

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

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

Hàm số $y = f(x)$ có điểm cực tiểu là ?

A. $x = -2$.

B. $x = 0$.

C. $x = -3$.

D. $y = -3$.

Câu 2: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ trên nửa khoảng $[-1; +\infty)$ là

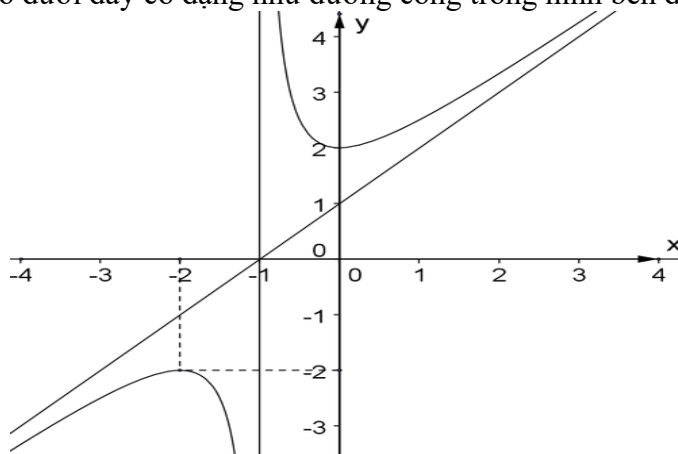
A. 17

B. -17

C. 3

D. 1

Câu 3: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



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

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

C. $y = x^2 - 2x + 2$.

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

Câu 4: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là

A. $y = 1$.

B. $y = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = 2$.

Câu 5: Hàm số $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ đồng biến trên khoảng

A. $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.

B. $(-\infty; +\infty)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;-1;0)$ và $B(1;1;-3)$. Vector \overrightarrow{AB} có tọa độ là

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng AB với $A(1;1;2)$ và $B(-4;3;-2)$ là:

- A. $\frac{x+4}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{-2}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{-2}$.
C. $\frac{x+1}{-5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{-4}$. D. $\frac{x+4}{-5} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{-4}$.

Câu 8: $\int x^5 dx$ bằng

- A. $5x^4 + C$. B. $\frac{1}{6}x^6 + C$. C. $x^6 + C$. D. $6x^6 + C$.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(2x-4)$ là:

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

Câu 10: Cho các số thực $a, b, m, n (a, b > 0)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$. B. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$.
C. $(a+b)^m = a^m + b^m$. D. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.

Câu 11: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -4$ và $q = \frac{1}{2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $u_5 = -\frac{1}{4}$. B. $u_5 = -4$. C. $u_5 = 16$. D. $u_5 = -2$.

Câu 12: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển lấy ra có ít nhất 1 quyển là môn toán.

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{37}{42}$. D. $\frac{5}{42}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Xét tính đúng hoặc sai của các mệnh đề sau:

- a) Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 1$.
b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
c) Giả sử hàm số đã cho có hai điểm cực trị là $x_1; x_2$. Khi đó giá trị $x_1 \cdot x_2 = -1$.
d) Gọi A, B lần lượt là điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số. Khi đó, diện tích tam giác ABC là 12 với $C(-1; 2)$.

Câu 2: Một ô tô chuyển động nhanh dần đều với vận tốc được tính theo thời gian t bằng $v(t) = 10t(m/s)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Quãng đường ô tô đi được trong khoảng thời gian 5 giây đầu tiên là 50 m.
b) Gia tốc chuyển động của ô tô là $a = 10(m/s^2)$.
c) Quãng đường ô tô đi được trong khoảng thời gian từ 5 giây đến 10 giây là 375m.

d) Giả sử ô tô đó đi được 10 giây thì gấp chuông ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -40 \left(m/s^2 \right)$. Khi đó, quãng đường ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc dừng hẳn là 625 m .

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC có các đỉnh $A(1;-2;0)$, $B(2;1;-2)$, $C(0;3;4)$

a) Tọa độ của véc tơ \overrightarrow{AB} là $(1;3;-2)$.

b) Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là $G\left(1;\frac{2}{3};\frac{2}{3}\right)$.

c) Tọa độ hình chiếu của điểm B trên mặt phẳng Oxy là $H(0;0;-2)$.

d) $\vec{x} = 2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{BC}$. Tọa độ của véc tơ $\vec{x} = (-4;12;14)$

Câu 4. Trong một khu bảo tồn động vật hoang dã, người ta đang nghiên cứu 600 con vật, trong đó có 360 con báo đốm và 240 con sư tử. Sau khi thống kê, người ta thấy có 60% số báo đốm đã được tiêm phòng và 45% số sư tử đã được tiêm phòng.

a) Chọn ra ngẫu nhiên một con vật trong số đó. Xác suất để chọn ra được một con sư tử đã được tiêm phòng là 0,4 .

b) Số con báo đốm đã được tiêm phòng là 216 con.

c) Số con sư tử chưa được tiêm phòng là 108 con.

d) Chọn ra ngẫu nhiên một con vật trong số đó. Xác suất để chọn ra được một con vật chưa được tiêm phòng là 0,46 .

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

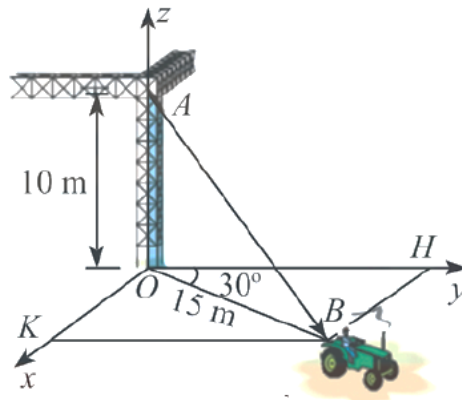
Câu 1. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

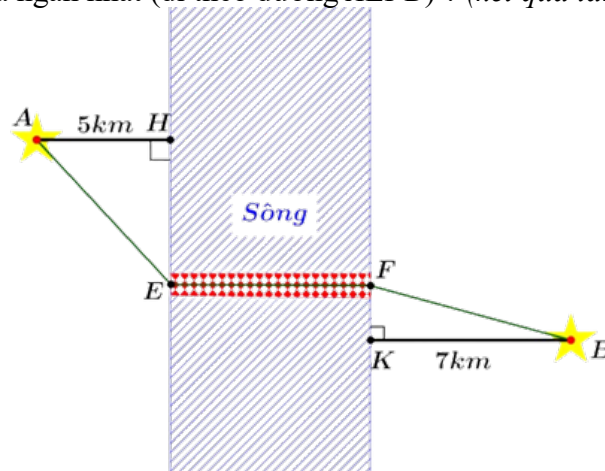
Câu 2. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2 . Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AB và $B'C'$. Biết rằng góc giữa đường thẳng MN và đường thẳng AA' bằng 30° . Tính thể tích của khối hộp chữ nhật (làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 3. Một chiếc xe đang kéo căng sợi dây cáp trong công trường xây dựng, trên đó đã thiết lập hệ tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ với độ dài đơn vị trên các trục tọa độ bằng 1m . Tìm được tọa độ của vector $\overrightarrow{AB} = (a;b;c)$, khi đó giá trị của $a+c$

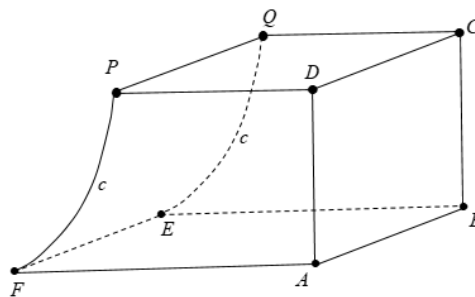


Câu 4. Một xí nghiệp mỗi ngày sản xuất ra 2000 sản phẩm trong đó có 39 sản phẩm lỗi. Lần lượt lấy ra ngẫu nhiên hai sản phẩm không hoàn lại để kiểm tra. Tính xác suất của biến cố: Sản phẩm lấy ra lần thứ hai bị lỗi (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5. Hai thành phố A và B cách nhau một con sông. Người ta xây dựng một cây cầu EF bắc qua sông biết rằng thành phố A cách con sông một khoảng là 5km và thành phố B cách con sông một khoảng là 7km (hình vẽ), biết $HE + KF = 24\text{km}$ và độ dài EF không đổi. Hỏi xây cây cầu cách thành phố B là bao nhiêu để đường đi từ thành phố A đến thành phố B là ngắn nhất (đi theo đường $AEFB$)? (kết quả làm tròn đến km)



Câu 6. Một chi tiết máy được thiết kế như hình vẽ bên.



Các tứ giác $ABCD, CDPQ$ là các hình vuông cạnh $2,5\text{cm}$. Tứ giác $ABEF$ là hình chữ nhật có $BE = 3,5\text{cm}$. Mặt bên $PQEF$ được mài nhẵn theo đường parabol (P) có đỉnh parabol nằm trên cạnh EF . Thể tích của chi tiết máy bằng bao nhiêu đơn vị cm^3 (kết quả làm tròn đến chữ số đầu tiên hàng thập phân)?

.....Hết.....