

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên thí sinh:Số báo danh:Lớp..... Mã đề thi: 601

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

Câu 1: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-12}$.

A. $\int \frac{dx}{5x-12} = \frac{1}{5} \ln|12-5x| + C.$

B. $\int \frac{dx}{5x-12} = -\frac{1}{5} \ln|5x-12| + C.$

C. $\int \frac{dx}{5x-12} = 5 \ln|5x-12| + C.$

D. $\int \frac{dx}{5x-12} = \ln|5x-12| + C.$

Câu 2: Trong không gian Oxyz, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường

thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -3 + t \end{cases} ?$

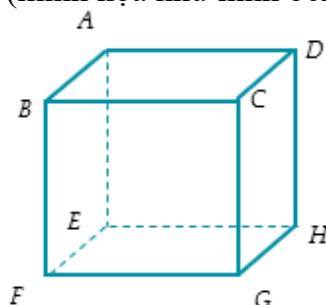
A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{-2}.$

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

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

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

Câu 3: Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ (minh họa như hình bên).



Kết quả phép toán $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{EH}$ là

A. $\overrightarrow{FH}.$

B. $\overrightarrow{BH}.$

C. $\overrightarrow{DB}.$

D. $\overrightarrow{AE}.$

Câu 4: Cô Hải thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở sân trường thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Đường kính (cm)	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)
Tần số	5	20	18	7	3

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

A. 6.

B. 25.

C. 15.

D. 30.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	4	2	$+\infty$	

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 2).$

B. $(-8; -3).$

C. $(-\infty; 4).$

D. $(2; +\infty).$

Câu 6: Cho hình chóp có diện tích mặt đáy là $4a^2$ và chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối chóp tương ứng bằng

- A. $4a^3$. B. $12a^3$. C. $2a^3$. D. $6a^3$.

Câu 7: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 5$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $V = \int_0^5 (x^2 + 3) dx$. B. $V = \pi \int_0^5 (x^2 + 3)^2 dx$. C. $V = \int_0^5 (x^2 + 3)^2 dx$. D. $V = \pi \int_0^5 (x^2 + 3) dx$.

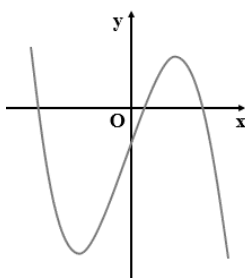
Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(5; -4; 2)$ và $B(1; 2; 4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là?

- A. $2x - 3y - z - 20 = 0$. B. $3x - y + 3z - 25 = 0$. C. $3x - y + 3z - 13 = 0$. D. $2x - 3y - z + 8 = 0$.

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 hàm số $y = ax^3 + 3x - d$ ($a; d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình vẽ.



Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0, d > 0$. B. $a < 0, d < 0$. C. $a > 0, d < 0$. D. $a > 0, d > 0$.

Câu 11: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. B. $y = 3^{-x}$. C. $y = 2025^x$. D. $y = 2^x$.

Câu 12: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_3 bằng

- A. 12. B. 18. C. 7. D. 6.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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 hộp có 26 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một số trong các số $1, 2, \dots, 25, 26$; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. Xét các biến cố:

- A: “Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 2”.
 B: “Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3”.
 C: “Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 2 hoặc chia hết cho 3”.
 D: “Số trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 6 hoặc 7”.

Khi đó:

- a) Biến cố A và biến cố B là hai biến cố xung khắc.
 b) Biến cố C là biến cố giao của biến cố A và biến cố B.
 c) $P(C) = \frac{17}{26}$.
 d) $P(D) = \frac{3}{20}$.

Câu 2: Một cơ sở sản xuất khăn đang bán mỗi chiếc khăn với giá 50000 đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 34000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức

giá 50000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 500 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 32000 đồng, gọi số tiền cần tăng giá mỗi chiếc khăn là x (nghìn đồng). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

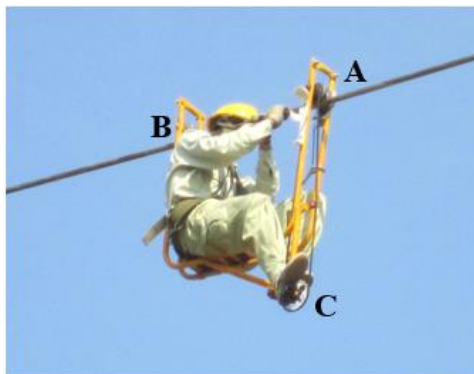
- a) Tổng doanh thu trung bình mỗi tháng cơ sở sản xuất thu được khi chưa tăng giá là 17000000000 nghìn đồng.
- b) Số khăn bán ra được mỗi tháng sau khi tăng giá là $34000 - 5x$ chiếc.
- c) Để đạt lợi nhuận lớn nhất thì sau khi tăng giá mỗi chiếc khăn lãi 41 nghìn đồng.
- d) Để đạt lợi nhuận lớn nhất thì số khăn bán ra giảm 12500 chiếc.

Câu 3: Một ô tô đang di chuyển với vận tốc $21(m/s)$, khi còn cách trạm thu phí một đoạn thì người lái xe bắt đầu đạp phanh lần một, xe chuyển động thẳng, chậm dần đều với vận tốc biến thiên theo thời gian được xác định bởi quy luật $v_1(t) = -6t + 21 (m/s)$, trong đó thời gian t tính bằng giây, đến đúng trạm thu phí thì xe dừng hẳn. Sau khi trả phí, xe ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_2(t) = 5t (m/s)$; đi được 4 giây, ô tô gặp chướng ngại vật nên phải phanh gấp lần hai. Khi đó:

- a) Quãng đường ô tô đi được từ lúc đạp phanh đến khi dừng ở trạm thu phí là $36,75m$
- b) Vận tốc của ô tô tại thời điểm người tài xế phanh gấp lần hai là $20 (m/s)$.
- c) Thời gian từ lúc ô tô đạp phanh lần một cho đến khi dừng hẳn ở trạm thu phí là 3 giây.
- d) Tổng quãng đường ô tô chuyển động từ lúc phanh lần một đến lúc phanh lần hai là $76,75m$

Câu 4: Năm 2011, kỹ sư Nguyễn Trí Hiếu, người Quảng Ngãi, đã sáng chế ra chiếc xe đu dây phục vụ công nhân điện lực di chuyển trên dây điện cao thế. Khi ở vị trí cân bằng, chiếc xe và đường dây điện sẽ cùng nằm trên một mặt phẳng vuông góc với mặt đất. Xe được cấu tạo bởi khung xe có gắn hai Puly tại vị trí A và B cách mặt đất lần lượt là $20m$ và $19,9m$ (như hình). Xe đu dây di chuyển giống xe đạp, được kết hợp dây xích, líp, đĩa, bàn đạp, phanh...; bàn đạp đặt tại vị trí C.

Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất (mỗi đơn vị độ dài trong không gian $Oxyz$ tương ứng với $1m$ trên thực tế); tọa độ các điểm A; B; C lần lượt là $(7;5;20); (7;5,5;19,9); (7;5;19)$.

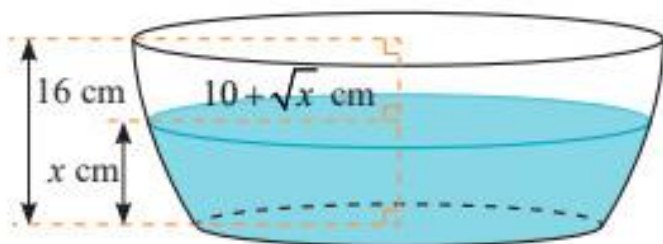


- a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB là $\vec{u} = (0;5;1)$.
- b) Khi người thợ điện di chuyển đến vị trí điểm D cách mặt đất $18m$ thì tọa độ điểm D là $D(7;-5;18)$.
- c) Phương trình mặt phẳng (ABC) là $x = 7$.
- d) Khoảng cách từ Puly tại A đến bàn đạp tại C là $1,03m$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Nếu cắt chậu nước có hình dạng như hình bên bằng mặt phẳng song song và cách mặt đáy $x(cm)$ ($0 \leq x \leq 16$) thì mặt cắt là hình tròn có bán kính $R = 10 + \sqrt{x} (cm)$. Tìm x (đơn vị cm ,

làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) để dung tích nước trong chậu bằng $\frac{1}{2}$ thể tích của chậu?



Câu 2: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$, cạnh bên $SA=2a$. Côsin của góc giữa hai mặt phẳng (SDC) và (SAC) bằng $\sqrt{\frac{b}{c}}$ với phân số $\frac{b}{c}$ tối giản, $b>0, c>0$. Tính $T=b+2c$.

Câu 3: Một phần mềm mô phỏng vận động viên tập bắn bia mục tiêu có kích thước nhỏ $(42 \times 42 \text{ cm})$ trong không gian $Oxyz$. (Giả sử $|\vec{i}|=|\vec{j}|=|\vec{k}|=1 \text{ cm}$). Cho biết vận động viên đó sử dụng thước ngắm 3 và đứng cách xa bia mục tiêu là 100 m , trục d của nòng súng và cọc đỡ bia

d' lần lượt có phương trình $d: \begin{cases} x=t \\ y=2 \\ z=4 \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x=1 \\ y=2 \\ z=1+3t' \end{cases}$. Để bắn trúng hồng tâm (thang điểm 10)

thì vận động viên phải ngắm bắn vào điểm $N(a;b;c) \in d'$ và cách giao điểm của d và d' một khoảng 6 cm . Khi $c < 0$, tính giá trị biểu thức $2a-b+3c$.



Câu 4: Cho các chữ số $0; 2; 3; 4; 5; 7; 8$. Từ các chữ số đó có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau chia hết cho 20 và luôn xuất hiện chữ số 4.

Câu 5: Một doanh nghiệp dự định sản xuất không quá 500 sản phẩm. Nếu doanh nghiệp sản xuất x sản phẩm $(1 \leq x \leq 500)$ thì doanh thu nhận được khi bán hết số sản phẩm đó là $F(x) = x^3 - 1999x^2 + 1001000x + 250000$ (đồng). Trong đó chi phí vận hành máy móc cho mỗi sản phẩm là $G(x) = \frac{200000x}{3x+2}$ (đồng). Tổng chi phí mua nguyên vật liệu là

$H(x) = 2x^3 + 100000x - 50000$ (đồng), nhưng do doanh nghiệp đó mua nguyên vật liệu với số lượng lớn nên được giảm 2% cho 180 sản phẩm đầu tiên doanh nghiệp sản xuất và giảm 3% cho các sản phẩm tiếp theo. Doanh nghiệp cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

Câu 6: Hai bạn Bình và An thi đấu một trận đấu cờ. Biết rằng thể lệ ở mỗi ván đấu trong trận này không có kết quả hòa. Xác suất thắng của Bình trong một ván là 0,4. Hai bạn đấu đủ 7 ván đấu. Người nào có số ván đấu thắng nhiều hơn là người thắng cuộc. Giả sử các ván đấu là độc lập. Tính xác suất để An thắng trong trận đấu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

----- HẾT -----

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

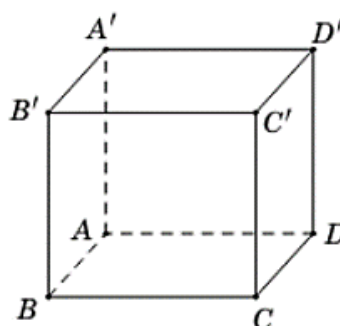
Họ tên thí sinh:Số báo danh:Lớp..... Mã đề thi: 602

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

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$ và mặt phẳng $(P): -2x + y - 3z + 89 = 0$. Phương trình của đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) là?

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

Câu 2: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (minh họa như hình bên).



Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC'} + \overrightarrow{CD'} = \overrightarrow{AC'}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{B'A'} = \overrightarrow{AC'}$

Câu 3: Nghiệm của phương trình $2^x = 3$ là

- A. $x = \frac{3}{2}$ B. $x = \sqrt{3}$ C. $x = \log_2 3$ D. $x = \log_3 2$

Câu 4: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 5^x - \frac{1}{x}$.

- A. $\frac{x^3}{3} - 5^x - \frac{1}{x^2} + C, C \in \mathbb{R}$ B. $\frac{x^3}{3} + \frac{5^x}{\ln 5} - \ln|x| + C, C \in \mathbb{R}$
C. $\frac{x^3}{3} - \frac{5^x}{\ln 5} - \frac{1}{x^2} + C, C \in \mathbb{R}$ D. $\frac{x^3}{3} - \frac{5^x}{\ln 5} - \ln|x| + C, C \in \mathbb{R}$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Đồ thị hàm số $y = 2f(x) - 5$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	7	3	$+\infty$	

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 6: Một cấp số nhân có hai số hạng liên tiếp là $u_2 = 16$ và $u_3 = 32$. Số hạng tiếp theo là

- A. 720. B. 81. C. 64. D. 48.

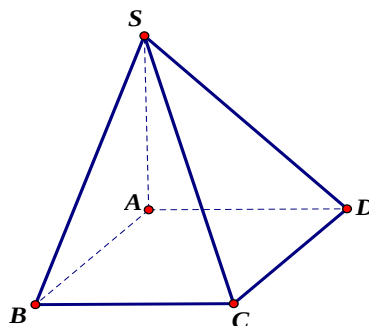
Câu 7: Một trường trung học phổ thông đo chiều cao của một số học sinh nam khối 12, người ta thu được mẫu số liệu sau (đơn vị: centimét) :

Chiều cao	[160;163)	[163;166)	[166;169)	[169;172)	[172;175)
Số học sinh	6	10	12	3	3

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

- A. [160;163). B. [166;169). C. [172;175). D. [163;166).

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng SA ?



- A. SC. B. BC. C. SD. D. SB.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;-2)$ và mặt phẳng $(\alpha): -3x+2y-z+12=0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với (α) là

- A. $3x-2y+z-2=0$. B. $2x+y-2x+9=0$. C. $2x+y-2z-9=0$. D. $3x-2y+z+2=0$.

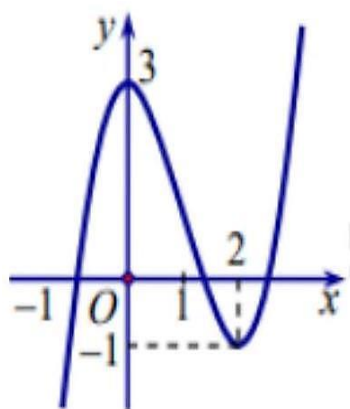
Câu 10: Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y=2x-x^2$, trục hoành, đường thẳng $x=0$ và $x=1$ quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $\frac{16\pi}{15}$. D. $\frac{8\pi}{15}$.

Câu 11: Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_3(x-2)$

- A. $[2;+\infty)$. B. $(2;+\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 12: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



- A. $(2;-1)$. B. $(0;3)$. C. $(2;3)$. D. $(3;0)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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 cơ sở sản xuất khăn đang bán mỗi chiếc khăn với giá 80000 đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 44000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 80000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 500 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay

đổi là 26000 đồng, gọi số tiền cần tăng giá mỗi chiếc khăn là x (nghìn đồng). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Tổng doanh thu trung bình mỗi tháng cơ sở sản xuất thu được khi chưa tăng giá là 3520000000 nghìn đồng.

b) Số khăn bán ra được mỗi tháng sau khi tăng giá là $44000 - 500x$ chiếc.

c) Để đạt lợi nhuận lớn nhất thì sau khi tăng giá mỗi chiếc khăn là 97 nghìn đồng.

d) Lợi nhuận lớn nhất thì số khăn bán ra giảm 8700 chiếc.

Câu 2: Một hộp đựng 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20, hai tấm thẻ khác nhau đánh hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ, gọi A là biến cố: "Rút được thẻ đánh số chia hết cho 2", gọi B là biến cố: "Rút được thẻ đánh số chia hết cho 3".

a) Các biến cố A và B là các biến cố xung khắc.

b) Biến cố rút được thẻ mang số chia hết cho 2 hoặc 3 là $A \cup B$.

c) $P(A) = \frac{1}{2}$ và $P(B) = \frac{3}{10}$.

d) Xác suất để rút được thẻ mang số chia hết cho 2 hoặc 3 bằng $\frac{4}{5}$.

Câu 3: Một ô tô A đang chạy với vận tốc $18 (m/s)$ bỗng gặp ô tô B đang dừng đèn đỏ nên ô tô A nhấn phanh và chuyển động chậm dần đều bởi vận tốc biến thiên theo thời gian được xác định bởi quy luật $v_1(t) = -9t + 18 (m/s)$ trong đó thời gian t tính bằng giây. Khi ô tô A dừng hẳn thì xe A còn cách xe B $1,5 m$. Khi đèn xanh, ô tô B bắt đầu di chuyển nhanh dần đều với vận tốc $v_2(t) = 2t (m/s)$; đi được 12 giây, ô tô B gặp tiếp một đèn đỏ nên nhấn phanh. Khi đó

a) Khoảng cách giữa hai xe A và B tại thời điểm xe A nhấn phanh là $19 m$.

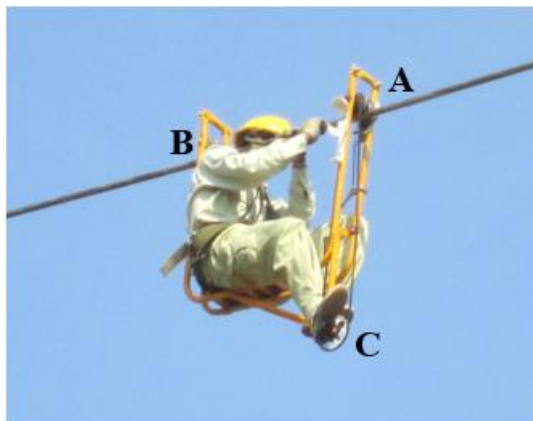
b) Thời gian từ lúc ô tô A nhấn phanh đến khi dừng hẳn là 2 giây.

c) Vận tốc của ô tô B tại thời điểm nhấn phanh khi gặp đèn đỏ thứ hai là $18 (m/s)$.

d) Quãng đường xe ô tô B đi được từ khi đèn xanh đến khi nhấn phanh ở đèn đỏ thứ hai là $144 m$

Câu 4: Năm 2011, kỹ sư Nguyễn Trí Hiếu, người Quảng Ngãi, đã sáng chế ra chiếc xe đu dây phục vụ công nhân điện lực di chuyển trên dây điện cao thế. Khi ở vị trí cân bằng, chiếc xe và đường dây điện sẽ cùng nằm trên một mặt phẳng vuông góc với mặt đất. Xe được cấu tạo bởi khung xe có gắn hai Puly tại vị trí A và B cách mặt đất lần lượt là $18m$ và $17,8m$ (như hình). Xe đu dây di chuyển giống xe đạp, được kết hợp dây xích, líp, đĩa, bàn đạp, phanh...; bàn đạp đặt tại vị trí C.

Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất (mỗi đơn vị độ dài trong không gian $Oxyz$ tương ứng với $1m$ trên thực tế); tọa độ các điểm A; B; C lần lượt là $(4; 7; 18); (4; 2; 17,8); (4; 7; 17)$.



a) Một vector chỉ phương của đường thẳng AB là $\vec{u} = (1; 0; 1)$.

b) Khi người thợ điện di chuyển đến vị trí điểm D cách mặt đất $19m$, thì tọa độ điểm D là $D(3; 7; 19)$.

c) Phương trình mặt phẳng (ABC) là: $y = 7$.

d) Khoảng cách từ Puly tại A đến bàn đạp tại C là $1m$

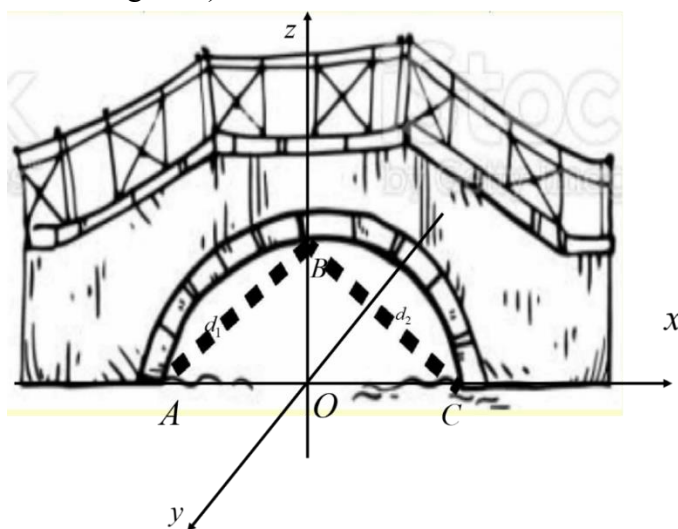
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Anh Quang Hải làm một cái cổng hình parabol bằng gỗ nhựa composite có chiều cao từ mặt đất đến đỉnh là 2,8mét, chiều rộng tiếp giáp với mặt đất là 3,2 mét. Giá mỗi mét vuông là 375000đồng. Tính số tiền anh Quang Hải phải trả (đơn vị triệu đồng).

Câu 2: Hai bạn Thành và Công thi đấu Pickleball. Xác suất thắng của Thành trong một ván là 0,35. Hai bạn đấu đủ 5 ván đấu. Người nào có số ván đấu thắng nhiều hơn là người thắng trận đấu đó. Giả sử các ván đấu là độc lập. Tính xác suất để Công thắng trong trận đấu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3: Tô màu các cạnh của hình vuông $ABCD$ bởi 6 màu khác nhau sao cho mỗi cạnh được tô bởi một màu và hai cạnh kề nhau thì tô bởi hai màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách tô?

Câu 4: Trong giai đoạn sửa chữa cầu, nhà thầu thi công gia cố thêm hệ thống chịu tải là 2 thanh sắt có độ dài bằng nhau (được vẽ nét đứt trong hình).



Biết phần cong của dây cầu là nửa đường tròn bán kính $2m$. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ (đơn vị đo trên các trục ứng với $1m$) ta có phương trình đường thẳng của những thanh chịu tải là d_1

$$\begin{cases} x = at \\ y = 0 \\ z = 2 + t \end{cases} \quad \text{và} \quad d_2 \quad \begin{cases} x = bt \\ y = 0 \\ z = 2 + t \end{cases} \quad (\text{với } a, b \in \mathbb{R}). \text{ Xác định } 2a + b.$$

Câu 5: Một doanh nghiệp dự định sản xuất không quá 400 sản phẩm. Nếu doanh nghiệp sản xuất x sản phẩm ($1 \leq x \leq 400$) thì doanh thu nhận được khi bán hết số sản phẩm đó là $F(x) = x^3 - 1999x^2 + 1001000x + 250000$ (đồng). Trong đó chi phí vận hành máy móc cho mỗi sản phẩm

là $G(x) = \frac{200000x}{3x+2}$ (đồng). Tổng chi phí mua nguyên vật liệu là $H(x) = 2x^3 + 100000x - 50000$ (đồng),

nhưng do doanh nghiệp đó mua nguyên vật liệu với số lượng lớn nên được giảm 2% cho 150 sản phẩm đầu tiên doanh nghiệp sản xuất và giảm 3% cho các sản phẩm tiếp theo. Doanh nghiệp cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

Câu 6: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $a\sqrt{\frac{b}{c}}$ với phân số $\frac{b}{c}$ tối giản, $b > 0, c > 0$. Tính $T = 3c + 2b$.

----- HẾT -----

Câu\Mã đề	600	604	608	612	616	620	601	605
1	D	C	D	D	B	A	A	C
2	A	C	B	B	D	B	D	C
3	D	D	A	D	A	B	C	B
4	D	B	D	A	B	A	B	A
5	C	C	A	D	A	A	B	A
6	A	B	C	B	C	B	A	A
7	C	A	A	A	B	C	B	D
8	D	D	B	D	B	B	A	B
9	B	C	A	D	D	D	A	C
10	A	A	A	A	C	D	A	A
11	B	B	D	A	A	B	B	C
12	D	C	A	A	C	C	A	A
13	DSSD	DSSD	DSSD	DDDS	DDDS	DDDS	SSDS	SSDS
14	DSDD	DSDD	SDSS	DSSD	DSSD	DSSD	SSSD	SSSD
15	SDSS	SDSS	DSDD	DSDD	SDSS	SDSS	DDSD	SSDS
16	DDDS	DDDS	DDDS	SDSS	DSDD	DSDD	SSDS	DDSD
17	11	11	45	11	6,3	6,3	8,94	8,94
18	184	50	50	50	11	50	17	36
19	45	0,41	6,3	45	50	0,41	-6	17
20	6,3	45	184	6,3	45	45	36	-6
21	50	184	11	0,41	0,41	11	185	185
22	0,41	6,3	0,41	184	184	184	0,71	0,71

609	613	617	621	602	606	610	614	618
C	B	A	A	A	D	B	A	D
A	B	A	C	B	A	A	C	A
A	C	C	A	C	A	C	C	B
B	B	A	C	D	B	D	C	B
A	A	D	A	B	A	A	D	C
D	D	B	D	C	C	C	C	A
D	A	A	D	B	A	B	D	A
D	D	B	C	B	B	C	A	A
B	B	C	A	A	D	D	C	D
A	A	D	A	D	B	D	D	D
C	A	D	D	B	D	A	A	A
B	D	D	B	A	D	C	B	D
SSDS	SSSD	SSDS	SSDS	SDDS	SDDS	SDDD	SDDS	SDDS
SSDS	SSDS	SSDS	SSSD	SDDS	SDDS	SDDS	SDDS	SDDD
SSSD	DDSD	DDSD	DDSD	SDSD	SDSD	SDSD	SDSD	SDSD
DDSD	SSDS	SSSD	SSDS	SDDD	SDDD	SDDS	SDDD	SDDS
36	17	17	8,94	2,24	185	185	185	185
17	-6	36	-6	0,76	20	630	630	1
185	185	185	185	630	2,24	0,76	2,24	2,24
-6	36	8,94	36	1	1	2,24	1	630
8,94	8,94	-6	17	185	630	20	20	20
0,71	0,71	0,71	0,71	20	0,76	1	0,76	0,76

622	603	607	611	615	619	623
B	B	B	C	B	A	A
D	A	B	A	D	D	B
A	C	A	A	A	D	A
C	C	B	A	B	D	C
B	D	D	C	D	B	B
D	D	A	A	A	A	B
A	D	B	C	C	A	A
D	C	B	C	B	B	A
A	A	B	A	A	A	C
D	D	A	C	B	B	C
D	D	D	D	B	A	B
A	D	A	B	B	B	A
SDDS	DSSD	DSSD	SDSD	SDSD	DSSD	DSSD
SDDD	SDSD	SDSD	DDDS	DDDS	DSSD	SDSD
SDSD	DSSD	DSSD	DSSD	DSSD	DDDS	DSSD
SDDS	DDDS	DDDS	DSSD	DSSD	SDSD	DDDS
185	4004	4004	186	186	2,8	4004
20	8,9	8,9	4004	4004	17,6	2,8
1	0,68	0,68	0,68	2,8	0,68	0,68
630	17,6	17,6	17,6	8,9	8,9	17,6
0,76	186	186	8,9	0,68	186	186
2,24	2,8	2,8	2,8	17,6	4004	8,9