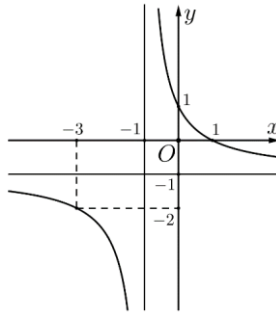


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, cho ba điểm không thẳng hàng $A(-12;10;-2)$, $B(-4;6;9)$ và $E(6;-6;4)$. Đề tứ giác $ABEF$ là hình bình hành thì tọa độ điểm F là

- A. $(-14;10;-15)$. B. $(-10;10;11)$. C. $(-22;22;3)$. D. $(-2;-2;-7)$.

Câu 2. Đồ thị có hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



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

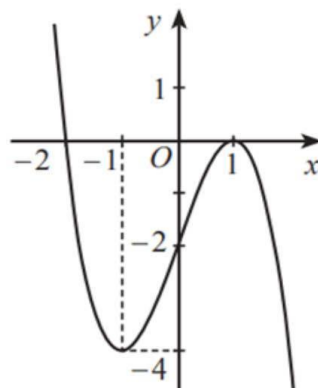
Câu 3. Công bội của cấp số nhân (u_n) biết $u_3 = 4$ và $u_4 = 8$ là

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

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x-1) > 1$ là

- A. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. B. $\left[1; \frac{3}{2}\right)$. C. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1;1]$ tại



- A. $x = -1$. B. $x = 0$. C. $x = -4$. D. $x = 1$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = \frac{3a}{2}$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Tính số đo của góc nhị diện $[S, BC, A]$.

A. 30° .B. 90° .C. 120° .D. 60° .

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

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

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có tổng số bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 8. Hai khẩu pháo cao xạ cùng bắn độc lập với nhau vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng mục tiêu của hai khẩu pháo cao xạ lần lượt là $\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{3}$. Xác suất để mục tiêu bị trúng đạn là

A. $\frac{1}{2}$.B. $\frac{7}{12}$.C. $\frac{5}{12}$.D. $\frac{1}{4}$.

Câu 9. Phương trình $\sin x = -1$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.B. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.D. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 10. Khảo sát thu nhập theo tháng của người lao động ở một công ty thu được mẫu số ghép nhóm như bảng sau:

Thu nhập (triệu đồng)	$[5; 8)$	$[8; 11)$	$[11; 14)$	$[14; 17)$	$[17; 20)$
Số người	30	55	45	30	20

Tính mức thu nhập trung bình của người lao động ở công ty trên (đơn vị: triệu đồng)

A. 10,5.

B. 11,75.

C. 12,5.

D. 11.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$			2		$+\infty$	
	$-\infty$			-4		

Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $y = 0$.B. $x = -4$.C. $y = -4$.D. $x = 3$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 1)$. Tìm tọa độ điểm C thỏa mãn $\overrightarrow{AC} = (3; 3; 0)$?

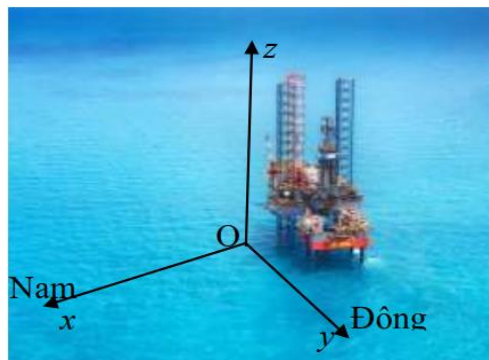
A. $C(2; 3; 1)$.B. $C(3; 3; 0)$.C. $C(-3; -3; -1)$.D. $C(4; 3; 1)$.

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 (Đ) hoặc sai (S)

Câu 1. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4. Lấy H, K lần lượt trên các cạnh AB, AD sao cho $BH = 3HA, AK = 3KD$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ tại H lấy điểm S sao cho $SBH = 30^\circ$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{16\sqrt{3}}{3}$.
- b) Khoảng cách giữa AB và SD bằng $\frac{4\sqrt{57}}{19}$.
- c) $SH = \sqrt{3}$.
- d) Gọi E là giao điểm của CH và BK , cosin của góc giữa hai đường thẳng SE và BC bằng $\frac{m}{n\sqrt{39}}$ với $m \in \mathbb{Z}; n \in \mathbb{N}^*$; $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Giá trị của biểu thức $T = 2m - n = 31$.

Câu 2. Trong không gian, xét hệ toạ độ $Oxyz$ có gốc O trùng với vị trí một giàn khoan trên biển, mặt phẳng Oxy trùng với mặt biển (được coi như là mặt phẳng) với tia Ox hướng về phía nam, tia Oy hướng về phía đông, tia Oz hướng thẳng lên trời (tham khảo hình vẽ). Đơn vị đo trong không gian $Oxyz$ lấy theo kilômét. Một chiếc radar đặt tại O có phạm vi theo dõi 30 km. Một chiếc tàu thám hiểm tại vị trí A ở độ sâu 10 km so với mặt nước biển, cách O 25 km về phía nam và 15 km về phía tây. Một tàu đánh cá tại vị trí $B(-20;15;0)$.



- a) Một chiếc tàu của cảnh sát biển đang tuần tra trên biển di chuyển đến vị trí C cách O 15 km về phía nam. Để tàu cảnh sát biển trong phạm vi theo dõi của radar thì tàu cảnh sát biển cần di chuyển về phía đông cách O tối đa $15\sqrt{3}$ km.
- b) Radar phát hiện ra tàu đánh cá tại vị trí B .
- c) Khoảng cách từ chiếc tàu thám hiểm đến radar bằng $3\sqrt{58}$ km.
- d) Radar **không** phát hiện được tàu thám hiểm đặt tại vị trí A .

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x^2 - 5x + 9}{x - 5}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng $-\frac{9}{5}$.
- b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;9)$.
- c) Có đúng một điểm trên đồ thị hàm số cách đều hai trục tọa độ.
- d) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là $y = 5$.

Câu 4. Cho phương trình $\cos\left(4x - \frac{3\pi}{8}\right) = -1$. Xét tính **đúng, sai** của các mệnh đề sau:

- a) $x = \frac{11\pi}{32}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.
- b) Tất cả nghiệm của phương trình đã cho được biểu diễn bởi 4 điểm trên đường tròn lượng giác.
- c) Tổng nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất của phương trình bằng $\frac{3\pi}{4}$.

d) Tổng các nghiệm trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{19\pi}{2}\right)$ của phương trình đã cho là $\frac{6061\pi}{32}$.

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

- Câu 1.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng 1 đơn vị, $BAD = 60^\circ$. Tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ AB đến SC bằng $\frac{\sqrt{a}}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}^*$); ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính tổng $a + b$.
- Câu 2.** Một doanh nghiệp sản xuất độc quyền một loại sản phẩm. Giả sử khi sản xuất và bán hết x sản phẩm ($0 < x \leq 2500$), tổng số tiền doanh nghiệp thu được là $f(x) = 2006x - x^2$ (đơn vị: nghìn đồng) và tổng chi phí là $g(x) = x^2 + 1438x - 1209$ (đơn vị: nghìn đồng). Giả sử mức thuế phụ thu trên một đơn vị sản phẩm bán được là t (nghìn đồng), ($0 < t < 320$). Giá trị của t là bao nhiêu để nhà nước nhận được số tiền thuế phụ thu lớn nhất và doanh nghiệp cũng nhận được lợi nhuận lớn nhất với mức thuế phụ thu đó?
- Câu 3.** Trong năm đầu tiên đi làm, anh Huy được nhận lương là 10 triệu đồng mỗi tháng. Cứ hết một năm, anh Huy lại được tăng lương, mỗi tháng năm sau tăng 12% so với mỗi tháng năm trước. Kể từ năm thứ 2 mỗi khi lĩnh lương anh Huy đều cất đi phần lương tăng so với năm ngay trước để tiết kiệm mua ô tô. Hỏi tính từ khi đi làm sau ít nhất bao nhiêu năm thì anh Huy mua được ô tô giá 500 triệu biết rằng anh Huy được gia đình hỗ trợ 32% giá trị chiếc xe?
- Câu 4.** Hai chiếc flycam được điều khiển cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc flycam thứ nhất cách điểm xuất phát về phía Bắc 20 m và về phía Tây 10 m, đồng thời cách mặt đất 0,7 m. Chiếc flycam thứ hai cách điểm xuất phát về phía Nam 30 m và về phía Đông 25 m, đồng thời cách mặt đất 1 m. Trên mặt đất, người ta xác định một vị trí sao cho tổng khoảng cách từ đó đến hai chiếc flycam ngắn nhất. Tính khoảng cách (m) từ điểm xuất phát đến vị trí vừa xác định được (*Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).
- Câu 5.** Một đa giác đều có 20 đỉnh, tất cả các cạnh của đa giác sơn màu xanh và tất cả các đường chéo của đa giác đó sơn màu đỏ. Gọi X là tập hợp tất cả các tam giác có ba đỉnh là các đỉnh của đa giác đều trên. Người ta chọn ngẫu nhiên từ X một tam giác. Xác suất để chọn được tam giác có ba cạnh cùng màu là $\frac{a}{b}$ (với $a \in \mathbb{N}$, $b \in \mathbb{N}^*$; $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Khi đó $a + b$ bằng?
- Câu 6.** Một nguồn âm đẳng hướng đặt tại điểm O có công suất truyền âm không đổi. Mức cường độ âm tại điểm M cách O một khoảng R được tính bởi công thức $L_M = \log \frac{k}{R^2}$ (Ben) với k là hằng số. Biết điểm O thuộc đoạn thẳng AB và mức cường độ âm tại A và B lần lượt là $L_A = 5$ (Ben) và $L_B = 7$ (Ben). Tính mức cường độ âm tại trung điểm AB (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).

----- Hết -----