

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Trong không gian, gọi φ là góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} khác vectơ không. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0^\circ < \varphi < 90^\circ$. B. $0^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ$. C. $0^\circ < \varphi < 180^\circ$. D. $0^\circ \leq \varphi \leq 90^\circ$.

Câu 2. Đường thẳng $x = a$ được gọi là một đường tiệm cận đứng (hay tiệm cận đứng) của đồ thị hàm số $y = f(x)$ nếu điều kiện sau thoả mãn

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = a$. B. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$.
C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = a$. D. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = a$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2; 3; -4)$. Khoảng cách từ I đến trục Ox bằng

- A. 2. B. 5. C. $\sqrt{13}$. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 4. Một công ty bất động sản có 40 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 3 000 000 đồng một tháng thì mọi căn hộ đều có người thuê và cứ tăng thêm giá mỗi căn hộ 100 000 đồng một tháng (theo quy định trong hợp đồng) thì sẽ có một căn hộ bị bỏ trống. Hỏi muốn có thu nhập cao nhất thì công ty đó phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu một tháng?

- A. 3 500 000 đồng. B. 4 000 000 đồng. C. 3 700.000 đồng. D. 3 900 000 đồng.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt.

- A. $m \in (-\infty; -4)$. B. $m \in (-4; 0)$.
C. $m \in (0; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -4) \cup (0; +\infty)$.

Câu 6. Cho mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng như hình sau

Nhóm	[160; 163)	[163; 166)	[166; 169)	[169; 172)	[172; 175)
Tần số	6	11	9	7	3

Mốt của mẫu số liệu là

- A. 166. B. 163. C. 165,14. D. 166,6.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc trục Oy ?

- A. $M\left(0; -\frac{1}{3}; 0\right)$. B. $N\left(0; 0; -\frac{1}{3}\right)$. C. $P\left(-\frac{1}{3}; 0; 0\right)$. D. $Q\left(-\frac{1}{3}; 0; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -1; 6)$, $B(-3; -1; -4)$, $(5; -1; 0)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\triangle ABC$ cân. B. $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn.
C. $\triangle ABC$ vuông. D. $\triangle ABC$ đều.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ \vec{u} và \vec{v} tạo với nhau một góc 120° và $|\vec{u}| = 2, |\vec{v}| = 5$. Tính $|\vec{u} + \vec{v}|$

- A. $\sqrt{19}$. B. -5 . C. 7 . D. $\sqrt{39}$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \frac{x - m^2}{x + 8}$ với m là tham số thực. Tìm giá trị lớn nhất của m để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 3]$ bằng -2 .

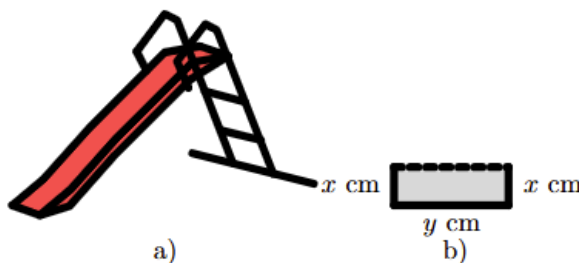
- A. $m = -4$. B. $m = 5$. C. $m = 4$. D. $m = 1$.

Câu 11. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m , hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3mx + \frac{5}{3}$ có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng $(-2; 5)$?

- A. 16. B. 6. C. 17. D. 7.

Câu 12.

Máng trượt của một cầu trượt cho trẻ em (Hình a) được uốn từ một tấm kim loại có bề rộng 80 cm, mặt cắt được mô tả ở Hình b. Nhà thiết kế khuyến cáo, diện tích mặt cắt càng lớn thì càng đảm bảo an toàn cho trẻ em.



Hình

Với x đạt giá trị bằng bao nhiêu thì cầu trượt đảm bảo an toàn nhất cho trẻ em?

- A. $x = 16$ cm. B. $x = 18$ cm. C. $x = 22$ cm. D. $x = 20$ cm.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Trong không gian, cho ba vec-tơ \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} phân biệt đều khác $\vec{0}$.

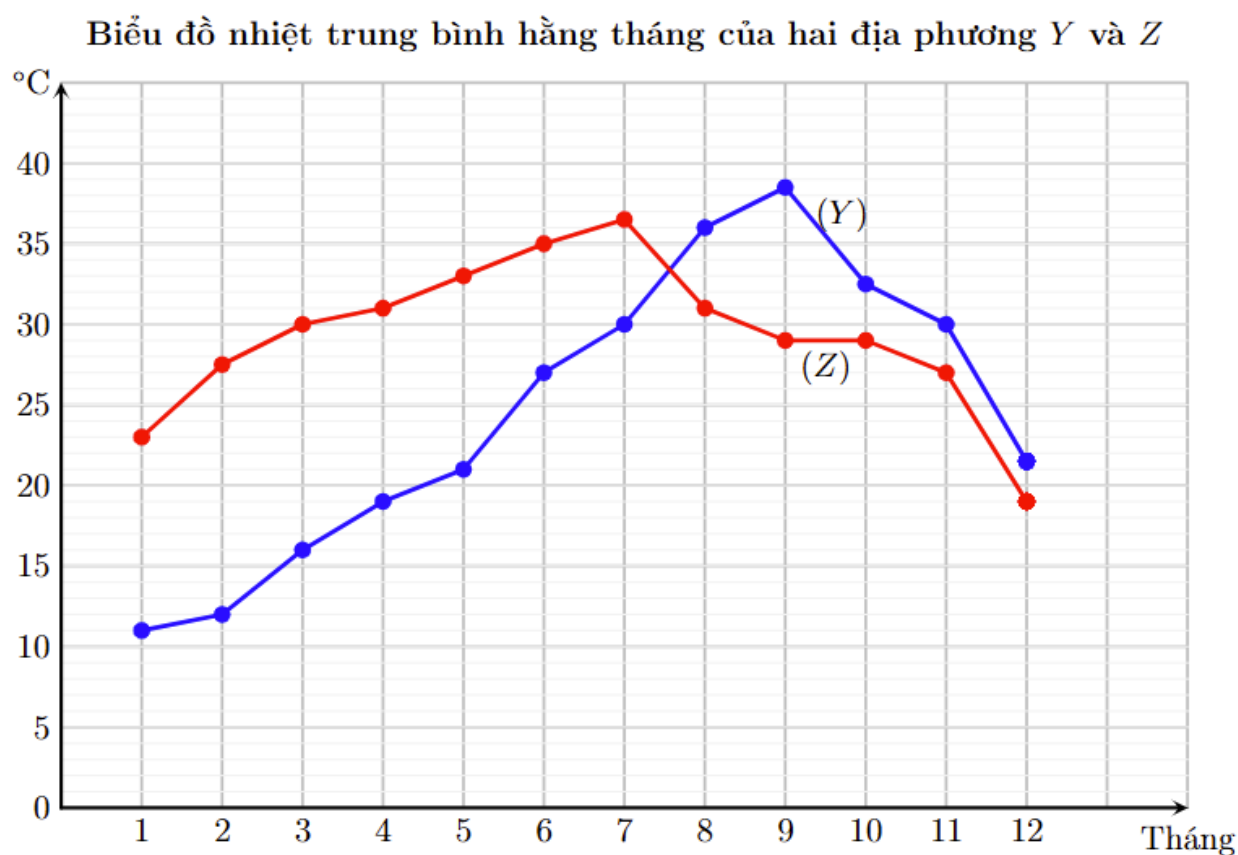
Phát biểu	Đ	S
a) Nếu \vec{a} và \vec{b} cùng hướng với \vec{c} thì \vec{a} và \vec{b} cùng hướng.		
b) Nếu \vec{a} và \vec{b} ngược hướng với \vec{c} thì \vec{a} và \vec{b} ngược hướng.		
c) Nếu \vec{a} và \vec{b} cùng phương với \vec{c} thì \vec{a} và \vec{b} cùng hướng.		
d) Nếu \vec{a} vuông góc với \vec{b} và \vec{b} vuông góc với \vec{c} thì \vec{a} vuông góc với \vec{c} .		

Câu 2. Giả sử hàm cầu của một sản phẩm độc quyền được cho bởi $p = 400 - 2Q$ và hàm chi phí trung bình $\bar{C} = 0,2Q + 4 + \frac{400}{Q}$ trong đó Q là số đơn vị sản phẩm (p và \bar{C} được tính bằng \$ đối với mỗi đơn vị sản phẩm).

Xét tính đúng, sai của các phát biểu sau

Phát biểu	Đ	S
a) $Q = 90$ là lượng sản phẩm bán ra để lợi nhuận thu được tối đa.		
b) Giá bán để lợi nhuận thu được tối đa là 400\$.		
c) Lợi nhuận tối đa là 17420\$.		
d) Nếu chính phủ đánh thuế 22\$/ một đơn vị sản phẩm thì giá bán 390\$ để lợi nhuận thu được tối đa.		

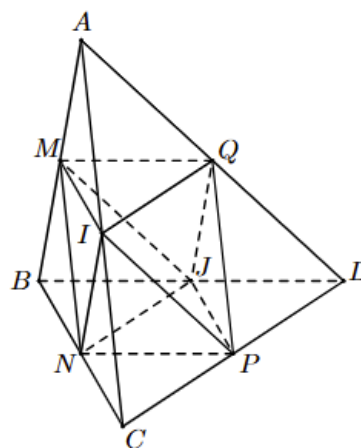
Câu 3. Hình bên dưới là biểu đồ biểu diễn nhiệt độ trung bình hàng tháng của hai địa phương Y và Z.



Phát biểu	Đ	S
a) Với độ dài các nhóm là 5 và đầu mút phải của nhóm cuối cùng là 40 thì bảng số số liệu ghép nhóm về nhiệt độ trung bình của hai địa phương Y, Z đều có 6 nhóm.		
b) Giá trị tứ phân vị thứ nhất của địa phương Y bằng 17,5.		
c) Giá trị tứ phân vị thứ ba của địa phương Z bằng 32,5.		
d) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì nhiệt độ trung bình trong một năm của địa phương Y ít phân tán hơn địa phương Z.		

Câu 4.

Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, I, J lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, DA, AC, BD (tham khảo hình vẽ bên).



Phát biểu	Đ	S
a) Có 3 vec-tơ bằng \overrightarrow{MN} .		
b) $\overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IN} + \overrightarrow{IP} + \overrightarrow{IQ} = \overrightarrow{IJ}$.		
c) Hai vec-tơ \overrightarrow{IM} và \overrightarrow{IP} vuông góc với nhau.		
d) Gọi O là trung điểm của MP , G là trọng tâm của tam giác BCD . Khi đó $\overrightarrow{AO} = 3\overrightarrow{OG}$.		

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x^2+x-2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng? KQ:

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = AC = a$ và $BC = a\sqrt{2}$.
 Tính góc giữa hai vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{SC} . KQ:

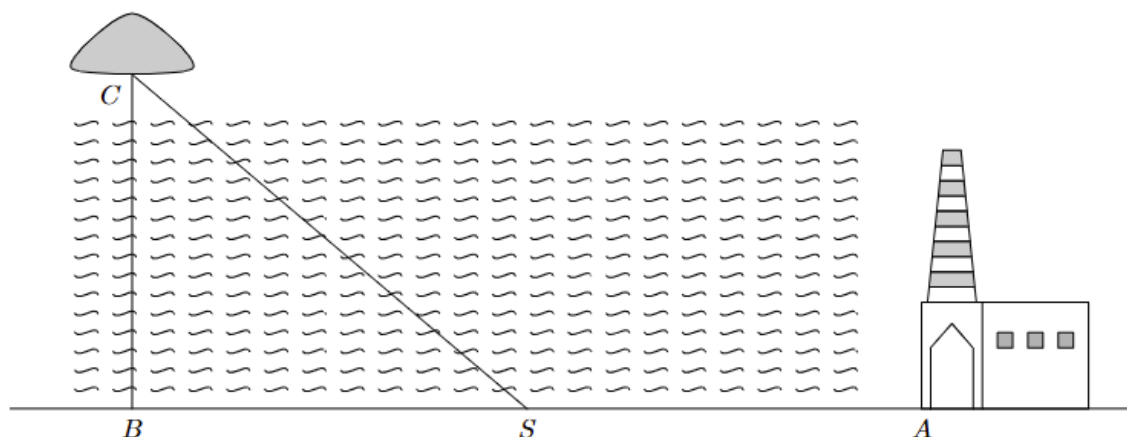
Câu 3. Một học sinh ghi lại bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp của một mẫu số liệu như sau

Lớp	[1; 9]	[10; 19]	[20; 29]	[30; 39]	[40; 49]	
Tần số						n
Tần suất (%)	12,5	0,0	50,0	25,0	12,5	100

Tuy nhiên, em đó quên ghi kích thước mẫu n . Biết rằng n là số có 2 chữ số và chữ số tận cùng là 2. Tìm giá trị nhỏ nhất của n . KQ:

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 0; 0)$, $B(2; 3; -1)$, $C(0; 6; 7)$ và gọi M là điểm di động trên trục Oy . Tìm tung độ của điểm M để $P = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. KQ:

Câu 6. Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A (nằm tại bờ biển là đường thẳng AB) đến một hòn đảo C , khoảng cách ngắn nhất từ đảo về bờ biển là đoạn BC dài 1 km, khoảng cách từ B đến A là 4 km được minh họa bằng hình vẽ dưới đây.



Biết rằng mỗi km dây điện đặt dưới nước chi phí mất 5000 USD, còn đặt dưới đất chi phí mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu km để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C có chi phí là ít nhất? KQ:

