

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I

PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

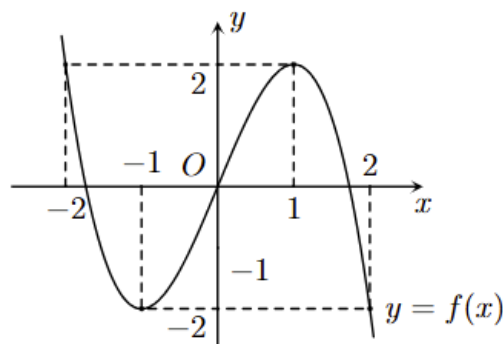
Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$. Hỏi có bao nhiêu vectơ khác vectơ $\vec{0}$ mà mỗi vectơ có điểm đầu, điểm cuối là hai đỉnh của tứ diện $ABCD$?

- A. 4. B. 12. C. 8. D. 10.

Câu 2.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = -2$ là

- A. 9. B. 7. C. 5. D. 3.



Câu 3. Cho \vec{a} và \vec{b} là hai vectơ cùng hướng và đều khác vectơ $\vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$. Lấy G là trọng tâm của tam giác ABC . Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$. B. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$.
C. $\vec{GD} - \vec{GA} = \vec{AD}$. D. $\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC} = 3\vec{DG}$.

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên $(-4; 0)$ là

- A. -4. B. 4. C. -5. D. 5.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ có mấy tiệm cận.

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 7. Hai véc-tơ $\vec{a} = (m; 2; 3)$ và $\vec{b} = (1; n; 2)$ cùng phương khi

- A. $\begin{cases} m = \frac{1}{2} \\ n = \frac{4}{3} \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ n = \frac{4}{3} \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ n = \frac{2}{3} \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = \frac{2}{3} \\ n = \frac{4}{3} \end{cases}$.

Câu 8. Điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10B được thống kê trong bảng phân bố tần số sau đây (thang điểm 10):

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	2	1	2	1	2	x	5	7	y	5	4	$n = 40$

Biết rằng mẫu số liệu trên có 2 môđ. Hãy tìm x và y .

- A. $x = 8; y = 7$. B. $x = 8; y = 8$. C. $x = 7; y = 9$. D. $x = 7; y = 8$.

Câu 9. Số giá trị nguyên của tham số m trên sao cho hàm số $y = \frac{m \ln x - 2m}{\ln x - m}$ đồng biến trên khoảng $(e; +\infty)$.

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 10. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox cách đều hai điểm $A(1; 2; -1)$ và điểm $B(2; 1; 2)$.

- A. $M\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right)$. B. $M\left(\frac{3}{2}; 0; 0\right)$. C. $M\left(\frac{2}{3}; 0; 0\right)$. D. $M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.

Câu 11. Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:

Nhóm	$[u_1; u_2)$	$[u_2; u_3)$	\dots	$[u_k; u_{k+1})$
Giá trị đại diện	c_1	c_2	\dots	c_n
Tần số	n_1	n_2	\dots	n_k

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Giá trị trung bình là $\bar{x} = \frac{n_1 c_1 + n_2 c_2 + \dots + n_k c_k}{n_1 + n_2 + \dots + n_k}$.
- B. Môđ của mẫu là $M_o = u_m + \frac{n_m - n_{m-1}}{(n_m - n_{m-1}) + (n_m - n_{m+1})} \cdot (u_{m+1} - u_m)$.
- C. Phương sai của mẫu là $S^2 = \frac{(n_1 c_1^2 + \dots + n_k c_k^2) - \bar{x}^2}{n_1 + n_2 + \dots + n_k}$.
- D. Khoảng biến thiên của mẫu là $R = u_{k+1} - u_1$.

Câu 12. Nếu thay tất cả các tần số trong mẫu số liệu ghép nhóm bằng 4 thì số đặc trưng nào sau đây **không** thay đổi?

- A. Khoảng biến thiên. B. Khoảng tứ phân vị.
C. Phương sai. D. Độ lệch chuẩn.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2 - 5$. Các khẳng định sau là đúng hay sai?

- a) Hàm số có 3 điểm cực trị.
- b) Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.
- c) Điểm $M(0; 1)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$.
- d) Hàm số $y = f(x)$ và $y = f(2x)$ có cùng điểm cực đại.

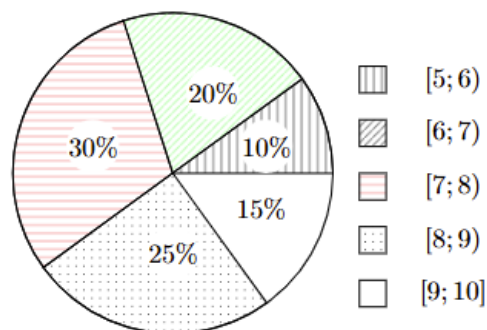
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 1; 3)$, $B(1; 2; -1)$ và $C(3; -1; 2)$.

- a) Điểm đối xứng với điểm C qua mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là $(-3; -1; 2)$.
- b) Khoảng cách từ điểm A đến trục Oy bằng 1.
- c) Biết AB cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm I . Tung độ của điểm I là $y = \frac{7}{4}$.
- d) Biết rằng điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Tung của điểm M là $y = 1$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang vuông tại A và B , $AD = 2AB = 2BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$, $SA = 2a$. Gọi H là hình chiếu điểm C trên cạnh AD .

- a) Tọa độ các điểm A, B là $A(0; 0; 0)$, $B(a; a; 0)$.
- b) Tọa độ các điểm C, D là $C(a; a; 0)$, $D(2a; 0; 0)$.
- c) Tọa độ điểm S là $S(0; 0; 2a)$.
- d) Tọa độ điểm H là $H(a; 0; 0)$.

Câu 4. Biểu đồ tần số tương đối hình quạt trong hình bên mô tả bảng phân bố tần suất ghép lớp của dữ liệu điểm kiểm tra môn Toán cuối học kỳ 1 của 40 học sinh một lớp 12 trong kì kiểm tra học kỳ 1 môn Toán (thang điểm 10).



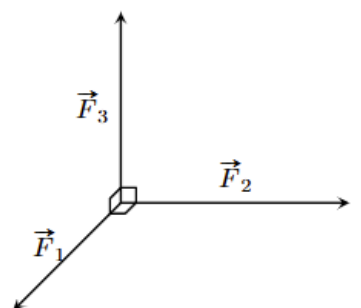
- a) Tần số của các giá trị đại diện 6,5, 6,5; 7,5; 8,5; 9,5 của các lớp ghép nhóm lần lượt là 4; 8; 12; 10; 6.
- b) Điểm trung bình kiểm tra môn Toán của lớp 12 đó là $\bar{x} = 7,75$.
- c) Khoảng tứ phân vị của bảng số liệu là $\Delta_Q = 1,9$.
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu xấp xỉ 1,19.

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-m}{mx-1}$ không có đường tiệm cận đứng? KQ:

Câu 2.

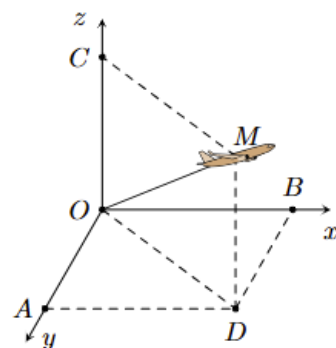
Ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ cùng tác động vào một vật có phương đôi một vuông góc và có độ lớn lần lượt là 2 N; 3 N; 4 N. Hợp lực của ba lực đã cho có độ lớn bao nhiêu Niu-tơn (kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân)?



KQ:

Câu 3.

Ở một sân bay, vị trí của máy bay được xác định bởi điểm M trong không gian Oxyz như hình vẽ. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M xuống mặt phẳng (Oxy) . Cho biết $OM = 50$, $(\vec{i}, \vec{OH}) = 64^\circ$, $(\vec{OH}, \vec{OM}) = 48^\circ$. Điểm M có tọa độ $(a; b; c)$. Tính $a + b + c$ (kết quả viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần chục).

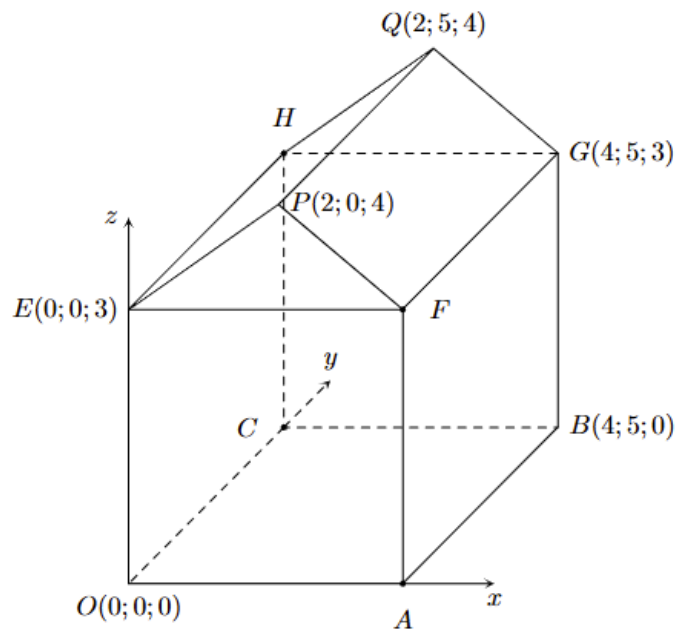


Câu 4. Thâm niên công tác của các công nhân hai nhà máy A và B được thống kê ở bảng dưới đây:

Thâm niên công tác (năm)	[0; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
Số công nhân nhà máy A	35	13	12	12	8
Số công nhân nhà máy B	14	26	24	11	5

Gọi S_A, S_B lần lượt là độ lệch chuẩn về thâm niên công tác của công nhân hai nhà máy A và B. Tính giá trị của $S_A - S_B$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). KQ:

Câu 5. Hình minh họa sơ đồ ngôi nhà trong không gian Oxyz, trong đó nền nhà, bốn bức tường và hai mái nhà đều là hình chữ nhật. Biết tọa độ của vectơ $\vec{AH} = (a; b; c)$. Tìm $a + b + c$.



KQ:

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = (1; -2; 4)$ và $\vec{b} = (x_0; y_0; z_0)$ cùng phương với \vec{a} . Biết \vec{b} tạo với tia Oy một góc nhọn và $|\vec{b}| = \sqrt{21}$. Tính giá trị của biểu thức $P = x_0 + y_0 + z_0$.

KQ: