

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 bảng biến thiên như hình sau

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	-3	-2	0	1	3				
$f'(x)$	-	0	+	0	-	0	+		
$f(x)$	1		-5		0		-3		8

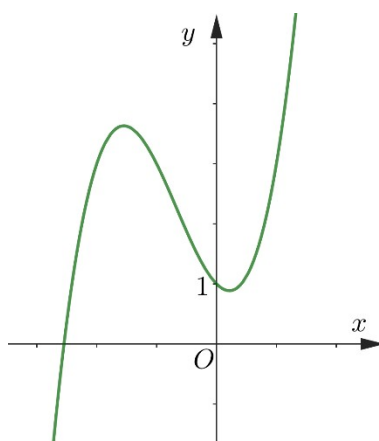
Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- A. 0 . B. 3 . C. 1 . D. 8 .

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

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

Câu 4: Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

B. $y = \frac{x^2 - 1}{3x + 5}$.

C. $y = x^3 + 2x^2 - x + 1$.

D. $y = x^3 + x^2 - x - 1$.

Câu 5: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = t^2 - \frac{1}{6}t^3$ (m). Tìm thời điểm t mà tạo đó vận tốc v (m/s) của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.

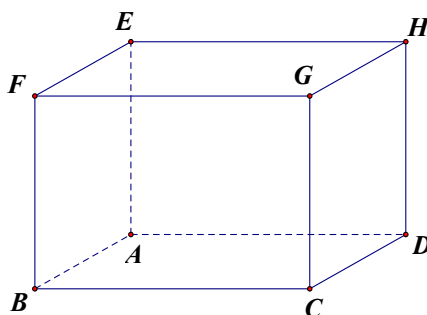
A. $t = 2$.

B. $t = 0,5$.

C. $t = 2,5$.

D. $t = 1$.

Câu 6: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.EFGH$



Véc tơ nào sau đây cùng phương với $\overrightarrow{AB}$

A. $\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{FE}$.

C. $\overrightarrow{BD}$.

D. $\overrightarrow{AG}$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây nằm trên trục Oy ?

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

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

C. $P(0;0;6)$.

D. $Q(0;2;3)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$ và $B(2;2;-2)$. Biết I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Tọa độ của điểm I là

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

B. $(2;1;-1)$

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

D. $(0;1;-2)$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)(x+5)(x+1)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;2)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-5)$.

D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-5;-1)$.

Câu 10: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$ trong đó x là số miligam thuốc được tiêm cho bệnh nhân ($0 < x < 30$). Để bệnh nhân đó có huyết áp giảm nhiều nhất thì liều lượng thuốc cần tiêm vào là

- A. $x = 15(mg)$ B. $x = 20(mg)$ C. $x = 20(mg)$ D. $x = 25(mg)$

Câu 11: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Từ $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AC}$ ta suy ra $\overrightarrow{BA} = -3\overrightarrow{CA}$
 B. Nếu $\overrightarrow{AB} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ thì B là trung điểm đoạn AC .
 C. Vì $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{AC} + 5\overrightarrow{AD}$ nên bốn điểm A, B, C, D đồng phẳng
 D. Từ $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$ ta suy ra $\overrightarrow{CB} = 2\overrightarrow{AC}$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho bốn véc tơ $a = (-1; 0; -2); b = (0; 1; 1); c = (2; 1; 0); d = (-3; 0; -1)$. Tìm các số thực $x; y; z$ biết rằng $\overrightarrow{d} = xa + yb + zc$

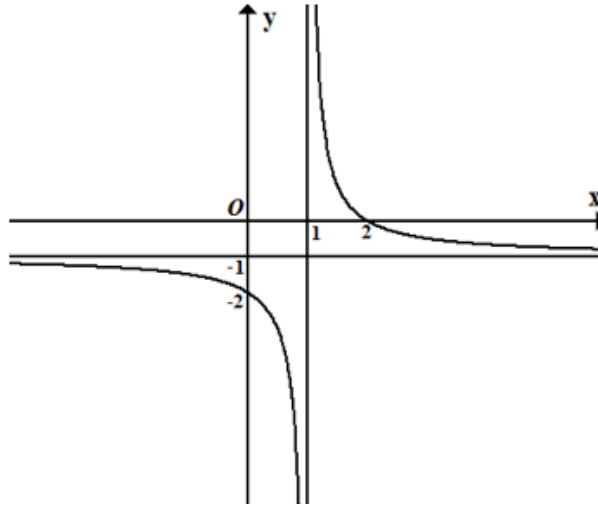
- A. $x = y = z = 1$ B. $x = y = 1; z = -1$ C. $x = y = -1; z = 1$ D. $x = 1; y = z = -1$

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: Cho hàm số $y = -x + 2 - \frac{1}{x+1}$.

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$ và $(-1; 0)$.
 b) Hàm số có hai điểm cực trị.
 c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số là 5.
 d) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = x - 2$

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình bên dưới, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Có đồ thị như hình vẽ



- a) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là $x=1$ và $y=-1$.
- b) $a=-1$.
- c) $c=1$.
- d) $a+2b+3c=6$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $A(0;0;0)$, $D(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $S(0;0;4)$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Tọa độ điểm C là $C(-2; -4; 0)$.
- b) Gọi M là trung điểm của SB , tọa độ điểm M là $M(0; 2; -2)$.
- c) Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD . Độ dài $MG = \frac{2\sqrt{6}}{3}$.
- d) Gọi H là điểm thuộc mp $(ABCD)$ sao cho $|\vec{HM} + \vec{HG}|$ nhỏ nhất. Điểm H có tọa độ là $H\left(\frac{4}{6}; \frac{5}{3}; 0\right)$.

Câu 4. Trong không gian chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị đo lấy kilômét, người ta cho hai thiết bị bay cùng xuất phát từ vị trí có tọa độ $A(3; 2; 0)$ bay về hai phía khác nhau. Sau khoảng thời gian 20 phút thì người ta thấy thiết bị thứ nhất đang ở tọa độ $B(7; 9; 4)$ và thiết bị thứ hai đang ở tọa độ $C(5; -2; 4)$. Biết rằng các thiết bị giữ nguyên tốc độ bay trong suốt quá trình.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

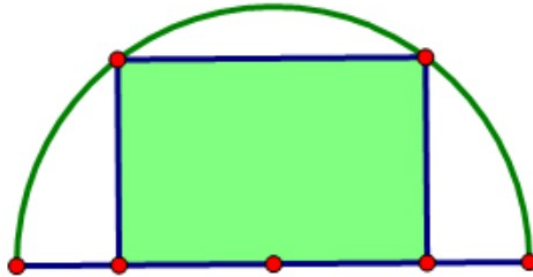
- a) Khoảng cách hai thiết bị sau 20 phút là $5\sqrt{5}$ (km).
- b) Lấy điểm ban đầu là mốc thì hai thiết bị bay theo hai hướng tạo một góc nhỏ hơn 90° .

c) Thiết bị bay thứ nhất có tốc độ bay nhanh hơn thiết bị thứ hai.

d) Sau 60 phút thì thiết bị thứ hai cách điểm xuất phát một khoảng $18(\text{km})$.

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

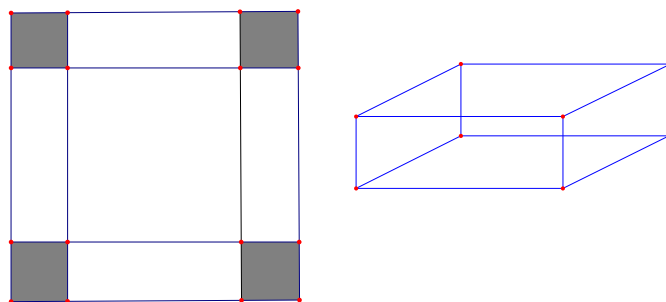
Câu 1: Ben có một miếng bìa nửa hình tròn có bán kính $R = 8 \text{ cm}$. Ben cần cắt ra một hình chữ nhật nội tiếp trong nửa đường tròn trên. Hỏi hình chữ nhật cắt ra có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?



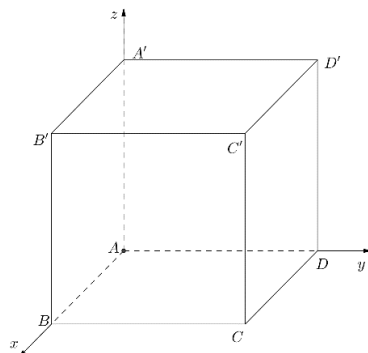
Câu 2: Cho hàm số $f(x) = (m-1)x^3 + (2m-1)x^2 + (m-2)x$ và $\max_{[-4;-1]} f(x) = f(-2)$, với m là tham số thực. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-4; -1]$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ (C). Biết rằng $M_1(x_1; y_1)$ và $M_2(x_2; y_2)$ là hai điểm trên đồ thị (C) có tổng khoảng cách đến hai đường tiệm cận của (C) nhỏ nhất. Tính giá trị $P = x_1 x_2 + y_1 y_2$.

Câu 4: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm . Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x , rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Giá trị của x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất là



Câu 5: Ông Bình muốn xây một cái bể chứa nước mưa không có nắp dạng hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ với đáy là hình vuông có thể tích là 32 m^3 . Bể được gắn vào hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ với điểm A trùng gốc tọa độ O và điểm $D'(a; b; c)$. Với chi phí xây dựng là 600.000 đồng/m^2 , hãy tính $a+b+c$ để bể được xây dựng với chi phí tiết kiệm nhất.



Câu 6: Tìm công do lực $F = 8i - 6j + 9k$ thực hiện làm di chuyển một vật từ điểm $A(0;10;8)$ đến điểm $B(6;12;20)$ dọc theo một đường thẳng. Khoảng cách được đo bằng mét, lực tính bằng Newton và công tính bằng Jun.

HẾT

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vnteach.com>