

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

PHẦN I. 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 $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của \vec{a} là

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

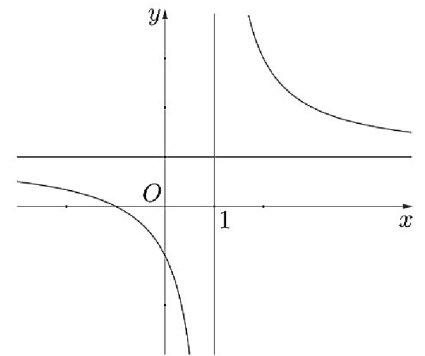
Câu 2: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ tất cả các cạnh bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp là

- A. $\sqrt{6}$. B. $4\sqrt{6}$. C. $3\sqrt{6}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ.

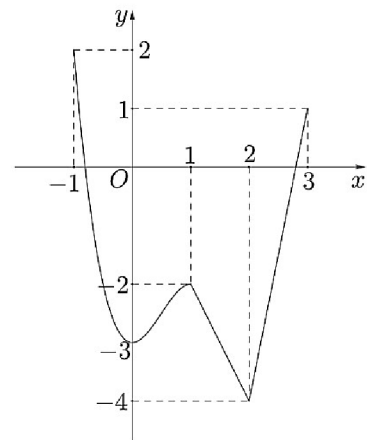
Mệnh đề nào **đúng**?

- A. $y' > 0, \forall x \neq 1$.
B. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
D. $y' < 0, \forall x \neq 1$.



Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M + m$ là:

- A. -5
B. 2
C. -6
D. -2



Câu 5: Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,8$ và $P(AB) = 0,16$. Khi đó, $P(A|B)$ bằng

- A. $0,32$ B. $0,2$ C. $0,8$ D. $0,4$

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{\pi}\right)^x > 1$ là

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

Câu 7: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

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

Câu 9: Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2025^x$?

A. $F_4(x) = \frac{2025^x}{\ln 2025}$.

B. $F_2(x) = 2025^x \ln 2025$.

C. $F_1(x) = 2025^x$.

D. $F_3(x) = \frac{2025^x}{\log 2025}$.

Câu 10: Biết $\int_1^3 \left(1 + \frac{2}{x}\right) dx = a + b \ln c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$

A. $S = 7$

B. $S = 5$

C. $S = 8$

D. $S = 6$

Câu 11: Giá tiền khoan giếng được tính như sau: Giá của mét đầu tiên là 60.000 đồng, từ mét khoan thứ hai trở đi, giá của mỗi mét khoan sau tăng 7% so với mét khoan trước đó. Nếu khoan giếng sâu 50 m thì cần bao nhiêu tiền (Làm tròn đến hàng nghìn)

A. 24.492.000.

B. 24.399.000.

C. 24.392.000.

D. 24.382.000.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) là 60° . Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\frac{3a}{2}$.

B. $\frac{a}{\sqrt{3}}$.

C. $a\sqrt{3}$.

D. $\frac{a}{2}$.

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: Quảng cáo là hình thức tuyên truyền được trả phí hoặc không để thực hiện việc giới thiệu thông tin về sản phẩm, dịch vụ, công ty hay ý tưởng, quảng cáo là hoạt động truyền thông phi trực tiếp giữa người với người mà trong đó người muốn truyền thông phải trả tiền cho các phương tiện truyền thông đại chúng để đưa thông tin đến thuyết phục hay tác động đến người nhận thông tin. Khảo sát tại một công ty A cho thấy nếu chi x triệu đồng để quảng cáo một loại sản phẩm thì số sản phẩm công ty A bán được là $S(x) = -2x^3 + 27x^2 + 216x + 150$ với $x \in [0; 15]$.

a) $S'(x) = -6x^2 + 54x + 216$.

b) Nếu công ty A chi 11 triệu đồng đến 12 triệu đồng cho quảng cáo loại sản phẩm này thì số lượng sản phẩm công ty A bán được đạt tối đa bằng 3131 sản phẩm.

c) Nếu không chi cho quảng cáo thì số lượng sản phẩm công ty A bán được là 391 sản phẩm.

d) Nếu công ty A chi từ 11 triệu đồng đến 12 triệu đồng cho quảng cáo loại sản phẩm này thì số lượng sản phẩm bán được sẽ tăng.

Câu 2: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -t \\ z = -1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và điểm $A(1; 3; -1)$

a) Đường thẳng Δ đi qua $M(1; 0; -1)$

b) Gọi α là góc giữa đường thẳng Δ và trục Ox . Khi đó $\sin \alpha$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}$

c) Hình chiếu vuông góc của A trên Δ là điểm $H(a; b; c)$. Khi đó $a + b + c = 5$

d) Đường thẳng đi qua điểm A , cắt và vuông góc với đường thẳng Δ đi qua $M(-1; 2; 1)$

Câu 3: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{100}t^2 + \frac{13}{30}t$ (m/s), trong đó t (giây) khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 10 giây so với A và có gia tốc $a(m/s^2)$ (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A .

- Vận tốc của chất điểm B là $v_B(t) = at$ trong đó t (giây) khoảng thời gian tính từ lúc B bắt đầu chuyển động.
- Quãng đường chất điểm A đi được trong 10 giây đầu là $25m$.
- Quãng đường chất điểm B đi được trong 15 giây là $\frac{225}{2}m$.
- Vận tốc của chất điểm B tại thời điểm đuổi kịp A là $25m/s$.

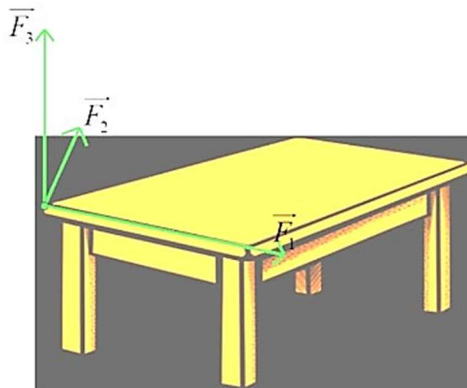
Câu 4: Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 8 em tham gia Câu lạc bộ Toán học. Điểm thi học kỳ 1 môn Toán của cả lớp được thống kê trong bảng sau:

Nhóm	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10]
Tần số	2	3	8	15	12

- Khoảng biến thiên mẫu số liệu là 5.
- Có ít nhất 13 học sinh có điểm thi thấp hơn điểm trung bình của cả lớp.
- Biết rằng cả 8 học sinh trong Câu lạc bộ Toán học đều có điểm thi không dưới 8. Chọn ngẫu nhiên 6 học sinh trong lớp có điểm thi lớn hơn hoặc bằng 8. Xác suất có đúng 2 em của Câu lạc bộ Toán học được chọn nhỏ hơn $\frac{1}{3}$.
- Biết 8 học sinh trong Câu lạc bộ Toán học gồm có 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Trong buổi lễ tuyên dương khen thưởng, 8 học sinh trong Câu lạc bộ Toán học được sắp xếp ngẫu nhiên thành một hàng ngang để trao quà. Xác suất không có hai học sinh nữ nào đứng cạnh nhau lớn hơn $\frac{1}{3}$.

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

Câu 1: Có ba lực cùng tác động vào một cái bàn như hình vẽ. Trong đó hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 có giá nằm trên mặt phẳng chứa mặt bàn, tạo với nhau một góc 110° và có độ lớn lần lượt là $9N, 4N$, lực \vec{F}_3 vuông góc với mặt bàn và có độ lớn $7N$. Độ lớn hợp lực của ba lực trên là $a(N)$, tìm giá trị của a (kết quả quy tròn về số nguyên)



Đáp án:

TAILIEUONTHI.NET

Câu 2: Một trang trại rau sạch ở Đà Lạt mỗi ngày thu hoạch được 1 tấn rau. Mỗi ngày, nếu giá bán rau là 30000 đồng/kg thì bán hết rau, nếu giá bán rau tăng 1000 đồng/kg thì số rau thừa tăng 20 kg. Số rau thừa này được thu mua hết để làm thức ăn chăn nuôi với giá 2000 đồng/kg. Hỏi để mỗi ngày thu được số tiền bán rau lớn nhất thì trang trại đó nên bán rau với giá bao nhiêu nghìn đồng?

Đáp án:

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB \perp (ACD)$, tam giác ACD vuông tại A và $AC = 2$, $AD = 3$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Đáp án:

Câu 4: Có hai đồng xu có hình thức giống nhau, trong đó có một đồng xu cân đối đồng chất và một đồng xu không cân đối có xác suất khi tung đồng xu xuất hiện mặt ngửa là $\frac{2}{3}$. Một người lấy ngẫu nhiên một đồng xu trong hai đồng xu đã cho, tung đồng xu đó 3 lần thì đều thấy xuất hiện mặt ngửa, xác suất người đó lấy được đồng xu cân đối là bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng phần mười.)

Đáp án:

Câu 5: Hệ thống lọc nước bể bơi vô cùng quan trọng khi tiến hành xây dựng công trình bơi lội để nguồn nước được làm sạch thường xuyên và giữ vệ sinh cho người bơi. Trong quá trình vận hành lọc nước thì lượng nước trong bể sẽ thay đổi theo thời gian. Lượng nước trong bể giảm nếu hệ thống đang xả nước bẩn ra khỏi bể và tăng nếu hệ thống đang cấp thêm nước sạch cho bể. Biết rằng 1 gallon gần bằng 3,785 lít, dung tích của bể là 1000 gallon và thời điểm 6 giờ sáng bể chứa 250 gallon nước. Hàm số $f(t)$ biểu thị cho tốc độ thay đổi lượng nước trong bể theo thời gian t giờ, từ thời điểm 6 giờ sáng

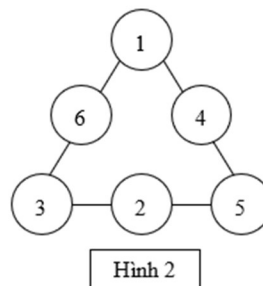
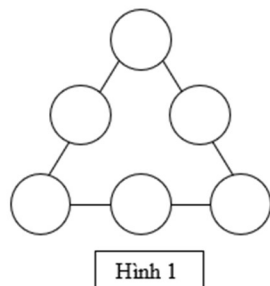


đến 6 giờ chiều được cho bởi $f(t) = \begin{cases} 100t & \text{khi } 0 \leq t \leq 3 \\ 900 - 200t & \text{khi } 3 \leq t \leq 6 \\ 100t - 900 & \text{khi } 6 \leq t \leq 12 \end{cases}$ với mốc thời gian $t = 0$ tại thời điểm 6 giờ sáng.

Hỏi ở thời điểm 6 giờ chiều thì trong bể chứa nhiều gallon nước ?

Đáp án:

Câu 6: Có bao nhiêu cách điền các số 1, 2, 3, 4, 5, 6 (mỗi số một lần) vào các ô tròn ở trên Hình 1 sao cho tổng các số ở mỗi cạnh của tam giác là bằng nhau? (ví dụ ở hình 2, tổng các số ở mỗi cạnh đều bằng 10).



Đáp án:

-----HẾT-----