

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: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$			2			1	$+\infty$



A. $(2; 3)$

B. $(1; +\infty)$

C. $(1; 2)$

D. $(-1; 2)$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z}{6}$ có một vector chỉ phương là

A. $u = (2; 4; 6)$

B. $u = (-1; 2; 0)$

C. $u = (1; -2; 3)$

D. $u = (1; 2; 3)$

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 2y + 4z - 2 = 0$. Tọa độ tâm mặt cầu là

A. $I(-6; 2; -4)$

B. $I(6; -2; 4)$

C. $I(-3; 1; -2)$

D. $I(3; -1; 2)$

Câu 4: Cho đường cong $(C): y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$
$f(x)$	5		$+\infty$	1		2

Diagram illustrating the behavior of the function $f(x)$ and its derivative $f'(x)$ across different intervals of x .

The intervals are defined by the critical points $x = -1$ and $x = 0$.

For $x < -1$, $f'(x) < 0$ (decreasing), and $f(x)$ decreases from 5 to 4 .

For $-1 < x < 0$, $f'(x) > 0$ (increasing), and $f(x)$ increases from 4 to $+\infty$.

For $0 < x < 1$, $f'(x) < 0$ (decreasing), and $f(x)$ decreases from 1 to 0 .

For $x > 1$, $f'(x) > 0$ (increasing), and $f(x)$ increases from 0 to 2 .

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(3; 5; 6)$, $B(4; -1; 7)$ và $C(2; 2; 2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

A. $G(2; 1; -3)$

B. $G(3; 2; -5)$

C. $G(9; 6; 15)$

D. $G(3; 2; 5)$

Câu 6: Hàm số $f(x) = e^{1-2x}$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

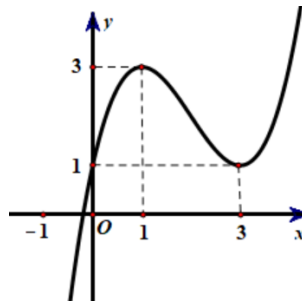
A. $g(x) = 2e^{1-2x}$

B. $g(x) = -2e^{1-2x}$

C. $g(x) = \frac{1}{2}e^{1-2x}$

D. $g(x) = \frac{-1}{2}e^{1-2x}$

Câu 7: Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

B. $y = \frac{1}{2}x^3 - 3x^2 + \frac{9}{2}x + 1$

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

D. $y = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - \frac{9}{2}x - 1$

Câu 8: Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 1$ và $\int_0^2 f(x)dx = 2$ thì $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. 3.

B. 2.

C. -1.

D. 1.

Câu 9: Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau, trong đó $0 < P(B) < 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P(A|B) = P(A|\bar{B}) = P(A)$

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

C. $P(AB) = P(A) + P(B)$

D. $P(A) = 1 - P(B)$

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, gọi i, j, k lần lượt là vector đơn vị của các trục $x'Ox, y'Oy$ và $z'Oz$. Xét $u = 2i - 2j - k$. Độ dài vector u bằng

A. 6

B. $\sqrt{3}$

C. 9

D. 3

Câu 11: Thống kê chiều cao của 60 học sinh lớp 11 ở một trường trung học phổ thông (đơn vị cm) thu được kết quả như sau:

Chiều cao (cm)	[135;145)	[145;155)	[155;165)	[165;175)	[175;185)
Tần số	5	9	19	17	10

Hãy ước lượng chiều cao trung bình của học sinh trong lớp học đó.

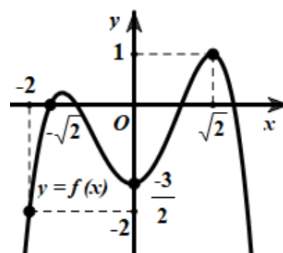
A. 160 cm.

B. 161 cm.

C. 162 cm.

D. 163 cm.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Xét hàm số $g(x) = f(\sin x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = g(x)$ có giá trị lớn nhất bằng 1.

B. Hàm số $y = g(x)$ không có giá trị lớn nhất.

C. Hàm số $y = g(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng -2 . D. Hàm số $y = g(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng $-\frac{3}{2}$.

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: Thống kê điểm trung bình môn toán cuối năm của lớp 12A và ta được bảng ghép nhóm sau:

Nhóm	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
Tần số	6	12	7	8	7

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm bằng 4.

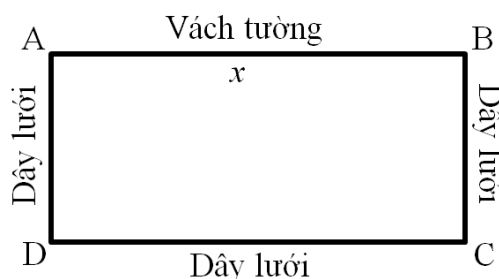
$$\bar{x} = 7,45$$

b) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là .

c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $s \approx 1,34$.

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = \frac{55}{24}$.

Câu 2: Một người nông dân định sử dụng cuộn dây lưới dài $30m$ để làm một chuồng nuôi gà có dạng hình chữ nhật. Trong đó, một cạnh của hình chữ nhật có độ dài x (mét) là vách tường rào có sẵn (tham khảo hình minh họa).



a) Độ dài của cạnh AD khi tính theo x là $AD = \frac{-1}{2}x + 15$ (mét).

b) Diện tích chuồng gà tính theo x là $S = -x^2 + 15x$ (mét vuông).

c) Diện tích lớn nhất của chuồng gà là $112,5$ (mét vuông).

d) Khi diện tích chuồng gà đạt giá trị nhỏ nhất là $100m^2$ thì chiều dài cạnh vách tường tối đa là 15 (mét).

Câu 3: Một vật đang chuyển động với vận tốc $6(m/s)$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 2t (m/s^2)$.

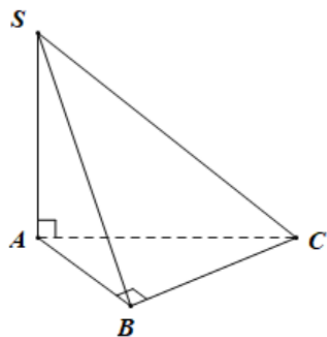
a) Quãng đường $s(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $a(t)$.

b) Biểu thức vận tốc theo thời gian t là $v(t) = t^2$.

c) Sau 6 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc, vật đạt được vận tốc bằng $42 (m/s)$.

d) Quãng đường vật đi được sau 6 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là $72m$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$ và $AC = 2a$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng 45° .



a) Góc $\angle ASC = 45^\circ$.

b) Độ dài đường cao của hình chóp $S.ABC$ là $2a$.

c) Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) là $2a$.

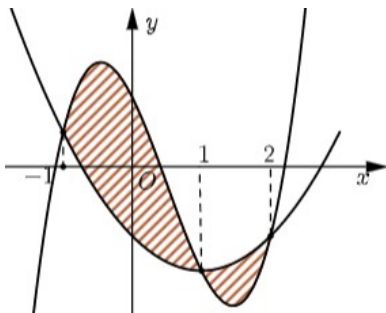
d) Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

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

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) qua hai điểm $A(1; 0; -1)$, $B(-1; 2; 1)$ và có tâm I thuộc mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$. Tính bán kính nhỏ nhất của mặt cầu (S) (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

ĐS: 1,73

Câu 2: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 1$ và $g(x) = dx^2 + ex - 1$. Biết đồ thị hai hàm số cắt nhau tại các điểm có hoành độ lần lượt là: $-1, 1, 2$ như hình vẽ.



Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số đã cho (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

ĐS: 3,08

Câu 3: Trong hệ trục tọa độ Oxy , đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$ có tâm đối xứng là I . Tính độ dài đoạn OI . (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

ĐS: 3,61

Câu 4: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đồ thị hàm số $(C): y = \log_2 x$. Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C) tại giao điểm của đồ thị (C) với trục hoành. Tìm hệ số góc của d . (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần trăm).

ĐS: 1,44

Câu 5: Người ta khảo sát một vận động viên bắn súng và thấy rằng:

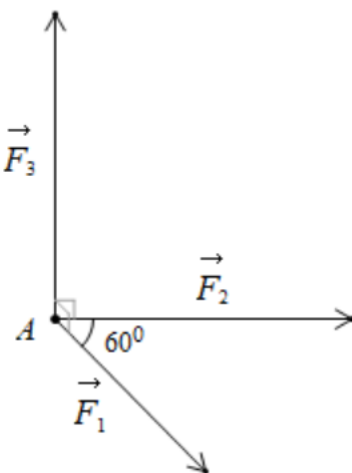
- Nếu lần thứ i người này bắn trúng hồng tâm thì xác suất bắn trúng hồng tâm của lần thứ $i+1$ sẽ tăng 10% so với xác suất bắn trúng hồng tâm của lần thứ i .

- Nếu lần thứ i người này bắn không trúng hồng tâm thì xác suất bắn trúng hồng tâm của lần thứ $i+1$ sẽ giảm 10% so với xác suất bắn trúng hồng tâm của lần thứ i .

Gọi A là biến cố “trong 3 lần bắn đầu tiên liên tiếp, người này chỉ bắn không trúng hồng tâm đúng 1 lần”. Biết rằng, xác suất bắn trúng hồng tâm của lần bắn đầu tiên là $0,8$. Tính xác suất của biến cố A (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần nghìn).

ĐS: 0,213

Câu 6: Một chất điểm A nằm trên mặt phẳng nằm ngang (α) , chịu tác động bởi ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$. Các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ có giá nằm trong (α) và $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = 60^\circ$, còn lực $\vec{F}_3$ có giá vuông góc với (α) và hướng lên trên (tham khảo hình vẽ).



Biết rằng độ lớn các lực đó lần lượt là $10N, 15N, 20N$. Xác định hợp lực tác động lên chất điểm A của các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ (viết kết quả dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần chục).

ĐS: 29,6

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>