

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

- 1) Ứng dụng của đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị hàm số
- 2) Vectơ và Hệ trục tọa độ trong không gian
- 3) Các số đặc trưng đo độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm

B. ĐỀ ÔN TẬP

SỞ GD & ĐT GIA LAI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN BÌNH KHIÊM

ĐỀ SỐ 001

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ I - NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN: TOÁN - LỚP 12

Thời gian làm bài: 90 Phút

Họ và tên : Số báo danh :

PHẦN I. 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	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$							

$-\infty \nearrow 1 \searrow -2 \nearrow +\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; +\infty)$. B. $(-2; 1)$. C. $(0; 1)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 2: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên $[0; 2]$ là

- A. 5. B. 0. C. 4. D. 2.

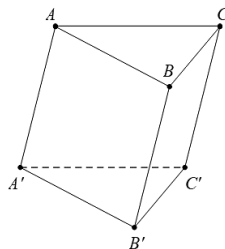
Câu 3: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Vector $\vec{u} = \vec{A'A} + \vec{A'B'} + \vec{A'D'}$ bằng vector nào sau đây?

- A. $\vec{C'A}$. B. $\vec{AC'}$. C. $\vec{CA}$. D. $\vec{A'C}$.

Câu 4: Cho tứ diện $ABCD$. Có bao nhiêu vector có điểm đầu là A và điểm cuối là một trong các đỉnh còn lại của tứ diện?

- A. 6. B. 12. C. 4. D. 3.

Câu 5: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ (tham khảo hình vẽ sau). Vector nào sau đây là vector đối của vector $\vec{AB}$?



- A. $\vec{B'A'}$. B. $\vec{AC}$. C. $\vec{AA'}$. D. $\vec{A'B'}$.

Câu 6: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AB} = \vec{DC}$. B. $\vec{AB} = \vec{CD}$. C. $\vec{AB} = \vec{B'A'}$. D. $\vec{AB} = \vec{C'D'}$.

Câu 7: Trong không gian, cho ba điểm A, B, C phân biệt. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{BC}$. B. $\vec{AB} - \vec{CB} = \vec{CA}$. C. $\vec{AB} - \vec{BC} = \vec{AC}$. D. $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{CB}$.

Câu 8: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai vector $\vec{AB}$ và $\vec{BB'}$.

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 120° .

Câu 9: Trong không gian, cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vector khác $\vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 10: Trong thực tế, khoảng tứ phân vị có ý nghĩa gì khi phân tích dữ liệu?

A. Là khoảng cách giữa giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất trong tập dữ liệu.

B. Là khoảng giá trị chứa 50% dữ liệu ở giữa sau khi đã sắp xếp.

C. Là sự khác biệt giữa giá trị trung bình và trung vị của dữ liệu.

D. Là giá trị trung bình cộng của các phần tử trong tập dữ liệu.

Câu 11: Trong một khảo sát về số giờ học thêm mỗi tuần của học sinh lớp 12, khoảng biến thiên được tính là 10 giờ. Điều này có nghĩa là

A. 50% số giờ học nằm trong khoảng chênh lệch 10 giờ.

B. Chênh lệch giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của số giờ học là 10 giờ.

C. Số giờ học trung bình chênh lệch 10 giờ so với trung vị.

D. Khoảng cách giữa trung vị và giá trị lớn nhất là 10 giờ.

Câu 12: Một công ty kiểm tra trọng lượng của các sản phẩm trong một lô hàng và tính được độ lệch chuẩn là 2 kg. Điều này có ý nghĩa gì trong thực tế?

A. Trọng lượng trung bình của sản phẩm là 2 kg.

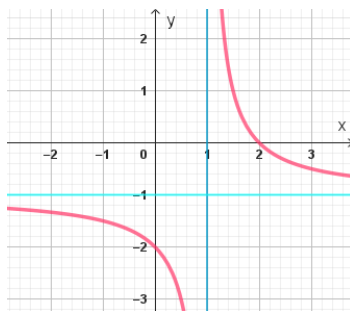
B. Chênh lệch trung bình giữa trọng lượng các sản phẩm với giá trị trung bình là 2 kg.

C. Trọng lượng của tất cả các sản phẩm nằm trong khoảng chênh lệch 2 kg.

D. Chênh lệch lớn nhất giữa các giá trị trọng lượng là 2 kg.

PHẦN II. 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 $y = \frac{ax+b}{x+c}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$) có đồ thị như hình dưới.



a) Đường thẳng $x = 1$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

b) Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

c) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng -2 trên đoạn $[-2; 0]$.

d) Các số a, b, c đều âm.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; -1; 0)$, $B(-2; 5; 3)$, $C(3; 4; 9)$.

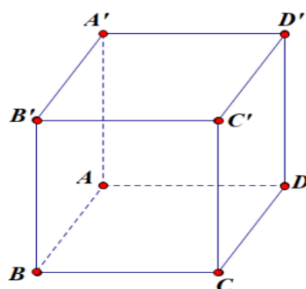
a) Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là $G\left(\frac{2}{3}; \frac{4}{3}; 4\right)$.

b) Tọa độ vector $\overrightarrow{AB} = (3; -6; -3)$.

c) Với điểm $D(6; -2; 6)$ thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

d) Với điểm $M(a; b; c)$ thuộc đoạn AB sao cho $MA = 2MB$. Khi đó $a + b + c = 6$.

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = 3a$, $A'A = 4a$.



a) $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$.

b) $\overrightarrow{AA'} \cdot \overrightarrow{AD} = 12a^2$.

c) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CC'}| = a\sqrt{29}$.

d) Gọi H là trung điểm của $A'C$. Khi đó $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{DB} = \frac{5}{2}a^2$

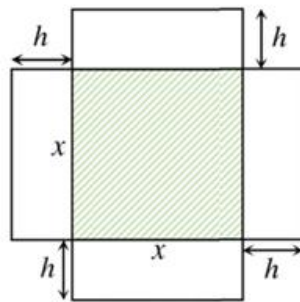
Câu 4. Thống kê thời gian (đơn vị: phút) tập thể dục buổi sáng mỗi ngày trong tháng 4 năm 2024 của An cho kết quả như sau:

Thời gian (phút)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)
Số ngày	5	4	10	7	4

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu về thời gian tập thể dục buổi sáng mỗi ngày trong tháng 4 năm 2024 của bạn An là 25 .
 b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là $[25; 30)$.
 c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu về thời gian tập thể dục buổi sáng mỗi ngày trong tháng 4 năm 2024 của bạn An là 9,375 .
 d) Phương sai của mẫu số liệu là 36,14 (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một bác thợ gò hàn làm một chiếc thùng hình hộp chữ nhật (không nắp) bằng tôn thể tích $665,5\text{dm}^3$. Chiếc thùng này có đáy là hình vuông cạnh $x(\text{dm})$, chiều cao $h(\text{dm})$. Để làm chiếc thùng, bác thợ phải cắt một miếng tôn như hình. Tìm $x(\text{dm})$ để bác thợ sử dụng ít nguyên liệu nhất?

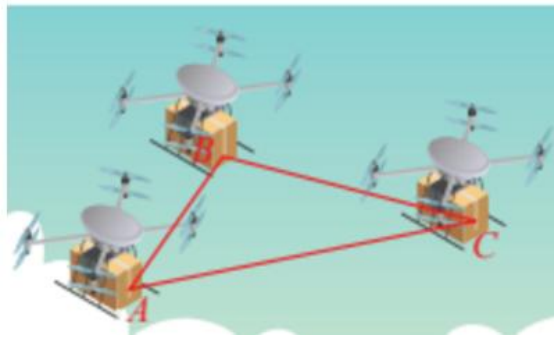


Câu 2: Câu Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(-1; 3; 0), B(1; 5; -1), C(x; 1; y)$. Tìm $x + y$ để ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AB = 3, AD = 1, SA \perp (ABCD)$ và SC tạo với mặt đáy một góc 45° . Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{SC} \cdot \overrightarrow{CA}$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc tơ $\vec{u} = (1; 1; -2), \vec{v} = (1; 0; m)$. Giá trị của m để góc giữa $\vec{u}, \vec{v}$ bằng 45° là bao nhiêu

Câu 5: Trên phần mềm mô phỏng việc điều khiển drone giao hàng trong không gian $Oxyz$, một đội gồm ba drone giao hàng A, B, C đang có tọa độ là $A(1; -3; 2), B(m; m - 2; 6), C(m - 2; m; 5)$, trong đó m là tham số, đơn vị đo độ dài tính bằng kilomet.. Biết kho hàng đang ở tại điểm $I(1; 1; 0)$. Vì lý do nhiên liệu nên các drone không được di chuyển quá xa kho hàng, cụ thể là các drone không được cách kho hàng quá 100 km. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để các drone cách kho hàng không quá 100km.



Câu 6. Khảo sát thời gian (phút) tập thể dục trong ngày của một số học sinh lớp 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50]$
Số học sinh	11	10	13	9	7

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

----- **HẾT** -----

PHẦN 1. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- A. 0. B. -16. C. 20. D. 4.

Câu 3. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 180^\circ$. B. $\alpha = 0^\circ$. C. $\alpha = 90^\circ$. D. $\alpha = 45^\circ$.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$. Hỏi có bao nhiêu vector khác vector $\vec{0}$ mà mỗi vector có điểm đầu, điểm cuối là hai đỉnh của tứ diện $ABCD$?

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

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

- A. $\vec{BC} + \vec{AB} = \vec{DA} - \vec{DC}$. B. $\vec{AC} - \vec{AD} = \vec{BD} - \vec{BC}$.
C. $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{DB} - \vec{DC}$. D. $\vec{AB} - \vec{AD} = \vec{CD} + \vec{BC}$.

Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn đẳng thức vector đúng:

- A. $\vec{AC'} = \vec{AB} + \vec{AB'} + \vec{AD}$. B. $\vec{DB'} = \vec{DA} + \vec{DD'} + \vec{DC}$.
C. $\vec{AC'} = \vec{AC} + \vec{AB} + \vec{AD}$. D. $\vec{DB} = \vec{DA} + \vec{DD'} + \vec{DC}$.

Câu 7. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vector bằng vector $\vec{AB}$ là vector nào dưới đây?

- A. $\vec{D'C'}$. B. $\vec{BA}$. C. $\vec{CD}$. D. $\vec{B'A'}$.

Câu 8. Cho hình lăng trụ tam giác $ABCA'B'C'$. Đặt $\vec{AA'} = \vec{a}$, $\vec{AB} = \vec{b}$, $\vec{AC} = \vec{c}$, $\vec{BC} = \vec{d}$. Trong các biểu thức vector sau đây, biểu thức nào đúng?

- A. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d}$. B. $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$. C. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$. D. $\vec{b} - \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$.

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD , G là trung điểm của IJ .

Cho các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$. B. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = 2\vec{IJ}$.
C. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{JI}$. D. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = -2\vec{JI}$.

Câu 10. Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 25. B. 30. C. 6. D. 69,8.

Câu 11. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

A. [0; 20).

B. [20; 40).

C. [40; 60).

D. [60; 80).

Câu 12. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2, 7; 3, 0)	[3, 0; 3, 3)	[3, 3; 3, 6)	[3, 6; 3, 9)	[3, 9; 4, 2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 3,41.

B. 11,62.

C. 0,017.

D. 0,36.

PHẦN 2. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, thí sinh chọn đúng hoặc chọn sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ có đồ thị (C). Xét tính đúng - sai của các phát biểu sau:

a) Đồ thị hàm số (C) nhận đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang.

b) Đồ thị hàm số (C) nhận $I(2; 3)$ là tâm đối xứng.

c) Tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với Oy có phương trình $y = -5x - 3$.

d) Tích khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên (C) tới 2 đường tiệm cận của nó luôn bằng 3.

Câu 2. Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC với $A(1; 0; -2)$, $B(-2; 3; 4)$, $C(4; -6; 1)$.

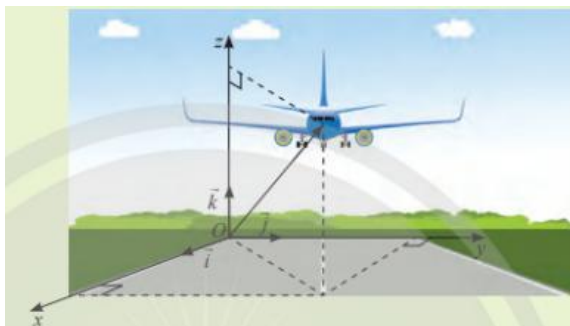
a) Tọa độ trọng tâm G của tam giác là $(1; -1; 1)$.

b) $\overrightarrow{AB} = (3; -3; 6)$, $\overrightarrow{AC} = (-3; 6; -3)$.

c) Tam giác ABC là tam giác cân.

d) Nếu ABDC là hình bình hành thì tọa độ điểm D là $(7; -9; -5)$.

Câu 3. Một chiếc máy bay đang bay trên không trung. Xét hệ trục tọa độ Oxyz được gắn như hình vẽ, trong đó gốc O là vị trí của trạm kiểm soát không lưu và $M(x; y; z)$ (km) biểu thị vị trí máy bay trên không trung. Tại thời điểm 8h máy bay đang ở vị trí $(50; 120; 4)$ và chuyển động với vận tốc $\vec{v} = (300; 400; 3)$ (km/h)



a) Tại thời điểm 8h, khoảng cách giữa máy bay và trạm kiểm soát không lưu nói trên xấp xỉ 130 km (sai số không quá 1km).

b) Tại thời điểm 9h độ cao của máy bay so với mặt đất là 8km.

c) Tại thời điểm 10h, khoảng cách giữa máy bay và một tháp truyền hình F có tọa độ $(1250; 1020; 0)$ xấp xỉ 700km (sai số không quá 10km).

d) Khi đạt độ cao 10km, máy bay đổi vận tốc mới là $\vec{v}_2 = (400; 300; -5)$ để hướng đến sân bay

B. Tọa độ của máy bay khi vừa đáp xuống sân bay B là $(1450; 1520; 0)$.

Câu 4. Bảng 1 và Bảng 2 lần lượt biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của hai công ty A, B (đơn vị: triệu đồng).

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số	Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[10; 15)	12,5	15	[10; 15)	12,5	25
[15; 20)	17,5	18	[15; 20)	17,5	15
[20; 25)	22,5	10	[20; 25)	22,5	7

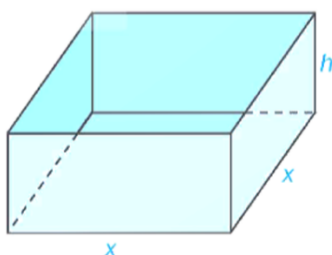
[25;30)	27,5	10	[25;30)	27,5	5
[30;35)	32,5	5	[30;35)	32,5	5
[35;40)	37,5	2	[35;40)	37,5	3
		$n = 60$			$n = 60$
Bảng 1			Bảng 2		

Xác định tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm ở Bảng 1 là $\frac{62}{3}$ (triệu đồng).
b) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm ở Bảng 1 là: $s_1^2 \approx 49,1389$
c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm ở Bảng 2 là: $s_2 \approx 7,61$ (triệu đồng).
d) Công ty B có mức lương đồng đều hơn công ty A

PHẦN 3. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1 Một nhà sản xuất muốn thiết kế một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không có nắp, có đáy là hình vuông cạnh $x(cm)$, chiều cao $h(cm)$ và diện tích bề mặt bằng $108cm^2$ như hình dưới đây. Tìm chiều cao $h(cm)$ sao cho thể tích của hộp là lớn nhất.

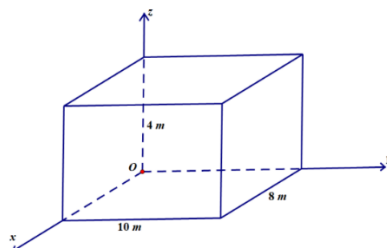


Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{A'C'}$.

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a, AD = 3a$. Độ dài vectơ $\overrightarrow{B'D'}$ bằng.....

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;2;-1), B(2;-1;3), C(-4;7;5)$. Gọi $D(a;b;c)$ là chân đường phân giác trong góc B của tam giác ABC . Giá trị của $a+b+2c$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Một phòng học có thiết kế dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài là 10 m, chiều rộng là 8 m và chiều cao là 4 m. Một chiếc đèn được treo tại chính giữa trần nhà của phòng học. Xét hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với một góc phòng và mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt sàn, đơn vị đo được lấy theo mét (Hình vẽ).



Tính khoảng cách từ điểm treo bóng đèn đến góc phòng học (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Kết quả điều tra tổng thu nhập trong năm 2022 của một số hộ gia đình trong một địa phương được ghi lại ở bảng sau:

Tổng thu nhập (triệu đồng)	[200; 250)	[250; 300)	[300; 350)	[350; 400)	[400; 450)
Số hộ gia đình	24	62	34	21	9

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

...HẾT...

PHẦN 1. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

- Câu 1.** Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- Câu 2.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$ là
A. 1. B. 0. C. $-\frac{4}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.
- Câu 3.** Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vector cùng hướng và đều khác vector $\vec{0}$. 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.** Trong không gian, cho tứ diện $ABCD$. Ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$ bằng
A. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CB}$. C. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$.
- Câu 5.** Cho lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài mỗi cạnh bằng 1. Tính độ dài của vector $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{C'D'}$.
A. $\sqrt{3}$. B. $\sqrt{2}$. C. 1. D. $2\sqrt{2}$.
- Câu 6.** Cho tam giác ABC . Có bao nhiêu vector khác vector $\vec{0}$ - không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C ?
A. 3. B. 6. C. 4. D. 9.
- Câu 7.** Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC của tam giác đều ABC . Hỏi cặp vector nào sau đây cùng hướng?
A. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{CB}$. B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{MB}$. C. $\overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$. D. $\overrightarrow{AN}$ và $\overrightarrow{CA}$.
- Câu 8.** Gọi O là giao điểm của hai đường chéo hình chữ nhật $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$. B. $\overrightarrow{OB}$ và $\overrightarrow{OD}$ cùng hướng.
C. $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BD}$ cùng hướng. D. $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BD}|$.
- Câu 9.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (4; -2; -3)$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$ là:
A. $M(-5; 0; 0)$. B. $M(5; 0; 0)$. C. $M(5; -2; -3)$. D. $M(4; -2; -3)$.
- Câu 10.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ của 20 thiết bị điện tử như sau:
- | | | | | |
|----------------|--------|--------|--------|---------|
| Tuổi thọ (năm) | [2; 4) | [4; 6) | [6; 8) | [8; 10) |
| Tần số | 2 | 8 | 7 | 3 |
- Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là
A. 2. B. 6. C. 8. D. 10.
- Câu 11.** Bảng dưới đây ghi lại tốc độ của một số chiếc xe ô tô khi đi qua một điểm đo tốc độ.
- | | | | | | |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Tốc độ (km/h) | [50; 52) | [52; 54) | [54; 56) | [56; 58) | [58; 60) |
| Số xe ô tô | 40 | 32 | 25 | 20 | 8 |
- Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên là
A. [50; 52). B. [52; 54). C. [54; 56). D. [58; 60).
- Câu 12.** Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm sau đây có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

Thời gian giải rubik (giây)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Giá trị đại diện	9	11	13	15	17
Số lần	4	6	8	4	3

A. 5,98.

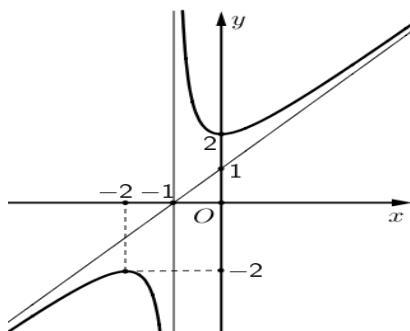
B. 6.

C. 2,44.

D. 2,5.

PHẦN 2. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, thí sinh chọn đúng hoặc chọn sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Xét tính đúng sai của các phát biểu sau:

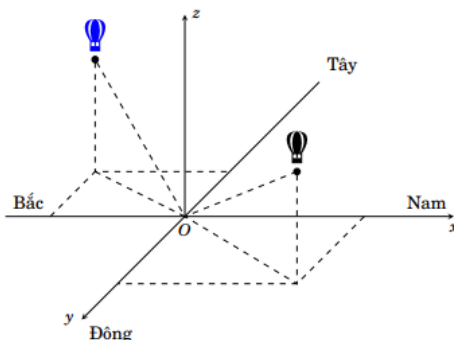
- a) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.
- b) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là $x = -1$.
- c) Đường thẳng $y = x + 1$ là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số.
- d) Gọi A, B là 2 điểm cực trị của hàm số đã cho, diện tích tam giác OAB bằng $\sqrt{5}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2; 4; 0)$, $B(4; 0; 0)$, $C(-1; 4; -7)$ và $D'(6; 8; 10)$. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau:

- a) $\overrightarrow{BA} = (-2; 4; 0)$.
- b) Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm C xuống trục hoành là $(-1; 0; 0)$.
- c) Tọa độ của tâm hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là $(1; 1; -2)$.
- d) Tọa độ của điểm $B'(13; 0; 17)$.

Câu 3. Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Chiếc thứ nhất cách điểm xuất phát 2 km về phía nam và 1 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất 0,5 km. Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát 1 km về phía bắc và 1,5 km về phía tây, đồng thời cách mặt đất 0,8 km.

Chọn hệ trục $Oxyz$ với gốc O đặt tại điểm xuất phát của hai khinh khí cầu, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất với trục Ox hướng về phía nam, trục Oy hướng về phía đông và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời (Hình bên dưới), đơn vị đo lấy theo kilomet.



- a) Với hệ tọa độ đã chọn, tọa độ khinh khí cầu thứ nhất là $(2; 1; 0,5)$.
- b) Với hệ tọa độ đã chọn, tọa độ khinh khí cầu thứ hai là $(-1,5; -1; 0,8)$.

c) Khoảng cách từ điểm xuất phát đến kinh khí cầu thứ nhất bằng $\sqrt{21}$ km.

d) Khoảng cách hai chiếc kinh khí cầu là 3,92 km (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Mẫu số liệu ghép nhóm sau cho biết thời gian sử dụng mạng xã hội trong các ngày tháng Tư năm 2024 của hai bạn Hiếu và Minh.

Thời gian (giờ)	[0;1)	[1;2)	[2;3)	[3;4)	[4;5)
Hiếu	2	8	10	8	2
Minh	1	9	10	9	1

Xác định tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Thời gian trung bình sử dụng mạng xã hội của Hiếu là 2,5 (giờ)

b) Thời gian trung bình sử dụng mạng xã hội của Minh là 2,5 (giờ)

c) Khoảng tứ phân vị cho các mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian sử dụng mạng xã hội của Hiếu là khoảng 1,5556

d) Thời gian sử dụng mạng xã hội của Hiếu có mức độ phân tán cao hơn của Minh.

PHẦN 3. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1 Ông A dự định sử dụng hết $6,5m^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

Trả lời:

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Có bao nhiêu vector bằng vector $\overrightarrow{BC}$.

Trả lời:

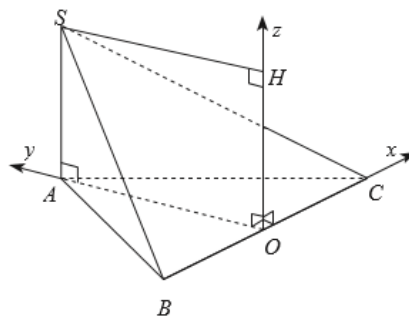
Câu 3. Trong không gian Oxy, cho hai vector $\vec{a} = (1; 2; -2)$, $\vec{b} = (-1; -1; 0)$. Số đo độ của góc giữa hai vector $\vec{a}, \vec{b}$?

Trả lời:

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho các điểm $\overrightarrow{OA} = \vec{i} + 0\vec{j} + 3\vec{k}$, $\overrightarrow{OB} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k}$, $\overrightarrow{OC} = -3\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$. Điểm $D(x; y; z)$ sao cho ABCD là hình bình hành. Tính $P = 2x + y - z$.

Trả lời:

Câu 5. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 2, SA vuông góc với đáy và SA bằng 1. Thiết lập hệ tọa độ như hình vẽ.



Biết tọa độ đỉnh S là $(a; \sqrt{b}; c)$. Tính $a + b + c$.

Trả lời:

Câu 6. Bác Tuấn kiểm tra cân nặng của 40 quả trứng được lựa chọn ngẫu nhiên từ một trang trại và ghi kết quả vào bảng dữ liệu ghép nhóm sau:

Cân nặng (gam)	[75;80)	[80;85)	[85;90)	[90;95)	[95;100)
Tần số tương đối	25%	35%	25%	10%	5%

Tính tỉ số của khoảng tứ phân vị và khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Trả lời:

...HẾT...