

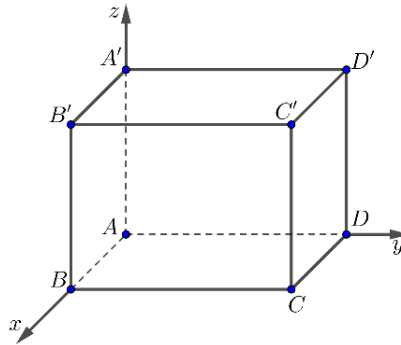
Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh :.....

Mã đề 101

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

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

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài các cạnh bằng 1, điểm A trùng với gốc tọa độ (như hình vẽ).



Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{A'C'}$ là

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

Câu 2. Mỗi bạn An và Bình chọn ngẫu nhiên ba số trong tập $\{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Xác suất để trong hai bộ số của An và Bình chọn ra có đúng một số giống nhau bằng

- A. $\frac{21}{40}$. B. $\frac{203}{480}$. C. $\frac{49}{60}$. D. $\frac{17}{24}$.

Câu 3. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2 \sin x - 1}{\sin x + 2}$ trên $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$ là

- A. $-\frac{1}{2}$. B. $\frac{2(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}+4}$. C. 0. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$. Đặt $\vec{u} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} + \vec{OA'} + \vec{OB'} + \vec{OC'} + \vec{OD'}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $|\vec{u}| = a$. B. $|\vec{u}| = 4a$. C. $|\vec{u}| = 6a$. D. $|\vec{u}| = 2a$.

Câu 5. Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$ và $\log_a b = 5, \log_a c = 7$. Giá trị của biểu thức $\log_{\sqrt{a}} \left(\frac{b}{c}\right)$ là

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

Câu 6. Khảo sát thời gian chạy bộ trong một ngày của một số học sinh khối 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0;20)$	$[20;40)$	$[40;60)$	$[60;80)$	$[80;100)$
Số học sinh	7	11	15	6	3

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

- A. $[40;60)$. B. $[60;80)$. C. $[80;100)$. D. $[20;40)$.

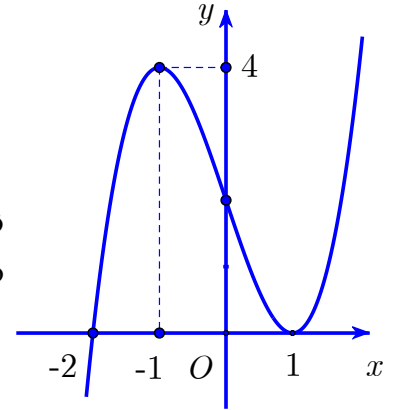
Câu 7. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và công bội $q = 5$. Số hạng u_3 của cấp số nhân đã cho là

- A. 50. B. 12. C. 7. D. 10.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x) - 2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



- A. $(-1; 1)$. B. $(-\infty; -2)$.
 C. $(2; +\infty)$. D. $(1; 3)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	$-$		$-$ 0 $+$	
y	-3		$+\infty$	2

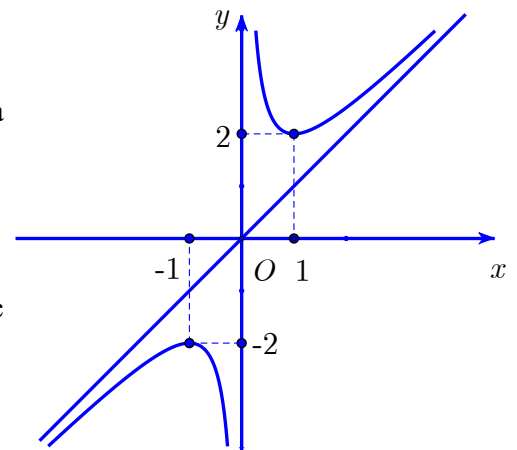
Arrows indicate the behavior of the function: from $x = -\infty$, y goes from -3 to $-\infty$; from $x = 1$, y goes from $+\infty$ to -5 ; from $x = 2$, y goes from -5 to 2 ; and as $x \rightarrow +\infty$, y goes to $+\infty$.

Hỏi đồ thị hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 3; 5)$ và B là điểm đối xứng với A qua trục Oz . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $2\sqrt{34}$. B. $\sqrt{13}$.
 C. $\sqrt{34}$. D. $2\sqrt{13}$.



Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

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

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. Điểm trung bình môn Toán cuối năm của các học sinh lớp 12A và 12B được thống kê ở bảng sau:

Điểm trung bình	$[5; 6)$	$[6; 7)$	$[7; 8)$	$[8; 9)$	$[9; 10)$
12A	1	0	11	22	6
12B	0	6	8	14	12

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Lớp 12A có 28 học sinh có điểm trung bình môn Toán cuối năm từ 8 trở lên.
 b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 12A (làm tròn đến hàng phần trăm) là: 0,72.
 c) Số trung bình của mẫu số liệu lớp 12A lớn hơn số trung bình của mẫu số liệu lớp 12B.
 d) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 12A có điểm trung bình môn Toán cuối năm ít phân tán hơn lớp 12B.

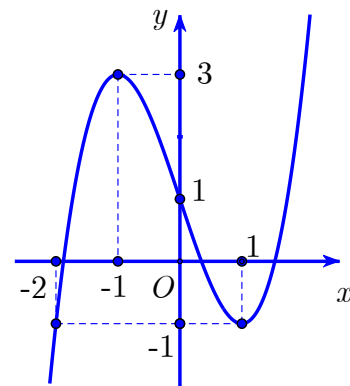
Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ (C). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ nghịch biến trên $R \setminus \{1\}$.

b) Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

c) Tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in N$ và $(a; b) = 1$). Khi đó $a - 20b = 1$.

d) Lấy hai điểm $A; B$ thuộc một nhánh của đồ thị (C) sao cho $x_A > 1; x_B > 1$ và hai điểm $C; D$ thuộc đường thẳng $\Delta: y = -x + 1$. Khi $ABCD$ là hình vuông thì diện tích hình vuông đó (làm tròn đến hàng phần chục) là 47,4 đơn vị diện tích.



Câu 3. Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên.

a) Trong các số a, b, c, d có ba giá trị dương.

b) Hàm số đạt giá trị lớn nhất trên $(-2; 1)$ bằng 3.

c) Tâm đối xứng của đồ thị hàm số có hoành độ bằng 1.

d) Phương trình $f(f(x)) = \frac{5}{2}$ có sáu nghiệm phân biệt.

Câu 4. Một kho chứa hàng có dạng hình lăng trụ đứng $OAFPE.CBGQH$ với $OAFE$ là hình chữ nhật và EFP là tam giác cân tại P . Biết $OA = 4$ m; $AB = 6$ m; $HC = 5$ m; độ dốc của mái nhà, tức là số đo góc nhị diện $[Q, FG, H]$ bằng

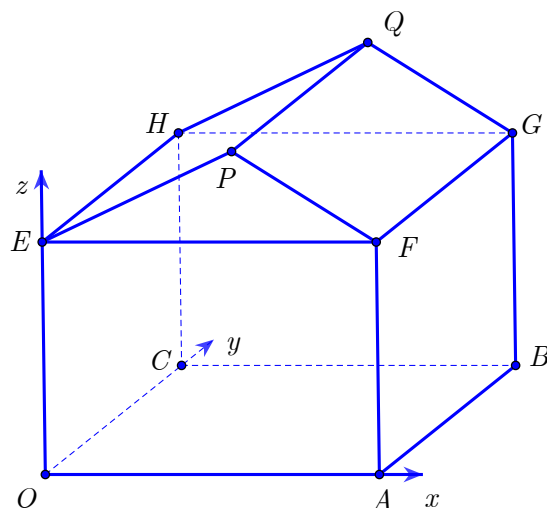
45° . Người ta mô hình hóa nhà kho bằng cách chọn hệ trục tọa độ có gốc tọa độ là điểm O và các trục tọa độ tương ứng như hình vẽ dưới đây (đơn vị trên mỗi trục là 1 m). Khi đó:

a) Tọa độ của \overrightarrow{PQ} là $(0; 6; 0)$.

b) Tọa độ của điểm G là $(6; 4; 5)$.

c) Chiều cao kho hàng tức là khoảng cách từ nóc nhà (điểm cao nhất của mái nhà) và sàn nhà bằng 7 m.

d) Người ta muốn lắp camera quan sát trong nhà kho tại vị trí trung điểm của GQ và đầu thu dữ liệu đặt tại vị trí O . Người ta thiết kế đường dây cáp nối từ O đến E rồi từ E đến H , sau đó nối thẳng đến camera. Độ dài đoạn cáp nối tối thiểu bằng $11 + \sqrt{10}$ m.



PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

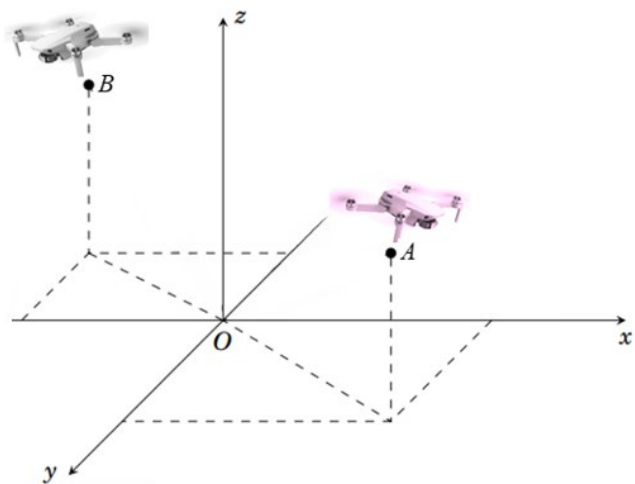
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

Câu 1. Trong hệ trục tọa độ (Oxy) cho đồ thị hàm số (C): $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ mô tả chuyển động của hai tàu

đánh cá A và B (đơn vị trên mỗi trục tọa độ tính bằng km). Biết quỹ đạo chuyển động của hai tàu luôn thuộc về hai nhánh khác nhau của đồ thị (C). Tính khoảng cách ngắn nhất (đơn vị km) giữa hai tàu đánh cá A và B (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Một công ty xây dựng đầu thầu 3 dự án X, Y và Z . Xác suất để ba dự án X, Y và Z trúng thầu tương ứng là a, b và $0,8$ ($a > b$). Biết rằng xác suất để ít nhất một trong ba dự án trúng thầu là $0,964$ và xác suất để cả ba dự án đều trúng thầu là $0,224$. Giả sử việc trúng thầu của ba dự án X, Y và Z là độc lập với nhau. Tính $2a + b$?

Câu 3. Hai chiếc flycam được điều khiển cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc flycam thứ nhất bay đến vị trí điểm A cách mặt đất 5 m , cách điểm xuất phát 3 m về phía nam và 2 m về phía đông. Chiếc flycam thứ hai bay đến điểm B cách mặt đất 5 m , cách điểm xuất phát 6 m về phía bắc và 6 m về phía tây. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai chiếc flycam, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất (coi như phẳng) có trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (đơn vị đo mỗi trục là mét). Trên mặt đất, người ta xác định được một vị trí sao cho tổng khoảng cách từ vị trí đó đến hai chiếc flycam ngắn nhất. Hỏi khoảng cách từ điểm xuất phát đến vị trí đó bằng bao nhiêu mét?

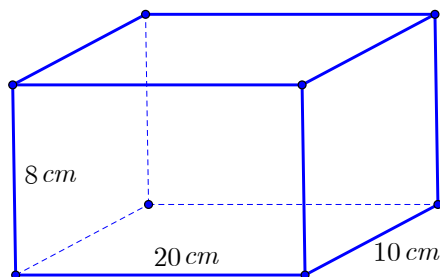


Câu 4. Hãng tháng nhà máy A cung cấp cho nhà máy B số lượng sản phẩm theo đơn đặt hàng của B (tối đa 100 tấn sản phẩm). Nếu số lượng đặt hàng là x tấn sản phẩm một tháng thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm được biểu diễn bởi công thức: $P(x) = 50 - 0,001x^2$ (triệu đồng). Chi phí để A sản xuất x tấn sản phẩm trong một tháng là $C(x) = 95 + 35x$ (triệu đồng). Hỏi lợi nhuận lớn nhất nhà máy A có thể thu được trong một tháng khi bán hàng cho nhà máy B là bao nhiêu triệu đồng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

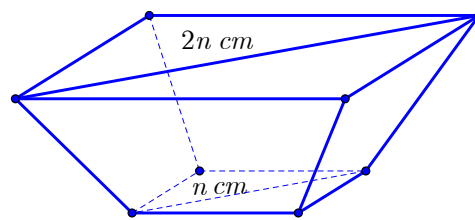
Câu 5. Nếu D_0 là chênh lệch nhiệt độ ban đầu giữa một vật M và các vật xung quanh, nếu các vật xung quanh ban đầu có nhiệt độ T_s thì nhiệt độ của vật M tại thời điểm t được mô hình hóa bởi hàm số: $T(t) = T_s + D_0 \cdot e^{-kt}(1)$ (trong đó k là hằng số dương phụ thuộc vào vật M). Một con gà tây nướng được lấy từ lò nướng khi nhiệt độ của nó đã đạt đến $195^\circ F$ và được đặt trên một bàn trong một căn phòng có nhiệt độ là $65^\circ F$. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu phút thì nhiệt độ gà tây nướng không vượt quá $91^\circ F$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị), biết rằng nhiệt độ của gà tây nướng là $150^\circ F$ sau nửa giờ.

Câu 6. Một chiếc khay đựng đầy nước có dạng hình hộp chữ nhật với kích thước: chiều dài 20 cm , chiều rộng 10 cm , chiều cao 8 cm (hình a). Để san bớt nước cho đỡ đầy, người ta đổ nước từ chiếc khay thứ nhất đó sang chiếc khay thứ hai có dạng hình chóp cụt tứ giác đều với đáy khay là hình vuông nhỏ có đường chéo dài $n(\text{cm})$, miệng khay là hình vuông lớn có đường chéo dài $2n(\text{cm})$ (hình b). Sau khi đổ, mực nước ở

khay thứ hai cao bằng $\frac{2}{5}$ chiều cao của khay đó và lượng nước trong khay thứ nhất giảm đi $\frac{1}{4}$ so với ban đầu. Thể tích của chiếc khay thứ hai theo đơn vị centimet khối có kết quả chính xác đến hàng đơn vị là $a(\text{cm}^3)$, Tổng các chữ số của số a bằng bao nhiêu?



Hình a



Hình b

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh :.....

Mã đề 102

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

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

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

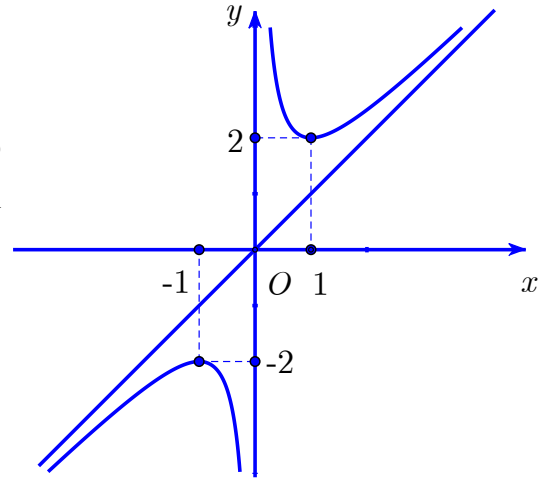
A. -2. B. 1.

C. -1. D. 2.

Câu 2. Mỗi bạn An và Bình chọn ngẫu nhiên ba số trong tập $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$. Xác suất để trong hai bộ số của An và Bình chọn ra có đúng một số giống nhau bằng

A. $\frac{21}{40}$. B. $\frac{15}{28}$.

C. $\frac{17}{24}$. D. $\frac{13}{28}$.



Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $\frac{a}{2}$.

Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$. Đặt $\vec{u} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} + \vec{OA'} + \vec{OB'} + \vec{OC'} + \vec{OD'}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $|\vec{u}| = 4a$. B. $|\vec{u}| = 6a$. C. $|\vec{u}| = a$. D. $|\vec{u}| = 2a$.

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\sin x - 1}{\sin x + 2}$ trên $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$ là

A. $\frac{1}{3}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. $\frac{2(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}+4}$. D. 0.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 3; 5)$ và B là điểm đối xứng với A qua trục Oz . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{26}$. C. $2\sqrt{26}$. D. $2\sqrt{10}$.

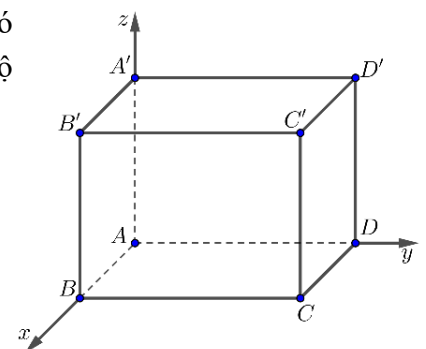
Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) bằng

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài các cạnh bằng 2, điểm A trùng với góc tọa độ (như hình vẽ). Tọa độ của vectơ $\vec{AC'}$ là

A. $(2; 2; 0)$. B. $(2; 0; 2)$.

C. $(2; 2; 2)$. D. $(0; 2; 2)$.



Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Số hạng u_3 của cấp số nhân đã cho là

- A. 18. B. 6. C. 12. D. 8.

Câu 9. Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$ và $\log_a b = 6, \log_a c = 10$. Giá trị của biểu thức $\log_{\sqrt{a}} \left(\frac{b}{c} \right)$ là

- A. 2. B. -2. C. -8. D. 8.

Câu 10. Khảo sát thời gian chạy bộ trong một ngày của một số học sinh khối 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

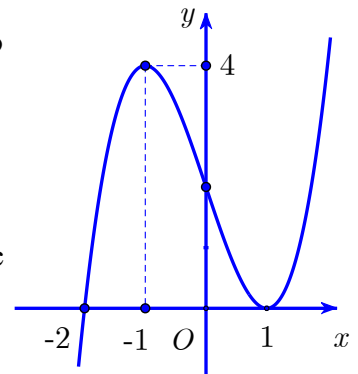
Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số học sinh	7	15	11	6	3

Nhóm chứa một của mẫu số liệu này là

- A. [60;80). B. [40;60). C. [20;40). D. [80;100).

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x) - 2$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-3;1)$. B. $(2;+\infty)$.
C. $(-\infty;-2)$. D. $(-\infty;-1)$.



Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	-		- 0 +	
y	-3	$+\infty$	-5	2

Hỏi đồ thị hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

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

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.

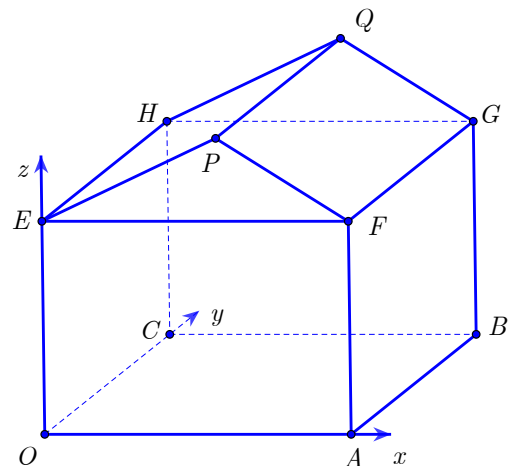
Câu 1. Một kho chứa hàng có dạng hình lăng trụ đứng $OAFPE.CBGQH$ với $OAFE$ là hình chữ nhật và EFH là tam giác cân tại P . Biết $OA = 4$ m; $AB = 5$ m; $HC = 3$ m; độ dốc của mái nhà, tức là số đo góc nhị diện $[Q,FG,H]$ bằng 45° . Người ta mô hình hoá nhà kho bằng cách chọn hệ trục tọa độ có gốc tọa độ là điểm O và các trục tọa độ tương ứng như hình vẽ dưới đây (đơn vị trên mỗi trục là 1 m). Khi đó:

a) Tọa độ của điểm G là $(4;5;3)$.

b) Tọa độ của \overrightarrow{PQ} là $(0;-5;0)$.

c) Chiều cao kho hàng tức là khoảng cách từ nóc nhà (điểm cao nhất của mái nhà) và sàn nhà bằng 5 m.

d) Người ta muốn lắp camera quan sát trong nhà kho tại vị trí trung điểm của GQ và đầu thu dữ liệu đặt tại vị trí O . Người ta thiết kế đường dây cáp nối từ O đến E rồi từ E đến H , sau đó nối thẳng đến camera. Độ dài đoạn cáp nối tối thiểu bằng $8 + \sqrt{5}$ m.



Câu 2. Điểm trung bình môn Toán cuối năm của các học sinh lớp 12A và 12B được thống kê ở bảng sau:

Điểm trung bình	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10)
12A	0	1	12	21	6
12B	1	5	7	15	12

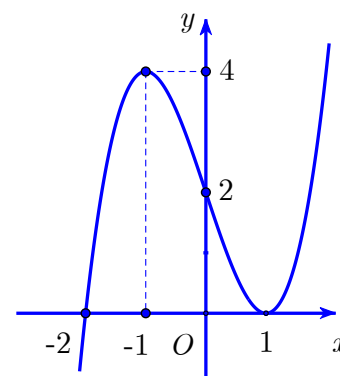
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Lớp 12B có 13 học sinh có điểm trung bình môn Toán cuối năm dưới 8.
- Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 12B (làm tròn đến hàng phần trăm) là: 1,08.
- Số trung bình của mẫu số liệu lớp 12A nhỏ hơn số trung bình của mẫu số liệu lớp 12B.
- Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 12A có điểm trung bình môn Toán cuối năm phân tán hơn lớp 12B.

Câu 3. Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là

đường cong như hình vẽ bên.

- Hàm số đạt giá trị lớn nhất trên $(-2;1)$ bằng 4.
- Trong các số a, b, c, d có ba giá trị dương.
- Tâm đối xứng của đồ thị hàm số có hoành độ bằng 2.
- Phương trình $f(f(x)) = 1$ có 7 nghiệm phân biệt.



Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ (C). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Hàm số đã cho không có cực trị.
- Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.
- Tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 0 tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in N$ và $(a; b) = 1$). Khi đó $2a + b = 7$.
- Lấy hai điểm $A; B$ thuộc một nhánh của đồ thị (C) sao cho $x_A < 1; x_B < 1$ và hai điểm $C; D$ thuộc đường thẳng $\Delta : y = -x + 1$. Khi $ABCD$ là hình vuông thì diện tích hình vuông đó (làm tròn đến hàng phần chục) là 1,2 đơn vị diện tích.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

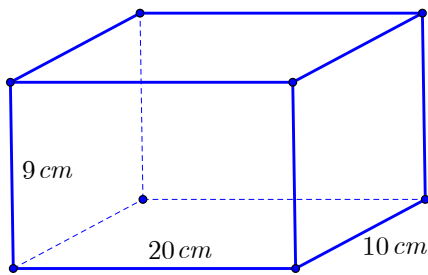
Câu 1. Một công ty xây dựng đấu thầu 3 dự án A, B và C . Xác suất để ba dự án A, B và C trúng thầu tương ứng là x, y và $0,6$ ($x > y$). Biết rằng xác suất để ít nhất một trong ba dự án trúng thầu là $0,976$ và xác suất để cả ba dự án đều trúng thầu là $0,336$. Giả sử việc trúng thầu của ba dự án A, B và C là độc lập với nhau. Tính $x + 2y$?

Câu 2. Hãng tháng nhà máy A cung cấp cho nhà máy 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 một tháng thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm được biểu diễn bởi công thức: $P(x) = 30 - 0,001x^2$ (triệu đồng). Chi phí để A sản xuất x tấn sản phẩm trong một tháng là $C(x) = 65 + 15x$ (triệu đồng). Hỏi lợi nhuận lớn nhất nhà máy A có thể thu được trong một tháng khi bán hàng cho nhà máy B là bao nhiêu triệu đồng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

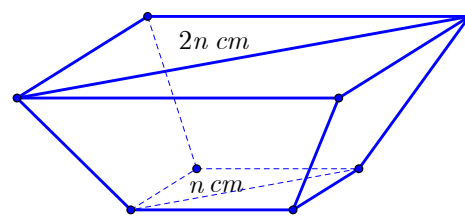
Câu 3. Nếu D_0 là chênh lệch nhiệt độ ban đầu giữa một vật M và các vật xung quanh, nếu các vật xung quanh ban đầu có nhiệt độ T_s thì nhiệt độ của vật M tại thời điểm t được mô hình hóa bởi hàm số: $T(t) = T_s + D_0 \cdot e^{-kt}$ (trong đó k là hằng số dương phụ thuộc vào vật M). Một con gà tây nướng được lấy từ lò nướng khi nhiệt độ của nó đã đạt đến $195^\circ F$ và được đặt trên một bàn trong một căn phòng có nhiệt độ là $65^\circ F$. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu phút thì nhiệt độ gà tây nướng không vượt quá $95^\circ F$ (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị), biết rằng nhiệt độ của gà tây nướng là $150^\circ F$ sau nửa giờ.

Câu 4. Trong hệ trục tọa độ (Oxy) cho đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ mô tả chuyển động của hai tàu đánh cá A và B (đơn vị trên mỗi trục tọa độ tính bằng km). Biết quỹ đạo chuyển động của hai tàu luôn thuộc về hai nhánh khác nhau của đồ thị (C) . Tính khoảng cách ngắn nhất (đơn vị km) giữa hai tàu đánh cá A và B (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Một chiếc khay đựng đầy nước có dạng hình hộp chữ nhật với kích thước: chiều dài 20 cm , chiều rộng 10 cm , chiều cao 9 cm (hình a). Để san bớt nước cho đỡ đầy, người ta đổ nước từ chiếc khay thứ nhất đó sang chiếc khay thứ hai có dạng hình chóp cụt tứ giác đều với đáy khay là hình vuông nhỏ có đường chéo dài n (cm), miệng khay là hình vuông lớn có đường chéo dài $2n$ (cm) (hình b). Sau khi đổ, mực nước ở khay thứ hai cao bằng $\frac{2}{5}$ chiều cao của khay đó và lượng nước trong khay thứ nhất giảm đi $\frac{1}{4}$ so với ban đầu. Thể tích của chiếc khay thứ hai theo đơn vị centimet khối có kết quả chính xác đến hàng đơn vị là $a(\text{cm}^3)$, Tổng các chữ số của số a bằng bao nhiêu?

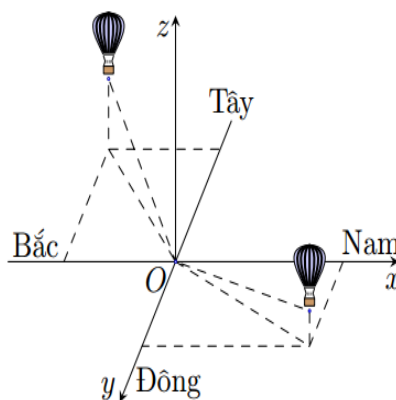


Hình a



Hình b

Câu 6. Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc thứ nhất nằm cách điểm xuất phát $2,5\text{ km}$ về phía nam và 2 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất $0,8\text{ km}$. Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát $1,5\text{ km}$ về phía bắc và 3 km về phía tây, đồng thời cách mặt đất $0,6\text{ km}$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai chiếc, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất (coi như phẳng) có trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (đơn vị đo mỗi trục là km). Trên mặt đất, người ta xác định được một vị trí sao cho tổng khoảng cách từ vị trí đó đến hai chiếc khinh khí cầu là nhỏ nhất. Hỏi khoảng cách từ điểm xuất phát đến vị trí đó bằng bao nhiêu km (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?



----- HẾT -----

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mã 101	C	A	C	B	C	A	A	D	B	D	D	C
Mã 102	A	B	D	B	D	D	A	A	C	C	B	B
Mã 103	C	A	A	C	D	C	A	D	D	B	B	B
Mã 104	D	C	D	C	C	A	A	B	D	A	B	B
Mã 105	C	B	D	B	B	C	C	A	D	D	A	A
Mã 106	B	D	C	B	A	D	A	C	D	C	A	B
Mã 107	C	D	D	A	A	B	B	D	C	B	C	A
Mã 108	D	B	A	A	B	D	A	C	C	B	D	D
Mã 109	D	A	C	D	C	D	C	A	B	A	B	B
Mã 110	C	C	B	D	C	D	B	D	A	A	B	D
Mã 111	A	A	B	B	C	D	B	C	A	D	C	D
Mã 112	B	D	C	D	B	D	C	B	A	C	A	A
Mã 113	A	B	C	A	A	C	D	C	B	B	D	D
Mã 114	A	B	C	A	B	C	B	A	D	C	D	D
Mã 115	D	C	C	D	D	B	B	C	D	A	A	B
Mã 116	C	B	B	C	A	A	C	B	D	D	A	A
Mã 117	B	A	A	D	B	A	C	C	B	D	D	C
Mã 118	B	A	B	B	D	A	C	D	D	A	C	C
Mã 119	C	D	B	A	D	B	C	B	D	A	C	A
Mã 120	D	C	D	A	B	C	C	B	D	A	B	A
Mã 121	D	C	C	D	A	C	B	B	A	B	B	A
Mã 122	A	C	D	B	A	B	A	C	D	C	B	D
Mã 123	D	B	B	C	A	B	C	C	D	A	A	D
Mã 124	A	D	D	B	B	D	A	C	A	C	B	C
Mã 125	C	B	D	B	B	C	C	A	D	D	A	A
Mã 126	B	D	C	B	A	D	A	C	D	C	A	B
Mã 127	C	D	D	A	A	B	B	D	C	B	C	A
Mã 128	D	B	A	A	B	D	A	C	C	B	D	D
Mã 129	D	A	C	D	C	D	C	A	B	A	B	B
Mã 130	C	C	B	D	C	D	B	D	A	A	B	D
Mã 131	A	A	B	B	C	D	B	C	A	D	C	D
Mã 132	B	D	C	D	B	D	C	B	A	C	A	A
Mã 133	A	B	C	A	A	C	D	C	B	B	D	D
Mã 134	A	B	C	A	B	C	B	A	D	C	D	D
Mã 135	D	C	C	D	D	B	B	C	D	A	A	B
Mã 136	C	B	B	C	A	A	C	B	D	D	A	A
Mã 137	B	A	A	D	B	A	C	C	B	D	D	C
Mã 138	B	A	B	B	D	A	C	D	D	A	C	C
Mã 139	C	D	B	A	D	B	C	B	D	A	C	A
Mã 140	D	C	D	A	B	C	C	B	D	A	B	A

Mã 141	D	C	C	D	A	C	B	B	A	B	B	A
Mã 142	A	C	D	B	A	B	A	C	D	C	B	D
Mã 143	D	B	B	C	A	B	C	C	D	A	A	D
Mã 144	A	D	D	B	B	D	A	C	A	C	B	C
Mã 145	C	A	C	B	C	A	A	D	B	D	D	C
Mã 146	A	B	D	B	D	D	A	A	C	C	B	B
Mã 147	C	A	A	C	D	C	A	D	D	B	B	B
Mã 148	D	C	D	C	C	A	A	B	D	A	B	B

A-S, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	A-S, B-S, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-Đ.	4,39
A-S, B-Đ, C-S, D-Đ.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	2,2
A-S, B-S, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-S, C-S, D-S.	A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-Đ.	2,5
A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.	A-S, B-Đ, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	4,39
A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	A-S, B-S, C-Đ, D-S.	A-S, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-Đ.	4,39
A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	2,2
A-S, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	A-S, B-S, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-Đ.	13
A-S, B-Đ, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.	104

2	3	4	5	6
1,8	2,5	612	114	13
642	104	4,39	15	0,88
612	114	4,39	1,8	2,5
642	0,88	4,39	15	2,2
4,39	1,8	612	13	2,5
15	642	2,2	104	4,39
114	4,39	612	1,8	13
642	15	4,39	2,2	104
612	114	13	2,5	4,39
104	642	4,39	15	2,2
612	1,8	13	114	2,5
4,39	0,88	642	15	2,2
4,39	13	2,5	1,8	114
0,88	104	4,39	15	2,2
2,5	13	1,8	4,39	612
15	642	0,88	4,39	2,2
114	612	4,39	13	2,5
2,2	15	4,39	104	642
4,39	13	114	612	1,8
4,39	15	2,2	0,88	104
13	2,5	612	114	1,8
4,39	104	0,88	15	642
114	612	1,8	13	4,39
15	104	2,2	642	0,88
4,39	1,8	612	13	2,5
15	642	2,2	104	4,39
114	4,39	612	1,8	13
642	15	4,39	2,2	104
612	114	13	2,5	4,39
104	642	4,39	15	2,2
612	1,8	13	114	2,5
4,39	0,88	642	15	2,2
4,39	13	2,5	1,8	114
0,88	104	4,39	15	2,2
2,5	13	1,8	4,39	612
15	642	0,88	4,39	2,2
114	612	4,39	13	2,5
2,2	15	4,39	104	642
4,39	13	114	612	1,8
4,39	15	2,2	0,88	104

13	2,5	612	114	1,8
4,39	104	0,88	15	642
114	612	1,8	13	4,39
15	104	2,2	642	0,88
1,8	2,5	612	114	13
642	104	4,39	15	0,88
612	114	4,39	1,8	2,5
642	0,88	4,39	15	2,2

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 12**
<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-12>