

BỘ ĐỀ ÔN TẬP HỌC KÌ 1

LỚP 12

**Toán**

THEO CẤU TRÚC MỚI

**CD-KNTT&CS-CTST**



# MỤC LỤC

<b>PHẦN I</b>		<b>Sách Cánh Diều</b>	<b>5</b>
A	Đề 01		7
B	Đề 02		12
C	Đề 03		17
D	Đề 04		23
E	Đề 05		29
F	Đề 06		34
<b>PHẦN II</b>		<b>Sách Chân Trời Sáng Tạo</b>	<b>41</b>
G	Đề 01		43
H	Đề 02		49
I	Đề 03		54
J	Đề 04		60
K	Đề 05		66
L	Đề 06		71
<b>PHẦN III</b>		<b>Sách Kết Nối Tri Thức &amp; Cuộc Sống</b>	<b>77</b>
M	Đề 01		79

N	Đề 02	85
O	Đề 03	90
P	Đề 04	96
Q	Đề 05	103
R	Đề 06	108

# Phần I

## Sách Cảnh Điều



## A. ĐỀ 01

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$		-	-	0	+

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

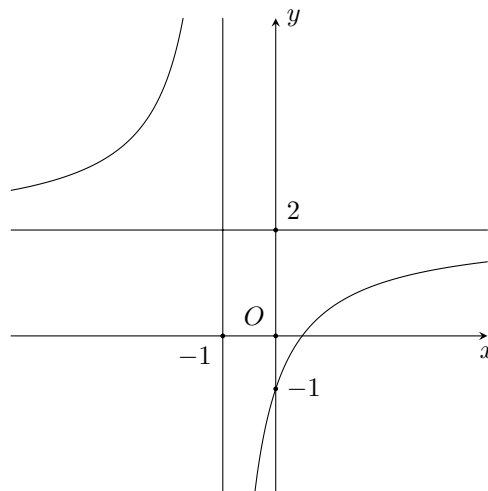
**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 3.** Hàm số nào có đường cong như hình vẽ?

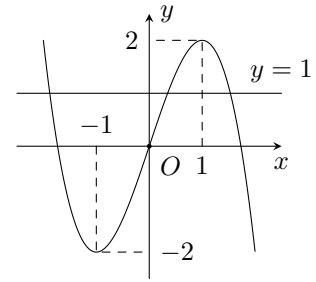


- A.  $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ .      B.  $y = \frac{2x + 3}{x + 1}$ .      C.  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ .      D.  $y = \frac{2x - 2}{x - 1}$ .

**Câu 4.**

Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = 1$  là

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



**Câu 5.** Trong không gian cho hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  khác  $\vec{0}$ . Hãy chọn khẳng định đúng.

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .                      B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}|^2 \cdot |\vec{b}|^2 \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .  
 C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .                      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{a}$  là

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

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$  cho  $\vec{a} = (2; 3; 2)$  và  $\vec{b} = (1; 1; -1)$ . Vectơ  $\vec{a} - \vec{b}$  có tọa độ là

- A.  $(3; 4; 1)$ .                      B.  $(-1; -2; 3)$ .                      C.  $(3; 5; 1)$ .                      D.  $(1; 2; 3)$ .

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$  cho  $\vec{a} = (1; 2; 1)$  và  $\vec{b} = (-1; 3; 0)$ . Tính  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ .

- A. 5.                      B. 0.                      C. -7.                      D.  $(-1; 6; 0)$ .

**Câu 9.** Tiền lương nhận được trong 1 giờ làm việc của nhân viên trong công ty A được thống kê theo mẫu số liệu ghép nhóm sau (đơn vị: nghìn đồng).

Các lớp tiền lương	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)	[90; 100)	[100; 110)	[110; 120)
Số nhân viên	8	10	16	14	10	5	2

Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 14.                      B. 10.                      C. 70.                      D. 16.

**Câu 10.** Một mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị là  $Q_1 = 54, Q_2 = 61, Q_3 = 73$ . Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 7.                      B. 12.                      C. 19.                      D. 61.

**Câu 11.** Khối lượng của một số thùng hàng trong một container được thống kê ở bảng sau:

Khối lượng (kg)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)
Số thùng hàng	6	12	19	9	4

Hãy tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 50.                      B. 8,72.                      C. 4,8.                      D. 2,19.



**Câu 12.** Giáo viên thống kê lại điểm trung bình cuối năm của các học sinh lớp 12A thành bảng số liệu ghép nhóm và tính được phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm này là 0,61. Hỏi độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- A. 0,3721.                      B. 0,61.                      C. 0,78.                      D. 0,305.

1.	A	2.	C	3.	C	4.	D	5.	C	6.	A
7.	D	8.	A	9.	C	10.	C	11.	C	12.	C

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Xét hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có bảng biến thiên như hình

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$2$	$+\infty$	
$y'$	-		+	0	+	-
$y$	$+\infty$	$-3$		$2$	$-4$	

- a) Hàm số có hai điểm cực trị.
- b) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2.
- c) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $-4$ .
- d) Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; -1)$ ,  $(2; +\infty)$ .

**Câu 2.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  với tâm  $O$ . Với  $A(0;0;0)$ ;  $A'(0;0;2)$ ;  $B'(0;1;2)$  và  $D'(3;0;2)$ . Khi đó

- a)  $\vec{AB} + \vec{AA'} = \vec{AD} + \vec{DD'}$ .
- b)  $\vec{AD} + \vec{D'C'} + \vec{D'A'} = \vec{DC}$ .
- c) Tọa độ trung điểm của  $A'D'$  là  $(3; 0; 0)$ .
- d) Tọa độ điểm  $C$  là  $(3; 1; 0)$ .

**Câu 3.** Bảng sau biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về độ tuổi của cư dân trong một khu phố.

Nhóm	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)
Tần số	25	20	20	15	14	6

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 60.
- b) Nhóm [30; 40) có tần số tích lũy là 20.
- c) Trung vị của mẫu số liệu thuộc nhóm [40; 50).
- d) khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho là 56,67.

**Câu 4.** Giá đóng cửa của một cổ phiếu là giá của cổ phiếu đó cuối một phiên giao dịch. Bảng sau thống kê giá đóng cửa (đơn vị: nghìn đồng) của hai mã cổ phiếu *A* và *B* trong 50 ngày giao dịch liên tiếp.

Giá đóng cửa	[120; 122)	[122; 124)	[124; 126)	[126; 128)	[128; 130)
Số ngày giao dịch của cổ phiếu <i>A</i>	8	9	12	10	11
Số ngày giao dịch của cổ phiếu <i>B</i>	16	4	3	6	21

- a) Số trung bình của mẫu số liệu của cổ phiếu *A* là 129.
- b) Phương sai của mẫu số liệu của cổ phiếu *A* là 2,74.
- c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu của cổ phiếu *B* là 3,52.
- d) Nếu đánh giá mức độ rủi ro theo phương sai và độ lệch chuẩn thì cổ phiếu *A* có độ rủi ro thấp hơn cổ phiếu *B*.

1.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	2.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ
3.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S	4.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ

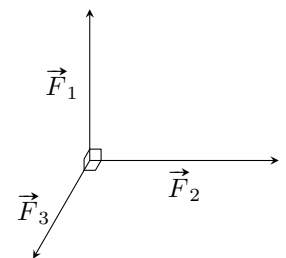
**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$ . Tìm *m* nguyên dương để đồ thị hàm số không có tiệm đứng.

KQ:

**Câu 2.**

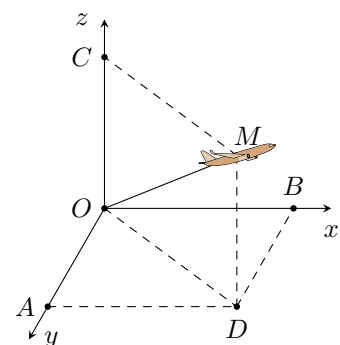
Ba lực  $\vec{F}_1; \vec{F}_2; \vec{F}_3$  cùng tác động vào một vật có phương đôi một vuông góc và có độ lớn lần lượt là 2 N; 3 N; 4 N như hình vẽ. Tính độ lớn hợp lực của ba lực đã cho.



KQ:

**Câu 3.**

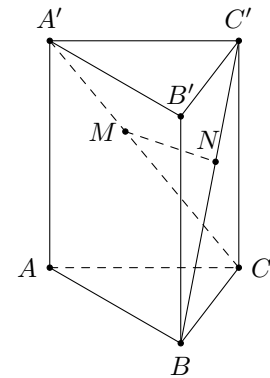
Ở một sân bay, vị trí của máy bay được xác định bởi điểm *M* trong không gian *Oxyz* như hình vẽ. Gọi *H* là hình chiếu vuông góc của *M* xuống mặt phẳng (*Oxy*). Cho biết  $OM = 50$ ,  $(\vec{i}, \vec{OH}) = 64^\circ$ ,  $(\vec{OH}, \vec{OM}) = 48^\circ$ . Điểm *M* có tọa độ (*a; b; c*). Tính *a + b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



KQ:

**Câu 4.**

Một kiến trúc sư muốn xây dựng 1 tòa nhà biểu tượng độc lạ cho thành phố. Trên bản thiết kế tòa nhà có hình dạng là một khối lăng trụ tam giác đều, có cạnh bên bằng cạnh đáy và dài 300 mét (tham khảo hình vẽ). Kiến trúc sư muốn xây dựng một cây cầu  $MN$  bắc xuyên tòa nhà (điểm đầu thuộc cạnh  $A'C'$ , điểm cuối thuộc cạnh  $B'C'$ ) và cây cầu này sẽ được dát vàng với đơn giá 5 tỷ đồng trên 1 mét dài. Vì vậy để đáp ứng bài toán kinh tế, kiến trúc sư phải chọn vị trí cây cầu sao cho  $MN$  ngắn nhất. Khi đó giá xây cây cầu này hết bao nhiêu tỷ đồng?



KQ:

**Câu 5.** Giả sử kết quả khảo sát hai khu vực  $A$  và  $B$  về độ tuổi kết hôn của một số phụ nữ vừa lập gia đình được cho ở bảng sau:

Tuổi kết hôn	[19,5; 21,5]	[21,5; 24,5]	[24,5; 27,5]	[27,5; 30,5]	[31,5; 33,5]
Số phụ nữ khu vực $A$	10	27	31	25	7
Số phụ nữ khu vực $B$	47	40	11	2	0

Gọi  $\Delta_Q$  và  $\Delta'_Q$  lần lượt là khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm về độ tuổi kết hôn của một số phụ nữ vừa lập gia đình ở khu vực  $A$  và khu vực  $B$ . Tính  $\Delta_Q - \Delta'_Q$  (kết quả viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần chục).

KQ:

**Câu 6.** Người ta ghi lại tiền lãi (đơn vị: triệu đồng) của một số nhà đầu tư (với số tiền đầu tư như nhau), khi đầu tư vào hai lĩnh vực  $A$  và  $B$  cho kết quả như sau:

Tiền lãi	[5,5; 9,5]	[10,5; 14,5]	[15,5; 19,5]	[19,5; 24,5]	[24,5; 29,5]
Số nhà đầu tư lĩnh vực $A$	2	5	8	6	4
Số nhà đầu tư lĩnh vực $B$	8	4	2	5	6

Gọi  $s_A$  và  $s_B$  lần lượt là độ lệch chuẩn cho các mẫu số liệu về tiền lãi của các nhà đầu tư ở khu vực  $A$  và khu vực  $B$ . Tính  $s_A - s_B$  (kết quả viết dưới dạng số thập phân và làm tròn đến hàng phần chục).

KQ:

1.  1    2.  5,4    3.  72,5    4.  671    5.  1,7    6.  -2,2

## B. ĐỀ 02

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

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

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

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

**Câu 2.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  là

- A.  $y = 2$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $y = 1$ .      D.  $x = 1$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành, tâm  $O$ . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A.  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ .      C.  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ .      D.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB}$ .

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vectơ  $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của điểm  $M$  là

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

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 4\vec{j} + 2\vec{k}$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{a}$  là

- A.  $\vec{a} = (-1; 4; 2)$ .      B.  $\vec{a} = (1; -4; -2)$ .      C.  $\vec{a} = (-1; -4; 2)$ .      D.  $\vec{a} = (-1; 4; -2)$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; -4)$  và  $B(-3; 2; 2)$ . Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là

- A.  $(-2; 4; -2)$ .      B.  $(-4; 0; 6)$ .      C.  $(4; 0; -6)$ .      D.  $(-1; 2; -1)$ .

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 2; 1)$ ,  $B(2; 1; 3)$  và  $C(0; 3; 2)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là

- A.  $(0; 6; 6)$ .      B.  $(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3})$ .      C.  $(3; 6; 6)$ .      D.  $(1; 2; 2)$ .

**Câu 8.** Gọi  $Q_1, Q_2, Q_3$  lần lượt là giá trị của tứ phân vị thứ nhất, tứ phân vị thứ hai và tứ phân vị thứ ba của một mẫu số liệu ghép nhóm. Công thức tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đó là

- A.  $\Delta_Q = 2Q_2$ .      B.  $\Delta_Q = Q_1 + Q_3$ .  
 C.  $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$ .      D.  $\Delta_Q = \frac{1}{3}(Q_1 + Q_2 + Q_3)$ .

**Câu 9.** Thời gian hoàn thành bài kiểm tra Toán 45 phút của các bạn trong lớp được cho như sau:

<b>Thời gian (phút)</b>	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
<b>Số học sinh</b>	2	7	10	25

Khoảng biến thiên về thời gian hoàn thành bài kiểm tra của các bạn trong lớp có giá trị bằng

- A. 23.                                      B. 15.                                      C. 10.                                      D. 20.

**Câu 10.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

<b>Tuổi thọ (năm)</b>	[2; 3,5)	[3,5; 5)	[5; 6,5)	[6,5; 8)
<b>Số bóng đèn</b>	8	22	35	15

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên bằng

- A.  $\frac{303}{154}$ .                                      B.  $\frac{44}{7}$ .                                      C.  $\frac{95}{22}$ .                                      D. 5.

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

<b>Nhóm</b>	$[u_1; u_2)$	$[u_2; u_3)$	...	$[u_k; u_{k+1})$
<b>Giá trị đại diện</b>	$c_1$	$c_2$	...	$c_k$
<b>Tần số</b>	$n_1$	$n_2$	...	$n_k$

Công thức tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A.  $\bar{x} = \frac{1}{n} (n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k)$ .  
 B.  $S^2 = \frac{1}{n} (n_1c_1^2 + n_2c_2^2 + \dots + n_kc_k^2) - \bar{x}^2$ .  
 C.  $\hat{S}^2 = \frac{1}{n-1} [n_1(c_1 - \bar{x})^2 + n_2(c_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k(c_k - \bar{x})^2]$ .  
 D.  $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$ .

**Câu 12.** Bảng dưới đây thống kê lại cự li ném tạ của một vận động viên.

<b>Cự li (mét)</b>	[19; 19,5)	[19,5; 20)	[20; 20,5)	[20,5; 21)	[21; 21,5)
<b>Số lần ném</b>	13	45	24	12	6

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên xấp xỉ bằng giá trị nào dưới đây?

- A. 0,277.                                      B. 20,015.                                      C. 0,526.                                      D. 0,280.

1.	D	2.	B	3.	C	4.	C	5.	A	6.	B
7.	D	8.	C	9.	D	10.	A	11.	B	12.	C

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Khi đó

- a) Đồ thị của hàm số là một đường liên tục.
- b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ  $x = -1$ .
- c) Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .
- d) Đồ thị hàm số nhận  $I(1; 1)$  làm tâm đối xứng.

**Câu 2.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Khi đó

- a)  $(\vec{AB}, \vec{A'D'}) = 90^\circ$ .
- b)  $\vec{A'C'} \cdot \vec{AD} = a^2\sqrt{2}$ .
- c)  $\vec{AC'} = \vec{BC'} - \vec{BA'}$ .
- d)  $\vec{AC'} = \vec{AB} + \vec{AA'} + \vec{AD}$ .

**Câu 3.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{OA} = \vec{i} - \vec{j}$ ,  $\vec{OB} = -\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$  và  $C(2; 2; -4)$ . Khi đó

- a)  $\vec{AB} = (-2; 3; 1)$ .
- b) Trục tâm của  $\triangle ABC$  có hoành độ là  $\frac{43}{71}$ .
- c) Tổng các tọa độ của tâm đường tròn ngoại tiếp  $\triangle ABC$  bằng  $\frac{57}{71}$ .
- d) Cao độ đỉnh thứ tư của hình bình hành  $ABCD$  là  $-5$ .

**Câu 4.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:

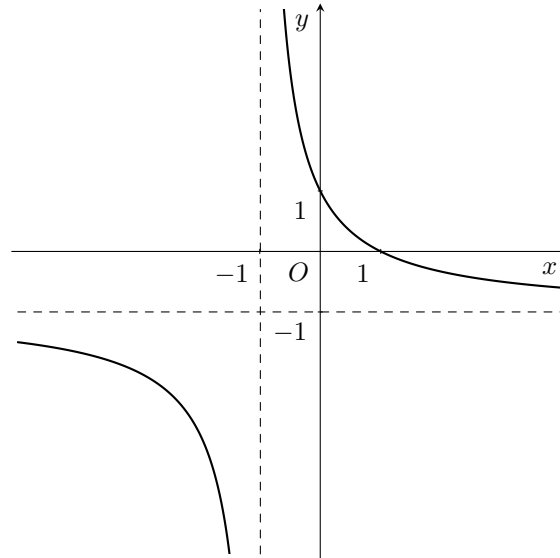
Nhóm	$[u_1; u_2)$	$[u_2; u_3)$	...	$[u_k; u_{k+1})$
Giá trị đại diện	$c_1$	$c_2$	...	$c_k$
Tần số	$n_1$	$n_2$	...	$n_k$

- a) Số trung bình đại diện cho nửa mẫu số liệu dưới.
- b) Phương sai  $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k \frac{1}{n_i} (c_i - \bar{x})^2$  với  $n = \sum_{i=1}^k n_i$ .
- c) Phương sai dùng để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm quanh giá trị trung bình.
- d) Độ lệch chuẩn càng lớn thì mức độ phân tán của mẫu số liệu càng nhỏ.

1. <input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	2. <input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	3. <input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	
4. <input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S			

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Đường cong ở hình bên dưới là đồ thị của hàm số có dạng  $y = \frac{-x+b}{cx+d}$ .



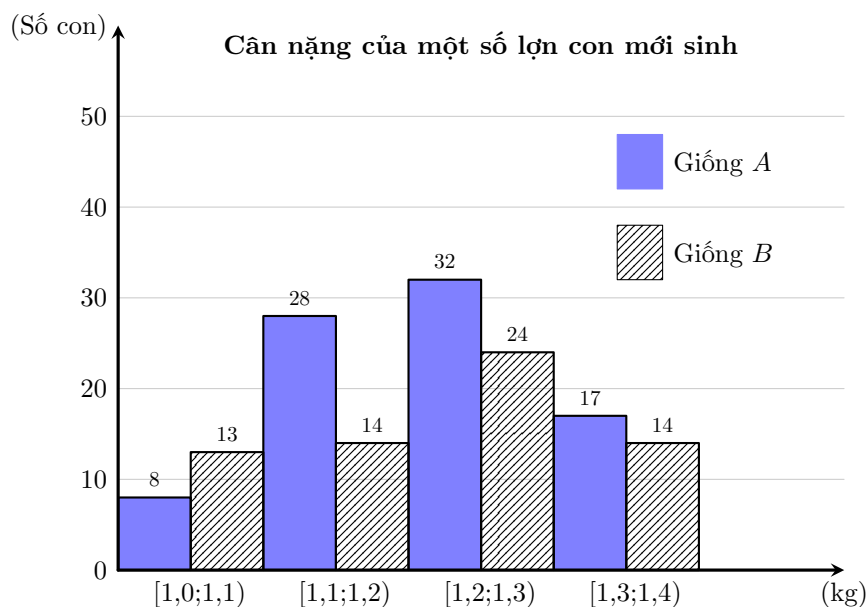
Tính giá trị của biểu thức  $P = b + c + d$ .

KQ:

**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(7; -1; 2)$ . Vectơ  $\vec{OA}$  được biểu diễn dưới dạng  $\vec{OA} = a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = a - b + c$ .

KQ:

**Câu 3.** Cân nặng của một số lợn con mới sinh thuộc hai giống  $A$  và  $B$  được cho ở biểu đồ dưới đây (đơn vị: kg).



Gọi  $\Delta Q_1, \Delta Q_2$  lần lượt là giá trị khoảng tứ phân vị của lợn con giống  $A$  và  $B$ . Tìm giá trị của  $\Delta Q_2 - \Delta Q_1$  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KQ:

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

<b>Thâm niên công tác (năm)</b>	[0; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
<b>Số công nhân nhà máy A</b>	35	13	12	12	8
<b>Số công nhân nhà máy B</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.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh bằng  $a$ , giao điểm hai đường chéo  $AC$  và  $BD$  trùng với gốc  $O$ . Các vectơ  $\vec{OB}, \vec{OC}, \vec{OS}$  lần lượt cùng hướng với  $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$  và  $OA = OS = 4$ . Giả sử  $\vec{AB} = x_1\vec{i} + y_1\vec{j} + z_1\vec{k}$ ;  $\vec{AC} = x_2\vec{i} + y_2\vec{j} + z_2\vec{k}$  và  $\vec{SB} = x_3\vec{i} + y_3\vec{j} + z_3\vec{k}$ . Tính giá trị của  $a$  để biểu thức  $P = x_1 + x_2 + x_3 + y_1 + y_2 + y_3 + z_1 + z_2 + z_3$  đạt giá trị nhỏ nhất. 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:

1.  3    2.  10    3.  0,03    4.  1,48    5.  4    6.  -3



### C. ĐỀ 03

#### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x - 1)^2(x - 2)$ . Tìm khoảng nghịch biến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .

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

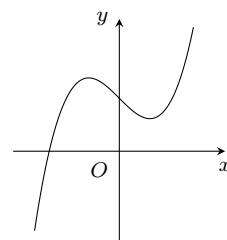
**Câu 2.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{x^2 - 4}$  bằng

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

**Câu 3.**

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

- A.  $y = x^3 - x + 1$ .  
 B.  $y = -x^3 + x + 1$ .  
 C.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ .  
 D.  $y = x^3 + x - 1$ .



**Câu 4.**

Bảng biến thiên như hình bên là của hàm số nào?

- A.  $y = \frac{x - 1}{2x + 1}$ .  
 B.  $y = \frac{2x + 1}{x - 2}$ .  
 C.  $y = \frac{x + 3}{2 + x}$ .  
 D.  $y = \frac{x + 1}{x - 2}$ .

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

$-\infty$                                    $1$

**Câu 5.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Trong các khẳng định dưới đây, đâu là khẳng định đúng?

- A.  $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = \vec{AC}'$ .  
 B.  $\vec{AB} + \vec{AA}' + \vec{AD} = \vec{AC}'$ .  
 C.  $\vec{AB} + \vec{AA}' + \vec{AD} = \vec{AC}$ .  
 D.  $\vec{AB} + \vec{AA}' + \vec{AD} = \vec{0}$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-3; 1; 6)$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{OA}$  là

- A.  $(-3; 1; 6)$ .                      B.  $(-3; 0; 6)$ .                      C.  $(0; 1; 6)$ .                      D.  $(-3; 1; 0)$ .

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(-2; 1; -3)$ ,  $B(1; 0; -2)$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $3\sqrt{3}$ .                              B. 11.                                  C.  $\sqrt{11}$ .                              D. 27.

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , tích vô hướng của hai vectơ  $\vec{a} = (-1; 2; 5)$  và  $\vec{b} = (0; 2; 2)$  bằng

- A. 10.                      B. 12.                      C. 13.                      D. 14.

**Câu 9.** Cho bảng số liệu sau đây

<b>Nhóm</b>	[1,5; 2,5)	[2,5; 3,5)	[3,5; 4,5)	[4,5; 5,5)	[5,5; 6,5)
<b>Tần số</b>	2	3	7	2	1

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu cho bởi bảng trên là

- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 5.

**Câu 10.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là  $Q_1, Q_2, Q_3$ . Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

- A.  $2Q_2$ .                      B.  $Q_1 - Q_3$ .                      C.  $Q_3 - Q_1$ .                      D.  $Q_3 + Q_1 - Q_2$ .

**Câu 11.** Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần tập luyện giải khối rubik  $3 \times 3$ , bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau

Thời gian giải rubik (giây)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Số ngày	4	6	8	4	3

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

- A. 5,98.                      B. 6.                      C. 2,44.                      D. 2,5.

**Câu 12.** Bạn Lan rất thích đọc sách. Thời gian đọc sách mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Lan được thống kê lại ở bảng sau

Thời gian (phút)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)
Số ngày	4	5	8	2	1

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 45,12.                      B. 46.                      C. 45,88.                      D. 45,5.

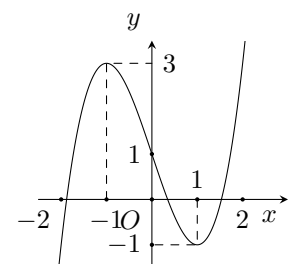
1.	C	2.	D	3.	A	4.	D	5.	B	6.	A
7.	C	8.	D	9.	D	10.	C	11.	C	12.	C

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.**

Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Khi đó

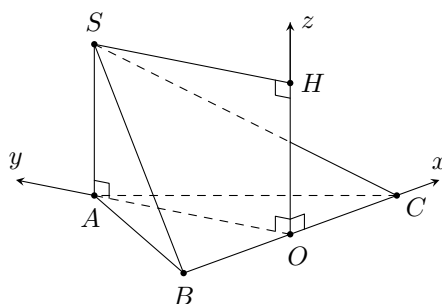
- a) Hàm số đồng biến trên  $(1; 3)$ .
- b) Hàm số không có giá trị lớn nhất trên  $(-2; 2)$ .
- c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $(0; 3)$  đạt được tại  $x = -1$ .
- d) Tồn tại đúng 2 giá trị  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có đúng một nghiệm trên  $(-2; 2)$ .



**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 2,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 1$ . Thiết lập hệ tọa độ như hình vẽ bên dưới. Khi đó

Phát biểu	Đ	S
a) $C(2; 0; 0)$ .		
b) $\vec{OB} = (-1; 0; 0)$ .		

Phát biểu	Đ	S
c) $\vec{HS} = (1; \sqrt{3}; 0)$ .		
d) $S(0; \sqrt{3}; 1)$ .		



**Câu 3.** Bảng mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của một công ty (đơn vị: triệu đồng) được cho như sau

Nhóm	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)
Tần số	15	18	10	10	5	2

Từ bảng mẫu số liệu ghép nhóm nói trên. Khi đó

Phát biểu	Đ	S
a) Cỡ mẫu là $n = 100$ .		
b) Tần số tích lũy của nhóm [30; 35) là 58.		
c) Trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $M_e \in (24; 25)$ .		
d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = 11$ .		

**Câu 4.** Hai bảng sau lần lượt biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của hai công ty A, B (đơn vị: triệu đồng). Khi đó

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
		$n = 60$			$n = 60$

Phát biểu	Đ	S
a) Số trung bình công ty A xấp xỉ bằng 20,7.		
b) Phương sai của mẫu số liệu công ty A xấp xỉ bằng 52,15.		
c) Độ lệch chuẩn công ty B xấp xỉ bằng 9.		
d) Mức lương ở công ty A đồng đều hơn.		

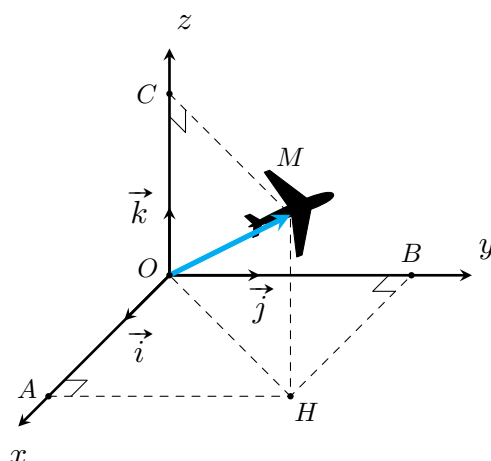
1.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	2.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ
3.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	4.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ

### 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:

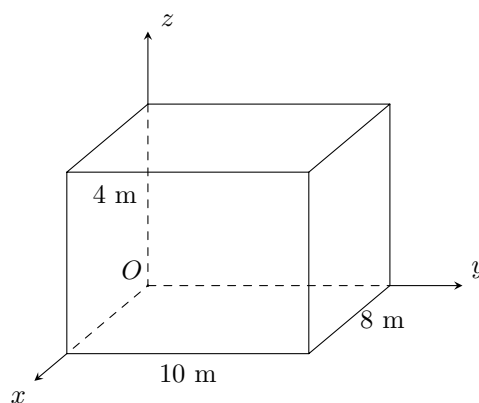
**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Một mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt các cạnh  $SA, SB, SC, SD$  lần lượt tại  $A', B', C', D'$ . Giá trị của biểu thức  $P = \frac{SA}{SA'} + \frac{SC}{SC'} - \frac{SB}{SB'} - \frac{SD}{SD'}$  bằng bao nhiêu? KQ:

**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  $M(a; b; c)$  xuống mặt phẳng  $(Oxy)$ . Cho biết  $OM = 50$ ,  $(\vec{i}, \overrightarrow{OH}) = 64^\circ$ ,  $(\overrightarrow{OH}, \overrightarrow{OM}) = 48^\circ$ . Tính giá trị của biểu thức  $S = a + b + c$  (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



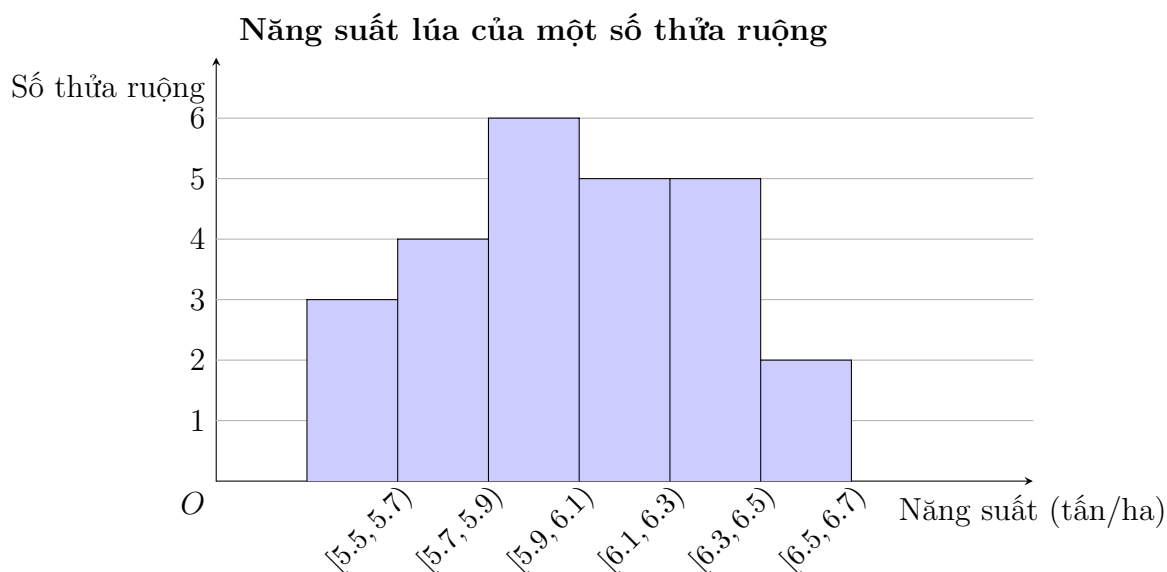
KQ:

**Câu 4.** 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).



KQ:

**Câu 5.** Kết quả khảo sát năng suất (đơn vị tấn/ha) của một số thửa ruộng được minh họa ở biểu đồ sau



Với bảng tần số ghép nhóm tương ứng của mẫu số liệu trên. Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

**Câu 6.** Để đánh giá chất lượng một loại pin điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin cho kết quả sau

Thời gian (giờ)	[5; 5,5)	[5,5; 6)	[6; 6,5)	[6,5; 7)	[7; 7,5)
Số chiếc điện thoại (tần số)	2	8	15	10	5

Độ lệch chuẩn (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) của mẫu số liệu ghép nhóm trên là KQ:

1.  3    2.  0    3.  82    4.  7,55    5.  0,47    6.  0,53

## D. ĐỀ 04

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1.** Hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 + x^3 - x$  đồng biến trên các khoảng

- A.  $(-\infty; -1)$  và  $(\frac{1}{2}; 2)$ .  
 B.  $(-\infty; -1)$  và  $(2; +\infty)$ .  
 C.  $(-1; -\frac{1}{2})$  và  $(2; +\infty)$ .  
 D.  $(\frac{1}{2}; +\infty)$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên. Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

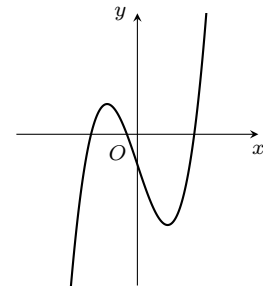
- A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 4.

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

**Câu 3.**

Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

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



**Câu 4.** Bảng biến thiên trong hình dưới là đồ thị của một hàm số nào?

$x$	$-\infty$	-3	-1	1	$+\infty$	
$y'$	+			-		
$y$	$-\infty$	-4	$-\infty$	$+\infty$	4	$+\infty$

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

**Câu 5.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Ba vectơ đồng phẳng là ba vectơ cùng nằm trong một mặt phẳng.  
 B. Ba vectơ  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng thì ta có  $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$  với  $m, n$  là các số duy nhất.  
 C. Ba vectơ không đồng phẳng khi có  $\vec{d} = m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c}$  với  $\vec{d}$  là vectơ bất kì.  
 D. Ba vectơ đồng phẳng là ba vectơ có giá cùng song song với một mặt phẳng.

**Câu 6.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; -1)$ ,  $\overrightarrow{AB} = (1; 3; 1)$  thì tọa độ của điểm  $B$  là

- A.  $B(2; 5; 0)$ .      B.  $B(0; -1; -2)$ .      C.  $B(0; 1; 2)$ .      D.  $B(-2; -5; 0)$ .

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (1; -4; 0)$  và  $\vec{v} = (-1; -2; 1)$ . Vectơ  $\vec{u} + 3\vec{v}$  có tọa độ là

- A.  $(-2; -10; 3)$ .      B.  $(-2; -6; 3)$ .      C.  $(-4; -8; 4)$ .      D.  $(-2; -10; -3)$ .

**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{x} = (2; 1; -3)$  và  $\vec{y} = (1; 0; -1)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\vec{a} = \vec{x} + 2\vec{y}$ .

- A.  $\vec{a} = (4; 1; -1)$ .      B.  $\vec{a} = (3; 1; -4)$ .      C.  $\vec{a} = (0; 1; -1)$ .      D.  $\vec{a} = (4; 1; -5)$ .

**Câu 9.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm

Nhóm	$[a_1; a_2)$	...	$[a_i; a_{i+1})$	...	$[a_k; a_{k+1})$
Tần số	$m_1$	...	$m_i$	...	$m_k$

Công thức tính tứ phân vị thứ nhất  $Q_1$  là

- A.  $Q_1 = a_p + \frac{\frac{3n}{4} - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p)$ .
- B.  $Q_1 = a_p + \frac{\frac{n}{4} - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p)$ .
- C.  $Q_1 = a_p + \frac{\frac{n}{2} - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p)$ .
- D.  $Q_1 = a_p + \frac{n - (m_1 + \dots + m_{p-1})}{m_p} \cdot (a_{p+1} - a_p)$ .

**Câu 10.** Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau

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

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 80.      B. 60.      C. 100.      D. 12.

**Câu 11.**



Xét mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở **Bảng bên**. Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm đó là

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[50; 60)	3	3
[60; 70)	5	8
[70; 80)	25	33
[80; 90)	4	37
[90; 100)	3	40
	$n = 40$	

Bảng

- A. 9,08.                      B. 82,4375.                      C. 74,75.                      D. 50.

**Câu 12.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của công ty A (đơn vị: triệu đồng).

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[10; 15)	12,5	15
[15; 20)	17,5	18
[20; 25)	22,5	10
[25; 30)	27,5	10
[30; 35)	32,5	5
[35; 40)	37,5	2
		$n = 60$

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn mức lương của công ty A.

- A. 6.                      B. 7.                      C. 8.                      D. 9.

1.      D	2.      B	3.      C	4.      D	5.      D	6.      A
7.      A	8.      D	9.      B	10.    C	11.    B	12.    B

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên đoạn  $[-4; 2]$  và có bảng biến thiên như hình vẽ. Khi đó

$x$	-4	-3	1	2			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	0		27		-5		6

- a) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 27.
- b) Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng  $-5$ .
- c) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-4; 2)$ .
- d) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $(1; -5)$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(2; -1; -2)$ ,  $B(3; 1; 2)$ ,  $C(1; -1; 1)$  và  $D(x_D; y_D; z_D)$ . Khi đó

- a)  $\vec{AB} = (1; 2; 4)$ .
- b)  $\vec{DC} = (1 - x_D; -1 - y_D; 1 - z_D)$ .
- c)  $\vec{DC} = \vec{AB}$ .
- d) Tọa độ điểm  $D$  là  $(0; 3; 3)$ .

**Câu 3.** Bạn Hòa và bạn Bình làm thí nghiệm trồng cây. Mỗi bạn trồng 40 cây cần tây trong cốc, phần gốc của các cây khi bắt đầu trồng đều dài 4 cm. Bảng 1 và Bảng 2 lần lượt biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số liệu thống kê chiều cao của các cây (đơn vị: cen-ti-mét) mà bạn Hòa và bạn Bình trồng sau 5 tuần.

Nhóm	Tần số	Nhóm	Tần số
[20; 25)	2	[20; 25)	5
[25; 30)	16	[25; 30)	9
[30; 35)	20	[30; 35)	25
[35; 40)	2	[35; 40)	1
Bảng 1		Bảng 2	

- a) Chiều cao trung bình của mỗi cây do hai bạn Hòa và Bình trồng không bằng nhau.
- b) Khoảng biến thiên của cả hai mẫu số liệu trên là 20.
- c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở Bảng 1 là 5,5.
- d) Chiều cao của các cây mà bạn Bình trồng đồng đều hơn các cây mà bạn Hòa trồng.

**Câu 4.** Kết quả kiểm tra môn Tiếng Đức (cùng đề) của học sinh hai lớp 12A và 12B được cho lần lượt bởi mẫu số liệu ghép nhóm ở **Bảng 3** và **Bảng 4**.

Nhóm	Tần số
[0; 2)	3
[2; 4)	5
[4; 6)	5
[6; 8)	25
[8; 10)	2
	$n = 40$
<b>Bảng 3</b>	

Nhóm	Tần số
[0; 2)	1
[2; 4)	4
[4; 6)	15
[6; 8)	16
[8; 10)	4
	$n = 40$
<b>Bảng 4</b>	

- a) Số trung bình cộng của hai mẫu số liệu trên bằng nhau.
- b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 12A nhỏ hơn 2.

- c) Phương sai của mẫu số liệu lớp 12B lớn hơn 3.  
 d) Điểm thi của học sinh lớp 12B đồng đều hơn lớp 12A.

1.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	2.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S
3.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S	4.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ

### PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

**Câu 1.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x - 1 - \sqrt{x^2 + x + 3}}{x^2 - 5x + 6}$  có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

**Câu 2.** Ba chiếc máy bay không người lái cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc máy bay thứ nhất cách điểm xuất phát về phía Đông 70 km và về phía Nam 40 km, đồng thời cách mặt đất 2 km. Chiếc máy bay thứ hai cách điểm xuất phát về phía Bắc 80 km và về phía Tây 50 km, đồng thời cách mặt đất 4 km. Chiếc máy bay thứ ba nằm chính giữa của chiếc máy bay thứ nhất và thứ hai, đồng thời ba chiếc máy bay này thẳng hàng. Xác định khoảng cách của chiếc máy bay thứ ba với vị trí tại điểm xuất phát của nó (làm tròn hai chữ số sau dấu phẩy).

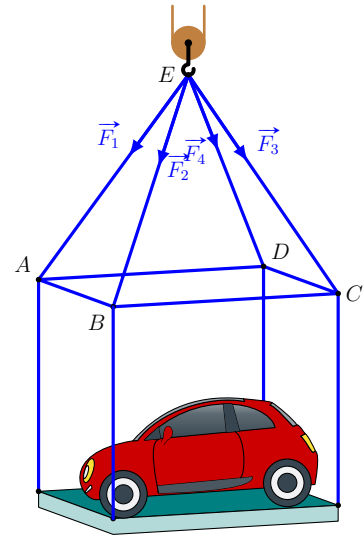
**Câu 3.** Một người đứng ở mặt đất điều khiển hai flycam để phục vụ một chương trình của đài truyền hình. Flycam I ở vị trí A cách vị trí điều khiển 160 m về phía nam và 200 m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 50 m. Flycam II ở vị trí B cách vị trí điều khiển 180 m về phía bắc và 240 m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 60 m.

Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  với gốc  $O$  là vị trí người điều khiển, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất, trục  $Ox$  có hướng trùng với hướng nam, trục  $Oy$  có hướng trùng với hướng đông, trục  $Oz$  vuông góc với mặt đất hướng lên bầu trời, đơn vị trên mỗi trục tính theo mét. Khoảng cách giữa hai flycam đó bằng bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

KQ:

**Câu 4.**

Một chiếc ô tô được đặt trên mặt đáy dưới của một khung sắt có dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình chữ nhật  $ABCD$ , mặt phẳng  $(ABCD)$  song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được buộc vào móc  $E$  của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp  $EA, EB, EC, ED$  có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng  $(ABCD)$  một góc bằng  $45^\circ$ . Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng.



Tính cường độ lực căng của các đoạn dây cáp (làm tròn đến hàng đơn vị), biết rằng  $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3| = |\vec{F}_4|$ , trọng lượng của khung sắt là 1 000 (N) và trọng lượng của ô tô là 5 000 (N).

KQ:

**Câu 5.**

Bảng bên biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về doanh thu (tỉ USD) của 20 hãng xe ô tô có doanh thu cao nhất thế giới năm 2023.

(Nguồn: *Business Research Insights, wiki*)

Tính tứ phân vị thứ ba  $Q_3$  của mẫu số liệu đó. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

Nhóm	Tần số
[50; 100)	10
[100; 150)	3
[150; 200)	3
[200; 250)	2
[250; 300)	1
[300; 350)	1
	$n = 20$

**Câu 6.** Nhiệt độ trung bình ở tháng 12 của tỉnh  $X$  trong suốt 30 năm qua đã được ghi lại theo bảng phân bố tần suất ghép lớp như sau

Lớp nhiệt độ	Tần suất (%)
[12; 16)	16,70
[16; 20)	43,25
[20; 24)	36,75
[24; 28]	3,30
Cộng	100%

Tìm độ lệch chuẩn của bảng số liệu trên (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)? KQ:

1.  1    2.  7,68    3.  556    4.  2 121    5.  183    6.  3,06

## E. ĐỀ 05

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 2$ . Hàm số nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

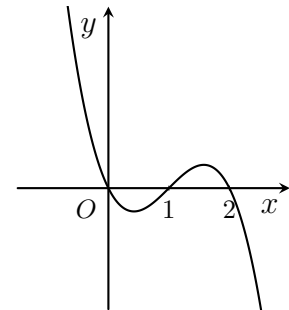
- A.  $(-\infty; 0)$ .      B.  $(-\infty; 2)$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $(0; 2)$ .

**Câu 2.** Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{20x^2 - 59x + 48}{6 - 5x}$  là

- A.  $y = 10 - 2x$ .      B.  $y = 4 - 4x$ .      C.  $y = 6 - 5x$ .      D.  $y = 7 - 4x$ .

**Câu 3.** Đồ thị như hình vẽ bên là của hàm số nào sau đây?

- A.  $y = x^3 + 3x^2 - 2x$ .      B.  $y = -x^3 - 3x^2$ .  
 C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2x + 4$ .      D.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2x + 4$ .



**Câu 4.** Bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?

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

- A.  $y = \frac{3x - 2}{3 - 3x}$ .      B.  $y = \frac{3x + 2}{3x + 3}$ .      C.  $y = \frac{3x + 3}{-3x - 1}$ .      D.  $y = \frac{2 - 3x}{3 - 3x}$ .

**Câu 5.** Trong không gian cho 3 điểm  $M, N, P$  phân biệt. Tính  $\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MN}$ .

- A.  $\overrightarrow{NM}$ .      B.  $\overrightarrow{MN}$ .      C.  $\overrightarrow{NP}$ .      D.  $\overrightarrow{PN}$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{a} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + 7\vec{k}$ . Tìm tọa độ vectơ  $\vec{a}$ .

- A.  $(-2; 2; 7)$ .      B.  $(2; 2; -7)$ .      C.  $(2; -2; 0)$ .      D.  $(2; -2; 7)$ .

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{c} = (-10; 6; -15)$  và  $\vec{d} = (-2; 4; -12)$ . Tìm tọa độ vectơ  $\vec{c} + \vec{d}$ .

- A.  $(8; -2; 3)$ .      B.  $(20; 24; 180)$ .      C.  $(-12; 10; -27)$ .      D.  $(-8; 2; -3)$ .

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{v} = (-5; -5; -4)$ . Độ dài vectơ  $\vec{v}$  bằng  
 A. 67.                      B. 14.                      C.  $\sqrt{66}$ .                      D. 66.

**Câu 9.** Biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về điện năng tiêu thụ (đơn vị: kWh) của 58 hộ gia đình ở một tổ dân phố được cho dưới bảng sau:

Nhóm	[200; 300)	[300; 400)	[400; 500)	[500; 600)	[600; 700)	[700; 800)	
Tần số	6	10	15	21	4	2	$n = 58$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đó là  
 A. 21.                      B. 100.                      C. 600.                      D. 799.

**Câu 10.** Tìm hiểu thời gian chạy cự li 1 000 m (đơn vị: giây) của các bạn học sinh trong một lớp thu được kết quả sau:

Thời gian	[125; 127)	[127; 129)	[129; 131)	[131; 133)	[133; 135)
Số bạn	3	7	15	10	5

Nhóm [129; 131) có giá trị đại diện là  
 A. 129.                      B. 131.                      C. 130.                      D. 10.

**Câu 11.** Số đặc trưng nào sau đây **không sử dụng** để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm?  
 A. Khoảng biến thiên.                      B. Trung vị.  
 C. Phương sai.                      D. Khoảng tứ phân vị.

**Câu 12.** Cho phương sai của một mẫu số liệu bằng 2,89. Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó.  
 A. 1,7.                      B. 8,3.                      C. 1.                      D. 2.

1.                      D	2.                      D	3.                      C	4.                      A	5.                      D	6.                      D
7.                      C	8.                      C	9.                      C	10.                      C	11.                      B	12.                      A

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = 2x^3 + 18x^2 + 48x - 2$ . Khi đó  
 a)  $y' = 6x^2 + 36x + 48$ .  
 b)  $y' = 0$  khi  $x = -4, x = -2$ .  
 c)  $y(-4) = -34$ .  
 d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[-8; -1]$  bằng  $-34$ .

**Câu 2.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm thống kê chiều cao (đơn vị: cm) của 45 học sinh lớp 9A như sau

Nhóm	[145; 150)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)
Tần số	8	12	15	6	4

- a) Giá trị đại diện của nhóm [150; 155) là 152 cm.
- b) Chiều cao trung bình của học sinh là 155,94 cm.
- c) Phương sai của mẫu số liệu (làm tròn đến hàng phần trăm) là 36,04.
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu (làm tròn đến hàng phần trăm) là 5,85.

**Câu 3.** Thành tích chạy 50 m của 30 em học sinh lớp 10 trường THPT A (đơn vị: giây) được thống kê như bảng sau

6,3	6,2	6,5	6,8	6,9	8,2
6,6	6,7	7,0	7,1	7,2	8,3
7,4	7,3	7,2	7,1	7,0	8,4
7,1	7,3	7,5	7,5	7,6	8,7
7,6	7,7	7,8	7,5	7,7	7,8.

a) Bảng tần số ghép nhóm của mẫu số liệu trên là

Thời gian chạy (giây)	[6,0; 6,5)	[6,5; 7,0)	[7,0; 7,5)	[7,5; 8,0)	[8,0; 8,5)	[8,5; 9,0)
Tần số	2	5	10	9	3	1

- b) Trung bình mỗi em chạy 50 m hết số thời gian là 7,5 (giây).
- c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là  $R = 3,1$ .
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là  $\Delta_Q = 0,781$ .

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(0; 0; 0)$ ,  $B(3; 0; 0)$ ,  $D(0; 3; 0)$  và  $D'(0; 3; -3)$ . Khi đó

- a)  $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$ .
- b)  $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{BB'} = \vec{AC'}$ .
- c)  $\vec{DC} = (3; 3; 0)$ .
- d) Tọa điểm  $A'$  là  $(0; 0; 3)$ .

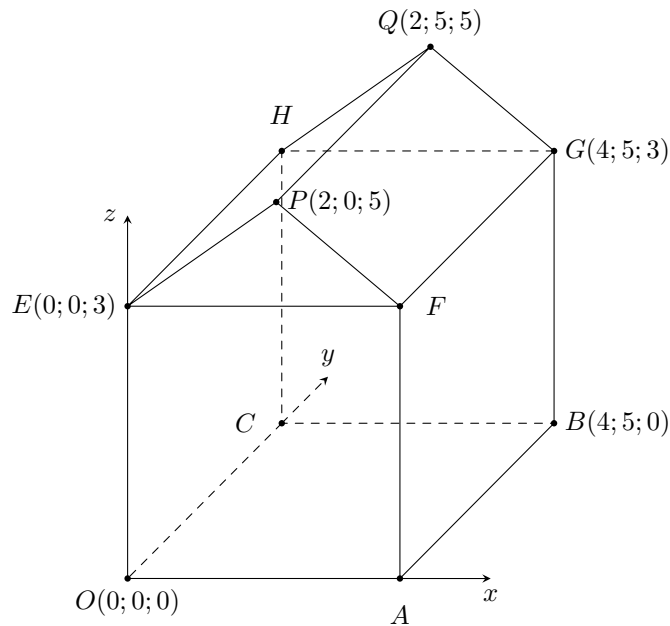
1.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S	2.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ
3.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	4.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Tìm số đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $f(x) = 3x - \sqrt{x^2 - x}$ .

KQ:

**Câu 2.** 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 3.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh là 3. Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $B'C'D'$ ,  $I$  là trung điểm của  $AB'$ . Tính  $\cos(\vec{A'D}, \vec{IG})$  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

KQ:

**Câu 4.** Trong không gian với một hệ trục tọa độ cho trước (đơn vị đo lấy theo kilômét), ra đã phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm  $A(820; 500; 7)$  đến điểm  $B(900; 540; 9)$  trong 8 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 16 phút tiếp theo là  $C(x; y; z)$ . Tính  $x + y + z$ .

KQ:

**Câu 5.** Kết quả 40 lần nhảy xa của một vận động viên được thống kê trong bảng sau:

Nhóm	[6,22; 6,46)	[6,46; 6,70)	[6,70; 6,94)	[6,94; 7,18)	[7,18; 7,42)	
Tần số	3	7	10	15	5	$n = 40$

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

KQ:

**Câu 6.** Tốc độ của 20 xe hơi khi đi qua một trạm kiểm tra tốc độ (đơn vị: km/h) được thống kê lại như sau:

42 43,3 43,5 46,5 46,6 46,8 47,8 47,7 48,5 48,4  
50,8 52,1 52,9 53,8 54,8 55,5 57,4 59,5 60,4 61,5.



Mẫu số liệu ghép nhóm với nhóm đầu tiên là  $[42; 46)$  và độ dài mỗi nhóm bằng 4 thì độ lệch chuẩn của mẫu ghép nhóm này bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)? KQ:

- |    |   |    |   |    |      |    |      |    |     |    |      |
|----|---|----|---|----|------|----|------|----|-----|----|------|
| 1. | 2 | 2. | 4 | 3. | 0,14 | 4. | 1693 | 5. | 0,4 | 6. | 5,15 |
|----|---|----|---|----|------|----|------|----|-----|----|------|

## F. ĐỀ 06

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M$  thỏa mãn hệ thức  $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 5\vec{j} + 2\vec{k}$ . Tọa độ điểm  $M$  là

- A.  $M(1; 5; 2)$ .      B.  $M(2; 5; 1)$ .      C.  $M(2; -5; 1)$ .      D.  $M(1; -5; 2)$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{u} = (1; 0; 2)$  và  $\vec{v} = (3; 2; -1)$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{u} + \vec{v}$  là

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

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , khoảng cách giữa 2 điểm  $M(1; -3; 7)$  và  $N(2; 3; -1)$  là

- A. 101.      B. 10.      C.  $\sqrt{101}$ .      D. 11.

**Câu 4.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $G$  là trọng tâm tam giác  $BCD$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$ .      B.  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$ .  
 C.  $\overrightarrow{AG} = -\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$ .      D.  $\overrightarrow{AG} = -\frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

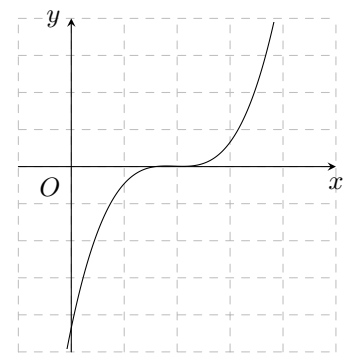
- A. 3.      B. 2.      C. -2.      D. -3.

**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.**

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

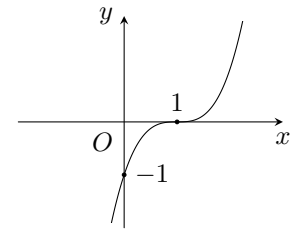


- A.  $y' = 0$  vô nghiệm và  $a < 0$ .
- B.  $y' = 0$  có 1 nghiệm và  $a > 0$ .
- C.  $y' = 0$  vô nghiệm và  $a > 0$ .
- D.  $y' = 0$  có 1 nghiệm và  $a < 0$ .

**Câu 8.**

Đồ thị hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = x^3 - 1$ .
- B.  $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ .
- C.  $y = x^4 + x^2 - 1$ .
- D.  $y = x^3 + x^2 - 1$ .



**Câu 9.** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.
- B. Khoảng tứ phân vị không phụ thuộc vào các giá trị bất thường.
- C. Khoảng biến thiên càng bé thì độ phân tán càng bé.
- D. Khoảng biến thiên không phụ thuộc vào các giá trị bất thường.

**Câu 10.** 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

Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng

- A. 11.
- B. 36.
- C. 175.
- D. 15.

**Câu 11.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
$[a_1; a_2)$	$x_1$	$n_1$
$[a_2; a_3)$	$x_2$	$n_2$
...	...	...
$[a_m; a_{m+1})$	$x_m$	$n_m$
		$n = n_1 + n_2 + \dots + n_m$

Gọi  $\bar{x}$  số trung bình cộng mẫu số liệu trên. Công thức sau dùng để tính

$$s^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_m(x_m - \bar{x})^2}{n}$$

- A. Phương sai.
- B. Độ lệch chuẩn.
- C. Giá trị trung bình.
- D. Độ phân tán.

**Câu 12.** Thầy Tuấn thống kê lại điểm trung bình cuối năm của các học sinh lớp 11A và 11B ở bảng sau

Điểm trung bình	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
11A	1	0	11	22	6
11B	0	6	8	14	12

Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp nào có điểm trung bình ít phân tán hơn?

- A. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 11A có điểm trung bình ít phân tán hơn.
- B. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 11B có điểm trung bình ít phân tán hơn.
- C. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 11A và 11B có điểm trung bình phân tán như nhau.
- D. Không thể so sánh được.

1.	D	2.	C	3.	C	4.	A	5.	B	6.	C
7.	B	8.	B	9.	D	11.	A	12.	A		

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(2; -1; -2)$ ,  $B(3; 1; 2)$ ,  $C(1; -1; 1)$  và  $D(x_D; y_D; z_D)$ . Xét tính đúng sai của các phát biểu sau.

- a)  $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$ .
- b)  $\vec{DC} = (1 - x_D; -1 - y_D; 1 - z_D)$ .
- c)  $\vec{DC} = \vec{AB}$ .
- d)  $x_D + y_D + z_D = 2$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau.

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$y'$	+		- 0 +	
$y$	$-\infty$	↗ 0 ↘	-1 ↗	$+\infty$

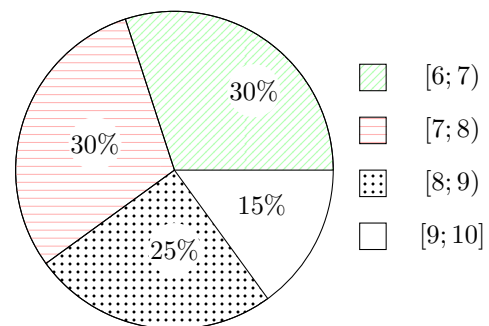
- a) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- b) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.
- c) Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .
- d) Hàm số có đúng hai cực trị.

**Câu 3.** Bảng bên dưới biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao (đơn vị: centimét) của các học sinh nam lớp 12A và lớp 12B ở một trường trung học phổ thông.

Chiều cao	[160; 163)	[163; 166)	[166; 169)	[169; 172)	[172; 175)
Số học sinh nam lớp 12A	6	11	9	7	3
Số học sinh nam lớp 12B	0	21	8	7	0

- Độ dài mỗi nhóm bằng 3 (cm).
- Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn học sinh nam lớp 12A là 15 (cm).
- Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn học sinh nam lớp 12B là 15 (cm).
- Nếu căn cứ và khoảng biến thiên thì chiều cao của các bạn nam ở hai lớp có độ phân tán như nhau.

**Câu 4.** Biểu đồ tần suất hình quạt trong hình bên mô tả bảng phân bố tần suất ghép lớp của dữ liệu điểm thi của 40 học sinh lớp 12B19 trong kì thi học kì 2 môn Toán (thang điểm 10).



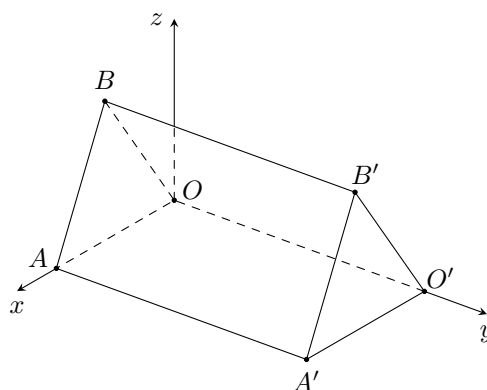
- Tần số của các giá trị đại diện 6,5; 7,5; 8,5; 9,5 của các lớp ghép nhóm lần lượt là 12; 12; 9; 7.
- Điểm thi trung bình môn Toán của lớp 12B19 là  $\bar{x} = 7,75$ .
- Khoảng tứ phân vị của bảng số liệu là  $\Delta_Q = \frac{5}{3}$ .
- Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là 7,82.

1. <input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S	2. <input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ	3. <input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S
4. <input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S		

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.**

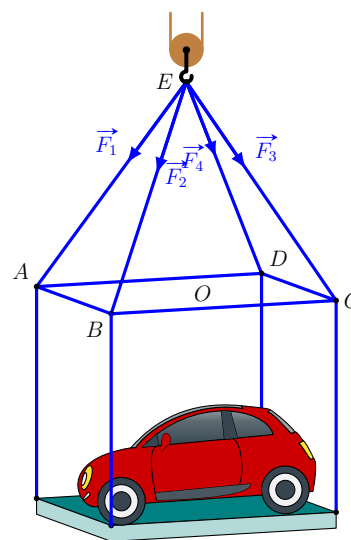
Những căn lều gỗ trong được phác thảo dưới dạng một hình lăng trụ đứng tam giác  $OAB.O'A'B'$  như trong hình vẽ. Với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  thể hiện như hình vẽ (đơn vị đo lấy theo centimet), hai điểm  $A'$  và  $B'$  có tọa độ lần lượt là  $(240; 450; 0)$  và  $(120; 450; 300)$ . Mỗi căn nhà gỗ có chiều dài là  $a$  m, chiều rộng là  $b$  m, mỗi cạnh bên của mặt tiền có độ dài là  $c$  m. Khi đó  $a + b + c$  bằng bao nhiêu mét? (Làm tròn đến hàng phần trăm).



KQ:

**Câu 2.**

Một chiếc ô tô Hyundai Grand i10 được đặt trên mặt đáy dưới của một khung sắt có dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình chữ nhật  $ABCD$ , mặt phẳng  $(ABCD)$  song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được buộc vào móc  $E$  của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp  $EA, EB, EC, ED$  có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng  $(ABCD)$  một góc bằng  $45^\circ$ . Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng. Biết khối lượng chiếc xe ô tô Hyundai grand i10 là 1 051 kg và trọng lượng khung sắt là 2 490 N; cường độ các lực căng  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$  là bằng nhau. Tính cường độ lực căng  $\vec{F}_1$  (tính chính xác đến hàng đơn vị). Biết  $1 \text{ kg} = 10 \text{ N}$ . KQ:



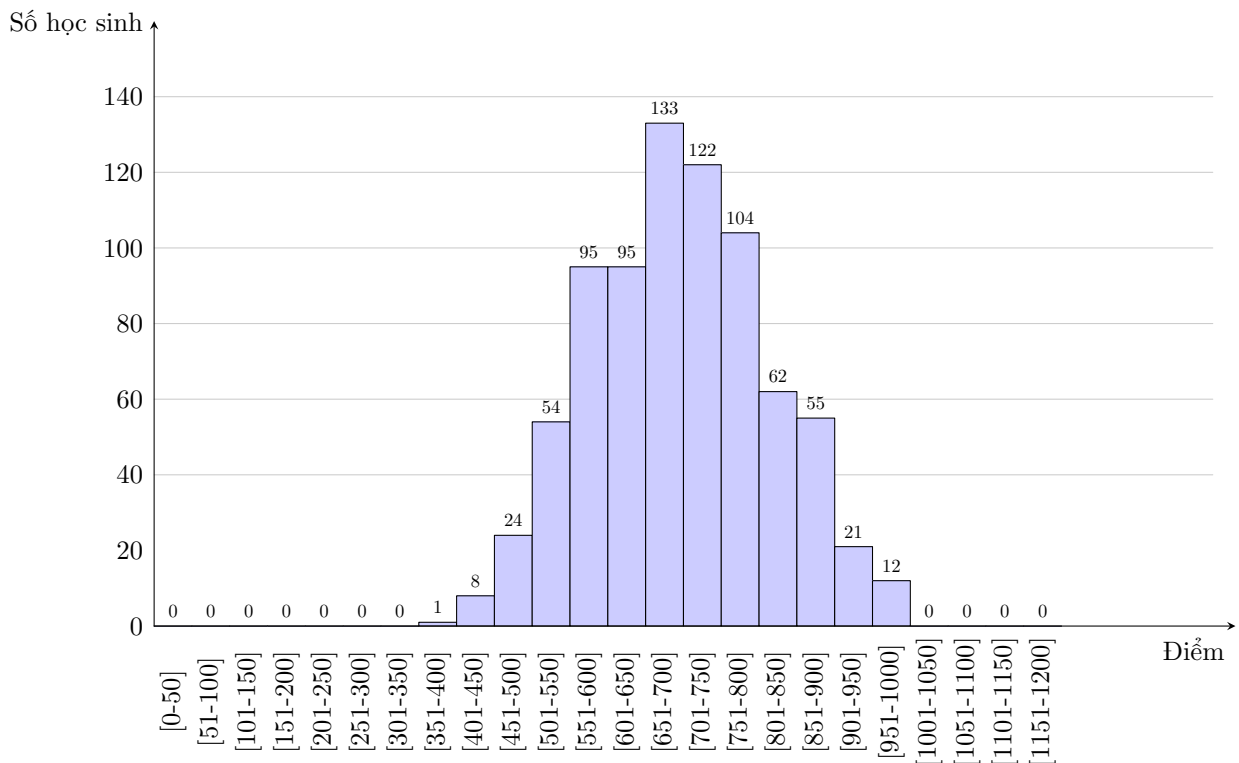
**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(3; 1; 0), B(2; 1; -1), C(x; y; -1)$  sao cho tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ . Khi đó tổng  $x + y$  bằng bao nhiêu? KQ:

**Câu 4.**

Cho hàm số  $f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , có bảng biến thiên hình vẽ. Hỏi đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{f(x)}$  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	2	$+\infty$	$-2$

**Câu 5.** Điểm thi đánh giá năng lực của một trường Đại học A thể hiện ở biểu đồ cột như sau.



Khoảng tứ phân vị của mẫu điểm thi đánh giá năng lực này bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng đơn vị). KQ:

**Câu 6.** Bạn Minh Nhân sử dụng điện thoại thông minh để chơi game trong một ngày. Số lần bạn sử dụng điện thoại được thống kê như sau. Kết quả được ghi lại ở bảng sau

Thời gian (đơn vị: h)	[3; 5)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)
Số lần sử dụng	2	5	13	8	2

Hãy tính tỉ số phần trăm (làm tròn 1 chữ số thập phân) giữa độ lệch chuẩn và giá trị trung bình. KQ:

1.  1,01    2.  4596    3.  5    5.  170    6.  23,9





## Phần II

# Sách Chân Trời Sáng Tạo

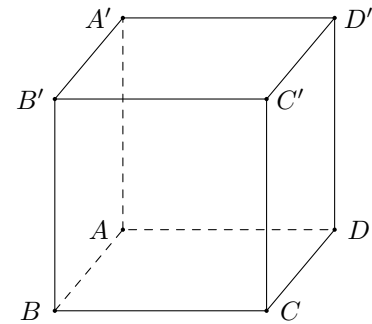


**G. ĐỀ 01**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Trong không gian cho 3 điểm  $M, N, P$  phân biệt. Tính  $\overrightarrow{PM} + \overrightarrow{MN}$ .  
 A.  $\overrightarrow{NM}$ .                      B.  $\overrightarrow{MN}$ .                      C.  $\overrightarrow{NP}$ .                      D.  $\overrightarrow{PN}$ .

**Câu 2.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Vectơ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  và bằng vectơ  $\overrightarrow{AD}$  là  
 A.  $\overrightarrow{B'C'}$ .                      B.  $\overrightarrow{DA}$ .  
 C.  $\overrightarrow{CB}$ .                      D.  $\overrightarrow{AB}$ .



**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M$  thỏa mãn hệ thức  $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 5\vec{j} + 2\vec{k}$ .  
 Tọa độ điểm  $M$  là  
 A.  $M(1; 5; 2)$ .                      B.  $M(2; 5; 1)$ .                      C.  $M(2; -5; 1)$ .                      D.  $M(1; -5; 2)$ .

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm tọa độ điểm  $A$  nằm trên tia  $Oy$  sao cho  $OA = 3$ .  
 A.  $A(0; 3; 0)$ .                      B.  $A(1; -3; 0)$ .                      C.  $A(3; 0; 0)$ .                      D.  $A(0; 0; 3)$ .

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(1; -1; 3)$  và  $B(1; 3; -2)$ . Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là  
 A.  $\overrightarrow{AB} = (0; 4; -5)$ .    B.  $\overrightarrow{AB} = (0; -4; 5)$ .    C.  $\overrightarrow{AB} = (2; 2; 1)$ .    D.  $\overrightarrow{AB} = (2; 4; 5)$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đoạn thẳng  $AB$  có  $A(3; 1; -1)$  và  $B(-1; 5; 7)$ . Tọa độ trung điểm  $M$  của  $AB$  là  
 A.  $M(2; 6; 6)$ .                      B.  $M(1; 3; 3)$ .                      C.  $M(-1; 3; -3)$ .                      D.  $M(-2; -6; -6)$ .

**Câu 7.** Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau

Nhóm	[8; 11)	[11; 14)	[14; 17)	[17; 20)	[20; 23)	
Tần số	5	6	8	7	4	$n = 30$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm bằng  
 A. 3.                      B. 8.                      C. 31.                      D. 15.

**Câu 8.** Một ý nghĩa của khoảng tứ phân vị là  
 A. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm giúp xác định các giá trị không bất thường của mẫu số liệu đó.  
 B. Khoảng tứ phân vị thường không được sử dụng thay cho khoảng biến thiên.

- C. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm xấp xỉ khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu gốc và là một đại lượng cho biết mức độ phân tán của nửa giữa mẫu số liệu.  
 D. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm xấp xỉ khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu gốc và là một đại lượng cho biết mức độ không phân tán của nửa giữa mẫu số liệu.

**Câu 9.** Một mẫu số liệu ghép nhóm về khối lượng của một nhóm cá thể động vật (đơn vị là kilogram) có phương sai là 9. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó bằng

- A. 81 kg.                      B. 9 kg.                      C. 27 kg.                      D. 3 kg.

**Câu 10.** Khẳng định nào sau đây **sai**?

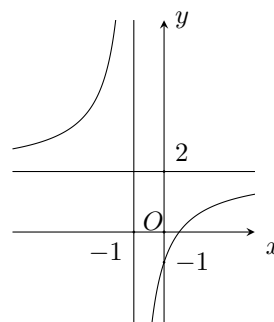
- A. Độ lệch chuẩn càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.  
 B. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là căn bậc hai số học của phương sai.  
 C. Phương sai càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.  
 D. Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là căn bậc hai số học của độ lệch chuẩn.

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + 5}{x - 1}$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; 3)$ .  
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(3; +\infty)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-1; 1)$  và  $(1; 3)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -1)$ .

**Câu 12.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

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



1.	D	2.	A	3.	D	4.	A	5.	A	6.	B
7.	D	8.	C	9.	D	10.	D	11.	C	12.	C

## PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

**Câu 1.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(0; -2; 1)$ ,  $B(-2; -2; -1)$ ,  $C(3; 1; -2)$ .

- a) Hình chiếu của  $A$  lên mặt phẳng  $(Oxz)$  là  $A'(0; 0; 1)$ .  
 b) Tam giác  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ .  
 c) Tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành khi và chỉ khi  $D$  có tọa độ là  $(5; 1; 4)$ .

d) Trọng tâm của tam giác  $ABC$  là  $G\left(\frac{1}{3}; 1; -\frac{2}{3}\right)$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (-1; -1; 2)$ ,  $\vec{v} = (2; 2; 2)$ .

- a)  $\vec{v} \neq -2\vec{u}$ .
- b) Hai vectơ  $\vec{u}$ ;  $\vec{v}$  là hai vectơ vuông góc.
- c) Vectơ  $2\vec{u} + \vec{v}$  có giá vuông góc với trục  $Oz$ .
- d) Côsin góc giữa hai vectơ  $\vec{u} - \vec{v}$  và  $\vec{u} + \vec{v}$  bằng  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 3.** Bảng bên biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của một công ty (đơn vị: triệu đồng).

Nhóm	Tần số
[10; 15)	15
[15; 20)	18
[20; 25)	10
[25; 30)	10
[30; 35)	5
[35; 40)	2
	$n = 60$

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là  $R = 30$ .
- b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là  $Q_1 = 15$ .
- c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là  $Q_3 = 27$ .
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là  $\Delta Q = 12$ .

**Câu 4.** Bảng số liệu ghép nhóm sau đây cho biết số giờ học ngoại khóa của một số học sinh trong một tuần:

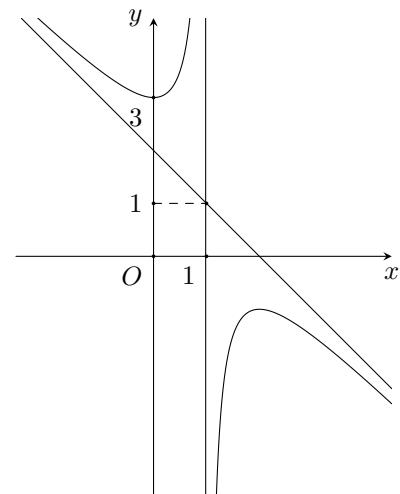
Số giờ học ngoại khóa	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	
Số học sinh	6	12	18	8	$n = 44$

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 8 giờ.
- b) Số giờ học ngoại khóa phổ biến nhất thuộc nhóm [4; 6).
- c) Trung bình số giờ học ngoại khóa của học sinh là 5 giờ.
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là 2 giờ.

1.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S	2.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S
3.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S	4.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S

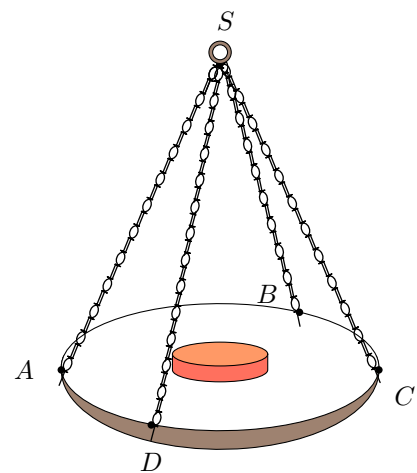
**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Cho hàm số hữu tỉ  $y = ax + 2 + \frac{b}{x+c}$  có đồ thị như hình bên. Tính  $P = a + b + c$ .



KQ:

**Câu 2.** Một chiếc cân đang cân một vật và được giữ cố định bởi bốn đoạn xích  $SA, SB, SC, SD$  sao cho đĩa cân song song với mặt phẳng nằm ngang. Các lực căng  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$  lần lượt trên mỗi dây  $SA, SB, SC, SD$  sao cho  $S.ABCD$  là hình chóp tứ giác đều có  $\widehat{ASC} = 90^\circ$ . Biết độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích đều bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$  (N). Đĩa cân và vật trên đĩa có tổng khối lượng là  $m = 3$  kg. Trọng lượng của vật tính theo công thức  $P = mg$  (N); trong đó  $m$  là khối lượng của vật (đơn vị kg),  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , khi đó giá trị của  $a$  bằng bao nhiêu?

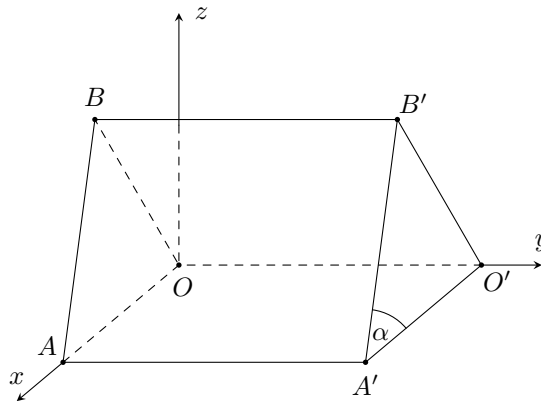


KQ:

**Câu 3.** Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một điểm. Chiếc thứ nhất nằm cách điểm xuất phát 2,5 km về phía nam và 2 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất 0,8 km. Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát 1,5 km về phía bắc và 3 km về phía tây, đồng thời cách mặt đất 0,6 km. Người ta cần tìm một vị trí trên mặt đất để tiếp nhiên liệu cho hai khinh khí cầu sao cho tổng khoảng cách từ vị trí đó tới hai khinh khí cầu nhỏ nhất. Giả sử vị trí cần tìm cách địa điểm hai khinh khí cầu bay lên là  $a$  km theo hướng nam và  $b$  km theo hướng tây. Tính tổng  $2a + 3b$ .

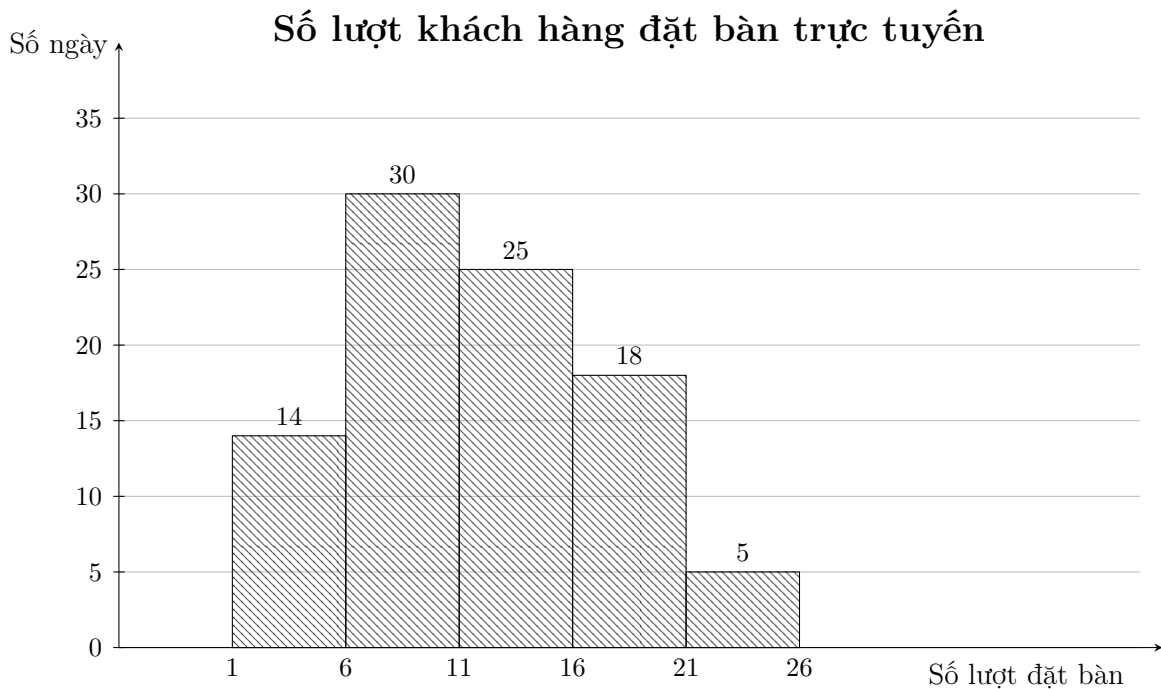
KQ:

**Câu 4.** Một căn nhà được phác thảo dưới dạng một hình lăng trụ đứng tam giác  $OAB.O'A'B'$ . Với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  thể hiện như hình bên dưới (đơn vị cm), hai điểm  $A'$  và  $B'$  có tọa độ lần lượt là  $A'(240; 420; 0)$  và  $B'(120; 420; 300)$ .



Hãy tính độ lớn của góc  $\alpha$  (đơn vị radian, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

**Câu 5.** Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượt khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý III năm 2024 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn; cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn; ...



Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi biểu đồ trên.

KQ:

**Câu 6.** Kết quả kiểm tra cuối kỳ môn Toán (cùng đề) của học sinh hai lớp và được cho lần lượt ở mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Điểm kiểm tra	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	
Lớp 12A	3	5	5	25	2	$n = 40$
Lớp 12B	1	4	15	16	4	$n = 40$

Tính phương sai điểm kiểm tra của lớp có điểm số đồng đều hơn lớp còn lại. KQ:

- |    |    |    |    |    |   |    |      |    |     |    |      |
|----|----|----|----|----|---|----|------|----|-----|----|------|
| 1. | -3 | 2. | 30 | 3. | 3 | 4. | 1,19 | 5. | 8,5 | 6. | 3,19 |
|----|----|----|----|----|---|----|------|----|-----|----|------|



## H. ĐỀ 02

### 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 ba vectơ  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ . Điều kiện nào sau đây khẳng định  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng?

- A. Tồn tại ba số thực  $m, n, p$  thỏa mãn  $m + n + p = 0$  và  $m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c} = \vec{0}$ .  
 B. Tồn tại ba số thực  $m, n, p$  thỏa mãn  $m + n + p \neq 0$  và  $m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c} = \vec{0}$ .  
 C. Tồn tại ba số thực  $m, n, p$  sao cho  $m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c} = \vec{0}$ .  
 D. Giá của  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng quy.

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm hai vectơ  $\vec{u} = (1; 3; -2)$  và  $\vec{v} = (2; 1; -1)$ . Tọa độ của  $\vec{u} - \vec{v}$  là

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

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tìm tọa độ điểm  $A$  nằm trên tia  $Oz$  sao cho  $OA = 4$ .

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

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A$  thỏa mãn  $\vec{OA} = 2\vec{i} + \vec{j}$ , với  $\vec{i}, \vec{j}$  là hai véc-tơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oy$ . Tọa độ điểm  $A$  là

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

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1; 2; 1), B(-3; 0; 3), C(2; 4; -1)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.

- A.  $D(6; -6; 3)$ .                              B.  $D(6; 6; 3)$ .                              C.  $D(6; -6; -3)$ .                              D.  $D(6; 6; -3)$ .

**Câu 7.** Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:

Nhóm	[5; 8)	[8; 11)	[11; 14)	[14; 17)	[17; 20)	
Tần số	4	5	7	6	8	$n = 30$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

- A. 3.                                      B. 12.                                      C. 20.                                      D. 15.

**Câu 8.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là  $Q_1, Q_2, Q_3$ . Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

- A.  $2Q_2$ .                                      B.  $Q_1 - Q_3$ .                                      C.  $Q_3 - Q_1$ .                                      D.  $Q_3 + Q_1 - Q_2$ .

**Câu 9.** Cho dãy số liệu thống kê 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Phương sai của mẫu số liệu thống kê đã cho là

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

**Câu 10.** Cân nặng của một số quả mít trong một khu vườn được thống kê ở bảng sau

<b>Cân nặng (kg)</b>	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)
<b>Số quả mít</b>	6	12	19	9	4

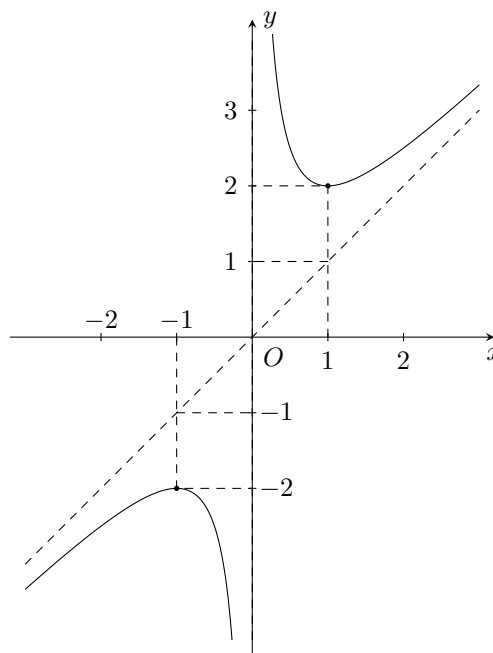
Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần với giá trị nào sau đây?

- A. 2,51.                      B. 1,12.                      C. 2,19.                      D. 2,67.

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = \frac{8 - 5x}{-4x - 9}$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -\frac{37}{4})$ .  
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -\frac{9}{4})$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\frac{9}{4}; +\infty)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; -\frac{37}{4})$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Đồ thị hàm số có đường tiệm cận xiên đi qua điểm nào dưới đây?

- A.  $M(1; 2)$ .                      B.  $N(-2; 1)$ .                      C.  $P(2; 2)$ .                      D.  $Q(1; -1)$ .

1.	B	2.	C	3.	C	4.	A	5.	A	6.	D
7.	D	8.	C	9.	D	10.	C	11.	D	12.	C

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho véc-tơ  $\vec{OA} = (2; -1; 5)$  và điểm  $B(5; -5; 7)$ .

- Tọa độ của điểm  $A$  là  $(2; -1; 5)$ .
- Gọi  $C(a; b; c)$  thỏa mãn  $\triangle ABC$  nhận  $G(1; 1; 1)$  làm trọng tâm. Khi đó  $a+b+c = -4$ .
- Nếu  $A, B, M(x; y; 1)$  thẳng hàng thì tổng  $x + y = 3$ .
- Cho  $N \in (Oxy)$  để  $\triangle ABN$  vuông cân tại  $A$ . Tổng hoành độ và tung độ của điểm  $N$  bằng 3.

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 3; 4)$  và  $B(2; 3; -1)$ .

- Trọng tâm của tam giác  $OAB$  là  $G(1; 2; 1)$ .
- Khoảng cách giữa hai điểm  $A$  và  $B$  là  $\sqrt{29}$ .
- Biết  $C(a; b; c)$  là đỉnh thứ tư của hình bình hành  $OABC$ . Khi đó giá trị  $a+b+c = -4$ .
- Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị của tham số  $m$  để  $D(m; m + 2; 1)$  thỏa mãn góc giữa hai véc-tơ  $\vec{OA}$  và  $\vec{BD}$  là  $45^\circ$ . Khi đó tổng các phần tử của  $S$  là  $\frac{51}{5}$ .

**Câu 3.** Một trường trung học phổ thông thống kê lại chiều cao của một số học sinh và được tổng hợp ở bảng bên dưới.

Nhóm	Chiều cao (cm)	Giá trị đại diện (cm)	Số học sinh
1	[150; 153)	151,5	7
2	[153; 156)	154,5	13
3	[156; 159)	157,5	40
4	[159; 162)	160,5	21
5	[162; 165)	163,5	13
6	[165; 168)	166,5	6

- Khoảng biến thiên về chiều cao của các học sinh bằng 18 cm.
- Giá trị tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên là  $Q_1 = 156,375$ .
- Giá trị tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên là  $Q_3 = 160,5$ .
- Mẫu số liệu ghép nhóm trên không có giá trị ngoại lệ.

**Câu 4.** Thống kê tổng số giờ nắng trong tháng 9 tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau trong các năm từ 2002 đến 2021 được thống kê như sau:

Số giờ nắng	[80; 98)	[98; 116)	[116; 134)	[134; 152)	[152; 170)
Số năm	3	6	3	5	3

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

- Giá trị đại diện của nhóm thứ ba là 125 giờ.
- Số giờ nắng trung bình của mẫu số liệu trên là 124,1 giờ.
- Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu trên là 128 giờ.
- Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là  $S = 23,795$  giờ.

1.	<b>a</b> Đ <b>b</b> Đ <b>c</b> Đ <b>d</b> S	2.	<b>a</b> Đ <b>b</b> S <b>c</b> Đ <b>d</b> Đ
3.	<b>a</b> Đ <b>b</b> Đ <b>c</b> S <b>d</b> Đ	4.	<b>a</b> Đ <b>b</b> Đ <b>c</b> S <b>d</b> Đ

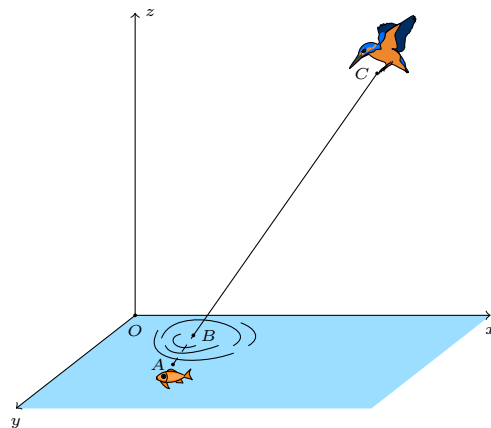
**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2ax + b$  có điểm cực tiểu  $A(2; -2)$ . Khi đó  $a + b$  bằng bao nhiêu? KQ:

**Câu 2.** Có ba lực cùng tác động vào một vật. Hai trong ba lực này hợp với nhau một góc  $120^\circ$  và có độ lớn lần lượt là 20 N và 15 N. Lực thứ ba vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực đã cho và có độ lớn 10 N. Tính độ lớn hợp lực của ba lực trên (làm tròn kết quả đến hàng phần mười). KQ:

**Câu 3.**

Với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  sao cho  $O$  nằm trên mặt nước, mặt phẳng  $(Oxy)$  là mặt nước, trục  $Oz$  hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang ở vị trí cách mặt nước 2 m, cách mặt phẳng  $(Oxz)$ ,  $(Oyz)$  lần lượt là 3 m và 1 m phóng thẳng xuống vị trí con cá, biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng  $(Oxz)$ ,  $(Oyz)$  lần lượt là 1 m và 1,5 m. Biết tọa độ điểm  $B$  lúc chim bói cá vừa tiếp xúc với mặt nước là  $B(a; b; c)$ . Tính  $a - b + c$ .



KQ:

**Câu 4.** Một thiết bị thăm dò đáy biển đang lặn với vectơ vận tốc của thiết bị khi biển đứng yên là  $\vec{v} = (11; 7; -4)$  (đơn vị: km/h). Cho biết vectơ vận tốc của dòng hải lưu của vùng biển là  $\vec{w} = (4; 2; 0)$  (đơn vị km /h). Tính tốc độ của thiết bị trong điều kiện có dòng hải lưu, các yếu tố khác không đáng kể (đơn vị km/h, làm tròn đến hàng phần chục). KQ:

**Câu 5.** Bảng sau thống kê tổng lượng mưa (đơn vị: mm) đo được vào tháng 7 từ năm 2002 đến 2021 tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau.

Nhóm lượng mưa (mm)	[140; 240)	[240; 340)	[340; 440)	[440; 540)
Tần số	3	7	7	3

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

Tìm tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị). KQ:

**Câu 6.** Thống kê lợi nhuận hàng tháng (đơn vị: triệu đồng) trong 20 tháng của một nhà đầu tư được cho như sau:

Lợi nhuận	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)
Số tháng	2	4	8	4	2

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (làm tròn đến một chữ số thập phân). KQ:

1.  2  2.  20,6  3.  0  4.  17,9  5.  255  6.  11,0

## I. ĐỀ 03

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

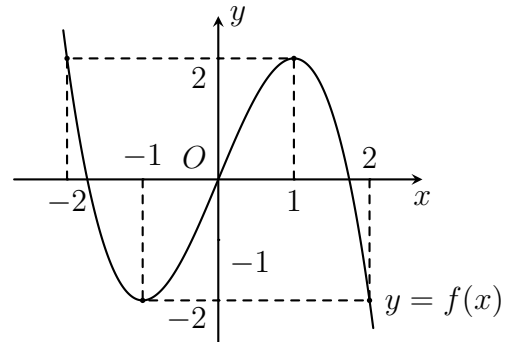
**Câu 1.** Hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x + 1}$  nghịch biến trên các khoảng nào?

- A.  $(-\infty; -4)$  và  $(2; +\infty)$ .  
 B.  $(-4; 2)$ .  
 C.  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .  
 D.  $(-4; -1)$  và  $(-1; 2)$ .

**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 hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $M$  là trung điểm của  $BB'$ . Đặt  $\overrightarrow{CA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{CB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AA'} = \vec{c}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AM} = \vec{a} - \vec{c} + \frac{1}{2}\vec{b}$ .  
 B.  $\overrightarrow{AM} = \vec{b} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a}$ .  
 C.  $\overrightarrow{AM} = \vec{a} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$ .  
 D.  $\overrightarrow{AM} = \vec{b} - \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{c}$ .

**Câu 4.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . vectơ  $\vec{u} = \overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{A'D'}$  bằng vectơ nào sau đây?

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

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 2; 3)$ . Tọa độ vectơ  $\overrightarrow{OA}$  là

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

**Câu 6.** Hình chiếu vuông góc của điểm  $A(1; 2; 3)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  là điểm

- A.  $M(0; 0; 3)$ .      B.  $N(1; 2; 0)$ .      C.  $Q(0; 2; 0)$ .      D.  $P(1; 0; 0)$ .

**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.** Cho các điểm  $A(1; -1; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ,  $C(2; 1; 3)$  và  $M$  là điểm thỏa mãn hệ thức  $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ . Khi đó điểm  $M$  có tọa độ là

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

**Câu 9.** Cho bảng phân bố tần số ghép lớp sau

Chiều cao của 40 học sinh nam ở một trường THPT

Lớp chiều cao (cm)	[160; 163,5)	[164; 167,5)	[168; 171,5)	[172; 175,5)	Cộng
Tần số	9	20	7	4	40

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 31.                      B. 15,5.                      C. 175,5.                      D. 12.

**Câu 10.** Dựa vào bảng tần số mẫu số liệu ghép nhóm sau, hãy xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Nhóm	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)
Tần số	2	10	16	8	2	2

- A.  $\Delta Q = 13, 25$ .                      B.  $\Delta Q = 12, 25$ .                      C.  $\Delta Q = 12, 5$ .                      D.  $\Delta Q = 10, 75$ .

**Câu 11.** Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 31,77.                      B. 32.                      C. 31.                      D. 31,44.

**Câu 12.** Sản lượng lúa (đơn vị ha) của 40 thửa ruộng có cùng diện tích được trình bày trong bảng số liệu sau

Sản lượng	20	21	22	23	24	
Tần số	5	8	11	10	6	$N = 40$

Tính phương sai của bảng số liệu.

- A. 1,55.                      B. 1,53.                      C. 1,52.                      D. 1,54.

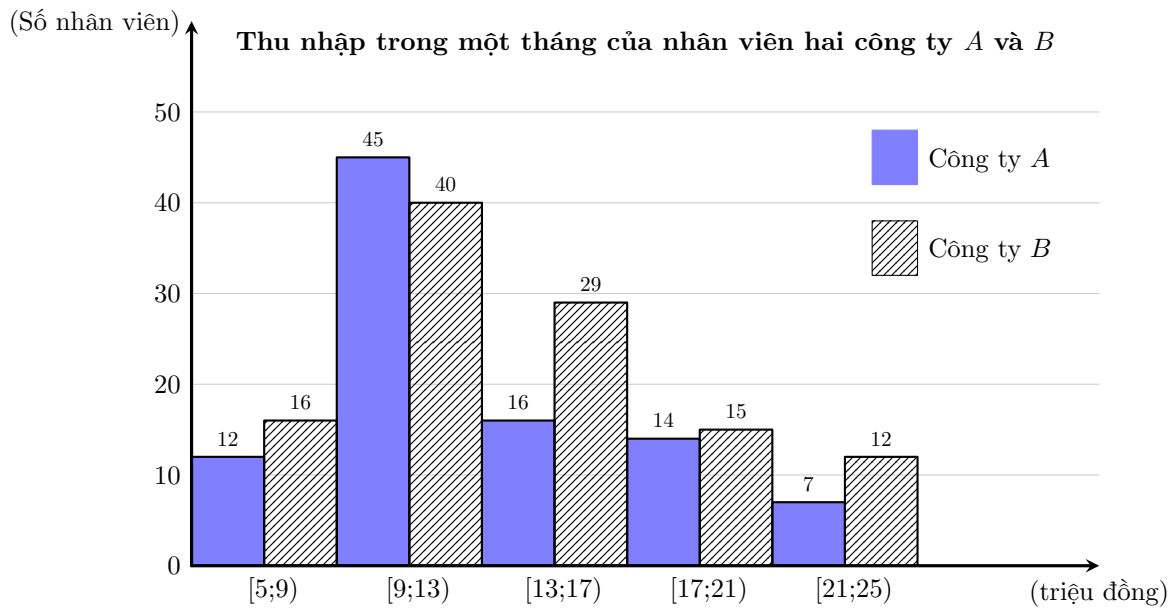
1.	D	2.	C	3.	D	4.	A	5.	A	6.	B
7.	B	8.	C	9.	B	10.	A	11.	D	12.	D

## PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

**Câu 1.** Xét tính đúng sai của các phát biểu sau

- a) Hai vectơ cùng phương thì cùng hướng.
- b) Độ dài của vectơ là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của vectơ đó.
- c) Trong không gian Oxyz, nếu  $A(2; 0; -1)$  và  $B(1; 1; 3)$  thì tọa độ  $\vec{AB} = (-1; 1; 4)$ .
- d) Trong không gian Oxyz, nếu  $A(2; 0; -1)$  và  $B(4; 2; 5)$  thì tọa độ trung điểm  $AB$  là  $I(3; 1; 3)$ .

**Câu 2.** Thống kê lại thu nhập trong một tháng của nhân viên hai công ty A và B (đơn vị: triệu đồng) được thể hiện trong biểu đồ dưới đây.



- Có 14 nhân viên của công ty A thu nhập từ 17 triệu đồng đến 21 triệu đồng trong một tháng.
- Thu nhập trung bình mỗi tháng của nhân viên công ty A cao hơn nhân viên công ty B.
- Nếu so sánh về phương sai thì thu nhập mỗi tháng của nhân viên công ty A ít phân tán hơn nhân viên công ty B.
- Nếu so sánh về khoảng tứ phân vị thì thu nhập trung bình mỗi tháng của công ty B đồng đều hơn công ty A.

**Câu 3.** Bảng tần số ghép nhóm số liệu dưới đây thống kê cân nặng của 40 học sinh lớp 12A trong một trường trung học phổ thông (đơn vị: kilôgam).

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[30; 40)	2	2
[40; 50)	10	12
[50; 60)	16	28
[60; 70)	8	36
[70; 80)	2	38
[80; 90)	2	40
	$n = 40$	

- Cân nặng trung bình của 40 học sinh trên là 56 kg.



- b) Tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu trên là  $Q_2 = 50$  kg.
- c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là  $\Delta_Q = 15$  kg.
- d) Trong bảng số liệu trên học sinh có cân nặng khoảng 54 kg chiếm nhiều nhất.

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$  biết  $\vec{AB} = (4; -2; -1)$ ,  $\vec{AC} = (-1; -4; 0)$  và tọa độ trọng tâm của tam giác  $ABC$  là  $G\left(-1; 1; \frac{2}{3}\right)$ . Xét tính đúng sai của các phát biểu sau

- a) Tọa độ của  $\vec{AB} + \vec{AC} = (3; -6; -1)$ .
- b) Hoành độ của điểm  $A$  là  $x_A = 4$ .
- c) Cao độ của điểm  $D$  là  $z_D = 2$ .
- d) Gọi  $E$  là đỉnh thứ tư của hình thang  $ABCE$  (với  $AE \parallel BC$ ). Khi  $S_{ABCE} = 3S_{ABC}$  thì tổng các tọa độ thành phần của  $E$  là  $-5$ .

1.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ	2.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ
3.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	4.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ

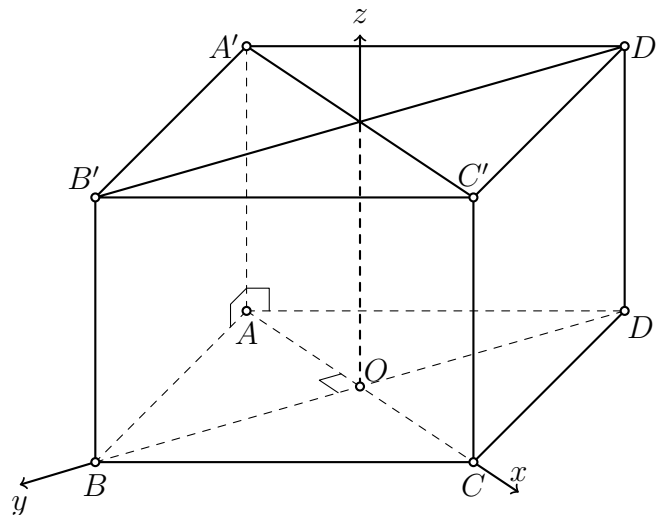
**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Khi bỏ qua sức cản của không khí, độ cao (mét) của một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ điểm cách mặt đất 2m với vận tốc ban đầu 24,5m/s được tính theo công thức  $h(t) = 2 + 24,5t - 4,9t^2$ . Khi vật chạm đất thì độ lớn vận tốc là bao nhiêu?

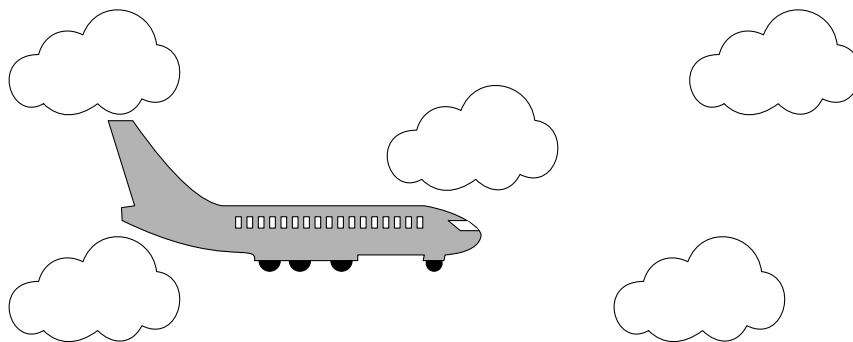
KQ:

**Câu 2.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$  và các góc  $\widehat{BAD} = \widehat{A'AB} = \widehat{A'AD} = 60^\circ$ . Khi đó góc giữa các đường thẳng  $AB$  và  $A'D$  bằng bao nhiêu độ? KQ:

**Câu 3.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh bằng 1 và  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ . Gọi  $O$  là tâm của đáy  $ABCD$ . Thiết lập hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ, biết tọa độ điểm  $C'(a; b; c)$ . Khi đó tích  $ab + ac + bc$  bằng KQ:

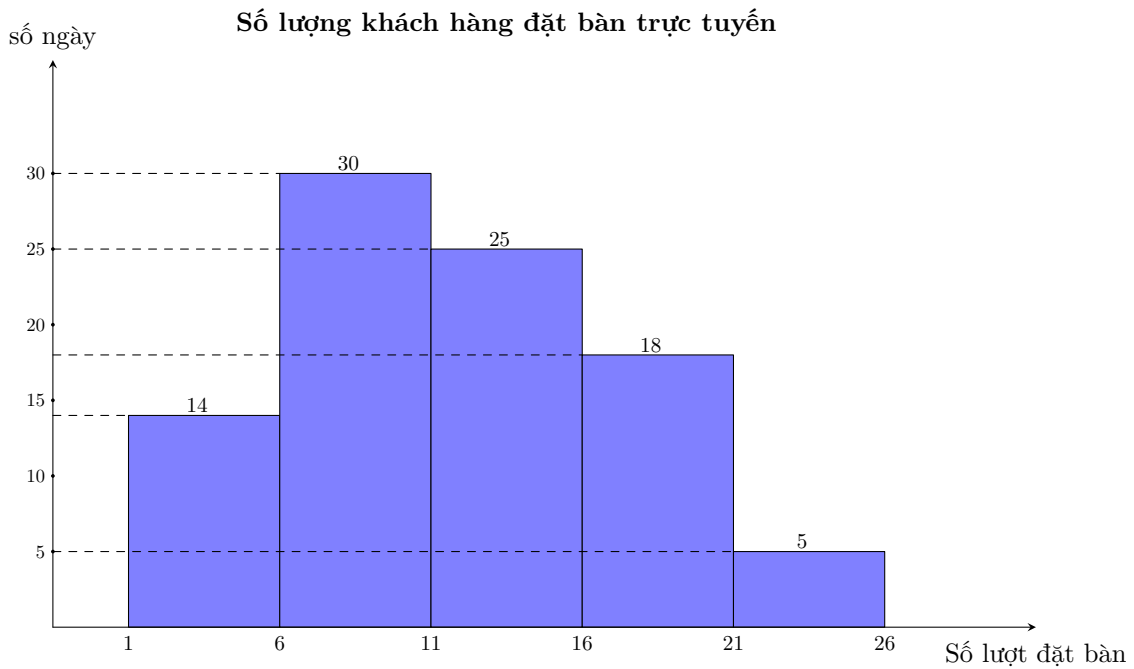


**Câu 4.** Trong không gian chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị đo lấy km, ra-đa phát hiện một máy bay chiến đấu của Nga di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm  $M(500; 200; 8)$  đến điểm  $N(800; 300; 10)$  trong 20 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì quãng đường máy bay đi được sau 5 phút tiếp theo là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



KQ:

**Câu 5.** Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượt khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý III năm 2024 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn; cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn; ...



Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi biểu đồ trên. KQ:

**Câu 6.** Giả sử kết quả khảo sát hai khu vực A và B về độ tuổi kết hôn của một số phụ nữ vừa lập gia đình được cho ở bảng sau:

Tuổi kết hôn	[19; 22)	[22; 25)	[25; 28)	[28; 31)	[31; 34)
Số phụ nữ khu vực A	10	27	31	25	7
Số phụ nữ khu vực B	47	40	11	2	0

Gọi  $R_A$  và  $R_B$  lần lượt là khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm ứng với khu vực A, khu vực B. Khi đó  $\Delta R = |R_A - R_B|$  bằng KQ:

1. 25,3    2. 90    3. 0,71    4. 79,1    5. 8,5    6. 3

## J. ĐỀ 04

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = x^3 - 3x^2 - 1$ .

B.  $y = x^3 - x^2 + 6x - 1$ .

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

D.  $y = x^4 + 2x^2 - 1$ .

**Câu 2.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m \in [-10; 10]$  sao cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2+4x-m-3}$  có hai đường tiệm cận đứng?

A. 19.

B. 15.

C. 16.

D. 17.

**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 hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  khác  $\vec{0}$ . Xác định góc  $\alpha$  giữa hai vectơ  $\vec{a}$  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 5.**

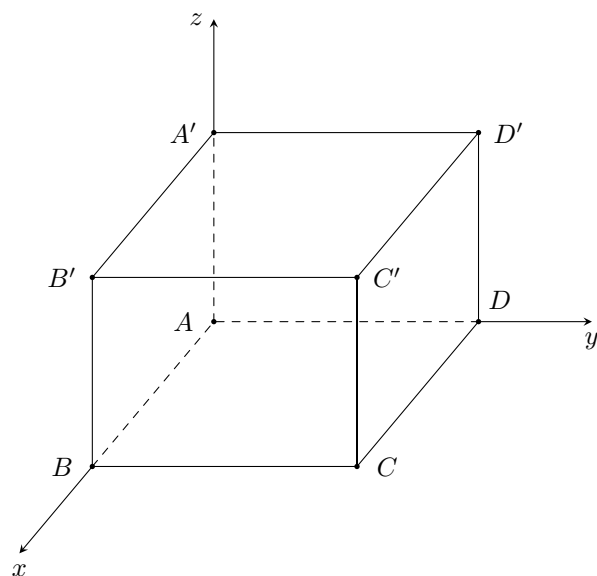
Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 2. Với hệ tọa độ  $Oxyz$  được thiết lập như hình bên (gốc tọa độ  $O$  trùng với điểm  $A$ ), tọa độ điểm  $B'$  là

A.  $B'(0; 2; 0)$ .

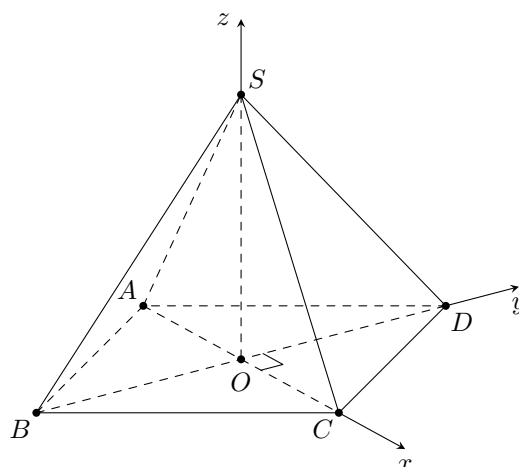
B.  $B'(2; 2; 2)$ .

C.  $B'(2; 2; 0)$ .

D.  $B'(2; 0; 2)$ .



**Câu 6.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{5}$ . Gọi  $O$  là tâm của hình vuông  $ABCD$ . Với hệ tọa độ  $Oxyz$  được thiết lập như hình bên (góc tọa độ  $O$  trùng với tâm hình vuông  $ABCD$ ), tọa độ  $\vec{SC}$  là



- A.  $\vec{SC} = (2a; 0; -2a)$ .
- B.  $\vec{SC} = (2a; -a; -2a)$ .
- C.  $\vec{SC} = (a; 0; -2a)$ .
- D.  $\vec{SC} = (a; 0; 2a)$ .

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(-2; 1; -3)$ ,  $B(1; 0; 2)$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

- A.  $3\sqrt{3}$ .
- B. 11.
- C.  $\sqrt{11}$ .
- D. 27.

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , tích vô hướng của hai véc-tơ  $\vec{a} = (-2; 2; 5)$  và  $\vec{b} = (0; 1; 2)$  bằng

- A. 10.
- B. 12.
- C. 13.
- D. 14.

**Câu 9.** 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 10.** Bảng dưới biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong ngày.

Nhóm	Tần số
[40; 50)	3
[50; 60)	6
[60; 70)	19
[70; 80)	23
[80; 90)	9
	$n = 40$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 50.
- B. 30.
- C. 6.
- D. 69, 8.

**Câu 11.** Số đặc trưng nào **không** sử dụng thông tin của nhóm số liệu đầu tiên và nhóm số liệu cuối cùng?

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

**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.

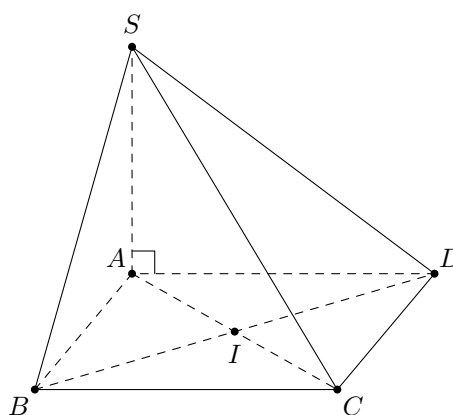
1.	B	2.	C	3.	A	4.	A	5.	D	6.	C
7.	C	8.	B	9.	A	10.	A	11.	B	12.	A

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.**

Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật  $AB = 1, AD = 2, SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = 3$ . Với hệ tọa độ  $Oxyz$  được thiết lập như sau: Gốc tọa độ  $O$  trùng với điểm  $A$ , các véc-tơ  $\vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AS}$  lần lượt cùng hướng với  $\vec{i}, \vec{j}$  và  $\vec{k}$ . Xét tính **đúng sai** của các khẳng định sau

- a) Tọa độ  $D(0; 2; 0)$ .
- b) Tọa độ  $C(1; 2; 3)$ .
- c) Tọa độ  $S(2; 0; 0)$ .
- d) Tọa độ  $I(1; 1; 0)$ .



**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1; 2; 0), B(1; 0; -1), C(0; -1; 2)$ .

Tam giác  $ABC$  là

- a)  $AB = \sqrt{5}$ .
- b) Tam giác cân đỉnh  $A$ .
- c) Tam giác đều.
- d) Tam giác có ba góc nhọn.

**Câu 3.** Bạn Trang thống kê lại chiều cao (đơn vị: cm) của các bạn học sinh nữ lớp 12C và lớp 12D ở bảng sau.

Chiều cao (cm)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	[175; 180)	[180; 185)
Lớp 12C	2	7	12	3	0	1
Lớp 12D	5	9	8	2	1	0

- a) Chiều cao cao nhất của các bạn học sinh nữ trong lớp 12D là 185 (cm).
- b) Khoảng biến thiên của chiều cao của các bạn học sinh nữ lớp 12C là 30 (cm).
- c) Khoảng biến thiên của chiều cao của các bạn học sinh nữ lớp 12D là 25 (cm).
- d) Chiều cao của học sinh lớp 12C có độ phân tán bé hơn.

**Câu 4.** Thống kê tổng số giờ nắng trong tháng 9 tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau trong các năm từ 2002 đến 2021 được thống kê như sau:

111,6	134,9	130,3	134,2	140,9	109,3	152,4	156,3	116,1	96,7
105,2	80,8	80,8	110	109	139	145	161	126	114

Người ta lập được bảng tần số ghép nhóm như sau:

Số giờ nắng	[80; 98)	[98; 116)	[116; 134)	[134; 152)	[152; 170)
Giá trị đại diện	89	107	125	143	161
Số năm	3	6	3	5	3

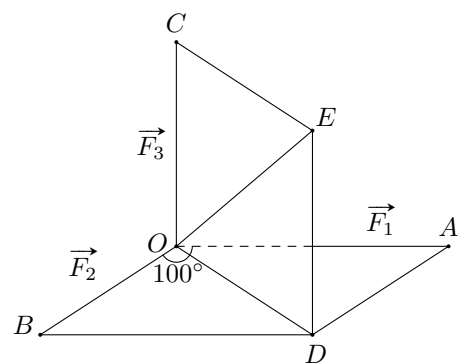
- a) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 124,1.
- b) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 566,19.
- c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm (kết quả các phép tính làm tròn đến hàng phần nghìn) là 23,795.
- d) Sai số tương đối của độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm so với độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gốc (kết quả các phép tính làm tròn đến hàng phần nghìn) là 4,805%.

1.    a Đ b S c Đ d S	2.    a Đ b S c S d Đ	3.    a S b Đ c Đ d S	
4.    a Đ b Đ c Đ d Đ			

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Tìm tham số  $m$  nguyên để đồ thị hàm số  $y = \frac{mx^2 + (3m + 1)x - m + 2}{x + 1}$  có tiệm cận xiên là  $(d)$  và  $(d)$  tiếp xúc với đường tròn tâm  $I(1; 2)$ , bán kính bằng  $\sqrt{2}$ .      KQ:

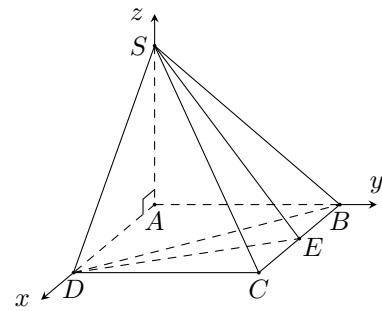
**Câu 2.** Có ba lực cùng tác động vào một vật. Hai trong ba lực này hợp với nhau một góc  $100^\circ$  và có độ lớn lần lượt là 25 N và 12 N. Lực thứ ba vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực đã cho và có độ lớn 4 N. Tính độ lớn của hợp lực của ba lực trên.



KQ:

**Câu 3.**

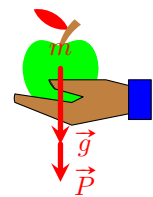
Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa  $SC$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Gọi  $E$  là trung điểm  $BC$ . Đặt hình vào hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ, tọa độ trọng tâm tứ diện  $SCDE$  là  $G(x; y; z)$ . Tính  $16^2 \cdot \frac{xyz^2}{a^4}$  bằng bao nhiêu?



KQ:

**Câu 4.**

Nếu một vật có khối lượng  $m$  (kg) thì lực hấp dẫn  $\vec{P}$  của Trái Đất tác dụng lên vật được xác định theo công thức  $\vec{P} = m\vec{g}$ , trong đó  $\vec{g}$  là gia tốc rơi tự do có độ lớn  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Tính độ lớn của lực hấp dẫn của Trái Đất tác dụng lên một quả táo có khối lượng 102 gam (Hình 27). (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



KQ:

**Câu 5.** Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượt khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý III năm 2022 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến dưới 6 lượt đặt bàn; cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến dưới 11 lượt đặt bàn;...



Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi biểu đồ trên.

KQ:



**Câu 6.** Để đánh giá chất lượng một loại pin điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin cho kết quả như sau:

Thời gian (giờ)	1	3	5	7	9
Số chiếc điện thoại (tần số)	17	7	3	2	10

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:

1.  1    2.  26    3.  10    4.  1    5.  8,5    6.  0,53

## K. ĐỀ 05

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

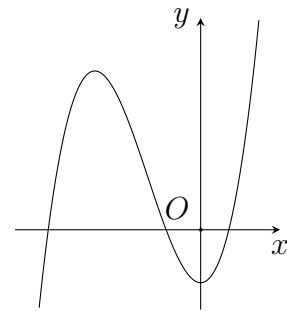
$x$	$-\infty$		$-1$		$2$		$+\infty$
$f'(x)$			$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$f(x)$	$+\infty$			$-2$		$1$	$-\infty$

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- A.  $x = -2$ .      B.  $x = 1$ .      C.  $x = 2$ .      D.  $x = -1$ .

**Câu 2.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- A.  $y = \frac{x-2}{2x+1}$ .      B.  $y = x^3 + 3x^2 - 1$ .  
 C.  $y = x^4 - 2x^2 - 4$ .      D.  $y = -x^3 + 3x^2 + 3$ .



**Câu 3.** Cho hai vectơ  $\vec{u}, \vec{v}$  có  $|\vec{u}| = 2, |\vec{v}| = 3$  và  $(\vec{u}, \vec{v}) = 60^\circ$ . Khi đó,  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  bằng

- A. 3.      B. 6.      C.  $3\sqrt{3}$ .      D. 12.

**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.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M$  thoả mãn  $\vec{OM} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k}$ . Toạ độ của điểm  $M$  là

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

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (3; 2; -1), \vec{v} = (5; -4; 2)$ . Toạ độ của vectơ  $\vec{u} - \vec{v}$  là

- A.  $(-2; 6; -3)$ .      B.  $(2; -6; 3)$ .      C.  $(-2; -2; -3)$ .      D.  $(2; 2; 1)$ .

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $MNP$  có  $M(2; -3; 4), N(1; 2; 3)$  và  $P(3; -2; 2)$ . Trọng tâm của tam giác  $MNP$  có toạ độ là

- A.  $(2; -1; 3)$ .      B.  $(6; -3; 9)$ .      C.  $(-2; 1; -3)$ .      D.  $(-6; 3; -9)$ .

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , tích vô hướng của hai vectơ  $\vec{u} = (2; 3; -3)$  và  $\vec{v} = (-3; -2; 4)$  bằng

- A.  $\sqrt{22} \cdot \sqrt{29}$ .      B.  $-\sqrt{22} \cdot \sqrt{29}$ .      C. 24.      D. -24.

**Câu 9.** 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

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 3,39.      B. 1,3.      C. 0,13.      D. 3,40.

**Câu 10.** Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong 100 ngày gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau

Thời gian (phút)	[19; 19,5)	[19,5; 20)	[20; 20,5)	[20,5; 21)	[21; 21,5)
Tần số	13	45	24	12	6

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 20.      B. 20,015.      C. 20,15.      D. 20,2.

**Câu 11.** Kết quả điều tra tổng tiền tiết kiệm trong năm 2024 của một số hộ gia đình ở thành phố Nha Trang được ghi lại ở bảng sau:

Tổng thu nhập (triệu đồng)	[80; 82)	[82; 84)	[84; 86)	[86; 88)	[88; 90)
Số hộ gia đình	17	20	25	16	12

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 10.      B. 12.      C. 2.      D. 20.

**Câu 12.** Kiểm tra điện lượng của một số viên pin tiểu do một hãng sản xuất thu được kết quả sau. Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này? (Làm tròn các kết quả đến hàng phần trăm).

Điện lượng (nghìn mAh)	[0,9; 0,95)	[0,95; 1)	[1; 1,05)	[1,05; 1,1)	[1,1; 1,15)
Số viên pin	10	20	35	15	5

- A. 0,06.      B. 0,08.      C. 0,07.      D. 0,09.

1.	D	2.	B	3.	A	4.	B	5.	B	6.	A
7.	A	8.	D	9.	C	10.	B	11.	A	12.	C

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 1. Dựng hệ trục tọa độ  $Oxyz$  với  $D$  là gốc tọa độ, các vectơ  $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$  lần lượt cùng hướng với  $\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DD'}$ .

- $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{A'D'} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{AC}$ .
- $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} + 2\overrightarrow{C'B'} = \vec{0}$ .
- Tọa độ điểm  $B'(1; -1; 1)$ .
- Trung điểm của  $A'C'$  có tọa độ  $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 2.** Trong hệ tọa độ  $Oxyz$  cho  $A(1; -1; 1), B(2; -3; 2), C(4; -2; 2)$ .

- Tọa độ hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $(Oxy)$  là  $(1; 0; -1)$ .
- Tọa độ trung điểm của đoạn  $AB$  là  $\left(\frac{3}{2}; -2; \frac{3}{2}\right)$ .
- Tìm tọa độ trọng tâm tam giác  $ABC$  là  $\left(\frac{7}{3}; -2; \frac{5}{3}\right)$ .
- Điểm  $M$  thỏa  $\overrightarrow{MA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MB}$  có tọa độ là  $(1; 2; 1)$ .

**Câu 3.** Điểm kiểm tra cuối khóa môn Tiếng Anh của hai lớp ở một trung tâm ngoại ngữ được thống kê trong các bảng sau

Điểm của lớp A		Điểm của lớp B	
Điểm	Số học viên	Điểm	Số học viên
[50; 60)	8	[50; 60)	15
[60; 70)	20	[60; 70)	20
[70; 80)	50	[70; 80)	30
[80; 90)	17	[80; 90)	20
[90; 100)	5	[90; 100)	15

- Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu của lớp A là  $[60; 70)$ .
- Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ở lớp B là  $[90; 100)$ .
- Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu của lớp A là 10.
- Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở lớp B là 20.

**Câu 4.** Số lượng khách hàng nữ mua hàng thời trang trong một ngày của một cửa hàng được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau

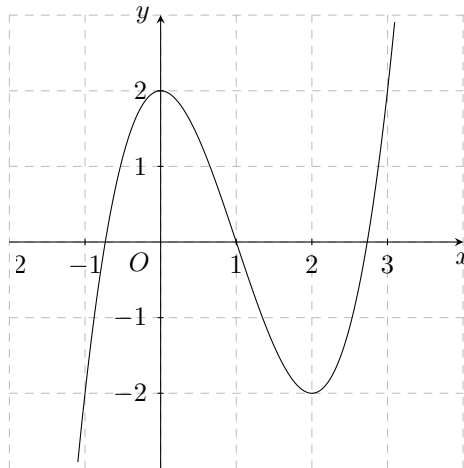
Khoảng tuổi	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số khách hàng nữ	3	9	6	4	2

- Giá trị đại diện của nhóm  $[30; 40)$  là 35.
- Cỡ mẫu là  $n = 20$ .
- Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 42,08 (làm tròn đến hàng phần trăm).
- Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 129,99 (làm tròn đến hàng phần trăm).

1.	<b>a</b> Đ <b>b</b> Đ <b>c</b> S <b>d</b> S	2.	<b>a</b> S <b>b</b> Đ <b>c</b> Đ <b>d</b> S
3.	<b>a</b> Đ <b>b</b> S <b>c</b> S <b>d</b> Đ	4.	<b>a</b> Đ <b>b</b> S <b>c</b> Đ <b>d</b> S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ. Tính  $S = a + b$ ?

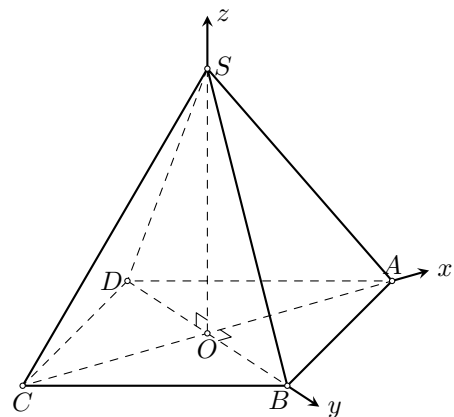


KQ:

**Câu 2.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Tìm giá trị của  $k$  thích hợp điền vào đẳng thức vectơ  $\vec{MN} = k(\vec{AC} + \vec{BD})$ . KQ:

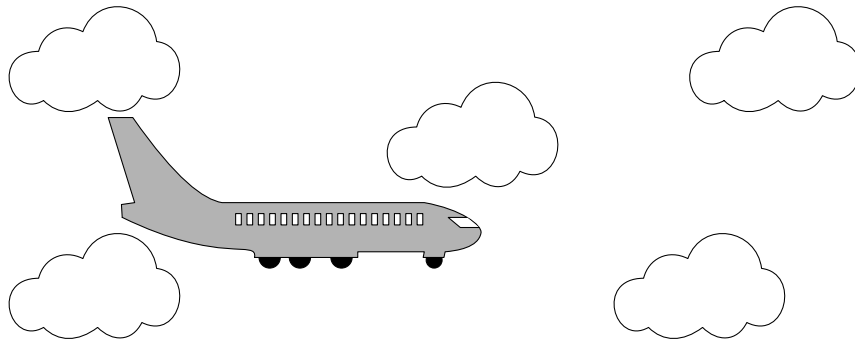
**Câu 3.**

Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $AB = 3\sqrt{2}$ ,  $SA = 5$ . Thiết lập hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ. Gọi  $A(x_A; y_A; z_A)$ ,  $B(x_B; y_B; z_B)$ ,  $C(x_C; y_C; z_C)$ ,  $D(x_D; y_D; z_D)$ ,  $S(x_S; y_S; z_S)$ .



Tính tổng  $x_A + y_A + z_A + x_B + y_B + z_B + x_C + y_C + z_C + x_D + y_D + z_D + x_S + y_S + z_S$ .  
KQ:

**Câu 4.** Trong không gian chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị km, ra-đa phát hiện một máy bay chiến đấu của Nga di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm  $M(500; 200; 8)$  đến điểm  $N(800; 300; 10)$  trong 20 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì quãng đường máy bay đi được sau 10 phút tiếp theo là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



KQ:

**Câu 5.** Mẫu số liệu dưới đây ghi lại tốc độ của 40 ô tô khi đi qua một trạm đo tốc độ (đơn vị:  $km/h$ ).

49 42 51 55 45 60 53 55 44 65  
 52 62 41 44 57 56 68 48 46 53  
 63 49 54 61 59 57 47 50 60 62  
 48 52 58 47 60 55 45 47 48 61

Sau khi ghép nhóm mẫu số liệu trên thành sáu nhóm ứng với sáu nửa khoảng

$[40; 45)$ ,  $[45; 50)$ ,  $[50; 55)$ ,  $[55; 60)$ ,  $[60; 65)$ ,  $[65; 70)$

thì trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm nhận được bằng  $\frac{a}{b}$  ( $km/h$ ) ( $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản). Khi đó giá trị của  $a - b$  bằng bao nhiêu?  
 KQ:

**Câu 6.**

Bảng thống kê biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về nhiệt độ không khí trung bình các tháng năm 2011 tại Hà Nội (đơn vị: độ  $C$ ) (Nguồn: Niên giám Thống kê 2021, NXB Thống kê, 2022). Phương sai của mẫu số liệu đó bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Nhóm	Tần số
$[16,8; 19,8)$	2
$[19,8; 22,8)$	3
$[22,8; 25,8)$	2
$[25,8; 28,8)$	1
$[28,8; 31,8)$	4

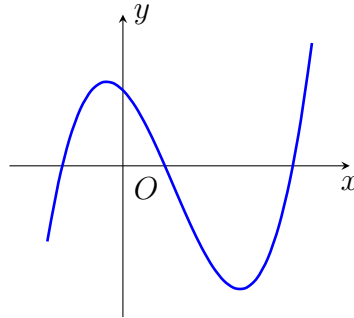
KQ:

1.  -2    2.  0,5    3.  4    4.  158    5.  368    6.  20,8

## L. ĐỀ 06

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1.** Hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Khẳng định nào là đúng?

- A.  $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$ .                      B.  $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .  
 C.  $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$ .                      D.  $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$ .

**Câu 2.** Hàm số  $y = 2x^4 + 1$  đồng biến trên khoảng nào?

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

**Câu 3.** Cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  thỏa mãn  $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 2$  và  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$ . Xác định góc  $\alpha$  giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$

- A.  $\alpha = 30^\circ$ .              B.  $\alpha = 45^\circ$ .              C.  $\alpha = 60^\circ$ .              D.  $\alpha = 120^\circ$ .

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{u} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}, \vec{v} = (m; 2; m + 1)$  với  $m$  là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để  $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ .

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

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; -2; 1), B(0; 1; 2)$ . Tọa độ điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho ba điểm  $A, B, M$  thẳng hàng là

- A.  $M(4; -5; 0)$ .              B.  $M(2; -3; 0)$ .              C.  $M(0; 0; 1)$ .              D.  $M(4; 5; 0)$ .

**Câu 6.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Đặt  $\vec{AB} = \vec{a}, \vec{AD} = \vec{b}, \vec{AA'} = \vec{c}$ . Phân tích vectơ  $\vec{AC'}$  theo  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  ?

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

**Câu 7.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M$  là điểm được xác định bởi đẳng thức sau  $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD} + \vec{MA'} + \vec{MB'} + \vec{MC'} + \vec{MD'} = \vec{0}$ . Mệnh đề nào đúng?

- A.  $M$  là tâm mặt đáy  $ABCD$ .  
 B.  $M$  là tâm mặt đáy  $A'B'C'D'$ .

- C.  $M$  là trung điểm đoạn thẳng nối hai tâm của hai mặt đáy.
- D. Tập hợp điểm  $M$  là đoạn thẳng.

**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-2; 3; 1), B(2; 1; 0), C(-3; -1; 1)$ . Tìm tất cả các điểm  $D$  sao cho  $ABCD$  là hình thang có đáy  $AD$  và  $S_{ABCD} = 3S_{\Delta ABC}$

- A.  $D(8; 7; -1)$ .
- B.  $\begin{bmatrix} D(-8; -7; 1) \\ D(12; 1; -3) \end{bmatrix}$ .
- C.  $\begin{bmatrix} D(8; 7; -1) \\ D(-12; -1; 3) \end{bmatrix}$ .
- D.  $D(-12; -1; 3)$ .

**Câu 9.** Thâm niên công tác của các công nhân hai nhà máy  $A$  và  $B$  được cho trong bảng sau

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 $B$	19	26	24	11	0

Sử dụng khoảng biến thiên, hãy cho biết thâm niên công tác các công nhân của nhà máy nào có độ phân tán lớn hơn?

- A. Không so sánh được.
- B. Nhà máy  $A$  có thâm niên công tác của các công nhân phân tán lớn hơn nhà máy  $B$ .
- C. Nhà máy  $A$  có thâm niên công tác của các công nhân phân tán nhỏ hơn nhà máy  $B$ .
- D. Nhà máy  $A$  có thâm niên công tác của các công nhân phân tán bằng nhà máy  $B$ .

**Câu 10.** Bảng dưới đây biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 12 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày.

Giá tiền	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số lượng khách mua	2	6	4

Xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên

- A.  $\frac{65}{6}$ .
- B.  $\frac{55}{3}$ .
- C.  $\frac{12}{5}$ .
- D.  $\frac{312}{5}$ .

**Câu 11.** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 55,67.
- B. 56,67.
- C. 3 100.
- D. 3 000.



**Câu 12.** Một hãng xe ô tô thống kê lại số lần gặp sự cố về động cơ của 100 chiếc xe cùng loại sau 2 năm sử dụng đầu tiên ở bảng sau. Hãy tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm này? (Làm tròn các kết quả đến hàng phần trăm).

Số lần gặp sự cố	[0,5; 2,5)	[2,5; 4,5)	[4,5; 6,5)	[6,5; 8,5)	[8,5; 10,5)
Số xe	17	33	25	20	5

A. 5,32.

B. 3,52.

C. 2,53.

D. 5,23.

1.	C	2.	B	3.	D	4.	D	5.	A	6.	C
7.	C	8.	D	9.	B	10.	A	11.	A	12.	B

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh  $AB = a$  ;  $AD = a\sqrt{3}$  ;  $AA' = 2a$ .

a)  $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{0}$ .

b)  $\vec{AD} + \vec{CB} = \vec{0}$ .

c)  $|\vec{AB} + \vec{AD}| = a\sqrt{5}$ .

d)  $|\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{CC'}| = 2\sqrt{2}a$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = -\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$ ;  $\vec{b} = 2\vec{i} + 4\vec{j} + \vec{k}$ .

a) Tọa độ vectơ  $\vec{a} = (-1; 3; 4)$ .

b) Cosin góc giữa hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  bằng  $\frac{1}{2}$ .

c) Tích vô hướng của hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  bằng 14 .

d) Hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  vuông góc với nhau.

**Câu 3.** Người ta theo dõi sự thay đổi cân nặng, được tính bằng hiệu cân nặng trước và sau ba tháng áp dụng chế độ ăn kiêng của một số người cho kết quả sau:

Thay đổi cân nặng (kg)	[-1; 0)	[0; 1)	[1; 2)	[2; 3)	[3; 4)
Số người nam	6	4	2	3	1
Số người nữ	5	6	3	1	0

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

a) Số người thay đổi cân nặng theo chiều hướng giảm cân là 11.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về sự thay đổi cân nặng của nam là  $R_1 = 5$ .

c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về sự thay đổi cân nặng của nữ là  $R_2 = 3$ .

d) Nếu biết nữ tăng cân nhiều nhất là 2 kg và giảm cân được nhiều nhất 1 kg thì khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc là 1.

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{-x^2 - 3x + 4}{x - 3}$  có đồ thị là (C).

- a) Đồ thị (C) có tiệm cận xiên là  $y = -x - 6$ .
- b) Đồ thị (C) nhận giao điểm  $I(3; -9)$  làm tâm đối xứng.
- c) Đồ thị (C) có hai điểm cực trị nằm 2 phía đối với  $Oy$ .
- d) Đồ thị không cắt trục  $Ox$ .

1.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	2.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S
3.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S	4.	<input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Trong không gian  $m$ , cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có đỉnh A trùng với gốc  $O$ ,  $B(a; 0; 0)$ ,  $D(0; a; 0)$ ,  $A'(0; 0; b)$ , ( $a, b > 0$ ). Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $CC'$ . Thể tích của khối tứ diện  $BDA'M = \frac{a^m b^n}{4}$ . Tính  $T = m^5 + n^5$ . KQ:

**Câu 2.** Anh An đầu tư số tiền sử dụng vào hai lĩnh vực kinh doanh A, B. Anh An thống kê số tiền thu được mỗi tháng trong vòng 60 tháng theo từng lĩnh vực cho kết quả như sau:

Số tiền (triệu đồng)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực A	20	5	10	5	20
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực B	5	10	30	10	5

So sánh giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của số tiền thu được mỗi tháng khi bắt đầu đầu tư vào từng lĩnh vực A, B. Kí hiệu  $\Delta = S_A - S_B$  nếu  $\Delta > 0$  thì đầu tư vào lĩnh vực A "rủi ro" hơn, ngược lại nếu  $\Delta < 0$  thì đầu tư vào lĩnh vực B "rủi ro" hơn. Tính  $\Delta = S_A - S_B$  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). KQ:

**Câu 3.** Một công ty xây dựng khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào. Kết quả khảo sát được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng / $m^2$ )	[10; 14)	[14; 18)	[18; 22)	[22; 26)	[26; 30)
Số khách hàng	54	78	120	45	12

Công ty nên xây nhà ở mức giá nào để nhiều người có nhu cầu mua nhất? KQ:

**Câu 4.** Một con cá hồi bơi ngược dòng (từ nơi sinh sống) để vượt khoảng cách 400 km tới nơi sinh sản. Vận tốc dòng nước là 6 km/h. Giả sử vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên là  $v$  km/h thì năng lượng tiêu hao của cá trong  $t$  giờ cho bởi công thức  $E(v) = cv^{3t}$ . Trong đó  $c$  là hằng số cho trước; E tính bằng Jun. Vận tốc bơi của cá khi nước đứng yên để năng lượng của cá tiêu hao ít nhất bằng KQ:

**Câu 5.** Tìm được trên đồ thị  $(C) : y = \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 2}$  hai điểm  $M(a; b)$  và  $N(c; d)$  có khoảng cách đến đường thẳng  $3x + y + 6 = 0$  nhỏ nhất. Khi đó tính giá trị biểu thức  $T = a + b + c + d$ . KQ:

**Câu 6.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(2; 5; 1)$ ,  $B(-2; -6; 2)$ ,  $C(1; 2; -1)$  và điểm  $M(m; m; m)$ , Tìm giá trị  $m$  để  $MA^2 - MB^2 - MC^2$  đạt giá trị lớn nhất. KQ:

1.  33    2.  3,42    3.  19,4    4.  9    5.  -4    6.  4



## **Phần III**

### **Sách Kết Nối Tri Thức & Cuộc Sống**



## M. ĐỀ 01

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

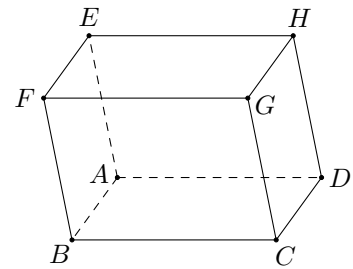
**Câu 1.** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x + 1}{x - 2}$  là đường thẳng

- A.  $x = -2$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $y = 3$ .      D.  $y = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 2.**

Cho hình hộp  $ABCD.EFGH$ . Các vectơ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là các vectơ nào sau đây?

- A.  $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{HG}, \overrightarrow{EF}$ .      B.  $\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{HG}, \overrightarrow{EF}$ .  
C.  $\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{HG}, \overrightarrow{FE}$ .      D.  $\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{GH}, \overrightarrow{EF}$ .



**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{k}$ . Tọa độ vectơ  $\vec{a}$  bằng

- A.  $\vec{a} = (2; -3; 0)$ .      B.  $\vec{a} = (-3; 2; 0)$ .      C.  $\vec{a} = (2; 0; -3)$ .      D.  $\vec{a} = (2; 3; 0)$ .

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; 1; -3)$ . Hình chiếu của điểm  $M$  lên mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là

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

**Câu 5.** Cho hai vectơ  $\vec{x} = (2; 1; -3)$ ,  $\vec{y} = (1; 0; -1)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\vec{a} = \vec{x} + 2\vec{y}$ .

- A.  $\vec{a}(4; 1; -5)$ .      B.  $\vec{a}(4; 1; -1)$ .      C.  $\vec{a}(3; 1; -4)$ .      D.  $\vec{a}(0; 1; -1)$ .

**Câu 6.** Cho vectơ  $\vec{a} = (1; -3; 4)$ . Vectơ nào sau đây cùng phương với  $\vec{a}$ ?

- A.  $\vec{b} = (-2; -6; 8)$ .      B.  $\vec{c} = (-2; 6; -8)$ .      C.  $\vec{d} = (-2; 6; 8)$ .      D.  $\vec{m} = (2; -6; -8)$ .

**Câu 7.** Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

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

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 80.      B. 60.      C. 100.      D. 12.

**Câu 8.** Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm được tính bởi công thức nào sau đây?

- A.  $\Delta_Q = Q_2 - Q_1$ .      B.  $\Delta_Q = Q_3 - Q_2$ .      C.  $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$ .      D.  $\Delta_Q = Q_1 - Q_3$ .

**Câu 9.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Phương sai luôn luôn là số không âm.

- B. Phương sai là bình phương của độ lệch chuẩn.
- C. Phương sai càng lớn thì độ phân tán của các giá trị quanh số trung bình càng lớn.
- D. Phương sai luôn luôn lớn hơn độ lệch chuẩn.

**Câu 10.** Cho mẫu số liệu với cỡ mẫu  $n$  được cho dưới bảng tần số ghép nhóm

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

Số trung bình  $\bar{x}$  của mẫu số liệu trên được tính bằng công thức nào sau đây

- A.  $\bar{x} = \frac{u_1 + u_2 + \dots + u_k}{n}$
- B.  $\bar{x} = \frac{c_1 + c_2 + \dots + c_k}{n}$
- C.  $\bar{x} = \frac{n_1 u_1 + n_2 u_2 + \dots + n_k u_k}{n}$
- D.  $\bar{x} = \frac{n_1 c_1 + n_2 c_2 + \dots + n_k c_k}{n}$

**Câu 11.** Khảo sát về cân nặng của các học sinh lớp 11D3 người ta được một mẫu dữ liệu ghép nhóm như sau:

Cân nặng	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)
Số học sinh	2	10	16	8	2	2

Tứ phân vị thứ nhất của bảng số liệu ghép nhóm trên là

- A. 45.
- B. 48.
- C. 14.
- D. 17.5.

**Câu 12.** Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 31,77.
- B. 32.
- C. 31.
- D. 31,44.

1.	B	2.	B	3.	C	4.	C	5.	A	6.	B
7.	C	8.	C	9.	D	10.	D	11.	B	12.	D

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x) = x \ln x$  trên đoạn  $[e^{-2}; e]$ . Xét tính đúng hoặc sai của các phát biểu sau

- a)  $f'(x) = \ln x + 1$ .
- b) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[e^{-2}; e]$  là  $e$ .
- c) Giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[e^{-2}; e]$  là  $-2e^{-2}$ .
- d) Giá trị nhỏ nhất trên đoạn  $[e^{-2}; e]$  là  $-e^{-1}$ .



**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (2; 0; 2)$ ,  $\vec{b} = 2\vec{j} + 2\vec{k}$ . Đặt  $\vec{OA} = \vec{a}$  và  $\vec{OB} = \vec{b}$ .

- a)  $\vec{a} = 2\vec{i} + 2\vec{j}$ .
- b) Tọa độ  $\vec{b} = (0; 2; 2)$ .
- c) Tọa độ  $\vec{AB} = (-2; 2; 0)$ .
- d) Gọi  $H$  là hình chiếu của  $A$  lên trục  $Ox$ ,  $K$  là hình chiếu của  $B$  lên trục  $Oy$ , tọa độ  $\vec{HK} = (-2; 2; 0)$ .

**Câu 3.**

**Bảng 5** biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[40; 50)	5	5
[50; 60)	8	13
[60; 70)	25	38
[70; 80)	20	58
[80; 90)	2	60
	$n = 60$	

Bảng 5

- a) Số trung bình của mẫu số liệu trên là 65 (nghìn đồng).
- b) Trung vị của mẫu số liệu trên là 66,8 (nghìn đồng).
- c) Tứ phân vị thứ nhất  $Q_1$  của mẫu số liệu trên là 60,8 (nghìn đồng).
- d) Mốt của mẫu số liệu trên là 65 (nghìn đồng).

**Câu 4.** Kết quả kiểm tra môn Tiếng Anh (cùng đề) của học sinh hai lớp 12A và 12B được cho lần lượt bởi mẫu số liệu ghép nhóm ở **Bảng 6**, **Bảng 7**.

Nhóm	Tần số
[0; 2)	3
[2; 4)	5
[4; 6)	5
[6; 8)	25
[8; 10)	2
	$n = 40$

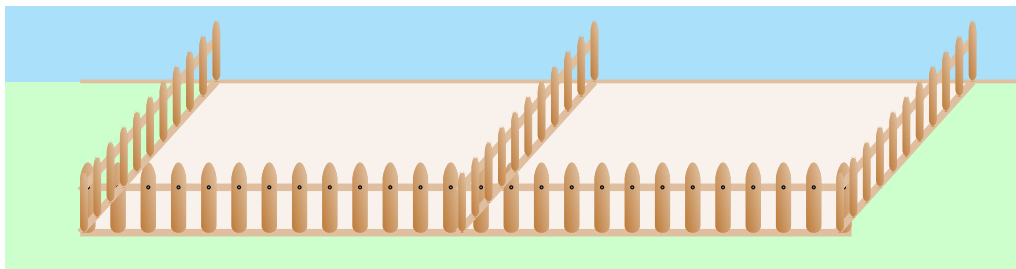
Nhóm	Tần số
[0; 2)	1
[2; 4)	4
[4; 6)	15
[6; 8)	16
[8; 10)	4
	$n = 40$

- a) Số trung bình cộng của hai mẫu số liệu trên bằng nhau.
- b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 12A nhỏ hơn 2.
- c) Phương sai của mẫu số liệu lớp 12B lớn hơn 3.
- d) Điểm thi của học sinh lớp 12B đồng đều hơn lớp 12A.

1.	<input type="radio"/> a <input type="radio"/> Đ <input type="radio"/> b <input type="radio"/> Đ <input type="radio"/> c <input type="radio"/> S <input type="radio"/> d <input type="radio"/> Đ	2.	<input type="radio"/> a <input type="radio"/> S <input type="radio"/> b <input type="radio"/> Đ <input type="radio"/> c <input type="radio"/> Đ <input type="radio"/> d <input type="radio"/> Đ
3.	<input type="radio"/> a <input type="radio"/> S <input type="radio"/> b <input type="radio"/> Đ <input type="radio"/> c <input type="radio"/> Đ <input type="radio"/> d <input type="radio"/> S	4.	<input type="radio"/> a <input type="radio"/> Đ <input type="radio"/> b <input type="radio"/> S <input type="radio"/> c <input type="radio"/> Đ <input type="radio"/> d <input type="radio"/> Đ

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một người nông dân có 15 000 000 đồng để làm một hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông bao quanh hai khu đất trồng rau có dạng hai hình chữ nhật bằng nhau (tham khảo hình vẽ).

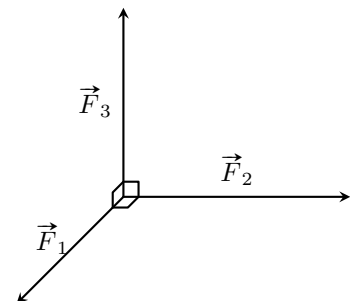


Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60 000 đồng/mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song với nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50 000 đồng/mét, mặt giáp với bờ sông không phải rào. Tìm diện tích lớn nhất của hai khu đất thu được sau khi làm hàng rào (đơn vị  $m^2$ ).

KQ:

**Câu 2.**

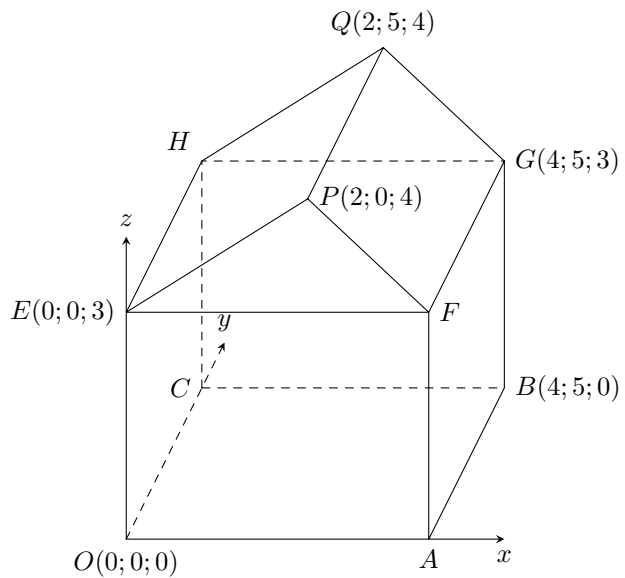
Ba lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$ ,  $\vec{F}_3$  cùng tác động vào một vật có phương đôi một vuông góc và có độ lớn lần lượt là 2 N; 3 N; 4 N. Hợp lực của ba lực đã cho có độ lớn bao nhiêu Niu-tơn (kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân)?



KQ:

**Câu 3.**

Hình minh họa sơ đồ một ngôi nhà trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , trong đó nền nhà, bốn bức tường và hai mái nhà đều là hình chữ nhật.

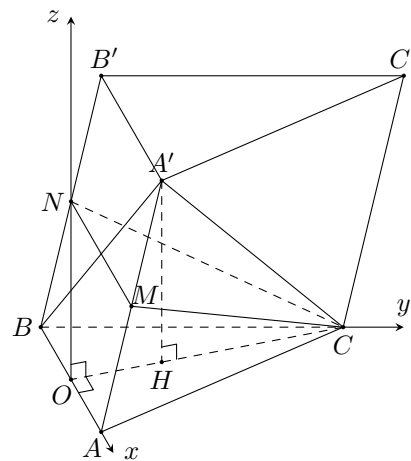


Góc dốc của mái nhà và mặt nền nhà bằng bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười của độ)?

KQ:

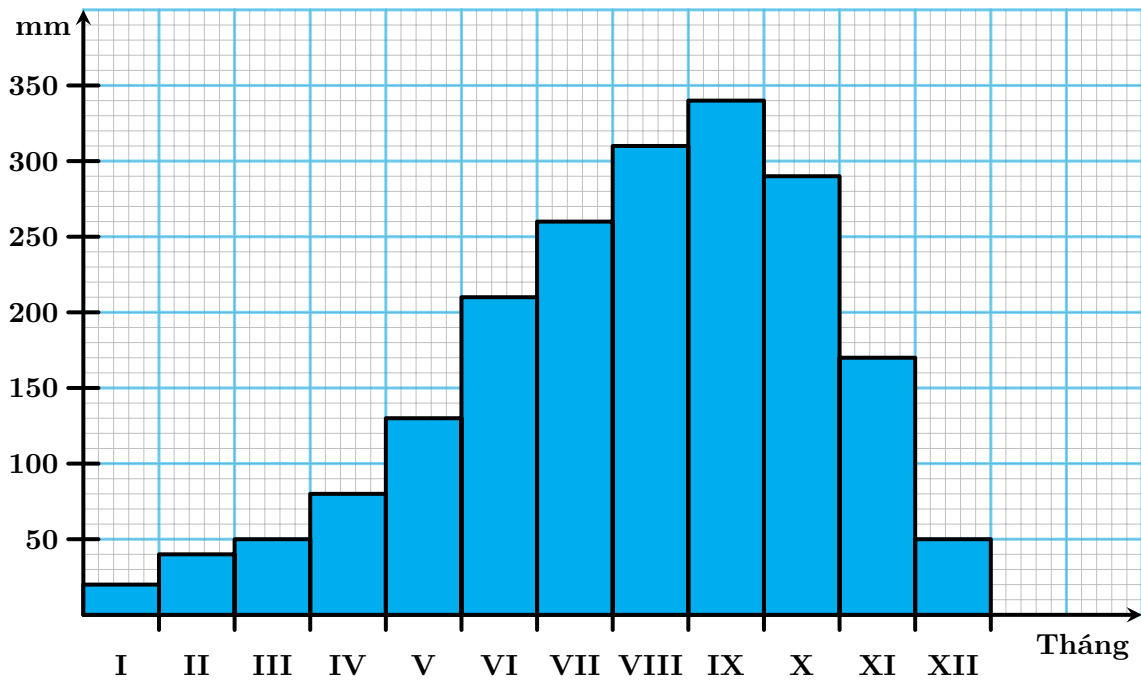
**Câu 4.**

Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $A'.ABC$  là tứ diện đều cạnh 1. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AA'$  và  $BB'$ . Đặt hình vào hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ, gọi tọa độ điểm  $E(x; y; z)$  để  $CNME$  là hình bình hành. Tính  $x^2 + y^2 + z^2$  bằng bao nhiêu? (kết quả viết dưới dạng số thập phân)



KQ:

**Câu 5.** Hình 3.1 là biểu đồ biểu diễn lượng mưa trung bình của các tháng trong năm ở thành phố A.



Hình 3.1. Biểu đồ lượng mưa ở thành phố A

Xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

KQ:

**Câu 6.** Chiều dài của 40 bé trai sơ sinh 12 ngày tuổi chọn ngẫu nhiên ở một bệnh viện được nhà nghiên cứu thống kê trong *Bảng 3.17* dưới đây:

Bảng 3.17. Chiều dài của 40 bé trai sơ sinh

<b>Chiều dài (cm)</b>	[44; 46)	[46; 48)	[48; 50)	[50; 52)	[52; 54)	[54; 56)
<b>Số trẻ</b>	3	3	10	15	7	2

Tìm độ lệch chuẩn của chiều dài nhóm 40 bé trai sơ sinh (làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn).

KQ:

1.  6250    2.  5,4    3.  26,6    4.  1,75    5.  208    6.  2,43

## N. ĐỀ 02

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

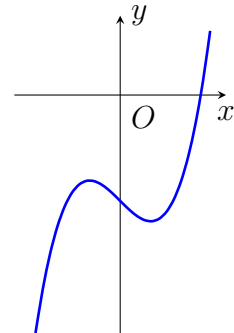
**Câu 1.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình bên?

A.  $y = -x^3 + 3x - 1.$

B.  $y = x^4 - 2x^2 - 2.$

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

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



**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(3; 0; 1), B(2; 3; 0), C(1; 1; 1)$ . Sin của  $\widehat{ABC}$  bằng

A.  $\sqrt{\frac{6}{11}}.$

B.  $\sqrt{\frac{2}{3}}.$

C.  $\sqrt{\frac{1}{3}}.$

D.  $\sqrt{\frac{5}{11}}.$

**Câu 3.** Cho bảng phân bố tần số sau

Giá trị	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
Tần số	3	5	$n + 6$	$20 - n$	9

Trong đó  $n$  là số tự nhiên và giá trị  $x_4$  là một duy nhất của bảng số liệu thống kê đã cho. Có bao nhiêu giá trị  $n$  thỏa mãn yêu cầu?

A. 7.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

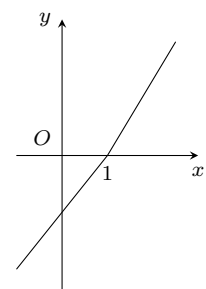
**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(-\infty; 1)$ .

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

C. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .

D. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .



**Câu 5.** Tiền thưởng của 35 nhân viên trong một công ty được thống kê trong bảng tần số ghép lớp sau đây (đơn vị: triệu đồng)

Lớp	[20; 24]	[25; 29]	[30; 34]	[35; 39]	[40; 44]	Cộng
Tần số	2	7	15	8	3	$n = 35$

Độ lệch chuẩn (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) bằng

A. 5,28.

B. 6,43.

C. 3,52.

D. 4,98.

**Câu 6.** Cho bảng phân bố tần số ghép lớp:

Lớp các giá trị $x$	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14]	Cộng
Tần số $n_i$	15	30	55	100

Hãy tìm số trung bình của các giá trị trong bảng trên.

- A.  $\frac{69}{5}$ .                      B.  $\frac{59}{5}$ .                      C. 50.                      D. 11.

**Câu 7.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 2; -1)$ ,  $B(2; -1; 3)$ ,  $C(-3; 5; 1)$ . Tìm tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành.

- A.  $D(-2; 8; -3)$ .            B.  $D(-2; 2; 5)$ .            C.  $D(-4; 8; -5)$ .            D.  $D(-4; 8; -3)$ .

**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):

<b>Điểm</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
<b>Tần số</b>	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.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành, có độ dài các cạnh  $AB = 8; AC = 6; SC = 10; \widehat{SAD} = 90^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $SB$ .

- A.  $8\sqrt{2}$ .                      B. 12.                      C. 6.                      D.  $6\sqrt{6}$ .

**Câu 12.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \left| \frac{x^2 + mx + m}{x + 1} \right|$  trên  $[1; 2]$  bằng 2. Số phần tử của  $S$  là

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

1.	D	2.	D	3.	A	4.	C	5.	D	6.	B
7.	D	8.	B	9.	B	10.	B	11.	A	12.	C

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.** Bảng số liệu dưới đây biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày.

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[40; 50)	5	5
[50; 60)	8	13
[60; 70)	25	38
[70; 80)	20	58
[80; 90)	2	60
	$n = 60$	

- a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là 65 (nghìn đồng).
- b) Trung vị của mẫu số liệu trên là 66,8 (nghìn đồng).
- c) Tứ phân vị nhất  $Q_1$  của mẫu số liệu trên là 60,8 (nghìn đồng).
- d) Một của mẫu số liệu trên là 65 (nghìn đồng).

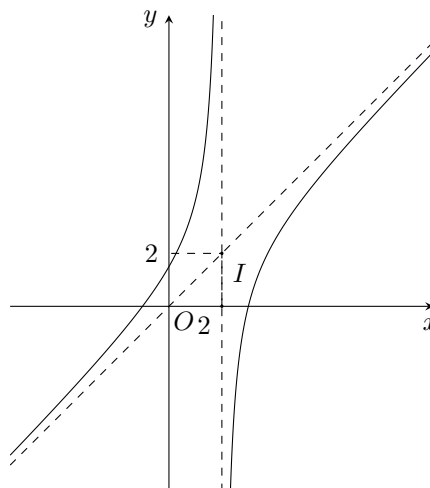
**Câu 2.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- a)  $\vec{AB} = \vec{A'B'} = \vec{DC} = \vec{D'C'}$ .
- b)  $\vec{AC} = \vec{A'C'}$ .
- c)  $\vec{AB} + \vec{A'D'} + \vec{CC'} = \vec{AC}$ .
- d)  $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CC'} + \vec{C'D'} = \vec{AD'}$ .

**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.** Cho đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  như sau



- a) Đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  là của đồ thị của hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 1}$ .
- b) Đồ thị hàm số nhận giao điểm  $I(2; 2)$  của hai đường tiệm cận làm tâm đối xứng.
- c) Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên mỗi khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$ .
- d) Hàm số  $y = f(x)$  có hai cực trị.

1. <input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S	2. <input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ	3. <input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d Đ
4. <input type="radio"/> a S <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S		

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Nhiệt độ trung bình ở tháng 12 của tỉnh X trong suốt 30 năm qua đã được ghi lại theo bảng phân bố tần suất ghép lớp như sau:

Lớp nhiệt độ	Tần suất (%)
[12; 16)	16,70
[16; 20)	43,25
[20; 24)	36,75
[24; 28]	3,30
Cộng	100%

Tìm độ lệch chuẩn của bảng số liệu trên (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)?    KQ:

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(2; 1; 0)$ ,  $B(0; -1; 2)$ ,  $C(2; -1; -1)$ ,  $D(3; 3; 1)$ . Cosin của góc tạo bởi của hai đường thẳng  $AB$ ,  $CD$  gần bằng (làm tròn đến hàng phần trăm)    KQ:

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

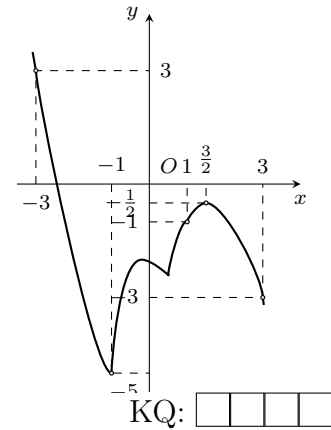
Lớp	[1; 9]	[10; 19]	[20; 29]	[30; 39]	[40; 49]	
Tần số						$n$
Tần suất (%)	12,5	0,0	50,0	25,0	12,5	100

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 4.** Trong không gian với hệ toạ độ  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ  $\vec{u} = (m; n; 2)$  và  $\vec{v} = (4 - m; n - 2; -2)$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = |\vec{u}| + |\vec{v}|$  bằng    KQ:



**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ. Hàm số  $g(x) = f(x) + \frac{x^2}{2} + 3$  đạt cực đại tại điểm  $x = a; x = b$ . Giá trị  $a^2 + b^2$  bằng



**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x+1)(x-1)(x-4); \forall x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu số nguyên  $m < 20$  để hàm số  $g(x) = f\left(\frac{2-x}{1+x} - m\right)$  đồng biến trên  $(2; +\infty)$ . KQ:

- |    |      |    |      |    |    |    |   |    |    |    |    |
|----|------|----|------|----|----|----|---|----|----|----|----|
| 1. | 3,06 | 2. | 0,38 | 3. | 32 | 4. | 6 | 5. | 18 | 6. | 19 |
|----|------|----|------|----|----|----|---|----|----|----|----|

## O. ĐỀ 03

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm cận ngang là các đường thẳng  $x = 1$  và  $x = -1$ .
- B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một đường tiệm cận ngang.
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai đường tiệm cận ngang là các đường thẳng  $y = 1$  và  $y = -1$ .

**Câu 2.** Trong không gian, gọi  $\varphi$  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 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{a}$  là

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

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxy$ , cho  $A(1; -1; 2)$  và  $B(-1; 0; 1)$ . Tọa độ vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là

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

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai véc-tơ là  $\vec{u} = (2; 1; -1)$  và  $\vec{v} = (1; 3; 1)$ . Tọa độ của véc-tơ  $\vec{u} + 2\vec{v}$  tương ứng là

- A.  $(3; 4; 0)$ .
- B.  $(1; -2; -2)$ .
- C.  $(4; 7; 1)$ .
- D.  $(5; 5; -1)$ .

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A$  thỏa mãn  $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + \vec{j}$ , với  $\vec{i}, \vec{j}$  là hai véc-tơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oy$ . Tọa độ điểm  $A$  là

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

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.
- B. Khoảng tứ phân vị phụ thuộc vào các giá trị bất thường.
- C. Khoảng biến thiên càng bé thì độ phân tán càng bé.
- D. Khoảng biến thiên không phụ thuộc vào các giá trị bất thường.

**Câu 8.** 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

Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng

- A. 11.
- B. 36.
- C. 175.
- D. 15.

**Câu 9.** Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
$[a_1; a_2)$	$x_1$	$n_1$
$[a_2; a_3)$	$x_2$	$n_2$
...	...	...
$[a_m; a_{m+1})$	$x_m$	$n_m$
		$n = n_1 + n_2 + \dots + n_m$

Gọi  $\bar{x}$  số trung bình cộng mẫu số liệu trên.

$$s^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_m(x_m - \bar{x})^2}{n}$$

Công thức sau dùng để tính

- A. Phương sai.
- B. Độ lệch chuẩn.
- C. Giá trị trung bình.
- D. Độ phân tán.

**Câu 10.** Thầy Tuấn thống kê lại điểm trung bình cuối năm của các học sinh lớp 11A và 11B ở bảng sau

Điểm trung bình	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
11A	1	0	11	22	6
11B	0	6	8	14	12

Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp nào có điểm trung bình ít phân tán hơn?

- A. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 11A có điểm trung bình ít phân tán hơn.
- B. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 11B có điểm trung bình ít phân tán hơn.
- C. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 11A và 11B có điểm trung bình phân tán như nhau.
- D. Không thể so sánh được.

**Câu 11.** Bác Long làm nghề xe ôm, thống kê quãng đường đi được của bác Long trong 20 ngày được cho trong bảng sau

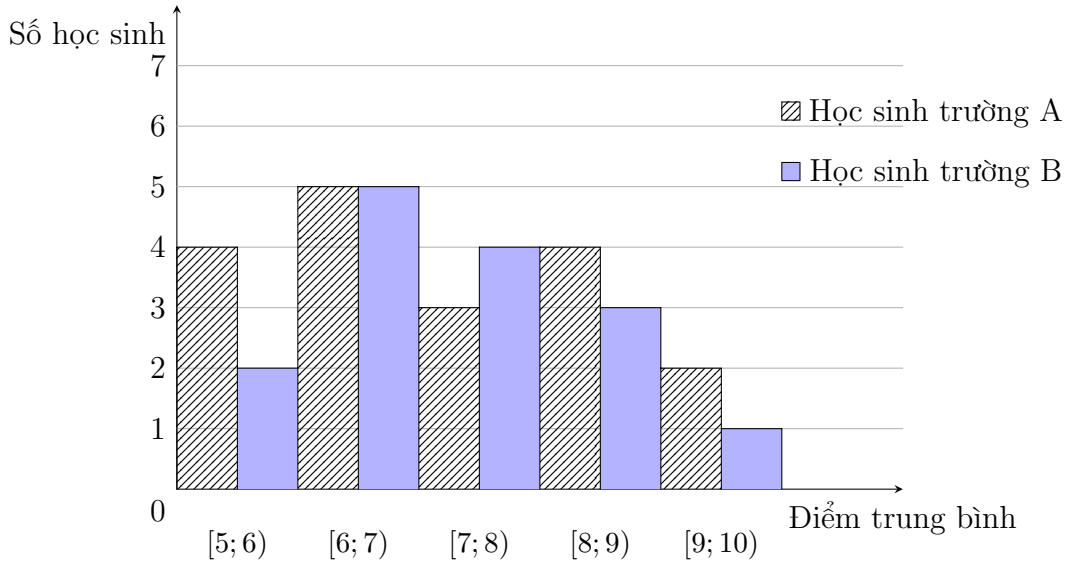
Quãng đường (km)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số ngày	3	5	6	4	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

- A. 18,5.
- B. 20,5.
- C. 26,5.
- D. 22,5.

**Câu 12.** Biểu đồ sau mô tả kết quả điều tra về điểm trung bình năm học của học sinh hai trường A và B.

**Điểm trung bình năm học của học sinh hai trường A và B**



Gọi  $x_A, x_B$  lần lượt là số trung bình của mẫu số liệu học sinh trường A, B.  $S_A, S_B$  lần lượt là độ lệch chuẩn của mẫu số liệu học sinh trường A, B. Chọn khẳng định **sai**.

A.  $\bar{x}_A = \frac{65}{9}$ .

B.  $\bar{x}_B = \frac{217}{30}$ .

C.  $S_B \approx 1,123$ .

D. Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh trường A có điểm trung bình đồng đều hơn trường B.

1. D	2. B	3. D	4. C	5. C	6. A
7. D	8. B	9. A	10. A	11. A	12. D

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.**

Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có bảng biến thiên như sau. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số trên  $[-1; 3]$ .

- a)  $m = f(2)$ .      b)  $M = f(4)$ .  
 c)  $m = f(-1)$ .    d)  $M = f(0)$ .

$x$	-1	0	2	3	
$y'$	+	0	-	0	+
$y$	0	5	1	4	

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

- a)  $\vec{AB} = (-3; 3; 1)$ .
- b) Hình chiếu của  $A$  lên mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là  $(0; 0; 3)$ .
- c) Ba điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng.
- d) Tọa độ chân đường cao vẽ từ  $A$  của tam giác  $ABC$  là  $\left(-\frac{47}{29}; \frac{13}{29}; 2\right)$ .

**Câu 3.** Bảng bên dưới biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao (đơn vị: centimét) của các học sinh nam lớp 12A và lớp 12B ở một trường trung học phổ thông.

Chiều cao	[160; 163)	[163; 166)	[166; 169)	[169; 172)	[172; 175)
Số học sinh nam lớp 12A	6	11	9	7	3
Số học sinh nam lớp 12B	0	21	8	7	0

- a) Độ dài mỗi nhóm bằng 3 (cm).
- b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn học sinh nam lớp 12A là 15 (cm).
- c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của các bạn học sinh nam lớp 12B là 15 (cm).
- d) Nếu căn cứ và khoảng biến thiên thì chiều cao của các bạn nam ở hai lớp có độ phân tán như nhau.

**Câu 4.** Trên hai con đường  $A$  và  $B$ , trạm kiểm soát đã ghi lại tốc độ (km/h) của 30 chiếc ô tô trên mỗi con đường như sau:

Con đường  $A$ :

Lớp	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90]	Cộng
Giá trị đại diện	55	65	75	85	
Tần số	0	10	11	9	30

Con đường  $B$ :

Lớp	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90]	Cộng
Giá trị đại diện	55	65	75	85	
Tần số	1	10	16	3	30

- a) Giá trị trung bình của hai mẫu số liệu ghép nhóm là  $\bar{x}_A = 74,6$ ,  $\bar{x}_B = 72$ .
- b) Phương sai, độ lệch chuẩn của tốc độ xe trên đường  $A$  lần lượt là xấp xỉ 47,6 và 8,6.
- c) Phương sai, độ lệch chuẩn của tốc độ xe trên đường  $B$  lần lượt là xấp xỉ 73,2 và 6,9.
- d) Xe chạy trên con đường  $B$  an toàn hơn đường  $A$ .

1.	(a) S (b) S (c) Đ (d) Đ	2.	(a) S (b) S (c) Đ (d) S
3.	(a) Đ (b) Đ (c) S (d) S	4.	(a) Đ (b) S (c) S (d) Đ

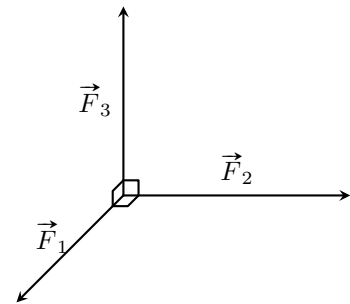
**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Một loại thuốc được dùng cho một bệnh nhân và nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân được giám sát bởi bác sĩ. Biết rằng nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân sau khi tiêm vào cơ thể trong  $t$  giờ được tính theo công thức  $c(t) = \frac{t}{t^2 + 1}$  mg/L. Sau khi tiêm thuốc bao nhiêu giờ thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân cao nhất?

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.** 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  $P = |\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

KQ:

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{a} = (1; -1; 0)$  và hai điểm  $A(-4; 7; 3), B(4; 4; 5)$ . Hai điểm  $M, N$  thay đổi thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $\vec{MN}$  cùng hướng với  $\vec{a}$  và  $MN = 5\sqrt{2}$ . Giá trị lớn nhất của  $|AM - BN|$  bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

KQ:

**Câu 5.** Cho bảng biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của một công ty (đơn vị: triệu đồng).

Nhóm	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)
Tần số	15	18	10	10	5	2

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho là

KQ:

**Câu 6.** Chiều cao của học sinh nữ lớp 12A được cho bởi mẫu số liệu ghép nhóm sau.

Chiều cao (cm)	[160; 164)	[164; 168)	[168; 172)	[172; 176)	[176; 180)
Số học sinh	3	5	8	4	1
Giá trị đại diện	162	166	170	174	178

Xét mẫu số liệu mới gồm các giá trị đại diện của các nhóm, tần số của mỗi giá trị đại diện bằng tần số của nhóm tương ứng. Hãy tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu mới (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

- |    |   |    |     |    |   |    |      |    |    |    |      |
|----|---|----|-----|----|---|----|------|----|----|----|------|
| 1. | 1 | 2. | 5,4 | 3. | 3 | 4. | 4,12 | 5. | 11 | 6. | 4,26 |
|----|---|----|-----|----|---|----|------|----|----|----|------|

**P. ĐỀ 04**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

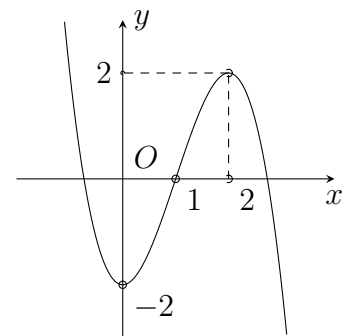
**Câu 1.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 9$ . Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A.  $(0; 3)$ .                      B.  $(0; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; 3)$ .                      D.  $(3; +\infty)$ .

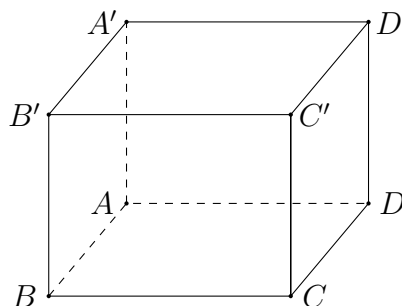
**Câu 2.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = x^3 - 3x - 2$ .                      B.  $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ .  
 C.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ .                      D.  $y = -2x^3 + 6x^2 - 2$ .



**Câu 3.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tìm khẳng định đúng.



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

**Câu 4.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Tìm khẳng định 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 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{v} = -11\vec{i} + 8\vec{j} + 1\vec{k}$ . Tìm tọa độ vectơ  $\vec{v}$ .

- A.  $(11; -8; 1)$ .                      B.  $(0; -11; 1)$ .                      C.  $(-11; -8; -1)$ .                      D.  $(-11; 8; 1)$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $C(6; -4; 4)$  và  $N(-15; -7; -5)$ . Tìm tọa độ vectơ  $\vec{CN}$ .

- A.  $(21; 3; 9)$ .                      B.  $(-21; -3; -9)$ .                      C.  $(-90; 28; -20)$ .                      D.  $(-9; -11; -1)$ .



**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Tìm tọa độ vectơ tổng  $\vec{a} + \vec{b}$ , biết vectơ  $\vec{a} = (10; 7; -3)$  và  $\vec{b} = (-10; 1; -4)$ .

- A.  $(20; 6; 1)$ .      B.  $(-20; -6; -1)$ .      C.  $(-100; 7; 12)$ .      D.  $(0; 8; -7)$ .

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{d} = (-1; 7; -8)$ . Độ dài vectơ  $\vec{d}$  bằng.

- A. 16 .      B. 2 .      C. 114 .      D.  $\sqrt{114}$  .

**Câu 9.** Bảng dưới đây ghi lại điểm trung bình môn Toán cuối học kì I của lớp 12A một trường Trung học phổ thông như sau:

Điểm trung bình	[4; 5)	5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
Số học sinh	1	6	12	14	8	2

Cỡ mẫu của mẫu số liệu bằng

- A. 43.      B. 14.      C. 45.      D. 6.

**Câu 10.** Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm được kí hiệu  $\Delta_Q$ , là hiệu giữa tứ phân vị thứ ba  $Q_3$  và tứ phân vị thứ nhất  $Q_1$  của mẫu số liệu ghép nhóm đó. Tức là  $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$ . Khẳng định nào dưới đây về khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là **sai**?

- A. Khoảng tứ phân vị càng nhỏ thì dữ liệu càng tập trung xung quanh trung vị.  
 B. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm xấp xỉ bằng khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu gốc.  
 C. Khoảng tứ phân vị dùng để xác định giá trị ngoại lệ trong mẫu số liệu.  
 D. Khoảng tứ phân vị không bị ảnh hưởng nhiều bởi các giá trị ngoại lệ.

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

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

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Giá trị trung bình là  $\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k}{n_1 + n_2 + \dots + n_k}$ .  
 B. Một 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  $S^2 = \frac{(n_1c_1^2 + \dots + n_kc_k^2) - \bar{x}^2}{n_1 + n_2 + \dots + n_k}$ .  
 D. Khoảng biến thiên của mẫu là  $R = u_{k+1} - u_1$ .

**Câu 12.** Bảng dưới đây ghi lại cân nặng của 20 quả bưởi được lựa chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng (đơn vị: kg).

1,50	1,50	1,50	1,55	1,60	1,65	1,65	1,70	1,75	1,80
1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,05	2,10	2,10	2,10

Lập bảng tần số ghép nhóm với nhóm đầu tiên là  $[1,50; 1,60)$ . Gọi  $S_1$  là độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gốc,  $S_2$  là độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của mẫu số liệu đã cho. Sai số tương đối của độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm so với độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gốc là

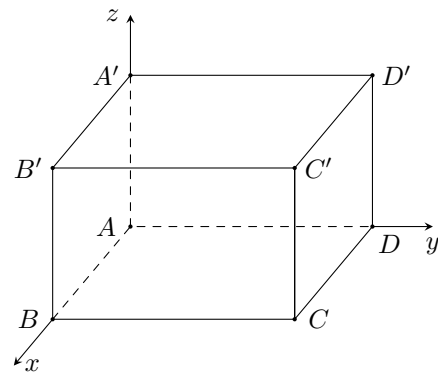
- A.  $\frac{|S_2 - S_1|}{S_1}$ .      B.  $\frac{|S_2 - S_1|}{S_2}$ .      C.  $|S_2 - S_1|$ .      D.  $\frac{S_2}{S_1}$ .

1.	D	2.	C	3.	D	4.	C	5.	D	6.	B
7.	D	8.	D	9.	A	10.	B	11.	C	12.	A

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.**

Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Cho biết  $A(0; 0; 0)$ ,  $B(2; 0; 0)$ ,  $D(0; 3; 0)$  và  $A'(0; 0; 2)$  (tham khảo hình vẽ).



- a) Có ba vectơ khác vectơ-không, có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  và cùng phương với vectơ  $\vec{AB}$ .
- b)  $\vec{AB} + \vec{A'D'} + \vec{AA'} = \vec{AC'}$ .
- c) Điểm  $C'$  có tọa độ là  $(2; 3; 2)$ .
- d) Trọng tâm của tam giác  $C'BD$  là  $G(2; 3; 1)$ .

**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  $\vec{MA} + 2\vec{MB} + \vec{MC} = \vec{0}$ . Tung của điểm  $M$  là  $y = 1$ .

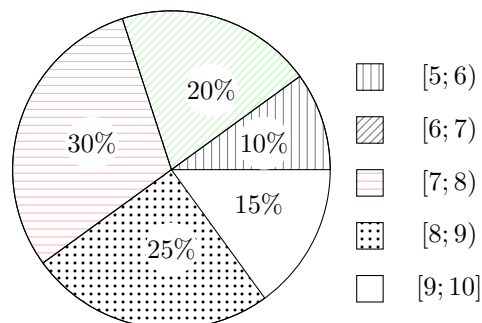
**Câu 3.** Thống kê mẫu số liệu ghép nhóm về cân nặng (đơn vị: kilôgam) của các học sinh lớp 12A và lớp 12B ở một trường trung học phổ thông như sau:

Số cân nặng	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)	[65; 70)	[70; 75)	[75; 80)
Số học sinh lớp 12A	4	8	12	9	4	2	1
Số học sinh lớp 12B	5	6	8	9	6	3	0

- a) Mốt của mẫu số liệu của học sinh lớp 12A khoảng 57,86.
- b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm về cân nặng của các bạn học sinh lớp 12B là 35 (kg).

- c) Giá trị trung bình cân nặng của học sinh lớp 12A lớn hơn lớp 12B .
- d) Một học sinh lớp 12A có cân nặng 78 kg là giá trị ngoại lệ.

**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.

1.	<b>a</b> S <b>b</b> Đ <b>c</b> Đ <b>d</b> S	2.	<b>a</b> Đ <b>b</b> S <b>c</b> Đ <b>d</b> Đ
3.	<b>a</b> Đ <b>b</b> S <b>c</b> Đ <b>d</b> Đ	4.	<b>a</b> Đ <b>b</b> S <b>c</b> S <b>d</b> Đ

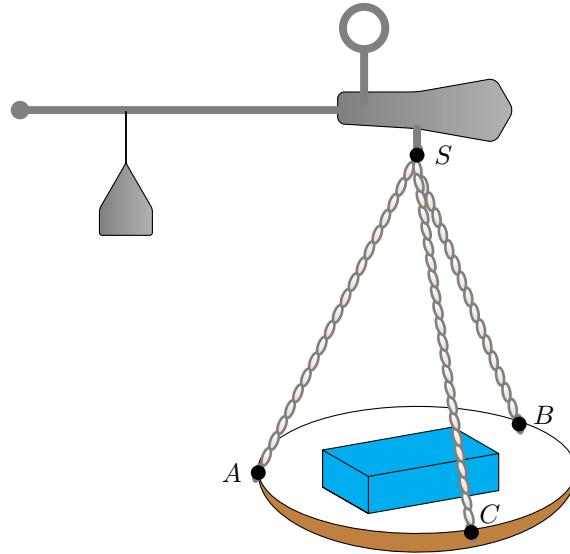
### PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

**Câu 1.** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm  $a$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 + (a + 10)x^2 - x + 1$  cắt trục hoành tại đúng một điểm?

KQ:

**Câu 2.** Cân đòn là dụng cụ đo khối lượng có lịch sử lâu đời. Theo các lịch sử Trung Hoa, cân đòn là một phát minh của Lỗ Ban (507 TCN – 404 TCN). Cân đòn với cấu tạo đơn giản là dụng cụ đo khối lượng ở Việt Nam đầu những năm 1990 trở về trước.

Một vật có khối lượng  $m = 2$  kg được đặt lên đĩa cân của cân đòn. Đĩa cân được giữ bởi ba đoạn dây  $SA, SB, SC$  sao cho tứ diện  $SABC$  là tứ diện đều (tham khảo hình vẽ). Trọng lực  $\vec{P}$  của vật tác động lên đĩa cân xác định bởi công thức  $\vec{P} = m\vec{g}$  trong đó  $\vec{g}$  vectơ gia tốc rơi tự do có độ lớn  $10 \text{ m/s}^2$ . Khi đó độ lớn của lực căng trên mỗi dây bằng bao nhiêu Newton? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



KQ:

**Câu 3.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 1; 0)$ . Giả sử  $B$  và  $C$  là các điểm thay đổi nằm trên các trục  $Ox$  và  $Oz$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Biết rằng khi  $B$  và  $C$  thay đổi trên các trục  $Ox$  và  $Oz$  thì hình chiếu vuông góc  $H$  của  $M$  trên đường thẳng  $AB$  luôn nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

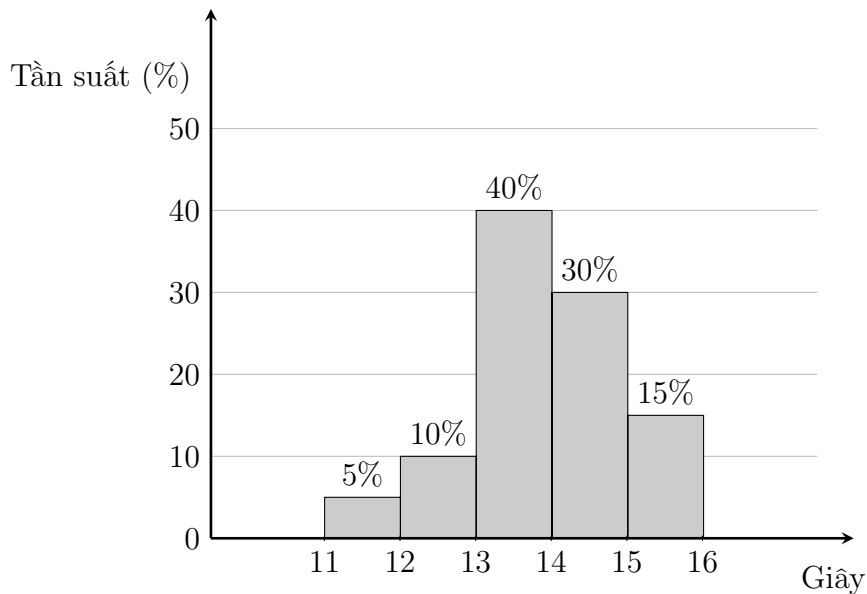
KQ:

**Câu 4.** Theo phong tục xa xưa của ông cha ta, người ta thường tổ chức thi đốt đèn trời trong ngày Tết, ngày lễ còn có hàm ý tâm linh xua đuổi bóng đêm và ma quỷ. Người dân luôn nuôi dưỡng đức tin rằng ánh sáng và hơi ấm của đèn trời sẽ xua tan đi tà khí và những điều xấu xa. Đèn trời được làm thủ công bằng giấy và các nan tre đan lại với nhau. Quy trình thả đèn trời cũng khá đơn giản và nhanh chóng, chỉ cần đốt lửa rồi thả cho bay lên trời. Đèn trời thả càng nhiều sẽ khiến bầu trời thêm phần rực rỡ và ấm cúng lạ thường.

Hai chiếc đèn trời được thả lên cùng một địa điểm. Sau một khoảng thời gian, chiếc thứ nhất nằm cách địa điểm xuất phát 200 m về hướng Đông và 200 m về hướng Nam, đồng thời cách mặt đất 50 m; chiếc thứ hai nằm cách địa điểm xuất phát 100 m về hướng Tây và 100 m về hướng Bắc, đồng thời cách mặt đất 40 m. Cùng thời điểm đó, một người đứng trên mặt đất quan sát thấy hai đèn trời nói trên. Biết rằng, so với các vị trí quan sát trên mặt đất, vị trí người đứng có tổng khoảng cách đến hai đèn trời là nhỏ nhất. Tính khoảng cách từ vị trí người quan sát đến địa điểm thả đèn trời (kết quả làm tròn đến đơn vị mét).

KQ:

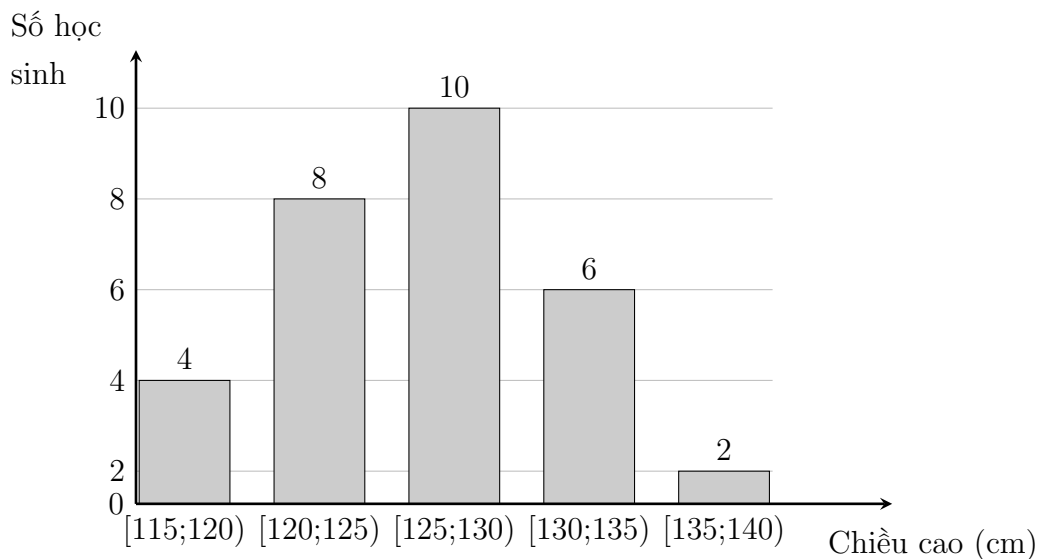
**Câu 5.** Thời gian (đơn vị: giây) chạy 100 m của đội điền kinh gồm 20 học sinh được cho bởi biểu đồ tần suất như sau:



Giáo viên muốn chọn đội tuyển đi thi đấu giải gồm 5 học sinh có thành tích cao nhất trong đội điền kinh nói trên. Hỏi giáo viên chọn những học sinh có thành tích tối đa là bao nhiêu giây (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

KQ:

**Câu 6.** Thống kê chiều cao (đơn vị: cm) của 30 học sinh lớp 1 của một trường tiểu học được ghi lại ở biểu đồ sau:



Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần trăm) là

KQ:

1.	10	2.	8,2	3.	0,35	4.	47	5.	13,3	6.	5,54
----	----	----	-----	----	------	----	----	----	------	----	------

**Q. ĐỀ 05**

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 1.** Đường thẳng  $y = ax + b$  ( $a \neq 0$ ) là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nếu

- A.  $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) - (ax + b)] = 0$  hoặc  $\lim_{x \rightarrow b} [f(x) - (ax + b)] = 0$ .
- B.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (ax + b)] = a$  hoặc  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (ax + b)] = a$ .
- C.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$  hoặc  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$ .
- D.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (ax + b)] = b$  hoặc  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (ax + b)] = b$ .

**Câu 2.** Gọi  $I$  là trung điểm của  $AB$ ,  $M$  là điểm bất kì. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$ .
- B.  $IA = IB$ .
- C.  $\vec{IA} = \vec{IB}$ .
- D.  $\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MI}$ .

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đoạn thẳng  $AB$  có  $A(3; 1; -1)$  và  $B(-1; 5; 7)$ . Tọa độ trung điểm  $M$  của  $AB$  là

- A.  $M(2; 6; 6)$ .
- B.  $M(1; 3; 3)$ .
- C.  $M(-1; 3; -3)$ .
- D.  $M(-2; -6; -6)$ .

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Biết  $A(1; 0; 1)$ ,  $C'(4; 5; -5)$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  của hình hộp.

- A.  $I(5; 5; -2)$ .
- B.  $I\left(-\frac{5}{2}; \frac{5}{2}; -2\right)$ .
- C.  $I\left(\frac{5}{2}; \frac{5}{2}; 2\right)$ .
- D.  $I\left(\frac{5}{2}; \frac{5}{2}; -2\right)$ .

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 3 điểm  $A(1; -1; 2)$ ,  $B(5; 2; 1)$  và  $C(2; 0; 3)$ . Tìm điểm  $M$  trên trục  $Ox$  sao cho  $AM$  vuông góc với  $BC$ .

- A.  $M(-5; 0; 0)$ .
- B.  $M(1; 0; 0)$ .
- C.  $M(2; 0; 0)$ .
- D.  $M(-1; 0; 0)$ .

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u} = (3; -2; 1)$ ,  $\vec{v} = (0; 1; -1)$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -3$ .
- B.  $|\vec{u} + \vec{v}| = \sqrt{10}$ .
- C.  $|\vec{u}| = \sqrt{14}$ .
- D.  $|\vec{v}| = 2$ .

**Câu 7.** Gọi  $Q_1, Q_2, Q_3$  là tứ phân vị của một mẫu số liệu ghép nhóm. Khi đó khoảng tứ phân vị  $\Delta_Q$  của mẫu số liệu trên được xác định bởi công thức

- A.  $\Delta_Q = Q_2 - Q_1$ .
- B.  $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$ .
- C.  $\Delta_Q = Q_2 - Q_3$ .
- D.  $\Delta_Q = Q_1 - Q_3$ .

**Câu 8.** Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:

Nhóm	[8; 11)	[11; 14)	[14; 17)	[17; 20)	[20; 23)	
Tần số	5	6	8	7	4	$n = 30$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

- A. 3.
- B. 8.
- C. 31.
- D. 15.

**Câu 9.** Bảng số liệu ghép nhóm tổng lượng mưa (đơn vị: mm) đo được vào tháng 7 từ năm 2005 đến 2024 tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau như sau:

Lượng mưa	[150; 225)	[225; 300)	[300; 375)	[375; 450)	[450; 525)
Số năm	3	5	3	6	3

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

- A. 375.                      B. 170.                      C. 225.                      D. 200.

**Câu 10.** Cho bảng số liệu thể hiện phổ điểm thi học kì 2 của 40 học sinh lớp 12A được thống kê như sau:

Điểm	[4; 5)	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)	
Giá trị đại diện	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	
Số học sinh	5	12	8	9	4	2	$n = 40$

Giá trị của phương sai  $s^2$  gần với giá trị nào nhất?

- A. 6,525.                      B. 1,874.                      C. 1,847.                      D. 1,369.

**Câu 11.** Một mẫu số liệu ghép nhóm về khối lượng của một nhóm cá thể động vật (đơn vị là kilogram) có phương sai là 9. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó bằng

- A. 81 kg.                      B. 9 kg.                      C. 27 kg.                      D. 3 kg.

**Câu 12.** Bảng dưới đây thống kê số tập bài chấm điểm thi vào lớp 10 môn Toán tại một tổ chấm:

Số tập bài chấm	[0; 3)	[3; 6)	[6; 9)	[9; 12)	[12; 15)	
Số giáo viên chấm	1	2	4	11	7	$n = 25$

Khi đó, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 3,14.                      B. 3,41.                      C. 4,31.                      D. 1,34.

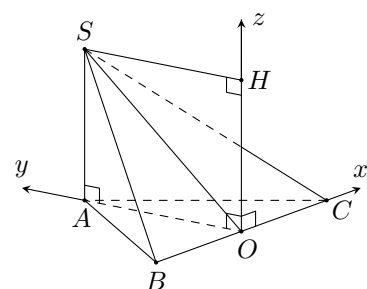
1. C	2. C	3. B	4. D	5. D	6. D
7. B	8. D	9. B	10. B	11. D	12. A

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 1.**

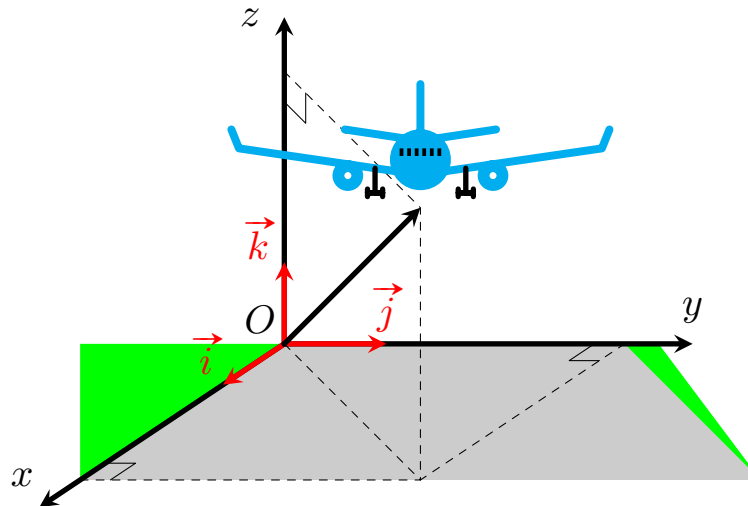
Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng 2,  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = 1$ . Thiết lập hệ tọa độ  $Oxyz$  sao cho  $Ox, Oy, Oz$  đôi một vuông góc như hình vẽ bên.

- a) Tọa độ  $C(2; 0; 0)$ .                      b) Tọa độ  $B(-1; 0; 0)$ .  
 c) Tọa độ  $A(0; \sqrt{3}; 0)$ .                      d) Tọa độ  $S(0; \sqrt{3}; 0)$ .





**Câu 2.** 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  $M(x; y; z)$  biểu thị vị trí máy bay trên không trung. Tại thời điểm 8 h, máy bay đang ở vị trí  $(50; 120; 4)$  và chuyển động với vận tốc  $\vec{v} = (300; 400; 3)$  (km/h).



- Tại thời điểm 8 h, khoảng cách giữa máy bay và trạm kiểm soát không lưu nói trên xấp xỉ 130 km (sai số không quá 1 km).
- Tại thời điểm 9 h độ cao của máy bay so với mặt đất là 8 km.
- Tại thời điểm 10 h, khoảng cách giữa máy bay và một tháp truyền hình  $F$  có tọa độ  $(1\ 250; 1\ 020; 0)$  xấp xỉ 700 km (sai số không quá 10 km).
- Khi đạt độ cao 10 km, 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  $(1\ 450; 1\ 520; 0)$ .

**Câu 3.** Cho bảng mẫu số liệu ghép nhóm về điểm môn Toán của hai lớp 12A và 12B được cho như sau:

Khoảng điểm	[3; 4)	[4; 5)	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
Số học sinh lớp 12A	0	1	3	6	17	7	2
Số học sinh lớp 12B	1	3	13	11	5	3	0

- Khoảng biến thiên cho điểm môn Toán của lớp 12A là 7.
- Khoảng biến thiên cho điểm môn Toán của lớp 12B là 6.
- Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của lớp 12A là nhóm [6; 7).
- Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của lớp 12B là nhóm [7; 8).

**Câu 4.** Bác tài xế A và bác tài xế B thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) mà hai bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)	
Số ngày bác tài A lái xe	5	10	9	4	2	$n_A = 30$
Số ngày bác tài B lái xe	4	8	12	6	0	$n_B = 30$

- Khoảng biến thiên về độ dài quãng đường đi mỗi ngày của bác tài A và bác tài B ở mẫu số liệu trên bằng nhau.
- Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu về độ dài quãng đường mỗi ngày của bác tài A lớn hơn tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu về độ dài quãng đường mỗi ngày của bác tài B.
- Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu về quãng đường mỗi ngày của bác tài B thuộc nhóm [150; 200).
- Theo khoảng biến thiên thì độ dài quãng đường mỗi ngày bác tài A lái xe phân tán hơn độ dài quãng đường mỗi ngày bác tài B lái xe.

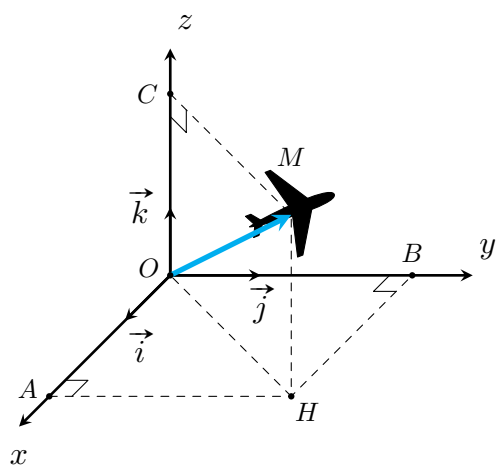
1.	<b>a</b> S <b>b</b> Đ <b>c</b> Đ <b>d</b> S	2.	<b>a</b> Đ <b>b</b> S <b>c</b> S <b>d</b> Đ
3.	<b>a</b> S <b>b</b> Đ <b>c</b> Đ <b>d</b> S	4.	<b>a</b> S <b>b</b> S <b>c</b> Đ <b>d</b> Đ

### PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

**Câu 1.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là các điểm trên đoạn  $AC$  và  $C'D$  sao cho,  $DN = \frac{1}{3}DC'$ ,  $AM = \frac{2}{3}AC$ . Biết rằng  $\vec{BN} = x\vec{BA} + y\vec{BC} + z\vec{BB}'$ , tính giá trị biểu thức  $S = x + y + z$ . KQ:

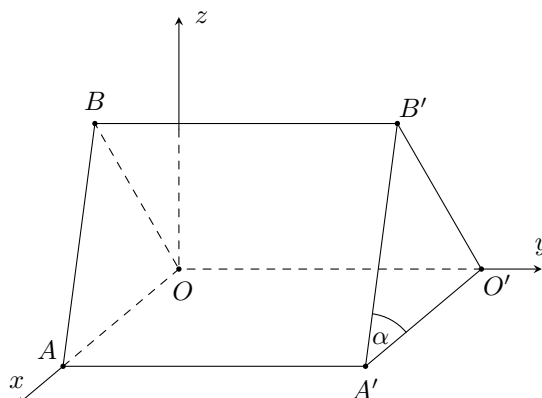
**Câu 2.**

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  $M(a; b; c)$  xuống mặt phẳng  $(Oxy)$ . Cho biết  $OM = 50$ ,  $(\vec{i}, \vec{OH}) = 64^\circ$ ,  $(\vec{OH}, \vec{OM}) = 48^\circ$ . Tính giá trị của biểu thức  $S = a + b + c$  (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



KQ:

**Câu 3.** Một căn nhà được phác thảo dưới dạng một hình lăng trụ đứng tam giác  $OAB.O'A'B'$ . Với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  thể hiện như hình bên dưới (đơn vị cm), hai điểm  $A'$  và  $B'$  có tọa độ lần lượt là  $A'(240; 420; 0)$  và  $B'(120; 420; 300)$ .



Hãy tính độ lớn của góc  $\alpha$  (đơn vị radian, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

**Câu 4.** Thời gian luyện tập trong một ngày (tính theo giờ) của một số vận động viên được ghi lại ở bảng sau:

Thời gian luyện tập (giờ)	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)
Số vận động viên	3	8	12	12	4

Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho (làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

**Câu 5.** Giá đóng cửa của một cổ phiếu là giá của cổ phiếu đó cuối một phiên giao dịch. Bảng sau thống kê giá đóng cửa (đơn vị: nghìn đồng) của hai mã cổ phiếu A và B trong 50 ngày giao dịch liên tiếp.

Giá đóng cửa	[120; 122)	[122; 124)	[124; 126)	[126; 128)	[128; 130)
Cổ phiếu A	8	9	12	10	11
Cổ phiếu B	16	4	3	6	21

Tính hiệu giữa hai khoảng tứ phân vị của cổ phiếu A và cổ phiếu B (làm tròn đến hàng phần chục).

KQ:

**Câu 6.** Tốc độ của 20 xe hơi khi đi qua một trạm kiểm tra tốc độ (đơn vị: km/h) được thống kê lại như sau:

42 43,4 43,4 46,5 46,7 46,8 47,5 47,7 48,1 48,4  
50,8 52,1 52,7 53,9 54,8 55,6 57,5 59,6 60,3 61,1

Tính độ lệch chuẩn (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) của mẫu số liệu ghép nhóm với các lớp ghép nhóm [42; 46); [46; 50); [50; 54); [54; 58); [58; 62).

KQ:

1.  2.  82 3.  1,19 4.  3,35 5.  -2,5 6.  5,15

## R. ĐỀ 06

### PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

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

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$f(x)$	$+\infty$		$-1$	$4$	$-1$	$+\infty$

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

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại

- A.  $x = -2$ .      B.  $x = 3$ .      C.  $x = 1$ .      D.  $x = 2$ .

**Câu 3.** Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$ . Hãy xác định góc giữa cặp vectơ  $\vec{AB}$  và  $\vec{EG}$ ?

- A.  $60^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $120^\circ$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đồng biến trên

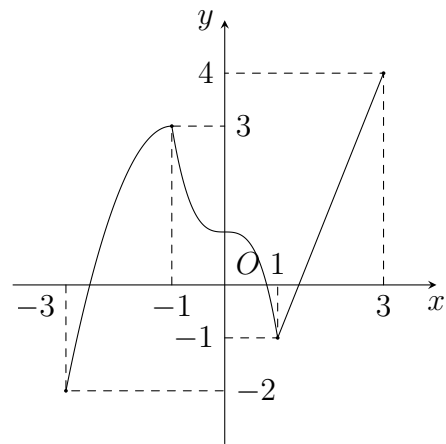
- A.  $(1; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 2)$ .      C.  $\mathbb{R}$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .

**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.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị trên  $[-3; 3]$  như hình vẽ. Giá trị lớn nhất  $M$  và giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $f(x)$  trên  $[-3; 3]$  lần lượt là

- A.  $M = 3; m = -1$ .                      B.  $M = 4; m = -2$ .  
 C.  $M = 3; m = -3$ .                      D.  $M = -1; m = 1$ .



**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; -1; 4)$ ,  $B(5; 3; -8)$ . Độ dài của vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là

- A. 5.                      B. 8.                      C. 9.                      D. 13.

**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (1; -2; -3)$ ,  $\vec{b} = (-2; m - 1; 2)$ . Tìm tham số  $m$  để vectơ  $\vec{a}$  vuông góc với vectơ  $\vec{b}$ .

- A.  $m = -3$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = 5$ .                      D.  $m = 0$ .

**Câu 9.** Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3 + x^2 - 2x - 1}{x^2 - 2}$  là đường thẳng có phương trình

- A.  $y = 2x + 1$ .                      B.  $y = x + 1$ .                      C.  $y = -x + 1$ .                      D.  $y = x$ .

**Câu 10.** Biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về cân nặng (đơn vị: kilogram) của 40 học sinh một lớp 12 ở một trường trung học phổ thông được cho dưới bảng sau:

Nhóm	[36; 40)	[40; 44)	[44; 48)	[48; 52)	[52; 56)	[56; 60)	
Tần số	4	7	9	12	6	2	$n = 40$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đó là

- A. 24.                      B. 4.                      C. 12.                      D. 6.

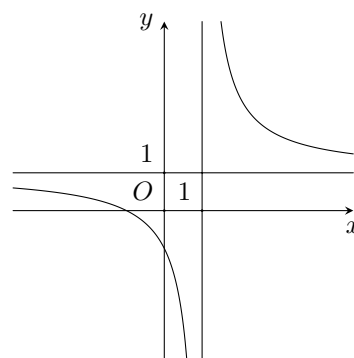
**Câu 11.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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

B.  $y = \frac{x-1}{x+1}$ .

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

D.  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .



**Câu 12.** Khảo sát thời gian xem ti vi trong một 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).

1.	D	2.	C	3.	B	4.	A	5.	A	6.	B
7.	D	8.	A	9.	B	10.	A	11.	D	12.	B

**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 với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình bình hành  $ABCD$  có  $A(-3; 4; 2)$ ,  $B(-5; 6; 2)$ ,  $C(-10; 17; -7)$ .

- a) Tọa độ trung điểm của  $AB$  là  $I(-4; 5; 2)$ .
- b) Tọa độ trọng tâm của tam giác  $ABC$  là  $G(-6; 9; -1)$ .
- c)  $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = 10$ .
- d) Tọa độ trực tâm của tam giác  $ABD$  là  $H(-5; 12; 4)$ .

**Câu 3.** Anh B chế tạo một bể cá có dạng khối hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích  $0,096 \text{ m}^3$ , chiều cao  $h = 0,6 \text{ m}$ , chiều rộng  $x$ , chiều dài  $y$ , với  $x > 0, y > 0$ . Anh B dùng loại kính để làm các mặt bên có giá  $70\,000 \text{ đồng/m}^2$  và loại kính để làm mặt đáy có giá  $100\,000 \text{ đồng/m}^2$ . Mọi chi phí khác xem như không đáng kể. Khi đó

- a) Hàm số biểu thị  $y$  theo  $x$  là  $y = \frac{0,16}{x}$ .

- b) Chi phí mua kính để làm đáy bể là 11 200 đồng.
- c) Biểu thức tính chi phí làm các mặt xung quanh là  $C_{xq} = 84\,000 \cdot \left(x + \frac{0,16}{x}\right)$ .
- d) Chi phí làm bể cá thấp nhất là 100 000 đồng.

**Câu 4.** Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14; 15)	[15; 16)	[16; 17)	[17; 18)	[18; 19)
Số con hổ	1	3	8	6	2

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là 5.
- b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là [16; 17).
- c) Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là [18; 19).
- d) Tần số tích lũy của nhóm [17; 18) là 18.

1.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S	2.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d S
3.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b S <input type="radio"/> c Đ <input type="radio"/> d S	4.	<input type="radio"/> a Đ <input type="radio"/> b Đ <input type="radio"/> c S <input type="radio"/> d Đ

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** Số người xem trong 60 buổi chiếu phim của một rạp chiếu phim nhỏ.

Lớp người xem	[0; 10)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60]	Cộng
Tần số	5	9	11	15	12	8	60

Hãy tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả được làm tròn đến hàng đơn vị).

KQ:

**Câu 2.** Giả sử doanh số (tính bằng sản phẩm) của một sản phẩm mới (trong một năm nhất định) tuân theo quy luật logistic được mô hình hóa bằng hàm số

$$f(t) = \frac{5000}{1 + 5e^{-t}}, t \geq 0,$$

trong đó thời gian  $t$  được tính bằng năm, kể từ khi phát hành sản phẩm mới. Khi đó đạo hàm  $f'(t)$  biểu thị tốc độ bán hàng. Hỏi sau khi phát hành bao nhiêu năm thì tốc độ bán hàng là cực đại? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

KQ:

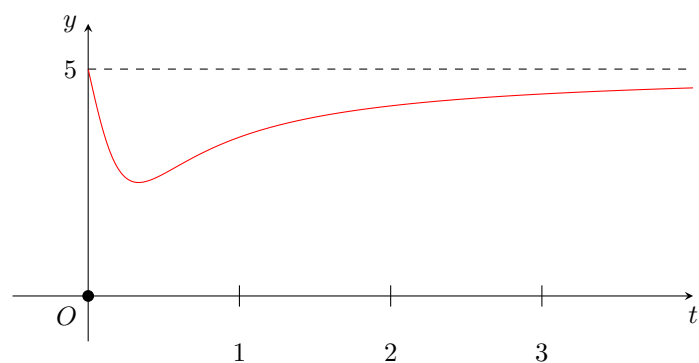
**Câu 3.** Một tàu đổ bộ tiếp cận Mặt Trăng theo cách tiếp cận thẳng đứng và đốt cháy các tên lửa hãm ở độ cao 677,6 km so với bề mặt của Mặt Trăng được tính (gần đúng) bởi hàm

$$h(t) = 0,01t^3 - 1,16t^2 + 34,52t - 46,4$$

Trong khoảng thời gian  $t$  ở 50 giây đầu ( $0 \leq t \leq 50$ ). Khoảng cách con tàu lớn nhất so với bề mặt của Mặt Trăng là bao nhiêu?

KQ:

**Câu 4.** Sự phân huỷ của rác thải hữu cơ có trong nước sẽ làm tiêu hao oxygen hoà tan trong nước. Nồng độ oxygen (mg/l) trong một hồ nước sau  $t$  giờ ( $t \geq 0$ ) khi một lượng rác thải hữu cơ bị xả vào hồ được xấp xỉ bởi hàm số (có đồ thị như đường cong ở hình bên)



$$y(t) = 5 - \frac{15t}{9t^2 + 1}.$$

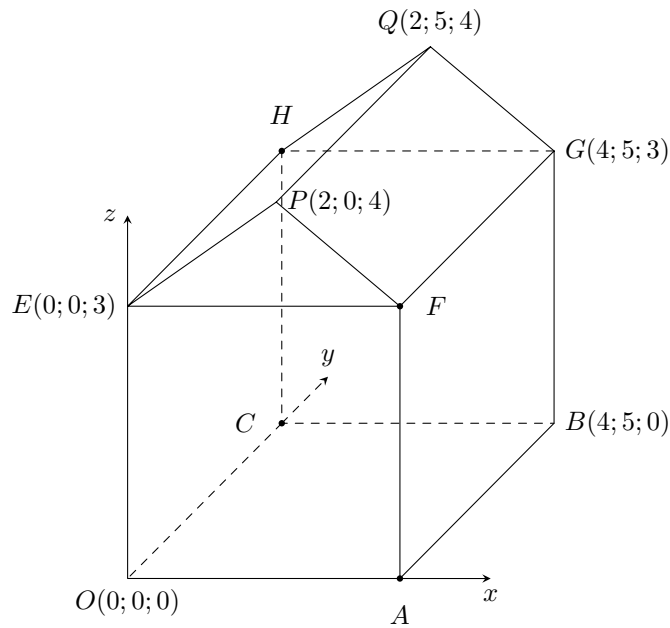
(Theo: [https://www.researchgate.net/publication/264903978\\_Microrespirometric\\_characterization\\_of\\_activated\\_sludge\\_inhibition\\_by\\_copper\\_and\\_zinc](https://www.researchgate.net/publication/264903978_Microrespirometric_characterization_of_activated_sludge_inhibition_by_copper_and_zinc))

Trong đó, đạo hàm  $y'(t)$  biểu thị tốc độ thay đổi nồng độ oxygen trong nước. Tốc độ thay đổi nồng độ oxygen lớn nhất khi  $t = \frac{\sqrt{a}}{b}$  giờ. Tính giá trị của  $a - b$  biết  $a$  và  $b$  là các số nguyên tố.

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  $a + b + c$ .

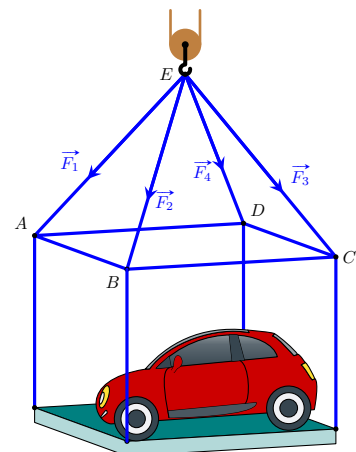




KQ:

**Câu 6.**

Một chiếc ô tô được đặt trên mặt đáy dưới một khung sắt có dạng hình hộp chữ nhật với đáy trên là hình chữ nhật  $ABCD$ , mặt phẳng  $(ABCD)$  song song với mặt phẳng nằm ngang. Khung sắt đó được buộc vào móc  $E$  của chiếc cần cẩu sao cho các đoạn dây cáp  $EA, EB, EC, ED$  có độ dài bằng nhau và cùng tạo với mặt phẳng  $(ABCD)$  một góc  $60^\circ$  như hình vẽ. Chiếc cần cẩu kéo khung sắt lên theo phương thẳng đứng. Biết lực căng  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$  đều có cường độ  $5\,000\text{ N}$  và trọng lượng khung sắt là  $2\,000\text{ N}$ . Biết trọng lượng của chiếc xe ô tô bằng  $m \times 9,81\text{ N}$ . Giá trị của  $m$  bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



KQ:

- |    |     |    |     |    |     |    |   |    |   |    |      |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|---|----|---|----|------|
| 1. | 220 | 2. | 1,6 | 3. | 260 | 4. | 0 | 5. | 4 | 6. | 1562 |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|---|----|---|----|------|