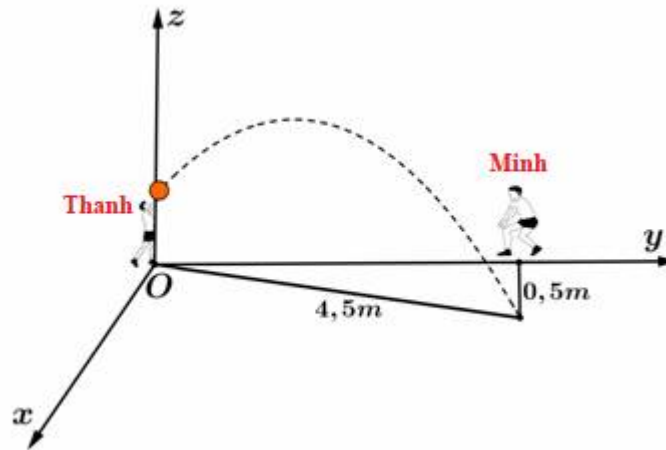
Ta có : $BP \perp NC$ ($MD \parallel BP$); $BP \perp SH \Rightarrow BP \perp (SNC) \Rightarrow (SBP) \perp (SNC)$

Kẻ $HE \perp SF \Rightarrow HE \perp (SBP) \Rightarrow d(H, (SBP)) = d(C, (SBP)) = HE$

$$\text{Do } DC^2 = HC.NC \Rightarrow HC = \frac{DC^2}{NC} = \frac{2\sqrt{15}}{5} \Rightarrow HF = \frac{\sqrt{15}}{5}$$

$$\text{Mà } HE = \frac{SH.HF}{SF} = \frac{SH.HF}{\sqrt{SH^2 + HF^2}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Câu 6. Trong tiết thể dục học về kĩ thuật chuyền bóng hơi, Thanh và Minh đang tập chuyền bóng cho nhau. Thanh ném bóng cho Minh đỡ, quả bóng bay lên cao nhưng lại lệch sang phải của Thanh và rơi xuống vị trí cách Minh $0,5(m)$ và cách Thanh $4,5(m)$ được mô tả bằng hình vẽ bên dưới:

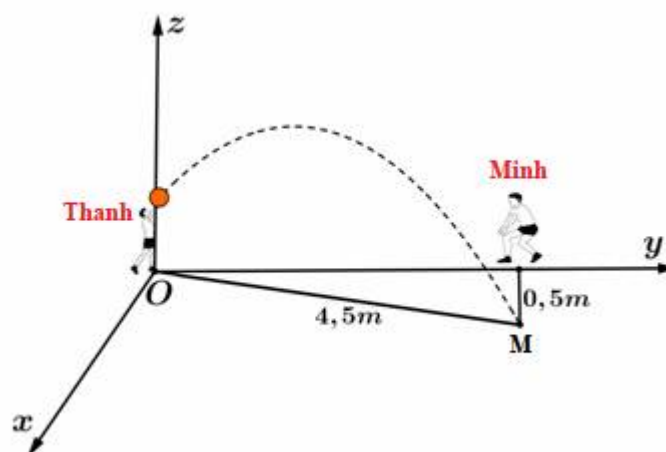


Biết rằng quỹ đạo của quả bóng nằm trong mặt phẳng $(\alpha): ax + by + cz + d = 0$ và vuông góc với mặt đất. Khoảng cách từ bạn Minh đến mặt phẳng (α) bằng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai của mét)

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 4,44



Chọn hệ trục như hình vẽ. Gọi M là điểm mà quả bóng chạm đất.

$$\text{Khi đó } x_M = 0,5, y_M = \sqrt{4,5^2 - 0,5^2} = 2\sqrt{5}$$

Vì $(\alpha) \perp (Oxy)$ nên (α) có vector chỉ phương $\vec{k} = (0;0;1)$.

$$\text{Mà } (\alpha) \text{ có véc tơ chỉ phương } \overrightarrow{OM} = (0,5; 2\sqrt{5}; 0)$$

Khi đó vec tơ pháp tuyến của (α) là $\vec{n}_\alpha = [\vec{k}, \vec{OM}] = (-2\sqrt{5}; 0, 5; 0) = -\frac{1}{2}(4\sqrt{5}; -1; 0)$.

Do đó mặt phẳng $(\alpha): 4\sqrt{5}x - y = 0$

Vị trí bạn Minh có tọa độ là $(2\sqrt{5}; 0; 0)$

Khoảng cách từ bạn Minh đến mặt phẳng (α) là : $\frac{|4\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{5} - 0|}{\sqrt{(4\sqrt{5})^2 + (-1)^2 + 0^2}} = \frac{40}{9} \approx 4,44(m)$

ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT BÁM SÁT ĐỀ MINH HOẠ NĂM 2025

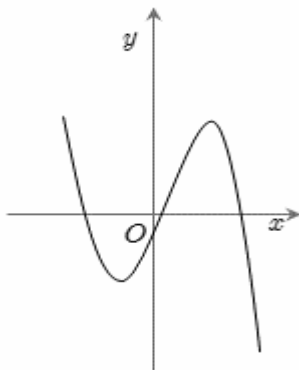
MÔN TOÁN

Thời gian 90 phút

ĐỀ SỐ 3

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số này là



A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ là hàm số nào sau đây?

A. $3e^x + C$.

B. $\frac{1}{3}e^{3x} + C$.

C. $\frac{1}{3}e^x + C$.

D. $3e^{3x} + C$.

Câu 3. Cắt một vật thể bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại $x=1$ và $x=2$. Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 2$) cắt vật thể đó có diện tích $S(x) = 2024x$. Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng trên.

A. $V = 3036$

B. $V = 3036\pi$

C. $V = 1518$

D. $V = 1518\pi$

Câu 4. Ghi lại tốc độ bóng trong 200 lần giao bóng của một vận động viên môn quần vợt cho kết quả như bảng bên.

Tốc độ $v(km/h)$	Số lần
$150 \leq v < 155$	18
$155 \leq v < 160$	28
$160 \leq v < 165$	35
$165 \leq v < 170$	43
$170 \leq v < 175$	41
$175 \leq v < 180$	35

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 12,6.

B. 11,5.

C. 14,3.

D. 16,8.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1;5;-2)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3;-6;1)$. Phương trình của d là:

A. $\begin{cases} x=3+t \\ y=-6+5t \\ z=1-2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=5-6t \\ z=2+t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=5+6t \\ z=-2+t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=5-6t \\ z=-2+t \end{cases}$

Câu 0. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là

A. 6 B. 5 C. 4 D. 0

Câu 0. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x+3y-z+1=0$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{4} = \frac{y-6}{3} = \frac{z+4}{1}$, sin của góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) bằng

A. $\frac{5}{13}$. B. $\frac{8}{13}$. C. $\frac{1}{13}$. D. $\frac{12}{13}$.

Câu 0. Bảng biến thiên trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

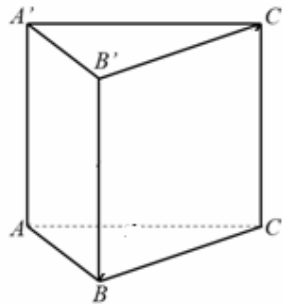
x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		-		-	
y	-1		$+\infty$		-1

A. $y = \frac{x+3}{x-1}$. B. $y = \frac{-x-2}{x-1}$. C. $y = \frac{-x+3}{x-1}$. D. $y = \frac{-x-3}{x-1}$.

Câu 0. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

A. $[-2;4]$. B. $[-4;2]$. C. $(-\infty;-2] \cup [4;+\infty)$. D. $(-\infty;-4] \cup [2;+\infty)$.

Câu 0. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a .



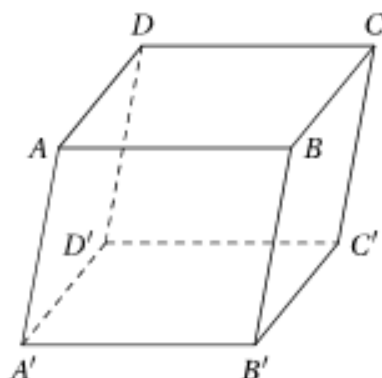
Gọi α là góc nhị diện $[A, B'C', A']$. Tính giá trị của $\tan \alpha$?

A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 0. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4}$ bằng

A. 2. B. 4. C. $\frac{1}{4}$. D. 0.

Câu 0. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.



Biểu thức nào sau đây đúng:

A. $\overrightarrow{A'D} = \overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{A'C}$.

B. $\overrightarrow{AB'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{AD'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC'}$.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 0. Cho hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$.

a) Tập xác định của hàm số đã cho là : $D = [0; 2]$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = \frac{1-x}{\sqrt{2x-x^2}}$, $x \in [0; 2]$

c) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;1)$, đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

d) Điểm cực đại và giá trị cực đại của hàm số đã cho lần lượt là $x=1$; $y=1$.

Câu 0. Vào năm 2014, dân số Việt Nam khoảng 90,7 triệu người. Giả sử dân số Việt Nam sau t năm được xác định bởi hàm số $S(t)$ (đơn vị: triệu người), trong đó tốc độ gia tăng dân số được cho bởi $S'(t) = 1,2698.e^{0,014t}$, với t là số năm kể từ năm 2014, $S'(t)$ tính bằng triệu người/ năm.

a) $S(t)$ là một nguyên hàm của $S'(t)$

b) $S(t) = 90,7.e^{0,014t} + 90,7$

c) Theo công thức trên, tốc độ tăng dân số Việt Nam năm 2034 (làm tròn đến hàng phần mười của triệu người/ năm) khoảng 1,7 triệu người/ năm

d) Theo công thức trên, dân số Việt Nam năm 2034 (làm tròn đến hàng đơn vị của triệu người) là khoảng 100 triệu người/ năm

Câu 0. Một nhà máy có hai phân xưởng X và Y cùng sản xuất một loại sản phẩm. Phân xưởng X sản xuất 60% và phân xưởng Y sản xuất 40% tổng số sản phẩm của cả nhà máy. Tỷ lệ phế phẩm của phân xưởng X, phân xưởng Y lần lượt là 10% và 5%. Lấy ngẫu nhiên một sản phẩm trong kho hàng của nhà máy.

a) Xác suất lấy được sản phẩm phẩm tốt, biết sản phẩm đó do phân xưởng X sản xuất bằng 80%.

b) Xác suất lấy được phế phẩm là 20%.

c) Giả sử đã lấy được phế phẩm, xác suất phế phẩm đó do phân xưởng Y sản xuất bằng 75%.

d) Nếu lấy được sản phẩm tốt, khả năng sản phẩm đó do phân xưởng X sản xuất cao hơn khả năng sản phẩm đó do phân xưởng Y sản xuất.

Câu 0. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz (đơn vị trên mỗi trục là kilômét), một trạm phát sóng điện thoại của nhà mạng Viettel được đặt ở vị trí $I(1; 2; 1)$ và được thiết kế bán kính phủ sóng 5000 mét. Nhà thầy Hùng và cô Linh có vị trí tọa độ lần lượt là $A(3; 2; -1)$ và $B(4; -3; 5)$.



a) Nhà thầy Hùng và cô Linh cách nhau $7,2(km)$ (kết quả làm tròn đến phần chục của kilômét).

b) Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài vùng phủ sóng trong không gian là:

$$(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 5000^2$$

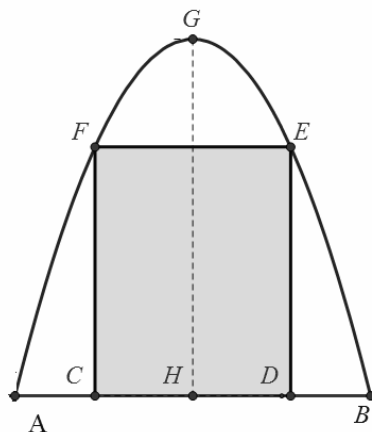
c) Thầy Hùng dùng điện thoại tại nhà thì không thể sử dụng dịch vụ của trạm Viettel này.

d) Cô Linh dùng điện thoại tại nhà thì có thể sử dụng dịch vụ của trạm Viettel này.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 0. Tuyến cáp treo tại Vinpearl Nha Trang có ba loại vé sau đây: vé lúc đi giá 250 nghìn đồng; vé lúc về giá 200 nghìn đồng và vé hai chiều giá 400 nghìn đồng. Một ngày nhà ga cáp treo thu được tổng số tiền là 251 triệu đồng. Biết rằng nhân viên quản lý cáp treo đếm được 680 lượt người lúc đi và 520 lượt người lúc về. Tìm tổng số vé bán ra mỗi loại.

Câu 0. Chị Minh Hiền muốn làm một cái cổng hình Parabol cho ngôi nhà của mình như hình vẽ bên dưới. Chiều cao $GH = 4m$, chiều rộng $AB = 4m$, $AC = BD = 0,9m$. Chị Minh Hiền làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật $CDEF$ tô đậm có giá là $1500000 \text{ đồng}/m^2$, còn các phần để trống làm xiên hoa có giá là $800000 \text{ đồng}/m^2$. Hỏi tổng số tiền để làm cái cổng trên mà chị Minh Hiền phải trả là bao nhiêu triệu đồng? (kết quả làm tròn đến hàng thập phân thứ nhất của triệu đồng)

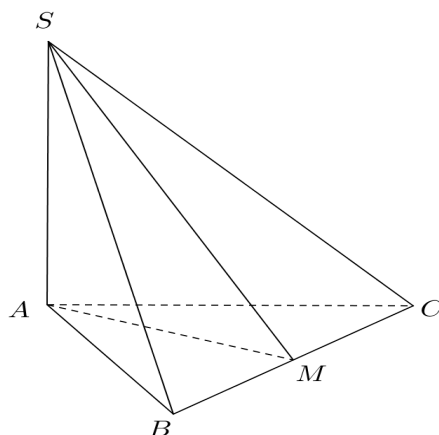


Câu 0. Một công ty kinh doanh bất động sản có 20 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng/1 tháng thì tất cả các căn hộ đều có người thuê. Nhưng cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 200 nghìn đồng/1 tháng thì có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Hỏi công ty nên cho thuê mỗi căn hộ bao nhiêu triệu đồng/1 tháng để tổng số tiền thu được là lớn nhất?



Câu 0. Thư viện của trường THPT Hà Huy Tập có 60% tổng số sách là sách Văn học, 18% tổng số sách là sách tiểu thuyết và là sách Văn học. Chọn ngẫu nhiên một cuốn sách của thư viện. Tính xác suất để quyển sách được chọn là sách tiểu thuyết, biết rằng đó là quyển sách về Văn học.

Câu 0. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = \sqrt{5}$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{5}$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng bao nhiêu?



Câu 0. Trong không gian $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(1;2;3)$ và trong 3 giây, đầu đạn đi với vận tốc không đổi; vector vận tốc (trên giây) là $\vec{v} = (2;1;5)$. Khi viên đạn trúng mục tiêu tại điểm $B(-5;a;b)$ thì giá trị của biểu thức $a+b$ bằng bao nhiêu?

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Kỳ kiểm tra:

Bài kiểm tra: Ngày kiểm tra:/...../ 20.....

Họ tên, chữ ký của giám thị 1
Họ tên, chữ ký của giám thị 2

1. Trường:

2. Lớp:

3. Phòng:

4. Họ và tên học sinh:

5. Ngày sinh:/...../..... (Nam / Nữ).

6. Chữ ký của học sinh:

7. Số báo danh

--	--	--	--	--	--

8. Mã đề

--	--	--

0					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Chú ý: Học sinh ghi đủ thông tin, tô kín, tô đậm vòng tròn, không tẩy xóa.

PHẦN I

	A	B	C	D
1	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D
11	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐
16	☐	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D
21	☐	☐	☐	☐
22	☐	☐	☐	☐
23	☐	☐	☐	☐
24	☐	☐	☐	☐
25	☐	☐	☐	☐
26	☐	☐	☐	☐
27	☐	☐	☐	☐
28	☐	☐	☐	☐
29	☐	☐	☐	☐
30	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D
31	☐	☐	☐	☐
32	☐	☐	☐	☐
33	☐	☐	☐	☐
34	☐	☐	☐	☐
35	☐	☐	☐	☐
36	☐	☐	☐	☐
37	☐	☐	☐	☐
38	☐	☐	☐	☐
39	☐	☐	☐	☐
40	☐	☐	☐	☐

PHẦN II

Câu 1	Câu 2
Đúng Sai	Đúng Sai
a) ☐ ☐	☐ ☐
b) ☐ ☐	☐ ☐
c) ☐ ☐	☐ ☐
d) ☐ ☐	☐ ☐

Câu 3	Câu 4
Đúng Sai	Đúng Sai
a) ☐ ☐	☐ ☐
b) ☐ ☐	☐ ☐
c) ☐ ☐	☐ ☐
d) ☐ ☐	☐ ☐

Câu 5	Câu 6
Đúng Sai	Đúng Sai
a) ☐ ☐	☐ ☐
b) ☐ ☐	☐ ☐
c) ☐ ☐	☐ ☐
d) ☐ ☐	☐ ☐

Câu 7	Câu 8
Đúng Sai	Đúng Sai
a) ☐ ☐	☐ ☐
b) ☐ ☐	☐ ☐
c) ☐ ☐	☐ ☐
d) ☐ ☐	☐ ☐

PHẦN III

Câu 1
- ☐
5 ☐
0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐
5 ☐
6 ☐
7 ☐
8 ☐
9 ☐

Câu 2
- ☐
5 ☐
0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐
5 ☐
6 ☐
7 ☐
8 ☐
9 ☐

Câu 3
- ☐
5 ☐
0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐
5 ☐
6 ☐
7 ☐
8 ☐
9 ☐

Câu 4
- ☐
5 ☐
0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐
5 ☐
6 ☐
7 ☐
8 ☐
9 ☐

Câu 5
- ☐
5 ☐
0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐
5 ☐
6 ☐
7 ☐
8 ☐
9 ☐

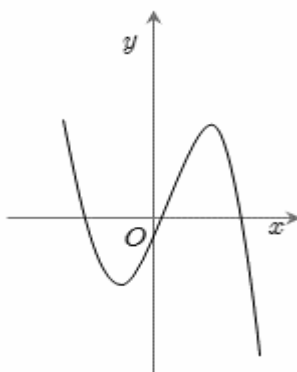
Câu 6
- ☐
5 ☐
0 ☐
1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐
5 ☐
6 ☐
7 ☐
8 ☐
9 ☐

QM 2025 - A4

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 0. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số này là



A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

Lời giải

Chọn B.

Dựa vào hình dạng đồ thị hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 0. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ là hàm số nào sau đây?

A. $3e^x + C$.

B. $\frac{1}{3}e^{3x} + C$.

C. $\frac{1}{3}e^x + C$.

D. $3e^{3x} + C$.

Lời giải

Chọn B.

Cách 1: $\int e^{3x} dx = \int (e^3)^x dx = \frac{(e^3)^x}{\ln e^3} + C = \frac{e^{3x}}{3} + C$

Cách 2: Trắc nghiệm $\int e^{3x} dx = \frac{1}{3}e^{3x} + C$, với C là hằng số bất kì.

Câu 0. Cắt một vật thể bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại $x=1$ và $x=2$. Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 2$) cắt vật thể đó có diện tích $S(x) = 2024x$. Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng trên.

A. $V = 3036$

B. $V = 3036\pi$

C. $V = 1518$

D. $V = 1518\pi$

Lời giải

Chọn A.

Thể tích vật thể là: $V = \int_1^2 2024x dx = 3036$

Câu 0. Ghi lại tốc độ bóng trong 200 lần giao bóng của một vận động viên môn quần vợt cho kết quả như bảng bên.

Tốc độ $v(km/h)$	Số lần
------------------	--------

$150 \leq v < 155$	18
$155 \leq v < 160$	28
$160 \leq v < 165$	35
$165 \leq v < 170$	43
$170 \leq v < 175$	41
$175 \leq v < 180$	35

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 12,6.

B. 11,5.

C. 14,3.

D. 16,8.

Lời giải

Chọn A.

Cỡ mẫu là $n = 200$.

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 là $\frac{x_{50} + x_{51}}{2}$. Do x_{50}, x_{51} đều thuộc nhóm $[160; 165)$ nên nhóm này chứa Q_1 . Do

đó, $p = 3$; $a_3 = 160$; $m_3 = 35$; $m_1 + m_2 = 18 + 28 = 46$; $a_4 - a_3 = 165 - 160 = 5$ và ta có

$$Q_1 = 160 + \frac{\frac{200}{4} - 46}{35} \cdot 5 \approx 160,57$$

Tứ phân vị thứ ba Q_3 là $\frac{x_{150} + x_{151}}{2}$. Do x_{150}, x_{151} đều thuộc nhóm $[170; 175)$ nên nhóm này chứa Q_3 . Do

đó, $p = 5$; $a_5 = 170$; $m_5 = 41$; $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 = 18 + 28 + 35 + 43 = 124$; $a_6 - a_5 = 175 - 170 = 5$ và ta có

$$Q_3 = 170 + \frac{\frac{3 \cdot 200}{4} - 124}{41} \cdot 5 \approx 173,17$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 \approx 12,6$

Câu 0. Trong không gian Oxyz cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1; 5; -2)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; -6; 1)$. Phương trình của d là:

A.
$$\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -6 + 5t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 - 6t \\ z = 2 + t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 + 6t \\ z = -2 + t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 - 6t \\ z = -2 + t \end{cases}$$

Lời giải

Chọn D.

Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $M(1; 5; -2)$ và nhận $\vec{u} = (3; -6; 1)$ làm vectơ chỉ phương

là: $(d): \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 - 6t \\ z = -2 + t \end{cases}$

Câu 0. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là

A. 6

B. 5

C. 4

D. 0

Lời giải

Chọn D.

Điều kiện $x \neq 0$. Có $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{2} \log_2 x^2 = 1 + \log_2 3 \Leftrightarrow \log_2 x^2 = 2 + \log_2 6 \Leftrightarrow x^2 = 6^2$

Do đó, tổng các nghiệm sẽ bằng 0

Câu 0. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x + 3y - z + 1 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{4} = \frac{y-6}{3} = \frac{z+4}{1}$, sin của góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{5}{13}$. B. $\frac{8}{13}$. C. $\frac{1}{13}$. **D. $\frac{12}{13}$.**

Lời giải

Chọn D.

Mặt phẳng $(P): 4x + 3y - z + 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (4; 3; -1)$.

Đường thẳng $d: \frac{x-1}{4} = \frac{y-6}{3} = \frac{z+4}{1}$ có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (4; 3; 1)$.

Gọi α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) .

Khi đó $\sin \alpha = \left| \cos(\vec{n}; \vec{u}) \right| = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{u}|}{|\vec{n}| |\vec{u}|} = \frac{|4 \cdot 4 + 3 \cdot 3 + 1 \cdot (-1)|}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 1^2} \cdot \sqrt{4^2 + 3^2 + 1^2}} = \frac{12}{13}$.

Câu 0. Bảng biến thiên trong hình dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		-		-	
y	-1		$+\infty$		-1

- A. $y = \frac{x+3}{x-1}$. B. $y = \frac{-x-2}{x-1}$. **C. $y = \frac{-x+3}{x-1}$.** D. $y = \frac{-x-3}{x-1}$.

Lời giải

Chọn C.

Từ bảng biến thiên, ta có

+ đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là $x = 1$; $y = -1$, do đó loại A

+ hàm số nghịch biến $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$, do đó loại B, D

Câu 0. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

- A. $[-2; 4]$. B. $[-4; 2]$. C. $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. **D. $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.**

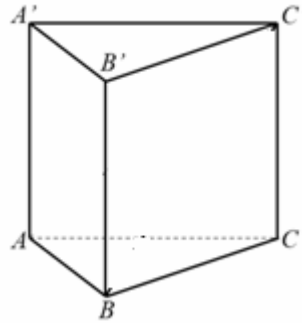
Lời giải

Chọn A.

$$5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9} \Leftrightarrow x-1 \geq x^2-x-9 \Leftrightarrow x^2-2x-8 \leq 0 \Leftrightarrow -2 \leq x \leq 4.$$

Vậy Tập nghiệm của bất phương trình là $[-2; 4]$.

Câu 10. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a .

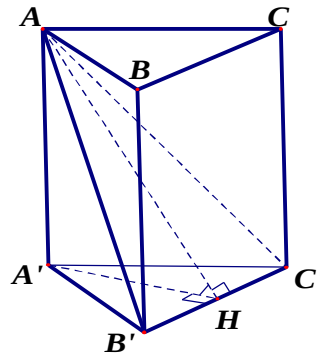


Gọi α là góc nhị diện $[A, B'C', A']$. Tính giá trị của $\tan \alpha$?

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải

Chọn A.



Gọi H là trung điểm của $B'C'$

$\Rightarrow AH \perp B'C'$ (do $\triangle AB'C'$ cân tại A) và $A'H \perp B'C'$ (do $\triangle A'B'C'$ đều).

Suy ra $[A, B'C', A'] = \widehat{AHA'}$.

$$\text{Vậy } \tan \widehat{AHA'} = \frac{AA'}{A'H} = \frac{a}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}.$$

Câu 11. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4}$ bằng

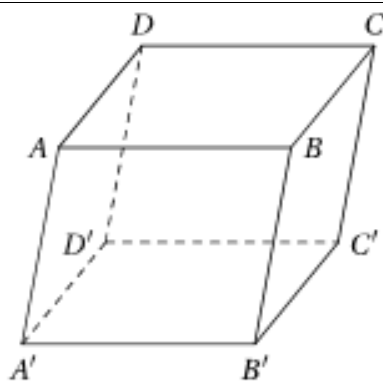
- A. 2. B. 4. C. $\frac{1}{4}$. D. 0.

Lời giải

Chọn C

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{(x-2)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x+2} = \frac{1}{4}.$$

Câu 12. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.



Biểu thức nào sau đây đúng:

A. $\overrightarrow{A'D} = \overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{A'C}$.

B. $\overrightarrow{AB'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{AD'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC'}$.

Lời giải

Chọn C.

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AC'}.$$

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 0. Cho hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$.

a) Tập xác định của hàm số đã cho là : $D = [0; 2]$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $y' = \frac{1-x}{\sqrt{2x-x^2}}$, $x \in [0; 2]$

c) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$, đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

d) Điểm cực đại và giá trị cực đại của hàm số đã cho lần lượt là $x = 1$; $y = 1$.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	SAI	SAI	ĐÚNG

a) Tập xác định: $D = [0; 2]$

b) Ta có: $y' = \frac{1-x}{\sqrt{2x-x^2}}$, $x \in (0; 2)$

c) d) $y' = 0 \Leftrightarrow 2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x = 1(N)$

Bảng biến thiên:

x	0		1		2	
y'	+		+	0	-	-
y			1			
			0		0	

Từ bảng biến thiên, ta có:

+ Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$, nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.

+ Điểm cực đại và giá trị cực đại của hàm số lần lượt là $x=1$; $y=1$.

Câu 0. Vào năm 2014, dân số Việt Nam khoảng 90,7 triệu người. Giả sử dân số Việt Nam sau t năm được xác định bởi hàm số $S(t)$ (đơn vị: triệu người), trong đó tốc độ gia tăng dân số được cho bởi $S'(t)=1,2698.e^{0,014t}$, với t là số năm kể từ năm 2014, $S'(t)$ tính bằng triệu người/ năm.

a) $S(t)$ là một nguyên hàm của $S'(t)$

b) $S(t) = 90,7.e^{0,014t} + 90,7$

c) Theo công thức trên, tốc độ tăng dân số Việt Nam năm 2034 (làm tròn đến hàng phần mười của triệu người/ năm) khoảng 1,7 triệu người/ năm

d) Theo công thức trên, dân số Việt Nam năm 2034 (làm tròn đến hàng đơn vị của triệu người) là khoảng 100 triệu người/ năm

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	SAI	ĐÚNG	SAI

a) Ta có $S(t)$ là một nguyên hàm của $S'(t)$.

b) Ta có $\int S'(t)dt = \int 1,2698.e^{0,014t}dt = 1,2698 \int (e^{0,014})^t dt = \frac{1,2698.e^{0,014t}}{0,014} + C = 90,7.e^{0,014t} + C$

Vì $S(0) = 90,7$ nên $C = 0$.

Suy ra $S(t) = 90,7.e^{0,014t}$.

c) Tốc độ tăng dân số Việt Nam năm 2034 là $S'(20) = 1,2698.e^{0,014.20} \approx 1,7$ (tr người/ năm).

d) Dân số Việt Nam năm 2034 là $S(20) = 90,7.e^{0,014.20} \approx 120$ (triệu người).

Câu 0. Một nhà máy có hai phân xưởng X và Y cùng sản xuất một loại sản phẩm. Phân xưởng X sản xuất 60% và phân xưởng Y sản xuất 40% tổng số sản phẩm của cả nhà máy. Tỷ lệ phế phẩm của phân xưởng X, phân xưởng Y lần lượt là 10% và 5%. Lấy ngẫu nhiên một sản phẩm trong kho hàng của nhà máy.

a) Xác suất lấy được sản phẩm phẩm tốt, biết sản phẩm đó do phân xưởng X sản xuất bằng 80%.

b) Xác suất lấy được phế phẩm là 20%.

c) Giả sử đã lấy được phế phẩm, xác suất phế phẩm đó do phân xưởng Y sản xuất bằng 75%.

d) Nếu lấy được sản phẩm tốt, khả năng sản phẩm đó do phân xưởng X sản xuất cao hơn khả năng sản phẩm đó do phân xưởng Y sản xuất.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
SAI	SAI	ĐÚNG	ĐÚNG

Xét phép thử lấy ngẫu nhiên một sản phẩm trong kho hàng của nhà máy.

Gọi A là biến cố: “Lấy được sản phẩm do phân xưởng X sản xuất”.

$\bar{A}$ là biến cố: “Lấy được sản phẩm do phân xưởng Y sản xuất”.

B là biến cố: “Lấy được phế phẩm”.

$\bar{B}$ là biến cố: “Lấy được sản phẩm tốt”.

Theo bài ra ta có $P(A) = 60\%$, $P(\bar{A}) = 40\%$, $P(B|A) = 10\%$, $P(B|\bar{A}) = 5\%$

a) Xác suất lấy được sản phẩm phẩm tốt, biết sản phẩm đó do phân xưởng X sản xuất là xác suất có điều kiện $P(\bar{B}|A) = 1 - P(B|A) = 90\%$.

b) Xác suất lấy được phế phẩm là: $P(B) = P(A).P(B|A) + P(\bar{A}).P(B|\bar{A}) = 60\%.10\% + 40\%.5\% = 8\%$.

c) Giả sử đã lấy được phế phẩm, xác suất phế phẩm đó do phân xưởng Y sản xuất là xác suất có điều kiện

$$P(\bar{A}|B). \text{ Ta có: } P(\bar{A}|B) = \frac{P(\bar{A}).P(B|\bar{A})}{P(B)} = \frac{40\%.5\%}{8\%} = 25\%$$

d) Ta có $P(\bar{B}) = 1 - P(B) = 1 - 8\% = 92\%$; $P(\bar{B}|A) = 90\%$;

$$P(\bar{B}|\bar{A}) = 1 - P(B|\bar{A}) = 1 - 5\% = 95\%.$$

Nếu lấy được sản phẩm tốt thì:

$$\text{Xác suất sản phẩm đó do phân xưởng X sản xuất là } P(A|\bar{B}) = \frac{P(A).P(\bar{B}|A)}{P(\bar{B})} = \frac{60\%.90\%}{92\%} = \frac{27}{46}$$

$$\text{Xác suất sản phẩm đó do phân xưởng Y sản xuất là } P(\bar{A}|\bar{B}) = \frac{P(\bar{A}).P(\bar{B}|\bar{A})}{P(\bar{B})} = \frac{40\%.95\%}{92\%} = \frac{19}{46}$$

Vì $\frac{27}{46} > \frac{19}{46}$ nên nếu lấy được sản phẩm tốt, khả năng sản phẩm đó do phân xưởng X sản xuất cao hơn

khả năng sản phẩm đó do phân xưởng Y sản xuất.

Câu 0. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz (đơn vị trên mỗi trục là kilômét), một trạm phát sóng điện thoại của nhà mạng Viettel được đặt ở vị trí $I(1; 2; 1)$ và được thiết kế bán kính phủ sóng 5000 mét. Nhà thầy Hùng và cô Linh có vị trí tọa độ lần lượt là $A(3; 2; -1)$ và $B(4; -3; 5)$.



a) Nhà thầy Hùng và cô Linh cách nhau $7,2(km)$ (kết quả làm tròn đến phần chục của kilômét).

b) Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài vùng phủ sóng trong không gian là:

$$(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 5000^2$$

c) Thầy Hùng dùng điện thoại tại nhà thì không thể sử dụng dịch vụ của trạm Vettel này.

d) Cô Linh dùng điện thoại tại nhà thì có thể sử dụng dịch vụ của trạm Vettel này.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	SAI	SAI	SAI

a) Ta có $A(3;2;-1), B(4;-3;5) \Rightarrow AB = \sqrt{(4-3)^2 + (-3-2)^2 + (5+1)^2} = \sqrt{52} \approx 7,2(km)$.

b) $5000m = 5km$

Phương trình mặt cầu để mô tả ranh giới bên ngoài vùng phủ sóng trong không gian là:

$$(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 25$$

c) Do $IA = \sqrt{(3-1)^2 + (2-2)^2 + (-1-1)^2} = \sqrt{8} < 5$ nên điểm $A(2;3;-1)$ nằm trong mặt cầu đó.

Vậy Thầy Hùng có thể sử dụng dịch vụ của trạm này.

d) $IB = \sqrt{(4-1)^2 + ((-3)-2)^2 + (5-1)^2} = \sqrt{50} > 5$ nên điểm $B(4;-3;5)$ nằm ngoài mặt cầu đó.

Vậy Cô Linh không thể sử dụng dịch vụ của trạm này.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tuyến cáp treo tại Vinpearl Nha Trang có ba loại vé sau đây: vé lúc đi giá 250 nghìn đồng; vé lúc về giá 200 nghìn đồng và vé hai chiều giá 400 nghìn đồng. Một ngày nhà ga cáp treo thu được tổng số tiền là 251 triệu đồng. Biết rằng nhân viên quản lý cáp treo đếm được 680 lượt người lúc đi và 520 lượt người lúc về. Tìm tổng số vé bán ra mỗi loại.

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 740

Gọi số vé bán ra loại lúc đi, lúc về và hai chiều lần lượt là x, y, z ($x, y, z \in \mathbb{N}$)

Theo đề bài ta có:

– Nhà ga cáp treo thu được tổng số tiền là 251 triệu đồng nên

$$250000x + 200000y + 400000z = 251000000 \text{ hay } 250x + 200y + 400z = 251000 \quad (1).$$

– Có 680 lượt người lúc đi, suy ra $x + z = 680$ (2).

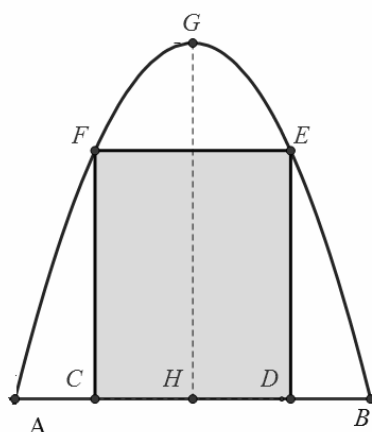
– Có 520 lượt người lúc về, suy ra $y + z = 520$ (3).

$$\text{Từ (1), (2) và (3) ta có hệ phương trình: } \begin{cases} 250x + 200y + 400z = 251000 \\ x + z = 680 \\ y + z = 520 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 220 \\ y = 40 \\ z = 460 \end{cases}$$

Vậy số vé bán ra loại lúc đi, lúc về và hai chiều lần lượt là 220, 60, 460.

Do đó, tổng số vé bán ra mỗi loại là 740

Câu 0. Chị Minh Hiền muốn làm một cái cổng hình Parabol cho ngôi nhà của mình như hình vẽ bên dưới.



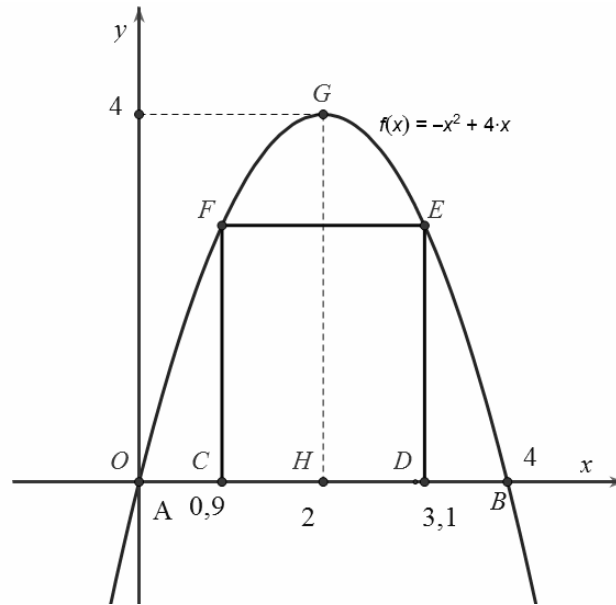
Chiều cao $GH = 4m$, chiều rộng $AB = 4m$, $AC = BD = 0,9m$. Chị Minh Hiền làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật $CDEF$ tô đậm có giá là $1500000 \text{ đồng}/m^2$, còn các phần để trống làm xiên hoa có giá là $800000 \text{ đồng}/m^2$. Hỏi tổng số tiền để làm cái cổng trên mà chị Minh Hiền phải trả là bao nhiêu triệu đồng? (kết quả làm tròn đến hàng thập phân thứ nhất của triệu đồng)

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 12,8

Gắn hệ trục tọa độ Oxy sao cho AB trùng Ox , A trùng O khi đó parabol có đỉnh $G(2;4)$ và đi qua gốc tọa độ.



Giả sử phương trình của parabol có dạng $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

Vì parabol có đỉnh là $G(2; 4)$ và đi qua điểm $O(0; 0)$ nên ta có
$$\begin{cases} c = 0 \\ -\frac{b}{2a} = 2 \\ a \cdot 2^2 + b \cdot 2 + c = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 4 \\ c = 0 \end{cases}.$$

Suy ra phương trình parabol là $y = f(x) = -x^2 + 4x$.

Diện tích của cả công là $S = \int_0^4 (-x^2 + 4x) dx = \left(-\frac{x^3}{3} + 2x^2 \right) \Big|_0^4 = \frac{32}{3} \text{ (m}^2\text{)}.$

Mặt khác chiều cao $CF = DE = f(0,9) = 2,79 \text{ (m)}$; $CD = 4 - 2 \cdot 0,9 = 2,2 \text{ (m)}$.

Diện tích hai cánh công là $S_{CDEF} = CD \cdot CF = 6,138 \text{ (m}^2\text{)}.$

Diện tích phần xiên hoa là $S_{xh} = S - S_{CDEF} = \frac{32}{3} - 6,14 = \frac{6793}{1500} \text{ (m}^2\text{)}.$

Vậy tổng số tiền để làm công là $6,138 \cdot 1,5 + \frac{6793}{1500} \cdot 0,8 \approx 12,8$ triệu đồng

Câu 0. Một công ty kinh doanh bất động sản có 20 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng/1 tháng thì tất cả các căn hộ đều có người thuê. Nhưng cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 200 nghìn đồng/1 tháng thì có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Hỏi công ty nên cho thuê mỗi căn hộ bao nhiêu triệu đồng/1 tháng để tổng số tiền thu được là lớn nhất?



Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 3

Cứ tăng thêm 200 nghìn đồng vào giá thuê một căn hộ trên một tháng thì có một căn hộ bị bỏ trống.

Gọi số lần tăng 200 nghìn đồng vào giá thuê một căn hộ trên một tháng là $x (x \in \mathbb{N}^*)$.

Khi đó x cũng là số căn hộ bị bỏ trống.

Tổng số tiền công ty thu được lúc này là

$$T(x) = (2000 + 200x)(20 - x) = -200x^2 + 2000x + 40000 \text{ (nghìn đồng)}.$$

Xét hàm số $T(x) = -200x^2 + 2000x + 40000$ với $x \in \mathbb{N}^*$

$$\Rightarrow T'(x) = -400x + 2000$$

$$\Rightarrow T'(x) = 0$$

$$\Leftrightarrow -400x + 2000 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 5 \text{ (nhận)}$$

Bảng biến thiên của hàm số $T(x)$ như sau:

x	0	5	$+\infty$
$T'(x)$	+	0	-
$T(x)$	40 000	45 000	$-\infty$

Căn cứ vào bảng biến thiên trên, ta thấy hàm số $T(x)$ đạt giá trị lớn nhất bằng 45 000 khi $x = 5$.

Khi đó, số tiền tăng lên khi cho thuê một căn hộ là $200 \cdot 5 = 1\,000$ nghìn đồng = 1 triệu đồng.

Vậy công ty nên cho thuê mỗi căn hộ 3 triệu đồng/1 tháng thì tổng số tiền thu được là lớn nhất.

Câu 0. Thư viện của trường THPT Hà Huy Tập có 60% tổng số sách là sách Văn học, 18% tổng số sách là sách tiểu thuyết và là sách Văn học. Chọn ngẫu nhiên một cuốn sách của thư viện. Tính xác suất để quyển sách được chọn là sách tiểu thuyết, biết rằng đó là quyển sách về Văn học.

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 0,3

Gọi A là biến cố “Sách được chọn là sách tiểu thuyết”,

B là biến cố “Sách được chọn là quyển sách về Văn học”.

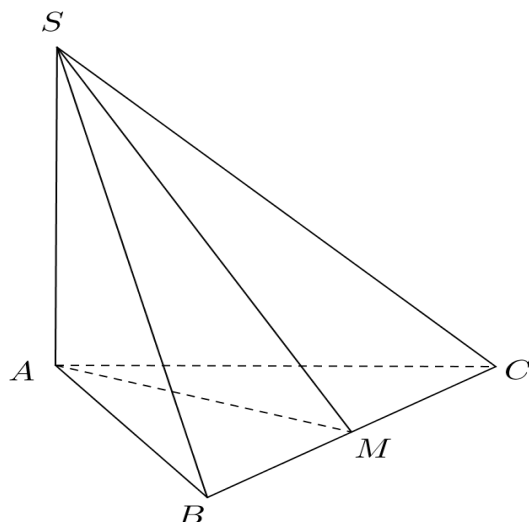
Khi đó: AB là biến cố “Sách được chọn là sách Văn học và là sách tiểu thuyết”

Theo đề ta có $P(A) = 0,18$; $P(B) = 0,6$; $P(AB) = P(A) = 0,18$ nên

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{0,18}{0,6} = \frac{3}{10}$$

Vậy xác suất cần tính là: $P(A|B) = \frac{3}{10} = 0,3$.

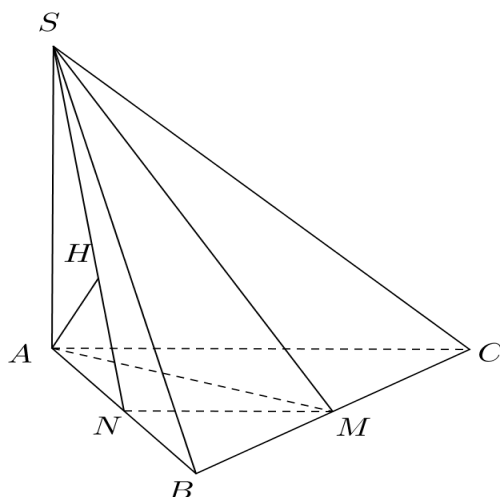
Câu 0. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = \sqrt{5}$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{5}$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng bao nhiêu?



Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 1



Gọi N là trung điểm AB , ta có $AC \parallel MN$

Suy ra $AC \parallel (AMN) \Rightarrow d(AC, SM) = d(AC, (SMN)) = d(A, (SMN))$

Ta có

$$\left. \begin{array}{l} (SAB) \perp (SMN) \quad (MN \perp (SAB)) \\ (SAB) \cap (SMN) = SN \\ AH \perp SN \end{array} \right\} \Rightarrow AH \perp (SMN)$$

Suy ra $AH = d(A, (SMN))$.

$$AH = \frac{AS \cdot AN}{\sqrt{AS^2 + AN^2}} = \frac{\sqrt{5} \cdot \frac{\sqrt{5}}{2}}{\sqrt{(\sqrt{5})^2 + \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2}} = 1$$

Vậy $d(AC, SM) = 1$

Câu 0. Trong không gian $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(1;2;3)$ và trong 3 giây, đầu đạn đi với vận tốc không đổi; vector vận tốc (trên giây) là $\vec{v} = (2;1;5)$. Khi viên đạn trúng mục tiêu tại điểm $B(-5;a;b)$ thì giá trị của biểu thức $a+b$ bằng bao nhiêu?

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: -13

Phương trình mô tả quỹ đạo chuyển động của viên đạn là :
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 3 + 5t \end{cases} \quad (1).$$

Khi viên đạn trúng mục tiêu tại điểm $B(-5;a;b)$ thì tọa độ của điểm B thỏa (1), tức là

$$\begin{cases} -5 = 1 + 2t \\ a = 2 + t \\ b = 3 + 5t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = -3 \\ a = 2 + t \\ b = 3 + 5t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = -3 \\ a = -1 \\ b = -12 \end{cases} \Rightarrow a + b = -13.$$

ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT BÁM SÁT ĐỀ MINH HOẠ NĂM 2025

MÔN TOÁN

Thời gian 90 phút

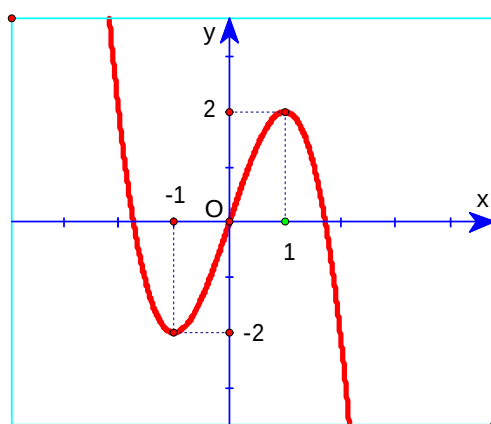
ĐỀ SỐ 4

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$ là

- A. $\int 2^x dx = \ln 2 \cdot 2^x + C$. B. $\int 2^x dx = 2^x + C$. **C. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$.** D. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{x+1} + C$.

Câu 2. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. -2.** B. 2. C. -1. D. 1.

Câu 3. Một Bác nông dân thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 7 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	9	18	18	10	0

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 25. B. 30. **C. 20.** D. 35.

Câu 4. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình các mặt phẳng song song với mặt phẳng $(\beta): x + y - z + 3 = 0$ và cách (β) một khoảng bằng $\sqrt{3}$.

- A. $x + y - z + 6 = 0$; $x + y - z = 0$. B. $x + y - z + 6 = 0$.
C. $x - y - z + 6 = 0$; $x - y - z = 0$. D. $x + y + z + 6 = 0$; $x + y + z = 0$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - x & \text{khi } x < 0 \\ \sin x & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$. Tính tích phân $\int_{-1}^{\pi} f(x) dx$

- A. $\frac{13}{6}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $-\frac{5}{6}$. **D. $\frac{19}{6}$.**

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$?

- A. $P(-1;2;1)$. B. $Q(1;-2;-1)$. C. $N(-1;3;2)$. D. $P(1;2;1)$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình: $3^{2x-1} = 27$ là

- A. $x=1$. B. $x=2$. C. $x=4$. D. $x=5$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	$+$	$-$	$+$	
y	-4	$+\infty$	2	$-\infty$	-1

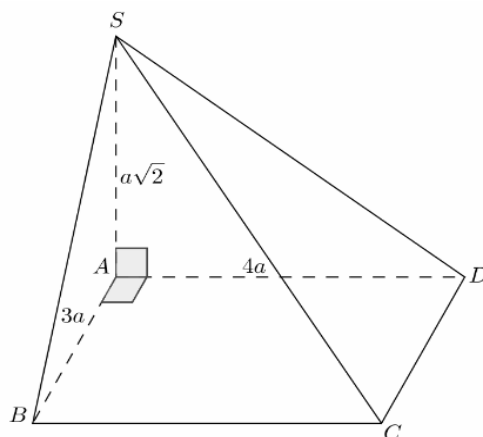
Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 1$ là

- A. $(10; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $[10; +\infty)$. D. $(-\infty; 10)$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3a$ và $AD = 4a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$.



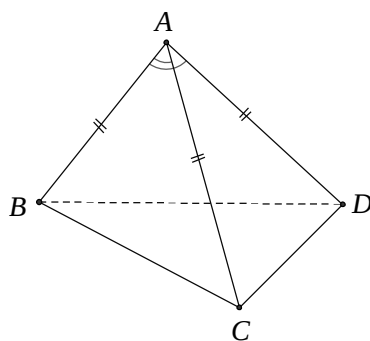
Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $4\sqrt{2}a^3$. B. $12\sqrt{2}a^3$. C. $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 11. Xác định x để 3 số $x-1$; 3 ; $x+1$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân:

- A. $x = 2\sqrt{2}$. B. $x = \sqrt{5}$. C. $x = \sqrt{10}$. D. $x = 3$.

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD$ và $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$.



Hãy xác định góc giữa cặp vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$?

A. 60° .

B. 45° .

C. 120° .

D. 90° .

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một công ty vận tải ở Nha Trang đang dự định mở tuyến xe đi từ Nha Trang ra Đà Nẵng. Mỗi chuyến xe có sức chứa tối đa là 60 hành khách. Một chuyến xe chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi hành khách là $30\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng), với $0 \leq x \leq 60, x \in \mathbb{N}$. Chi phí vận hành mỗi chuyến xe đi từ Nha Trang ra Đà Nẵng là 3000000 (đồng).



a) Số tiền thu được từ x hành khách trong một chuyến xe là : $30x\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng)

b) Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là $30\left(\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x\right) - 3000000$ (nghìn đồng).

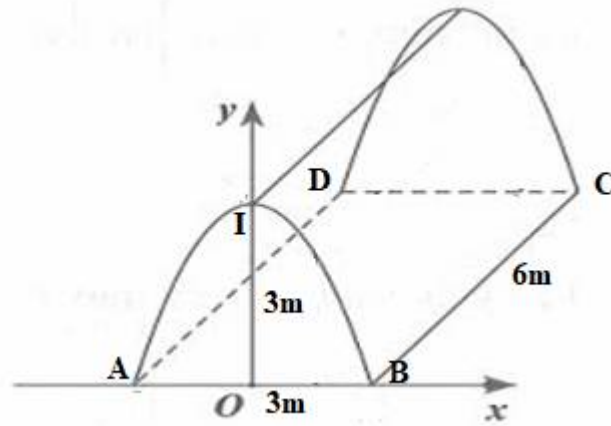
c) Để công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất thì mỗi chuyến chở 40 hành khách.

d) Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là 4800000 đồng.

Câu 2. Để kỷ niệm ngày 26-3-2024, chi đoàn 12C₄ Trường Nguyễn Văn Trỗi dự định dựng một lều trại dạng parabol, với kích thước: Nền trại là một hình chữ nhật $ABCD$ có chiều rộng AB là 3 mét,

chiều sâu BC là 6 mét, mặt trước và sau có dạng parabol (P) đỉnh có đỉnh I cách mặt đất là 3 mét.

Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho O là trung điểm của cạnh AB như hình vẽ



a) Đỉnh của parabol (P) là $I(0;3)$ và hai điểm A, B có tọa độ $A\left(-\frac{3}{2};0\right); B\left(\frac{3}{2};0\right)$.

b) Parabol (P) có phương trình là: $y = \frac{4}{3}x^2 + 3$

c) Diện tích mặt trước của lều trại bằng $3(m^2)$

d) Thể tích phần không gian phía bên trong trại của lớp $12C_4$ bằng $18(m^3)$.

Câu 3. Nghiên cứu số bệnh nhân trong một viện bỏng, thấy rằng có 2 nguyên nhân gây ra bỏng là bỏng nhiệt và bỏng do hóa chất. Bỏng nhiệt chiếm 70% số bệnh nhân và bỏng do hóa chất là 30%. Trong những bệnh nhân bị bỏng nhiệt thì có 30% bị biến chứng, trong những bệnh nhân bị bỏng hóa chất thì có 50% bị biến chứng. Rút ngẫu nhiên một bệnh án.

a) Xác suất của bỏng nhiệt bị biến chứng là 0,3.

b) Xác suất của bỏng hóa chất bị biến chứng là 0,5.

c) Xác suất của bệnh án bị biến chứng là 38%.

d) Biết rằng bệnh án rút ra bị biến chứng, xác suất bệnh án đó do bỏng nhiệt là $\frac{5}{12}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$ và hai điểm $A(2;-2;4)$, $B(-3;3;-1)$.

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;1)$ và bán kính $R = \sqrt{5}$.

b) $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI}] = (-5;5;0)$

c) Đường thẳng AB cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt.

d) Điểm M thay đổi thuộc (S) , biểu thức $2MA^2 + 3MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 108 (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy B . Hai nhà máy thoả thuận rằng, hằng tháng A cung cấp cho B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của B (tối đa 100 tấn sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là x tấn sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm là $P(x) = 45 - 0,001x^2$ (triệu đồng). Chi phí để A sản xuất x tấn sản phẩm trong một tháng là $C(x) = 100 + 30x$ (triệu đồng) (gồm 100 triệu đồng chi phí cố định và 30 triệu đồng cho mỗi tấn sản phẩm). Để nhà máy A thu được lợi nhuận lớn nhất thì nhà máy A bán cho nhà máy B bao nhiêu tấn sản phẩm mỗi tháng? (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất của tấn).

Câu 2. Một công ty X có 2 phân xưởng A, B cùng sản xuất 2 loại sản phẩm M, N . Số đơn vị sản phẩm các loại được sản xuất ra và chi phí mỗi giờ hoạt động của A, B như sau:

	Phân xưởng 1	Phân xưởng 2
Sản phẩm M	250	250
Sản phẩm N	100	200
Chi phí	600.000	1.000.000

Công ty nhận được yêu cầu đặt hàng là 5000 đơn vị sản phẩm M và 3000 đơn vị sản phẩm N . Công ty đã tìm được cách phân phối thời gian cho mỗi phân xưởng hoạt động thỏa mãn yêu cầu đơn đặt hàng và chi phí thấp nhất. Hỏi chi phí thấp nhất bằng bao nhiêu triệu đồng?

Câu 3. Xét phần bên trong của một thùng rượu: là một khối tròn xoay có 2 đáy là hình tròn bằng nhau và có chiều cao là 60 cm, đường cong (bên trong) của thùng là một cung tròn của đường tròn bán kính là 36 cm. Thùng rượu này chứa được tối đa bao nhiêu lít rượu? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của lít)



Câu 4. Một loại linh kiện do hai nhà máy I, II cùng sản xuất. Tỷ lệ phế phẩm của nhà máy I, II lần lượt là : 0,04; 0,03. Trong một lô linh kiện để lẫn lộn 80 sản phẩm của nhà máy I và 120 sản phẩm của nhà máy II . Một khách hàng lấy ngẫu nhiên một linh kiện của lô hàng đó. Giả sử linh kiện được chọn là phế phẩm. Tính xác suất linh kiện này thuộc nhà máy I (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = AD = \sqrt{2}$ và $\widehat{A'AB} = \widehat{A'AD} = \widehat{BAD} = 60^\circ$. Tính khoảng cách giữa các đường thẳng chứa các cạnh đối diện của tứ diện $A'ABD$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một ngôi nhà như hình vẽ dưới đây có hai mái nhà lần lượt nằm trên các mặt phẳng $(P): 2x + my + 3z - 5 = 0$ và $(Q): nx - 8y - 6z + 2 = 0$. Để hai mái nhà này song song với nhau thì giá trị $T = 2m + n$ bằng bao nhiêu?



PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Kỳ kiểm tra:

Bài kiểm tra: Ngày kiểm tra:/...../ 20.....

Họ tên, chữ ký
của giám thị 1

Họ tên, chữ ký
của giám thị 2

1. Trường:
2. Lớp:
3. Phòng:
4. Họ và tên học sinh:
5. Ngày sinh:/...../..... (Nam / Nữ).
6. Chữ ký của học sinh:

7. Số báo danh

--	--	--	--	--	--

8. Mã đề

--	--	--

0	☐	☐	☐	☐	☐
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	☐

0	☐	☐	☐
1	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐

Chú ý: Học sinh ghi đủ thông tin, tô kín, tô đậm vòng tròn, không tẩy xóa.

PHẦN I

A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	☐	☐	☐	11	☐	☐	☐	21	☐	☐	☐	31	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	12	☐	☐	☐	22	☐	☐	☐	32	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	13	☐	☐	☐	23	☐	☐	☐	33	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	14	☐	☐	☐	24	☐	☐	☐	34	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	15	☐	☐	☐	25	☐	☐	☐	35	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	16	☐	☐	☐	26	☐	☐	☐	36	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	17	☐	☐	☐	27	☐	☐	☐	37	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	18	☐	☐	☐	28	☐	☐	☐	38	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	19	☐	☐	☐	29	☐	☐	☐	39	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	20	☐	☐	☐	30	☐	☐	☐	40	☐	☐	☐

PHẦN II

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8
Đúng Sai	Đúng Sai	Đúng Sai	Đúng Sai	Đúng Sai	Đúng Sai	Đúng Sai	Đúng Sai
a) ☐	☐	a) ☐	☐	a) ☐	☐	a) ☐	☐
b) ☐	☐	b) ☐	☐	b) ☐	☐	b) ☐	☐
c) ☐	☐	c) ☐	☐	c) ☐	☐	c) ☐	☐
d) ☐	☐	d) ☐	☐	d) ☐	☐	d) ☐	☐

PHẦN III

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
- ☐	- ☐	- ☐	- ☐	- ☐	- ☐
5 ☐	5 ☐	5 ☐	5 ☐	5 ☐	5 ☐
0 ☐	0 ☐	0 ☐	0 ☐	0 ☐	0 ☐
1 ☐	1 ☐	1 ☐	1 ☐	1 ☐	1 ☐
2 ☐	2 ☐	2 ☐	2 ☐	2 ☐	2 ☐
3 ☐	3 ☐	3 ☐	3 ☐	3 ☐	3 ☐
4 ☐	4 ☐	4 ☐	4 ☐	4 ☐	4 ☐
5 ☐	5 ☐	5 ☐	5 ☐	5 ☐	5 ☐
6 ☐	6 ☐	6 ☐	6 ☐	6 ☐	6 ☐
7 ☐	7 ☐	7 ☐	7 ☐	7 ☐	7 ☐
8 ☐	8 ☐	8 ☐	8 ☐	8 ☐	8 ☐
9 ☐	9 ☐	9 ☐	9 ☐	9 ☐	9 ☐

QM 2025 - A4

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 0. Nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$ là

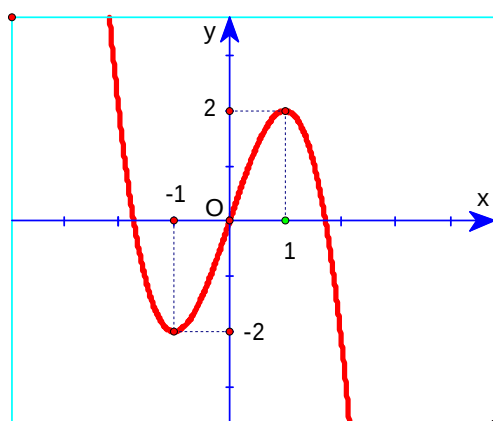
A. $\int 2^x dx = \ln 2 \cdot 2^x + C$. B. $\int 2^x dx = 2^x + C$. C. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$. D. $\int 2^x dx = \frac{2^x}{x+1} + C$.

Lời giải

Chọn C.

Do theo bảng nguyên hàm: $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$.

Câu 0. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. -2. B. 2. C. -1. D. 1.

Lời giải

Chọn C.

Dựa vào đồ thị ta có giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng $y = -2$

Câu 0. Một Bác nông dân thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 7 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	9	18	18	10	0

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A. 25. B. 30. C. 20. D. 35.

Lời giải

Chọn C.

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $R = 60 - 40 = 20(\text{cm})$.

Câu 0. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình các mặt phẳng song song với mặt phẳng $(\beta): x + y - z + 3 = 0$ và cách (β) một khoảng bằng $\sqrt{3}$.

A. $x + y - z + 6 = 0$; $x + y - z = 0$.

B. $x + y - z + 6 = 0$.

C. $x - y - z + 6 = 0$; $x - y - z = 0$.

D. $x + y + z + 6 = 0$; $x + y + z = 0$.

Lời giải

Chọn A.

Gọi mặt phẳng (α) cần tìm.

Vì $(\alpha) \parallel (\beta)$ nên phương trình (α) có dạng: $x + y - z + c = 0$ với $c \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Lấy điểm $I(-1; -1; 1) \in (\beta)$.

Vì khoảng cách từ (α) đến (β) bằng $\sqrt{3}$ nên ta có:

$$d(I, (\alpha)) = \sqrt{3} \Leftrightarrow \frac{|-1-1-1+c|}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} \Leftrightarrow \frac{|c-3|}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} \Leftrightarrow \begin{cases} c=0 \\ c=6 \end{cases} \text{ (thỏa điều kiện } c \in \mathbb{R} \setminus \{3\} \text{)}.$$

Vậy phương trình (α) là: $x + y - z + 6 = 0$; $x + y - z = 0$.

Câu 0. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - x & \text{khi } x < 0 \\ \sin x & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$. Tính tích phân $\int_{-1}^{\pi} f(x) dx$

A. $\frac{13}{6}$.

B. $\frac{5}{6}$.

C. $-\frac{5}{6}$.

D. $\frac{19}{6}$.

Lời giải

Chọn D.

$$\text{Ta có: } I = \int_{-1}^0 f(x) dx + \int_0^{\pi} f(x) dx = \int_{-1}^0 (2x^2 - x) dx + \int_0^{\pi} \sin x dx = \frac{7}{6} + 2 = \frac{19}{6}$$

Câu 0. Trong không gian Oxyz, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$?

A. $P(-1; 2; 1)$.

B. $Q(1; -2; -1)$.

C. $N(-1; 3; 2)$.

D. $P(1; 2; 1)$.

Lời giải

Chọn A.

Thay tọa độ các điểm vào phương trình đường thẳng ta thấy điểm $P(-1; 2; 1)$ thỏa

$$\frac{-1+1}{-1} = \frac{2-2}{3} = \frac{1-1}{3} = 0. \text{ Vậy điểm } P(-1; 2; 1) \text{ thuộc đường thẳng yêu cầu.}$$

Câu 0. Nghiệm của phương trình: $3^{2x-1} = 27$ là

A. $x = 1$.

B. $x = 2$.

C. $x = 4$.

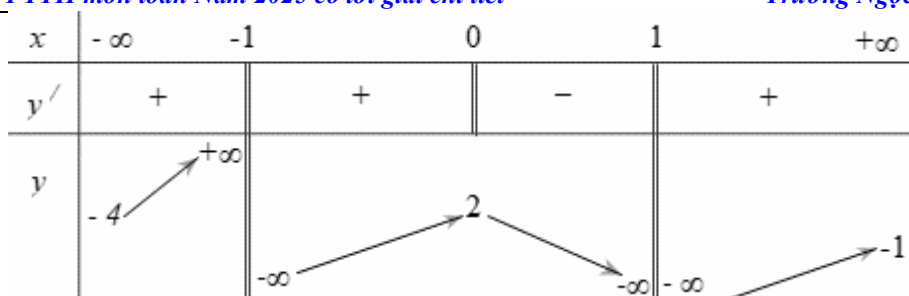
D. $x = 5$.

Lời giải

Chọn B.

$$\text{Ta có: } 3^{2x-1} = 27 \Leftrightarrow 3^{2x-1} = 3^3 \Leftrightarrow 2x-1=3 \Leftrightarrow x=2.$$

Câu 0. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau



Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Lời giải

Chọn C.

Vì $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 4$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -1 \Rightarrow$ Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = -1$ và $y = 4$.

$\lim_{x \rightarrow -1^-} y = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -1^+} y = -\infty \Rightarrow$ Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$.

$\lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^+} y = +\infty \Rightarrow$ Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$.

Nên đồ thị hàm số có 4 đường tiệm cận.

Câu 0. Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 1$ là

- A. $(10; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $[10; +\infty)$. D. $(-\infty; 10)$.

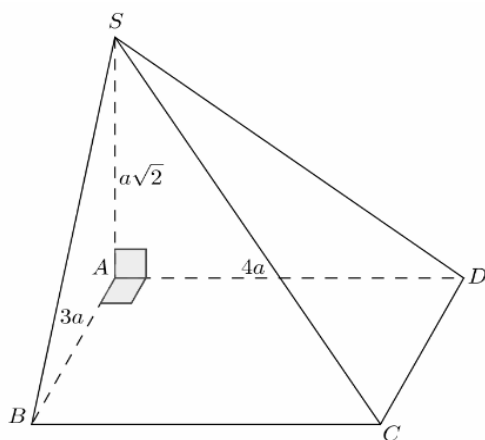
Lời giải

Chọn C.

$$\log x \geq 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x \geq 10 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 10.$$

Vậy bất phương trình đã cho có tập nghiệm là $[10; +\infty)$.

Câu 0. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3a$ và $AD = 4a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$.



Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $4\sqrt{2}a^3$. B. $12\sqrt{2}a^3$. C. $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Diện tích đáy hình chữ nhật là $S = AB \cdot AD = 3a \cdot 4a = 12a^2$ (đvdt)

Thể tích của hình chóp có đáy hình chữ nhật là $V = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \cdot 12a^2 \cdot a\sqrt{2} = 4\sqrt{2}a^3$.

Câu 0. Xác định x để 3 số $x-1$; 3 ; $x+1$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân:

A. $x = 2\sqrt{2}$.

B. $x = \sqrt{5}$.

C. $x = \sqrt{10}$.

D. $x = 3$.

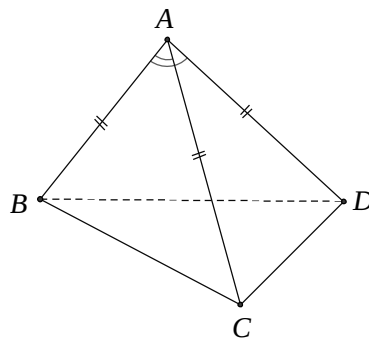
Lời giải

Chọn C.

Ba số $x-1$; 3 ; $x+1$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân

$$\Leftrightarrow (x-1)(x+1) = 3^2 \Leftrightarrow x^2 = 10 \Leftrightarrow x = \sqrt{10}$$

Câu 0. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD$ và $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$.



Hãy xác định góc giữa cặp vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$?

A. 60° .

B. 45° .

C. 120° .

D. 90° .

Lời giải

Chọn D.

$$\text{Ta có } \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB} \cdot (\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}) = \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \cdot AD \cdot \cos 60^\circ - AB \cdot AC \cdot \cos 60^\circ = 0$$

$$\Rightarrow (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}) = 90^\circ$$

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 0. Một công ty vận tải ở Nha Trang đang dự định mở tuyến xe đi từ Nha Trang ra Đà Nẵng. Mỗi chuyến xe có sức chứa tối đa là 60 hành khách. Một chuyến xe chở x hành khách thì giá tiền cho mỗi

hành khách là $30\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng), với $0 \leq x \leq 60, x \in \mathbb{N}$. Chi phí vận hành mỗi chuyến xe đi từ

Nha Trang ra Đà Nẵng là 3000000 (đồng).



a) Số tiền thu được từ x hành khách trong một chuyến xe là : $30x\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng)

b) Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là $30\left(\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x\right) - 3000000$ (nghìn đồng).

c) Để công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất thì mỗi chuyến chở 40 hành khách.

d) Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là 4800000 đồng.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	SAI	SAI	SAI

Ta có $0 \leq x \leq 60, x \in \mathbb{N}$

Số tiền thu được từ x hành khách trong một chuyến xe là : $30x\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2$ (nghìn đồng)

Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là :

$$30x\left(3 - \frac{x}{40}\right)^2 - 3000 = 30\left(\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x\right) - 3000 \text{ (nghìn đồng)}$$

Xét hàm số: $f(x) = 30\left(\frac{x^3}{1600} - \frac{3}{20}x^2 + 9x\right) - 3000$ với $0 \leq x \leq 60, x \in \mathbb{N}$

$$f'(x) = 30\left(\frac{3x^2}{1600} - \frac{3}{10}x + 9\right)$$

$$f'(x) = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{3x^2}{1600} - \frac{3}{10}x + 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 40 (N) \\ x = 120 (L) \end{cases}$$

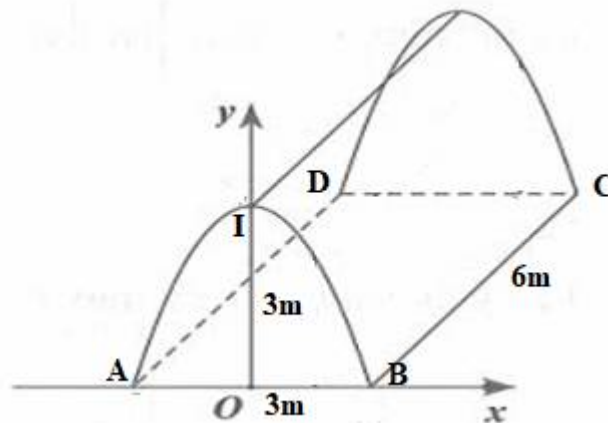
Bảng biến thiên:

x	0	40	60	
$f'(x)$		+	0	-
$f(x)$	$f(0)$	1800	$f(60)$	

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy:

- + Nếu một chuyến xe buýt chở lượng khách trong khoảng $(0; 40)$ thì thu được số tiền sẽ tăng dần.
- + Nếu một chuyến xe buýt chở lượng khách trong khoảng $(40; 60)$ thì thu được số tiền sẽ giảm dần.
- + Số tiền mà công ty thu được lợi nhuận nhiều nhất trong một chuyến xe là 1800000 đồng khi có 40 hành khách.

Câu 0. Để kỷ niệm ngày 26-3-2024, chi đoàn 12C₄ Trường Nguyễn Văn Trỗi dự định dựng một lều trại dạng parabol, với kích thước: Nền trại là một hình chữ nhật ABCD có chiều rộng AB là 3 mét, chiều sâu BC là 6 mét, mặt trước và sau có dạng parabol (P) đỉnh có đỉnh I cách mặt đất là 3 mét. Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho O là trung điểm của cạnh AB như hình vẽ



a) Đỉnh của parabol (P) là $I(0;3)$ và hai điểm A, B có tọa độ $A\left(-\frac{3}{2};0\right); B\left(\frac{3}{2};0\right)$.

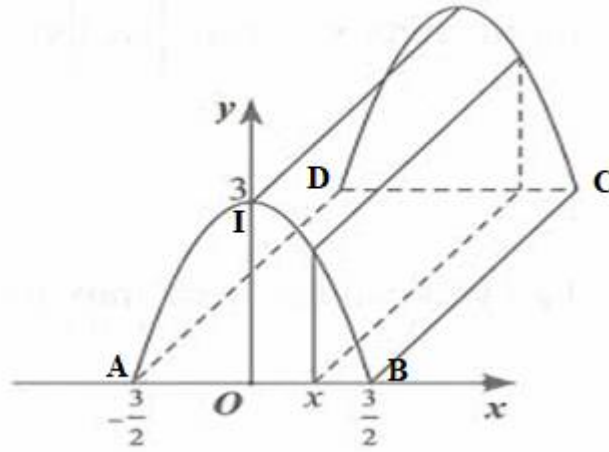
b) Parabol (P) có phương trình là: $y = \frac{4}{3}x^2 + 3$

c) Diện tích mặt trước của lều trại bằng $3(m^2)$

d) Thể tích phần không gian phía bên trong trại của lớp 12C₄ bằng $18(m^3)$.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	SAI	SAI	SAI



a) Theo đề bài ta có: $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = 3m$; $BC = 6m$.

Đỉnh của parabol (P) là $I(0;3)$ và $A\left(-\frac{3}{2};0\right); B\left(\frac{3}{2};0\right)$

b) Phương trình của parabol (P) có dạng $y = ax^2 + b$, $a \neq 0$.

Do I, A, B thuộc parabol (P) nên ta có:
$$\begin{cases} a \cdot 0^2 + b = 3 \\ a \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2 + b = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -\frac{4}{3} \\ b = 3 \end{cases} \Rightarrow y = -\frac{4}{3}x^2 + 3$$

c) Diện tích mặt trước của lều trại là:
$$S = 2 \int_0^{\frac{3}{2}} \left(-\frac{4}{3}x^2 + 3\right) dx = 2 \left(-\frac{4}{3}x^3 + 3x\right) \Big|_0^{\frac{3}{2}} = 6(m^2)$$

d) Vậy thể tích phần không gian phía trong trại là:
$$V = 6 \cdot 2 \int_0^{\frac{3}{2}} \left(-\frac{4}{3}x^2 + 3\right) dx = 12 \left(-\frac{4}{3}x^3 + 3x\right) \Big|_0^{\frac{3}{2}} = 36(m^3)$$

Câu 0. Nghiên cứu số bệnh nhân trong một viện bỏng, thấy rằng có 2 nguyên nhân gây ra bỏng là bỏng nhiệt và bỏng do hóa chất. Bỏng nhiệt chiếm 70% số bệnh nhân và bỏng do hóa chất là 30%. Trong những bệnh nhân bị bỏng nhiệt thì có 30% bị biến chứng, trong những bệnh nhân bị bỏng hóa chất thì có 50% bị biến chứng. Rút ngẫu nhiên một bệnh án.

a) Xác suất của bỏng nhiệt bị biến chứng là 0,3.

b) Xác suất của bỏng hóa chất bị biến chứng là 0,5.

c) Xác suất của bệnh án bị biến chứng là 38%.

d) Biết rằng bệnh án rút ra bị biến chứng, xác suất bệnh án đó do bỏng nhiệt là $\frac{5}{12}$.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	ĐÚNG	SAI	SAI

Gọi A là biến cố “bệnh án rút ra bị biến chứng”.

Gọi B là biến cố “bệnh án rút ra bị bỏng nhiệt”.

Khi đó $\bar{B}$ là biến cố “bệnh án rút ra bị bỏng hóa chất”.

Xác suất do bị bỏng nhiệt là: $P(B) = 0,7$.

Xác suất do bị bỏng hóa chất là $P(\bar{B}) = 0,3$.

a) Xác suất bị biến chứng trong bỏng nhiệt là $30\% = 0,3 \Rightarrow P(A|B) = 0,3$

b) Xác suất bị biến chứng trong bỏng hóa chất là $50\% = 0,5 \Rightarrow P(A|\bar{B}) = 0,5$

c) Xác suất biến cố “bệnh án bị biến chứng”:

$$P(A) = P(AB) + P(A\bar{B}) = P(B) \cdot P(A|B) + P(\bar{B}) \cdot P(A|\bar{B}) = 0,3 \cdot 0,7 + 0,5 \cdot 0,3 = 36\%$$

d) Xác suất của bệnh án bị biến chứng do bỏng nhiệt: $P(B|A) = \frac{P(B) \cdot P(A|B)}{P(A)} = \frac{0,7 \cdot 0,3}{0,36} = \frac{7}{12}$

Câu 0. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$ và hai điểm $A(2; -2; 4)$, $B(-3; 3; -1)$.

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(0; 0; 1)$ và bán kính $R = \sqrt{5}$.

b) $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI}] = (-5; 5; 0)$

c) Đường thẳng AB cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt.

d) Điểm M thay đổi thuộc (S) , biểu thức $2MA^2 + 3MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 108 (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	SAI	ĐÚNG	ĐÚNG

a) $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$

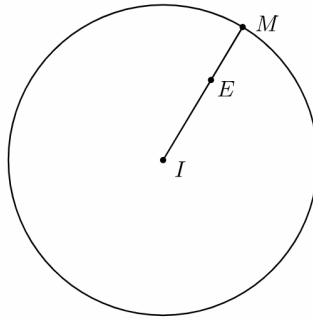
Mặt cầu (S) có tâm $I(0; 0; 1)$ và bán kính $R = \sqrt{5}$.

b) Ta có: $\overrightarrow{AB} = (-5; 5; -5)$, $\overrightarrow{AI} = (-2; 2; -3) \Rightarrow [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI}] = (-5; -5; 0)$

c) Ta có: $d_{(I, AB)} = \frac{||[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI}]||}{|\overrightarrow{AB}|} = \frac{\sqrt{(-5)^2 + (-5)^2 + 0^2}}{\sqrt{(-5)^2 + 5^2 + (-5)^2}} = \frac{\sqrt{50}}{5\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3} < R = \sqrt{5}$ nên đường thẳng AB cắt (S) tại hai

điểm phân biệt.

d) Mặt cầu có tâm $I(0; 0; 1)$, bán kính $R = \sqrt{5}$.



Gọi E là điểm thỏa mãn: $2\overrightarrow{EA} + 3\overrightarrow{EB} = \vec{0} \Rightarrow E(-1;1), \overrightarrow{EB} = (-2;2;-2), \overrightarrow{EA} = (3;-3;3)$

$$\begin{aligned} \text{Xét } P &= 2MA^2 + 3MB^2 = 2(\overrightarrow{ME} + \overrightarrow{EA})^2 + 3(\overrightarrow{ME} + \overrightarrow{EB})^2 \\ &= 2ME^2 + 4\overrightarrow{ME} \cdot \overrightarrow{EA} + 2EA^2 + 3ME^2 + 6\overrightarrow{ME} \cdot \overrightarrow{EB} + 3EB^2 \\ &= 5ME^2 + 2EA^2 + 3EB^2 + 2\overrightarrow{ME} \cdot \left(\underbrace{2\overrightarrow{EA} + 3\overrightarrow{EB}}_{\vec{0}} \right) = 5ME^2 + 2EA^2 + 3EB^2 \end{aligned}$$

Biểu thức P đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi ME đạt giá trị nhỏ nhất.

Ta có $\overrightarrow{IE} = (-1;1;0) \Rightarrow IE = \sqrt{2} < R$ suy ra E nằm trong mặt cầu nên

$$ME_{\min} = R - IE = \sqrt{5} - \sqrt{2} \text{ với } EB = 2\sqrt{3}, EA = 3\sqrt{3}$$

$$\text{Vậy } P_{\min} = 5ME_{\min}^2 + 2EA^2 + 3EB^2 = 5(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2 + 2(2\sqrt{3})^2 + 3(3\sqrt{3})^2 \approx 108$$

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 0. Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy B . Hai nhà máy thỏa thuận rằng, hằng tháng A cung cấp cho B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của B (tối đa 100 tấn sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là x tấn sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm là $P(x) = 45 - 0,001x^2$ (triệu đồng). Chi phí để A sản xuất x tấn sản phẩm trong một tháng là $C(x) = 100 + 30x$ (triệu đồng) (gồm 100 triệu đồng chi phí cố định và 30 triệu đồng cho mỗi tấn sản phẩm). Để nhà máy A thu được lợi nhuận lớn nhất thì nhà máy A bán cho nhà máy B bao nhiêu tấn sản phẩm mỗi tháng? (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất của tấn).

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 70,7

Số tiền mà A thu được (gọi là doanh thu) từ việc bán x tấn sản phẩm ($0 \leq x \leq 100$) cho B là:

$$R(x) = x.P(x) = x(45 - 0,001x^2) = 45x - 0,001x^3 \text{ triệu đồng}$$

Lợi nhuận (triệu đồng) mà A thu được là:

$$P(x) = R(x) - C(x) = x(45 - 0,001x^2) - (100 + 30x) = -0,001x^3 + 15x - 100$$

Xét hàm số $P(x) = -0,001x^3 + 15x - 100$ với ($0 \leq x \leq 100$) ta có:

$$P'(x) = -0,003x^2 + 15 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 5000 \Leftrightarrow x = 50\sqrt{2} \in [0;100]$$

Ta có $P(0) = -100$; $P(50\sqrt{2}) = 500\sqrt{2} - 100 \approx 607$; $P(100) = 400$

Vậy A thu được lợi nhuận lớn nhất khi bán $50\sqrt{2} \approx 70,7$ tấn sản phẩm cho B mỗi tháng và lợi nhuận lớn nhất thu được khoảng 607 triệu đồng.

Câu 2. Một công ty X có 2 phân xưởng A, B cùng sản xuất 2 loại sản phẩm M, N . Số đơn vị sản phẩm các loại được sản xuất ra và chi phí mỗi giờ hoạt động của A, B như sau:

	Phân xưởng 1	Phân xưởng 2
Sản phẩm M	250	250
Sản phẩm N	100	200
Chi phí	600.000	1.000.000

Công ty nhận được yêu cầu đặt hàng là 5000 đơn vị sản phẩm M và 3000 đơn vị sản phẩm N . Công ty đã tìm được cách phân phối thời gian cho mỗi phân xưởng hoạt động thỏa mãn yêu cầu đơn đặt hàng và chi phí thấp nhất. Hỏi chi phí thấp nhất bằng bao nhiêu triệu đồng?

Trả lời:

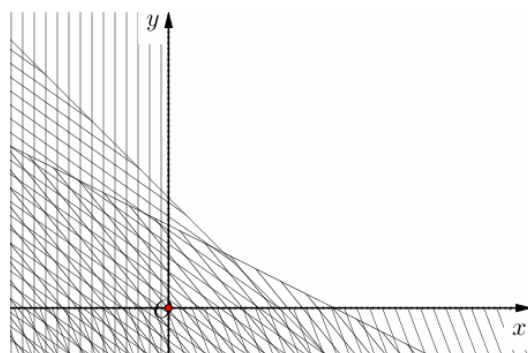
Lời giải

Đáp án: 16

Gọi x, y lần lượt là số giờ nên cho phân xưởng A và B . Ta có bài toán

$$F = 600000x + 1000000y \rightarrow \min F \text{ thỏa } \begin{cases} 250x + 250y \geq 5000 & (1) \\ 100x + 200y \geq 3000 & (2) \\ x \geq 0, y \geq 0 & (3) \end{cases}$$

Miền ràng buộc D của bài toán được biểu diễn bằng cách vẽ đồ thị bất phương trình (1) và (2) và (3) tạo thành miền kín rồi lấy các điểm giao nhau làm tọa độ điểm đỉnh. Đỉnh nào làm cho F nhỏ nhất thì thỏa yêu cầu bài toán.



Qua vẽ hình ta tìm được phương án tối ưu là $x = 10, y = 10$

Vậy để thỏa mãn yêu cầu đặt hàng với chi phí thấp nhất công ty cần cho phân xưởng A và B hoạt động 10 giờ. Chi phí thấp nhất là 16000000 đồng hay 16 triệu đồng.

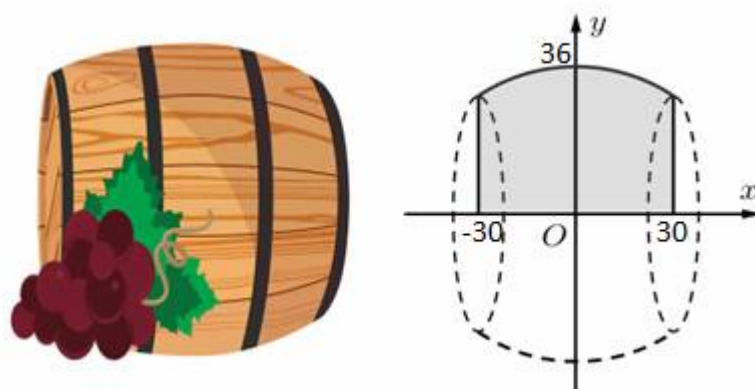
Câu 3. Xét phần bên trong của một thùng rượu: là một khối tròn xoay có 2 đáy là hình tròn bằng nhau và có chiều cao là 60 cm, đường cong (bên trong) của thùng là một cung tròn của đường tròn bán kính là 36 cm. Thùng rượu này chứa được tối đa bao nhiêu lít rượu? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của lít)



Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 188



Phương trình đường tròn là: $x^2 + y^2 = 36^2 \Rightarrow y^2 = 36^2 - x^2$

Thể tích của thùng rượu là: $V = \pi \int_{-30}^{30} \left(\sqrt{36^2 - x^2} \right)^2 dx = \pi \int_{-30}^{30} (1296 - x^2) dx = 59760\pi (cm^3) \approx 188 \text{ lít}$

Vậy thùng rượu chứa được tối đa 188 lít rượu.

Câu 0. Một loại linh kiện do hai nhà máy I, II cùng sản xuất. Tỷ lệ phế phẩm của nhà máy I, II lần lượt là : 0,04; 0,03. Trong một lô linh kiện để lẫn lộn 80 sản phẩm của nhà máy I và 120 sản phẩm của nhà máy II . Một khách hàng lấy ngẫu nhiên một linh kiện của lô hàng đó. Giả sử linh kiện được chọn là phế phẩm. Tính xác suất linh kiện này thuộc nhà máy I (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 0,47

Ta xét các biến cố

A : “ Linh kiện được lấy ra là phế phẩm ”

B : “ Linh kiện lấy ra từ nhà máy I ”

$\overline{B}$: “ Linh kiện lấy ra từ nhà máy II ”

Theo giả thuyết ta có $P(B) = \frac{80}{200} = 0,4$; $P(\overline{B}) = \frac{120}{200} = 0,6$; $P(A|B) = 0,04$; $P(A|\overline{B}) = 0,03$

Theo công thức toàn phần xác suất lấy linh kiện là phế phẩm là

$$P(A) = P(B).P(A|B) + P(\overline{B}).P(A|\overline{B}) = 0,4.0,04 + 0,6.0,03 = 0,034.$$

Mặt khác theo công thức Bayes xác suất linh kiện phế phẩm do nhà máy I sản xuất là:

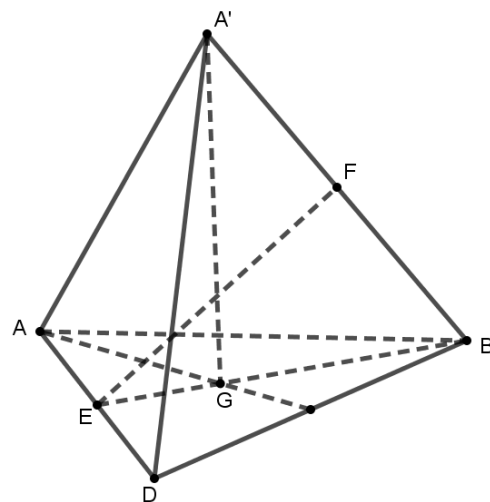
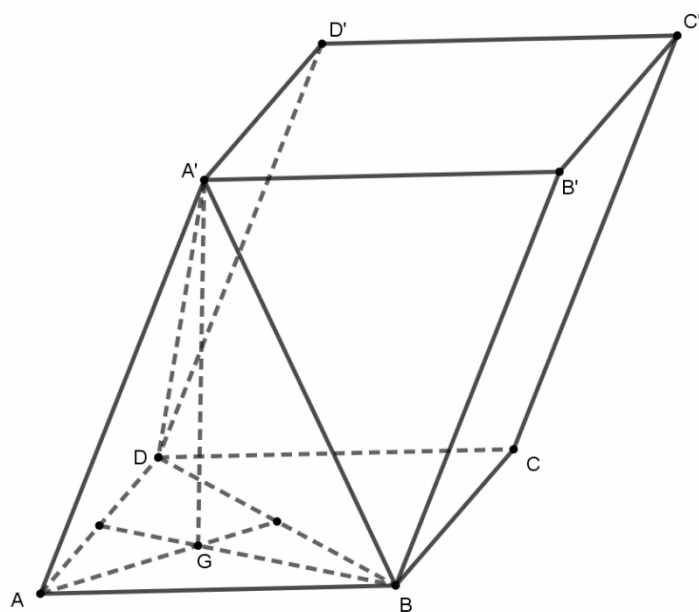
$$P(B|A) = \frac{P(B).P(A|B)}{P(A)} = \frac{0,4.0,04}{0,034} = \frac{8}{17} \approx 0,47$$

Câu 0. Hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AA' = AD = \sqrt{2}$ và $\widehat{A'AB} = \widehat{A'AD} = \widehat{BAD} = 60^\circ$. Tính khoảng cách giữa các đường thẳng chứa các cạnh đối diện của tứ diện $A'ABD$.

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 1



Theo bài ra thì $A'ABD$ là tứ diện đều cạnh bằng a . Khoảng cách giữa các đường thẳng chứa các cạnh đối diện của tứ diện $A'ABD$ là EF .

$$\text{Ta có: } EF = \sqrt{EB^2 - BF^2} = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}}{2}\right)^2 - \frac{(\sqrt{2})^2}{4}} = 1.$$

Câu 0. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, một ngôi nhà như hình vẽ dưới đây có hai mái nhà lần lượt nằm trên các mặt phẳng $(P): 2x + my + 3z - 5 = 0$ và $(Q): nx - 8y - 6z + 2 = 0$. Để hai mái nhà này song song với nhau thì giá trị $T = 2m + n$ bằng bao nhiêu?



Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 4

Mặt phẳng (P) có véc tơ pháp tuyến $\vec{n}_1 = (2; m; 3)$

Mặt phẳng (Q) có véc tơ pháp tuyến $\vec{n}_2 = (n; -8; -6)$

$$\text{Mặt phẳng } (P) // (Q) \Rightarrow \vec{n}_1 = k\vec{n}_2 (k \in \mathbb{R}) \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = kn \\ m = -8k \\ 3 = -6k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k = -\frac{1}{2} \\ m = 4 \\ n = -4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow T = 2m + n = 4$$

ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT BÁM SÁT ĐỀ MINH HOẠ NĂM 2025

MÔN TOÁN

Thời gian 90 phút

ĐỀ SỐ 5

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 0. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 6$ là

- A. $x^2 + C$. B. $x^2 + 6x + C$. C. $2x^2 + C$. D. $2x^2 + 6x + C$.

Câu 0. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(x+1)^2(2x-1)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 0. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đường $y = x^2 - 1$ và $y = x - 1$ bằng:

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{13}{6}$. C. $\frac{13\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 0. Người ta ghi lại tiền lãi (đơn vị: triệu đồng) của một số nhà đầu tư vào lĩnh vực B cho kết quả như sau:

Tiền lãi (triệu đồng)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực B	8	4	2	5	6

Tính số trung bình của mẫu số liệu trên.

- A. 17,9 (triệu đồng). B. 19,5 (triệu đồng). C. 16,9 (triệu đồng). D. 18,5 (triệu đồng).

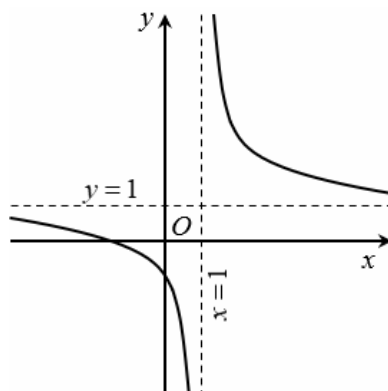
Câu 0. Trong không gian Oxyz, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 2 = 0$.

- A. $Q(1; -2; 2)$. B. $P(2; -1; -1)$. C. $M(1; 1; -1)$. D. $N(1; -1; -1)$.

Câu 0. Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ là

- A. $x = 1$. B. $x = \frac{3}{4}$. C. $x = \frac{2}{3}$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 0. Hàm số nào sau đây mà đồ thị có dạng như hình vẽ bên dưới?



A. $y = \frac{x}{1-x}$.

B. $y = \frac{x+1}{1-x}$.

C. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

D. $y = \frac{x}{x-1}$.

Câu 0. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13} < 27$ là

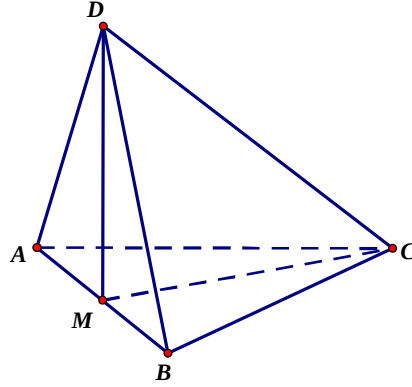
A. $(4; +\infty)$.

B. $(-4; 4)$.

C. $(-\infty; 4)$.

D. $(0; 4)$.

Câu 0. Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC và ABD là hai tam giác đều. Gọi M là trung điểm của AB .



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $CM \perp (ABD)$.

B. $AB \perp (MCD)$.

C. $AB \perp (BCD)$.

D. $DM \perp (ABC)$.

Câu 0. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

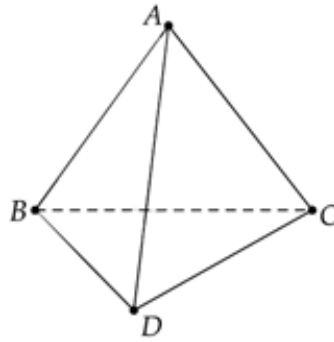
A. 6.

B. 3.

C. 12.

D. -6.

Câu 0. Cho hình tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G .



Mệnh đề nào sau đây sai.

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$.

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$.

C. $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$.

D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.

Câu 0. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 3; 2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 4z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{1}$.

B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+2}{1}$.

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+2}{4}$.

D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{4}$.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ với $x > 0$.

a) $f(e) = \frac{1}{e}$; $f(e^{2025}) = 1$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2}$

c) Tổng các nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là 1.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[2;3]$ là $\frac{\ln 3}{3}$.

Câu 2. Lợi nhuận biên (tính bằng triệu đồng) của sản phẩm **iPhone 16 Pro** được mô hình hóa bằng công thức $P'(x) = -0,0008x + 10,4$. Ở đây $P(x)$ là lợi nhuận (tính bằng triệu đồng) khi bán được x sản phẩm.



a) Lợi nhuận khi bán được x sản phẩm **iPhone 16 Pro** được tính bằng $P(x) = -0,0004x^2 + 10,4x$.

b) Lợi nhuận khi bán được 50 sản phẩm **iPhone 16 Pro** đầu tiên là 525 triệu đồng.

c) Sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 50 lên 55 sản phẩm **iPhone 16 Pro** là 50,1 triệu đồng.

d) Biết sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 50 lên a sản phẩm **iPhone 16 Pro** lớn hơn 517 triệu đồng, khi đó giá trị nhỏ nhất của a là 101.

Câu 3. Trong năm học vừa qua, ở trường Đại học Nha Trang, tỉ lệ sinh viên thi trượt môn Toán là 30%, thi trượt môn Tâm lý là 22%. Trong số các sinh viên trượt môn Toán có 40% sinh viên trượt môn Tâm lý. Gặp ngẫu nhiên một sinh viên trường Đại học Nha Trang.

a) Xác suất gặp sinh viên trượt cả hai môn Toán và Tâm lý là 0,22.

b) Xác suất gặp sinh viên đậu cả hai môn Toán và Tâm lý là 0,6.

c) Xác suất gặp sinh viên đậu môn Toán biết rằng sinh viên này trượt môn Tâm lý là 0,55.

d) Xác suất gặp sinh viên đậu môn Tâm lý là 0,726.

Câu 4. Bạn Minh Hiền thiết kế một lều cắm trại có dạng là một phần mặt cầu và sàn lều là một đường tròn bằng phần mềm 3D trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục là mét). Biết bề mặt của lều là mặt cầu (S) có tâm $I(4;3;1)$, bán kính $R=3$ và mặt phẳng chứa sàn lều là $(Q): z=2$.



a) Phương trình bề mặt của lều là $(x-4)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 3$.

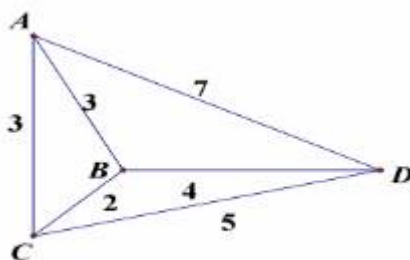
b) Đường thẳng đi qua tâm I và vuông góc với mặt phẳng (Q) có phương trình là
$$\begin{cases} x=4 \\ y=3 \\ z=1+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

c) Tâm của đường tròn cửa lều có tọa độ là $(3;4;2)$.

d) Bạn Minh Hiền dự định lót sàn lều bằng thảm nhựa với mức phí 100000 đồng/mét vuông. Khi đó kinh phí cần lót sàn lều là 1056637 đồng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của đồng/mét vuông).

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

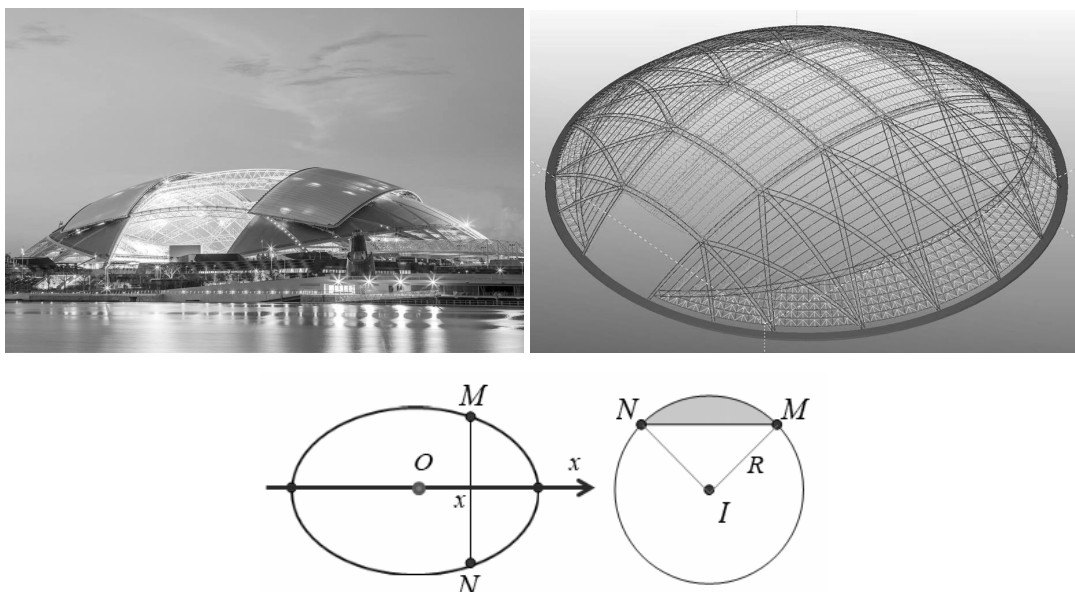
Câu 1. Một công ty giao hàng nhanh có 4 kho hàng A, B, C, D . Quản lí muốn lên kế hoạch cho xe giao hàng đi qua tất cả các kho hàng và quay lại kho ban đầu, với điều kiện là mỗi kho hàng chỉ ghé qua một lần. Thời gian đi giữa các kho (đơn vị phút) được mô tả hình bên dưới.



Thời gian ngắn nhất để xe giao hàng hoàn thành việc lấy hàng ở các kho và quay trở lại kho ban đầu là bao nhiêu phút?

Câu 2. Sân vận động Sport Hub (Singapore) là sân có mái vòm kỳ vĩ nhất thế giới. Đây là nơi diễn ra lễ khai mạc Đại hội thể thao Đông Nam Á được tổ chức tại Singapore năm 2015. Nền sân là một elip (E) có trục lớn dài 150m, trục bé dài 90m (hình vẽ). Nếu cắt sân vận động theo một mặt phẳng vuông góc với trục lớn của (E) và cắt elip ở M, N (hình vẽ) thì ta được thiết diện luôn là một phần của hình

tròn có tâm I (phần tô đậm trong hình 4) với MN là một dây cung và góc $\widehat{MIN} = 90^\circ$. Để lắp máy điều hòa không khí thì các kỹ sư cần tính thể tích phần không gian bên dưới mái che và bên trên mặt sân, coi như mặt sân là một mặt phẳng và thể tích vật liệu là mái không đáng kể. Hỏi thể tích phần không gian bên trong sân vận động bằng nhiêu kilômét vuông? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của kilômét vuông).



Câu 0. Bác Hồng nuôi cá tra ở một cái ao có diện tích là $50m^2$. Vụ trước Bác Hồng với mật độ là 20 con/ m^2 và thu được 1,5 tấn cá. Theo kinh nghiệm nuôi cá của mình thì cứ thả giảm đi 8 con/ m^2 thì mỗi con cá khi thu hoạch tăng lên 0,5 kg? Giả sử không có hao hụt khi nuôi. Vụ tới Bác Hồng phải thả bao nhiêu con cá giống để được tổng năng suất khi thu hoạch là cao nhất?

Câu 0. Kết quả khảo sát những bệnh nhân là học sinh bị tai nạn xe máy điện về mối liên hệ giữa việc đội mũ bảo hiểm và khả năng bị chấn thương vùng đầu cho thấy: Tỷ lệ bệnh nhân bị chấn thương vùng đầu khi gặp tai nạn là 60%; Tỷ lệ bệnh nhân đội mũ bảo hiểm đúng cách khi gặp tai nạn là 90%; Tỷ lệ bệnh nhân đội mũ bảo hiểm đúng cách và bị chấn thương vùng đầu là 15%. Hỏi theo kết quả điều tra trên, việc đội mũ bảo hiểm đúng cách đối với học sinh khi di chuyển bằng xe máy điện sẽ làm giảm khả năng bị chấn thương vùng đầu khi gặp tai nạn bao nhiêu lần?

Câu 0. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông và $AB = BC = 1$, $AA' = \sqrt{2}$, M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách của hai đường thẳng AM và $B'C$ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 0. Trong không gian $Oxyz$, một vòm được thiết kế có bề mặt là mặt cầu tâm $I(1;2;20)$, bán kính bằng 50 m và có đáy nằm trên mặt phẳng (Oxy) . Chiều cao của vòm là bao nhiêu mét? (biết đơn vị của hệ trục tọa độ là mét)



PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Kỳ kiểm tra:

Bài kiểm tra: Ngày kiểm tra:/...../20.....

Họ tên, chữ ký của giám thị 1

Họ tên, chữ ký của giám thị 2

7. Số báo danh

--	--	--	--	--

8. Mã đề

--	--	--

1. Trường:

2. Lớp:

3. Phòng:

4. Họ và tên học sinh:

5. Ngày sinh:/...../..... (Nam / Nữ).

6. Chữ ký của học sinh:

Chú ý: Học sinh ghi đủ thông tin, tô kín, tô đậm vòng tròn, không tẩy xóa.

PHẦN I

	A	B	C	D
1	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D
11	☐	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐
16	☐	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D
21	☐	☐	☐	☐
22	☐	☐	☐	☐
23	☐	☐	☐	☐
24	☐	☐	☐	☐
25	☐	☐	☐	☐
26	☐	☐	☐	☐
27	☐	☐	☐	☐
28	☐	☐	☐	☐
29	☐	☐	☐	☐
30	☐	☐	☐	☐

	A	B	C	D
31	☐	☐	☐	☐
32	☐	☐	☐	☐
33	☐	☐	☐	☐
34	☐	☐	☐	☐
35	☐	☐	☐	☐
36	☐	☐	☐	☐
37	☐	☐	☐	☐
38	☐	☐	☐	☐
39	☐	☐	☐	☐
40	☐	☐	☐	☐

PHẦN II

Câu 1		Câu 2		Câu 3		Câu 4		Câu 5		Câu 6		Câu 7		Câu 8	
Đúng	Sai	Đúng	Sai	Đúng	Sai	Đúng	Sai	Đúng	Sai	Đúng	Sai	Đúng	Sai	Đúng	Sai
a)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

PHẦN III

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

QM 2025 - A4

Bộ 40 đề ôn thi Tốt nghiệp THPT Quốc Gia năm 2025 mình biên soạn theo chương trình thi 2018 bám sát đề minh họa và phát triển các dạng câu mà Bộ có thể ra trong đề thi năm 2025

Thầy, cô cần file Word (có tính phí) để dạy ôn học sinh thì có tính phí thì liên hệ mình [zalo 0978333093](https://www.facebook.com/truongngocvy8/) hoặc facebook <https://www.facebook.com/truongngocvy8/>

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 0. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 6$ là

- A. $x^2 + C$. B. $x^2 + 6x + C$. C. $2x^2 + C$. D. $2x^2 + 6x + C$.

Lời giải

Chọn B.

$$\int (2x + 6) dx = x^2 + 6x + C$$

Câu 0. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(x+1)^2(2x-1)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Lời giải

Chọn C.

$$\text{Ta có } f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^2(x+1)^2(2x-1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Nhận thấy $x^2 > 0 \forall x \neq 0 \Rightarrow f'(x)$ không đổi dấu khi qua nghiệm $x = 0$ nên $x = 0$ không phải là điểm cực trị hàm số.

Tương tự $(x+1)^2 > 0 \forall x \neq -1 \Rightarrow f'(x)$ không đổi dấu khi qua nghiệm $x = -1$ nên $x = -1$ không phải là điểm cực trị hàm số.

$f'(x)$ cùng dấu với nhị thức $2x - 1$ nên $x = \frac{1}{2}$ là điểm cực trị của hàm số.

Câu 0. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đường $y = x^2 - 1$ và $y = x - 1$ bằng:

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{13}{6}$. C. $\frac{13\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Lời giải

Chọn A.

Phương trình hoành độ giao điểm hai đồ thị hàm số là: $x^2 - 1 = x - 1 \Leftrightarrow x^2 - x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$.

$$\text{Diện tích hình phẳng là: } S = \int_0^1 |x^2 - x| dx = \left| \int_0^1 (x^2 - x) dx \right| = \left| \left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} \right) \Big|_0^1 \right| = \frac{1}{6}.$$

Câu 0. Người ta ghi lại tiền lãi (đơn vị: triệu đồng) của một số nhà đầu tư vào lĩnh vực B cho kết quả như sau:

Tiền lãi (triệu đồng)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực B	8	4	2	5	6

Tính số trung bình của mẫu số liệu trên.

- A. 17,9 (triệu đồng). B. 19,5 (triệu đồng). C. 16,9 (triệu đồng). D. 18,5 (triệu đồng).

Lời giải

Chọn C.

Ta có mẫu số liệu ghép nhóm với giá trị đại diện là:

Tiền lãi (triệu đồng)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Giá trị đại diện	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực B	8	4	2	5	6

Tiền lãi trung bình khi đầu tư vào lĩnh vực B là:

$$\bar{x}_B = \frac{7,5 \cdot 8 + 12,5 \cdot 4 + 17,5 \cdot 2 + 22,5 \cdot 5 + 27,5 \cdot 6}{8 + 4 + 2 + 5 + 6} = 16,9 \text{ (triệu đồng)}$$

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 2 = 0$.

- A. $Q(1; -2; 2)$. B. $P(2; -1; -1)$. C. $M(1; 1; -1)$. D. $N(1; -1; -1)$.

Lời giải

Chọn D.

+ Thay tọa độ điểm Q vào phương trình mặt phẳng (P) ta được $2 \cdot 1 - (-2) + 2 - 2 = 4 \neq 0$ nên $Q \notin (P)$.

+ Thay tọa độ điểm P vào phương trình mặt phẳng (P) ta được $2 \cdot 2 - (-1) + (-1) - 2 = 2 \neq 0$ nên $P \notin (P)$.

+ Thay tọa độ điểm M vào phương trình mặt phẳng (P) ta được $2 \cdot 1 - 1 + (-1) - 2 = -2 \neq 0$ nên $M \notin (P)$.

+ Thay tọa độ điểm N vào phương trình mặt phẳng (P) ta được $2 \cdot 1 - (-1) + (-1) - 2 = 0$ nên $N \in (P)$.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0$ là

- A. $x = 1$. B. $x = \frac{3}{4}$. C. $x = \frac{2}{3}$. D. $x = \frac{1}{2}$.

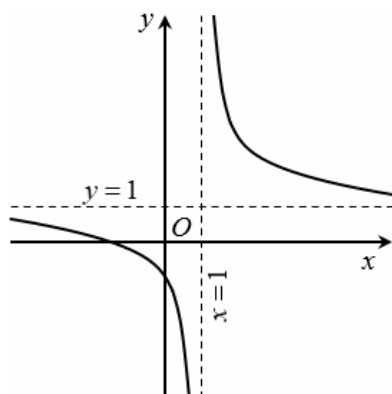
Lời giải

Chọn A.

$$\text{Có } \log_{\frac{1}{2}}(2x-1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1=1 \\ 2x-1>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x>\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x=1.$$

Vậy nghiệm phương trình đã cho là $x = 1$.

Câu 7. Hàm số nào sau đây mà đồ thị có dạng như hình vẽ bên dưới?



A. $y = \frac{x}{1-x}$.

B. $y = \frac{x+1}{1-x}$.

C. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

D. $y = \frac{x}{x-1}$.

Lời giải

Chọn D.

Đồ thị trong hình bên có đường tiệm cận ngang $y = 1$ và tiệm cận đứng $x = 1$, và đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $M(0;0)$. Mặt khác ta thấy hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định. Do đó chỉ có hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ thỏa mãn những yếu tố trên.

Câu 0. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-13} < 27$ là

A. $(4; +\infty)$.

B. $(-4; 4)$.

C. $(-\infty; 4)$.

D. $(0; 4)$.

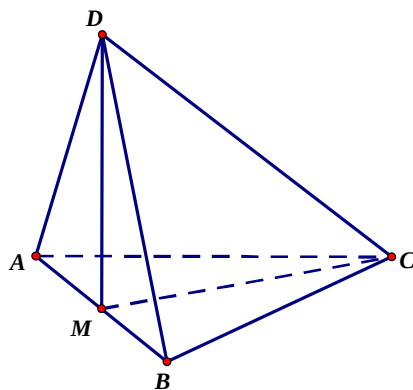
Lời giải

Chọn B.

Ta có: $3^{x^2-13} < 27 \Leftrightarrow 3^{x^2-13} < 3^3 \Leftrightarrow x^2 - 13 < 3 \Leftrightarrow x^2 < 16 \Leftrightarrow |x| < 4 \Leftrightarrow -4 < x < 4$.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $S = (-4; 4)$.

Câu 0. Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC và ABD là hai tam giác đều. Gọi M là trung điểm của AB .



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $CM \perp (ABD)$.

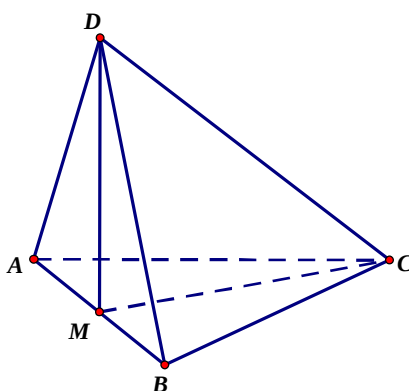
B. $AB \perp (MCD)$.

C. $AB \perp (BCD)$.

D. $DM \perp (ABC)$.

Lời giải

Chọn B.



$$\left. \begin{array}{l} CM \perp AB \\ DM \perp AB \end{array} \right\} \Rightarrow AB \perp (CDM).$$

Câu 0. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. 6.

B. 3.

C. 12.

D. -6.

Lời giải

Chọn A.

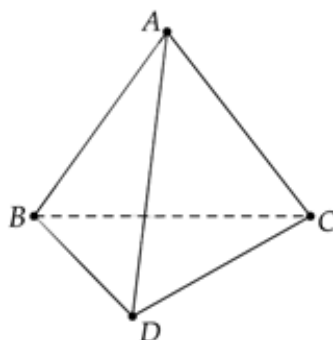
Cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát là: $u_n = u_1 + (n-1)d$;

(Với u_1 là số hạng đầu và d là công sai).

Suy ra có: $u_2 = u_1 + d \Leftrightarrow 9 = 3 + d \Leftrightarrow d = 6$.

Vậy công sai của cấp số cộng đã cho bằng 6.

Câu 0. Cho hình tứ diện ABCD có trọng tâm G.



Mệnh đề nào sau đây **sai**.

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}).$

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}).$

C. $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}).$

D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}.$

Lời giải

Chọn A.

Theo giả thuyết trên thì với O là một điểm bất kỳ ta luôn có: $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}).$

Ta thay điểm O bởi điểm A thì ta có:

$$\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}) \Leftrightarrow \overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$$

Do vậy $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$ là sai.

Câu 0. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 3; 2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 4z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{1}$.

B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+2}{1}$.

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+2}{4}$.

D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{4}$.

Lời giải

Chọn D.

$(P): x - 2y + 4z + 1 = 0$ có vector pháp tuyến $\vec{n}(1; -2; 4)$

Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) nhận $\vec{n}(1; -2; 4)$ làm vector chỉ phương nên có

phương trình $\frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{4}$.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 0. Cho hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ với $x > 0$.

a) $f(e) = \frac{1}{e}; f(e^{2025}) = 1$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2}$

c) Tổng các nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là 1.

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[2; 3]$ là $\frac{\ln 3}{3}$.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
SAI	ĐÚNG	SAI	SAI

a) $f(e) = \frac{\ln e}{e} = \frac{1}{e}; f(e^{2025}) = \frac{\ln e^{2025}}{e^{2025}} = \frac{2025}{e^{2025}}$.

b) $f(x) = \frac{\ln x}{x} \Rightarrow f'(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2}$

c) Ta có: $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{1 - \ln x}{x^2} = 0 \Leftrightarrow x = e$

Vậy tổng các nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là e

d) Hàm số đã cho xác định và liên tục trên $[2; 3]$.

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{1 - \ln x}{x^2} = 0 \Leftrightarrow x = e \in [2; 3]$$

Ta có: $f(2) = \frac{\ln 2}{2} \approx 0,3466$; $f(e) = \frac{1}{e} \approx 0,3679$; $f(3) = \frac{\ln 3}{3} \approx 0,366$

Suy ra $\min_{x \in [2; 3]} f(x) = \frac{\ln 2}{2}$.

Vậy giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[2; 3]$ bằng $\frac{\ln 2}{2}$.

Câu 0. Lợi nhuận biên (tính bằng triệu đồng) của sản phẩm **iPhone 16 Pro** được mô hình hóa bằng công thức $P'(x) = -0,0008x + 10,4$. Ở đây $P(x)$ là lợi nhuận (tính bằng triệu đồng) khi bán được x sản phẩm.



- a) Lợi nhuận khi bán được x sản phẩm **iPhone 16 Pro** được tính bằng $P(x) = -0,0004x^2 + 10,4x$.
- b) Lợi nhuận khi bán được 50 sản phẩm **iPhone 16 Pro** đầu tiên là 525 triệu đồng.
- c) Sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 50 lên 55 sản phẩm **iPhone 16 Pro** là 50,1 triệu đồng.
- d) Biết sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 50 lên a sản phẩm **iPhone 16 Pro** lớn hơn 517 triệu đồng, khi đó giá trị nhỏ nhất của a là 101.

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	SAI	SAI	ĐÚNG

a) Ta có: $P(x) = \int P'(x) dx = \int (-0,0008x + 10,4) dx = -0,0004x^2 + 10,4x + C$, với C là hằng số.

Khi $x = 0$ thì không có lợi nhuận nên $P(0) = 0$:

$$P(0) = -0,0004 \cdot 0^2 + 10,4 \cdot 0 + C \Rightarrow C = 0$$

$$\Rightarrow P(x) = -0,0004x^2 + 10,4x$$

b) Lợi nhuận khi bán được 50 sản phẩm **iPhone 16 Pro** đầu tiên là:

$$P(50) = -0,0004 \cdot 50^2 + 10,4 \cdot 50 = 519 \text{ (triệu đồng)}.$$

c) Ta có sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 50 lên 55 sản phẩm **iPhone 16 Pro** là:

$$\begin{aligned} P(55) - P(50) &= \int_{50}^{55} P'(x) dx = \int_{50}^{55} (-0,0008x + 10,4) dx = -\int_{50}^{55} 0,0008x dx + \int_{50}^{55} 10,4 dx \\ &= -0,0004x^2 \Big|_{50}^{55} + 10,4x \Big|_{50}^{55} = -0,0004(55^2 - 50^2) + 10,4(55 - 50) = 51,79 \text{ (triệu đồng)}. \end{aligned}$$

d) Ta có sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 50 lên a sản phẩm **iPhone 16 Pro** là

$$\begin{aligned} P(a) - P(50) &= \int_{50}^a P'(x) dx = \int_{50}^a (-0,0008x + 10,4) dx = -\int_{50}^a 0,0008x dx + \int_{50}^a 10,4 dx \\ &= -0,0004x^2 \Big|_{50}^a + 10,4x \Big|_{50}^a = -0,0004(a^2 - 50^2) + 10,4(a - 50) = -0,0004a^2 + 10,4a - 519. \end{aligned}$$

Theo bài ra ta có:

$$-0,0004a^2 + 10,4a - 519 > 517 \Leftrightarrow 0,0004a^2 - 10,4a + 1036 < 0 \Leftrightarrow 100 < a < 25900.$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của a là 101.

Câu 0. Trong năm học vừa qua, ở trường Đại học Nha Trang, tỉ lệ sinh viên thi trượt môn Toán là 30%, thi trượt môn Tâm lý là 22%. Trong số các sinh viên trượt môn Toán có 40% sinh viên trượt môn Tâm lý. Gặp ngẫu nhiên một sinh viên trường Đại học Nha Trang.

a) Xác suất gặp sinh viên trượt cả hai môn Toán và Tâm lý là 0,22.

b) Xác suất gặp sinh viên đậu cả hai môn Toán và Tâm lý là 0,6.

c) Xác suất gặp sinh viên đậu môn Toán biết rằng sinh viên này trượt môn Tâm lý là 0,55.

d) Xác suất gặp sinh viên đậu môn Tâm lý là 0,726.

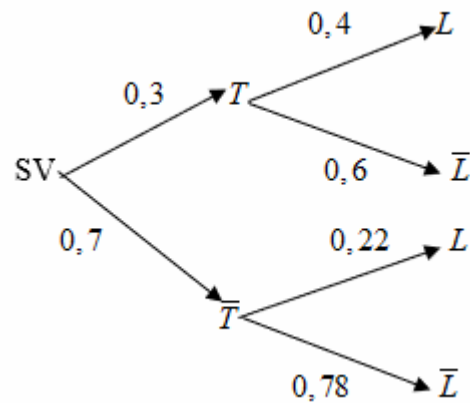
Lời giải

a)	b)	c)	d)
SAI	ĐÚNG	SAI	ĐÚNG

Giả sử T là biến cố “Gặp sinh viên thi trượt môn Toán”, có $P(T) = 0,3$.

L là biến cố “Gặp sinh viên thi trượt môn Tâm lý”, có $P(L) = 0,22$. Khi đó $P(L|T) = 0,4$.

Sơ đồ hình cây:



a) Vì xác suất gặp sinh viên thi trượt cả môn Toán và Tâm Lý là:

$$P(TL) = P(T)P(L|T) = 0,3 \cdot 0,4 = 0,12.$$

b) Xác suất gặp sinh viên đậu cả môn Toán và Tâm lý là

$$P(\overline{TL}) = 1 - P(T \cup L) = 1 - P(T) - P(L) + P(TL) = 1 - 0,3 - 0,22 + 0,12 = 0,6.$$

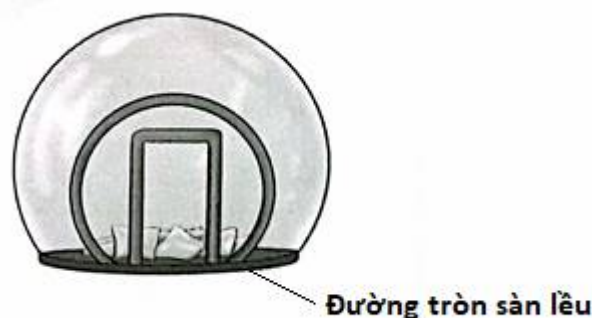
c) Xác suất gặp sinh viên đậu môn Toán, biết rằng sinh viên này trượt môn Tâm lý là

$$P(\overline{T} | L) = \frac{P(\overline{TL})}{P(L)} = \frac{P(L) - P(TL)}{P(L)} = \frac{0,22 - 0,12}{0,22} = 0,45.$$

d) Theo công thức tính xác suất toàn phần, xác suất gặp sinh viên đậu môn Tâm lý là

$$P(\overline{L}) = P(T) \cdot P(\overline{L} | T) + P(\overline{T}) \cdot P(\overline{L} | \overline{T}) = 0,3 \cdot 0,6 + 0,7 \cdot 0,78 = 0,726.$$

Câu 0. Bạn Minh Hiền thiết kế một lều cắm trại có dạng là một phần mặt cầu và sàn lều là một đường tròn bằng phần mềm 3D trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục là mét). Biết bề mặt của lều là mặt cầu (S) có tâm $I(4;3;1)$, bán kính $R=3$ và mặt phẳng chứa sàn lều là $(Q): z=2$.



a) Phương trình bề mặt của lều là $(x-4)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 3$.

b) Đường thẳng đi qua tâm I và vuông góc với mặt phẳng (Q) có phương trình là $\begin{cases} x=4 \\ y=3 \\ z=1+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

c) Tâm của đường tròn cửa lều có tọa độ là $(3;4;2)$.

d) Bạn Minh Hiền dự định lót sàn lều bằng thảm nhựa với mức phí 100000 đồng/mét vuông. Khi đó kinh phí cần lót sàn lều là 1056637 đồng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của đồng/mét vuông).

Lời giải

a)	b)	c)	d)
ĐÚNG	ĐÚNG	SAI	SAI

a) Phương trình bề mặt của lều là mặt cầu (S) có tâm $I(4;3;1)$ và có bán kính $R=3$

$$(x-4)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$$

b) Gọi d là đường thẳng đi qua I và vuông góc với (Q) . Ta có vectơ chỉ phương của d là $\vec{u}_d = (0;0;1)$,

$$\text{do đó phương trình đường thẳng } d \text{ là: } \begin{cases} x=4 \\ y=3 \\ z=1+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

c) Gọi $M(4;3;1+t)$ là hình chiếu vuông góc của I trên (Q) .

$$\text{Ta có: } M \in (P) \Rightarrow 1+t=2 \Leftrightarrow t=1 \Rightarrow M(4;3;2)$$

Vậy đường tròn sàn lều có tâm $M(4;3;1)$

$$\text{d) Ta có: } IM = \sqrt{(4-4)^2 + (3-3)^2 + (2-1)^2} = 1$$

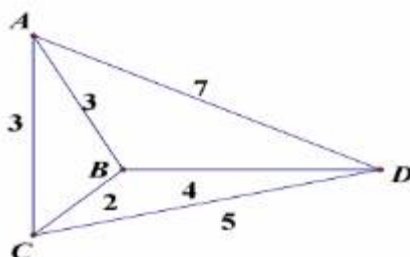
$$\text{Bán kính đường tròn sàn lều là } r = \sqrt{R^2 - IM^2} = \sqrt{9-1} = 2\sqrt{2}$$

$$\text{Diện tích đường tròn sàn lều là } S = \pi r^2 = \pi (2\sqrt{2})^2 = 8\pi (m^2)$$

Kinh phí cần lót sàn lều là $8\pi \cdot 50000 \approx 1256637$ đồng/mét vuông

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 0. Một công ty giao hàng nhanh có 4 kho hàng A, B, C, D . Quản lí muốn lên kế hoạch cho xe giao hàng đi qua tất cả các kho hàng và quay lại kho ban đầu, với điều kiện là mỗi kho hàng chỉ ghé qua một lần. Thời gian đi giữa các kho (đơn vị phút) được mô tả hình bên dưới.



Thời gian ngắn nhất để xe giao hàng hoàn thành việc lấy hàng ở các kho và quay trở lại kho ban đầu là bao nhiêu phút?

Trả lời:

Lời giải

Đáp án:

Xe giao hàng có thể lựa chọn cách xuất phát từ một trong 4 kho hàng A, B, C, D .

Giả sử xe giao hàng xuất phát từ kho hàng A .

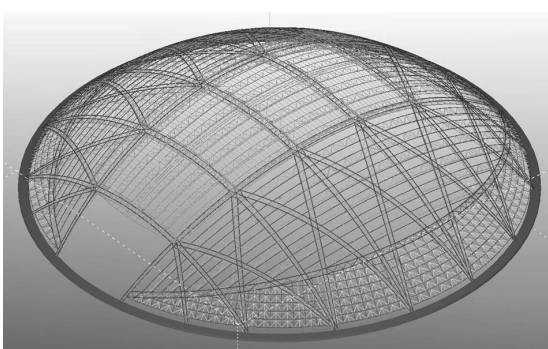
Để đi qua tất cả các kho hàng đúng một lần và quay trở về kho hàng A , xe giao hàng có thể đi theo một trong các đường đi:

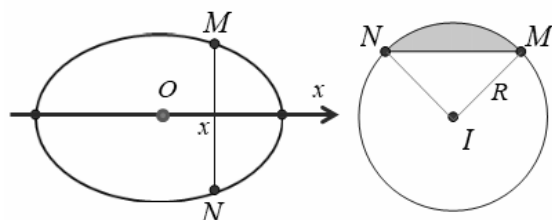
Đường đi	Tổng thời gian đi (phút)
$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$	$3 + 2 + 5 + 7 = 17$
$A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow A$	$3 + 4 + 5 + 3 = 15$
$A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A$	$3 + 2 + 4 + 7 = 16$
$A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow A$	$3 + 5 + 4 + 3 = 15$
$A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$	$7 + 4 + 2 + 3 = 16$
$A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$	$7 + 5 + 2 + 3 = 17$

Các trường hợp còn lại, bằng cách thay thế kho hàng A bằng các kho hàng B, C, D thì tổng thời gian đi không thay đổi so với xuất phát từ kho hàng A

Do đó, thời gian ngắn nhất để xe giao hàng hoàn thành việc lấy hàng ở các kho và quay trở lại kho ban đầu là 15 phút?

Câu 0. Sân vận động Sport Hub (Singapore) là sân có mái vòm kỳ vĩ nhất thế giới. Đây là nơi diễn ra lễ khai mạc Đại hội thể thao Đông Nam Á được tổ chức tại Singapore năm 2015. Nền sân là một elip (E) có trục lớn dài $150m$, trục bé dài $90m$ (hình vẽ). Nếu cắt sân vận động theo một mặt phẳng vuông góc với trục lớn của (E) và cắt elip ở M, N (hình vẽ) thì ta được thiết diện luôn là một phần của hình tròn có tâm I (phần tô đậm trong hình 4) với MN là một dây cung và góc $\widehat{MIN} = 90^\circ$. Để lắp máy điều hòa không khí thì các kỹ sư cần tính thể tích phần không gian bên dưới mái che và bên trên mặt sân, coi như mặt sân là một mặt phẳng và thể tích vật liệu là mái không đáng kể. Hỏi thể tích phần không gian bên trong sân vận động bằng nhiêu kilômét vuông? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị của kilômét vuông).

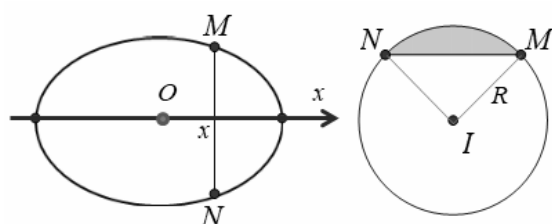
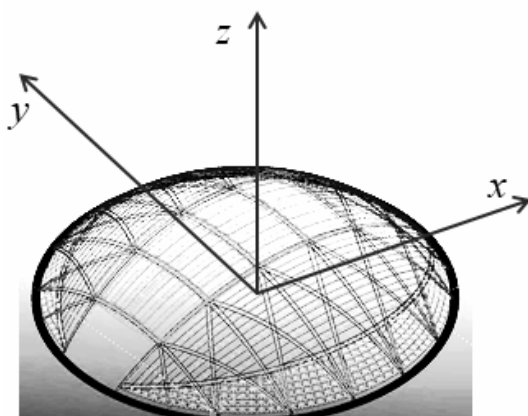




Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 116



Chọn hệ trục như hình vẽ

Ta cần tìm diện tích của $S(x)$ thiết diện.

Gọi $d(O, MN) = x$

$$(E): \frac{x^2}{75^2} + \frac{y^2}{45^2} = 1.$$

$$\text{Lúc đó } MN = 2y = 2\sqrt{45^2 \left(1 - \frac{x^2}{75^2}\right)} = 90\sqrt{1 - \frac{x^2}{75^2}}$$

$$\Rightarrow R = \frac{MN}{\sqrt{2}} = \frac{90}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{1 - \frac{x^2}{75^2}} \Rightarrow R^2 = \frac{90^2}{2} \cdot \left(1 - \frac{x^2}{75^2}\right)$$

$$S(x) = \frac{1}{4}\pi R^2 - \frac{1}{2}R^2 = \left(\frac{1}{4}\pi - \frac{1}{2}\right)R^2 = (\pi - 2)\frac{2025}{2} \cdot \left(1 - \frac{x^2}{75^2}\right).$$

$$\text{Thể tích khoảng không cần tìm là: } V = \int_{-75}^{75} (\pi - 2)\frac{2025}{2} \cdot \left(1 - \frac{x^2}{75^2}\right) \approx 115586(m^3) \approx 116(km^3)$$

Câu 3. Bác Hồng nuôi cá tra ở một cái ao có diện tích là $50m^2$. Vụ trước Bác Hồng với mật độ là 20 con/ m^2 và thu được 1,5 tấn cá. Theo kinh nghiệm nuôi cá của mình thì cứ thả giảm đi 8 con/ m^2 thì mỗi

con cá khi thu hoạch tăng lên 0,5 kg? Giả sử không có hao hụt khi nuôi. Vụ tới Bác Hồng phải thả bao nhiêu con cá giống để được tổng năng suất khi thu hoạch là cao nhất?

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 512

Gọi số cá giống cần thả ít đi trong vụ này là: x (con), ($x > 0$)

Theo đề bài cứ giảm 8 con thì mỗi con tăng thêm 0,5 (kg/con)

Vậy giảm x con thì mỗi con tăng thêm $0,0625x$ (kg/con).

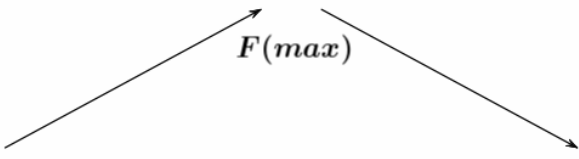
Tổng số lượng cá thu được ở vụ này được tính bằng công thức:

$$F(x) = (1000 - x)(1,5 + 0,0625x) = -0,0625x^2 + 61x + 1500.$$

Bài toán trở thành tìm x để $F(x)$ đạt giá trị lớn nhất.

Ta có: $F'(x) = -0,125x + 61 = 0 \Leftrightarrow -0,125x + 61 = 0 \Leftrightarrow x = 488$

Bảng biến thiên như sau:

x	0	488	1000	
$f'(x)$		+	0	−
$f(x)$				

Vậy Bác Hồng phải thả số cá giống trong vụ tới là: $1000 - 488 = 512$ con.

Vụ tới Bác Hồng phải thả 512 con cá giống để được tổng năng suất khi thu hoạch là cao nhất.

Câu 0. Kết quả khảo sát những bệnh nhân là học sinh bị tai nạn xe máy điện về mối liên hệ giữa việc đội mũ bảo hiểm và khả năng bị chấn thương vùng đầu cho thấy: Tỷ lệ bệnh nhân bị chấn thương vùng đầu khi gặp tai nạn là 60%; Tỷ lệ bệnh nhân đội mũ bảo hiểm đúng cách khi gặp tai nạn là 90%; Tỷ lệ bệnh nhân đội mũ bảo hiểm đúng cách và bị chấn thương vùng đầu là 15%. Hỏi theo kết quả điều tra trên, việc đội mũ bảo hiểm đúng cách đối với học sinh khi di chuyển bằng xe máy điện sẽ làm giảm khả năng bị chấn thương vùng đầu khi gặp tai nạn bao nhiêu lần?

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 3,6

Gọi A là biến cố “Bệnh nhân bị chấn thương vùng đầu khi gặp tai nạn”.

B : “Bệnh nhân đội mũ bảo hiểm đúng cách”.

AB : “Bệnh nhân bị chấn thương vùng đầu khi gặp tai nạn và đội mũ bảo hiểm đúng cách”.

Theo đề ra ta có $P(AB) = 15\% = 0,15$; $P(B) = 90\% = 0,9$; $P(A) = 60\% = 0,6$

Xác suất để học sinh bị chấn thương vùng đầu khi gặp tai nạn, biết học sinh đó đã đội mũ bảo hiểm đúng

$$\text{cách là: } P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{0,15}{0,9} = \frac{1}{6}$$

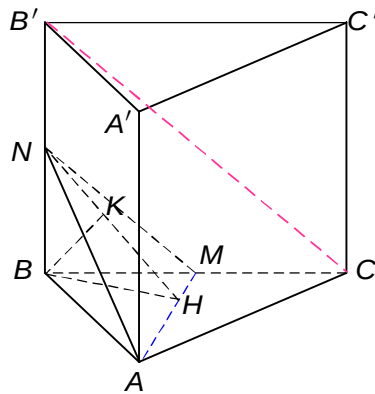
Vậy việc đội mũ bảo hiểm đúng cách đối với học sinh khi di chuyển bằng xe máy điện sẽ làm giảm khả năng bị chấn thương vùng đầu khi gặp tai nạn số lần là $\frac{0,6}{\frac{1}{6}} = 3,6$ lần.

Câu 0. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông và $AB = BC = 1$, $AA' = \sqrt{2}$, M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách của hai đường thẳng AM và $B'C$ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 0,34



Do $\triangle ABC$ vuông và có $AB = BC$ nên $\triangle ABC$ vuông cân tại B .

Gọi N là trung điểm của BB' , ta có: $B'C \parallel (AMN)$.

Khi đó: $d(AM, B'C) = d(B'C, (AMN)) = d(C, (AMN)) = d(B, (AMN))$.

Kẻ $BH \perp AM$ tại H và kẻ $BK \perp NH$ tại K .

Ta có: $BH \perp AM, BN \perp AM \Rightarrow AM \perp (NBH) \Rightarrow BK \perp AM$.

Do $BK \perp NH, BK \perp AM$ nên $BK \perp (AMN)$.

Suy ra: $d(B, (AMN)) = BK$.

$$\text{Mặt khác: } BH = \frac{BM \cdot BA}{\sqrt{BM^2 + BA^2}} = \frac{\sqrt{5}}{5}; \quad BK = \frac{BH \cdot BN}{\sqrt{BH^2 + BN^2}} = \frac{\sqrt{7}}{7}.$$

$$\text{Vậy } d(AM, B'C) = d(B, (AMN)) = BK = \frac{\sqrt{7}}{7} \approx 0,34.$$

Câu 0. Trong không gian $Oxyz$, một vòm được thiết kế có bề mặt là mặt cầu tâm $I(1;2;20)$, bán kính bằng 50 m và có đáy nằm trên mặt phẳng (Oxy) . Chiều cao của vòm là bao nhiêu mét? (biết đơn vị của hệ trục tọa độ là mét)



Trả lời:

Lời giải

Đáp án: 70

Khoảng cách từ tâm I đến mặt phẳng (Oxy) là 20 m.

Vậy chiều cao của vòm là $20 + 50 = 70$ m.