

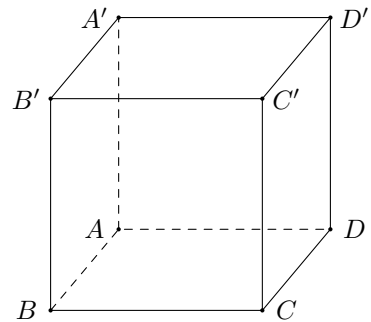
## G. ĐỀ 01

### 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**?

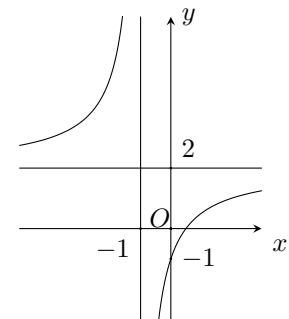
- A. Độ lệch chuẩn càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.
- B. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là căn bậc hai số học của phương sai.
- C. Phương sai càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.
- D. Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là căn bậc hai số học của độ lệch chuẩn.

**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  $\vec{u} = (-1; -1; 2)$ ,  $\vec{v} = (2; 2; 2)$ .

- $\vec{v} \neq -2\vec{u}$ .
- Hai vectơ  $\vec{u}$ ;  $\vec{v}$  là hai vectơ vuông góc.
- Vectơ  $2\vec{u} + \vec{v}$  có giá vuông góc với trục  $Oz$ .
- 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).

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

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

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

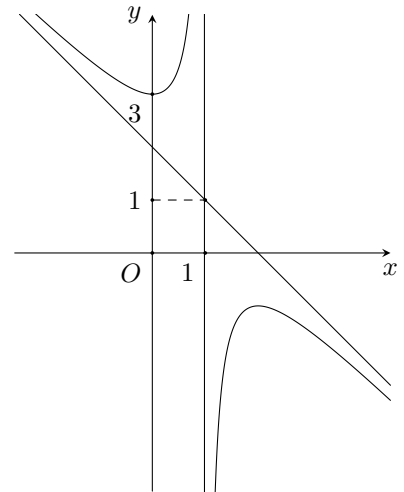
Số giờ học ngoại khóa	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	
Số học sinh	6	12	18	8	$n = 44$

- Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 8 giờ.
- Số giờ học ngoại khóa phổ biến nhất thuộc nhóm [4; 6).
- Trung bình số giờ học ngoại khóa của học sinh là 5 giờ.
- 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

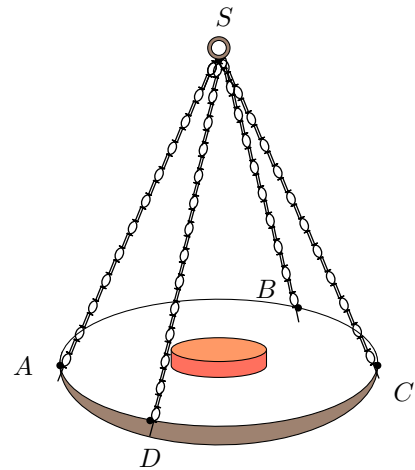
**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**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?

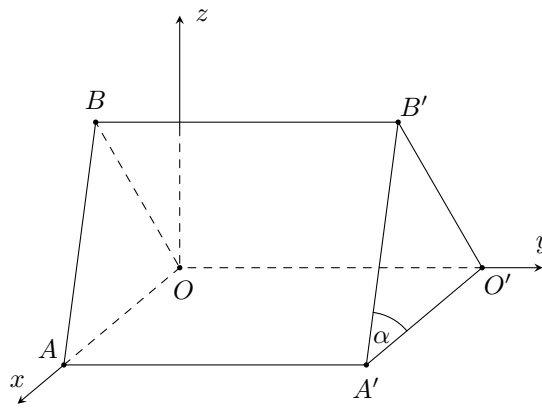


KQ:

**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  $B'(120; 420; 300)$ .

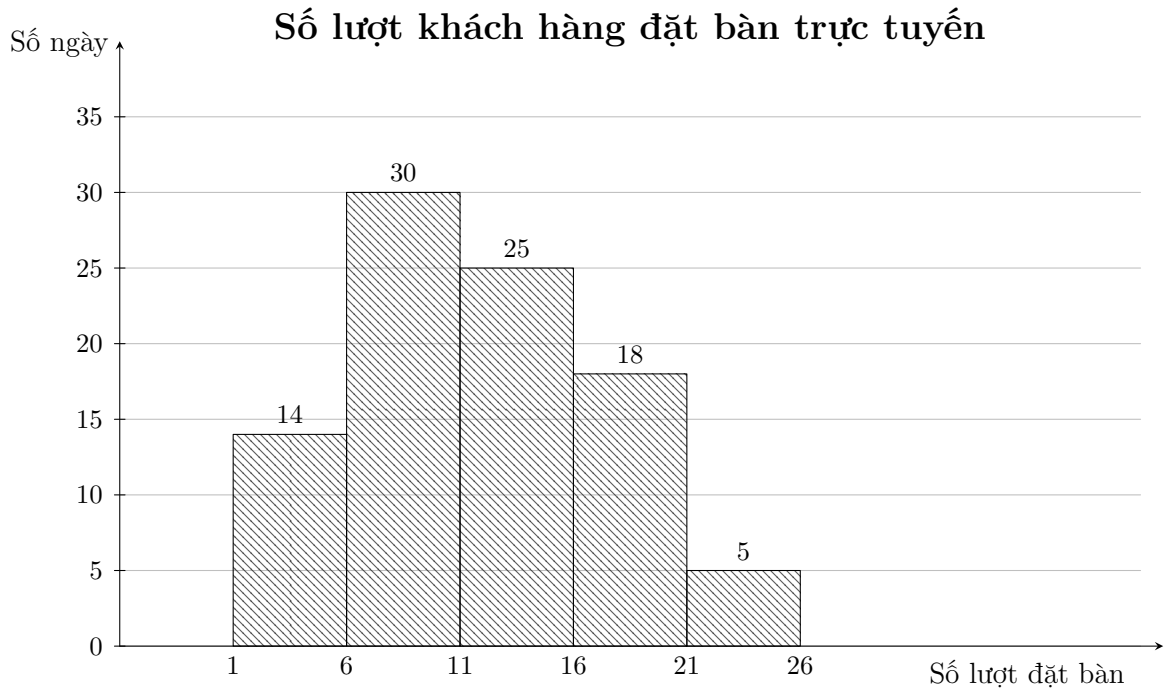


Hãy tính độ lớn của góc  $\alpha$  (đơn vị radian, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). KQ:





**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

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

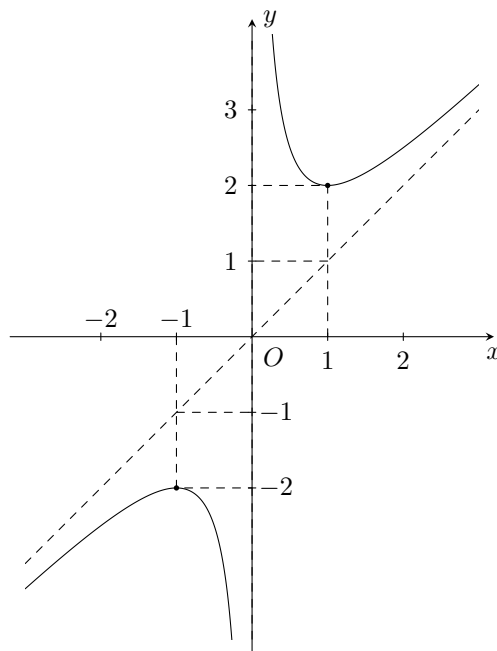
Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần với giá trị nào sau đây?

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

**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



**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.	a Đ b Đ c Đ d S
3.	a Đ b Đ c S d Đ

2.	a Đ b S c Đ d Đ
4.	a Đ b Đ c S d Đ

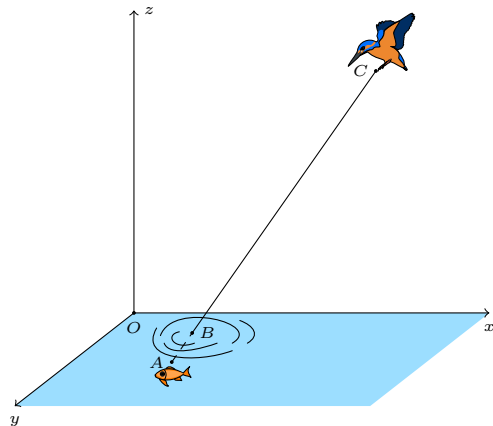
### PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

**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

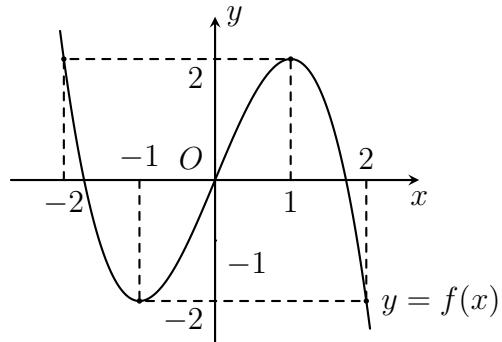
**Câu 1.** Hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x + 1}$  nghịch biến trên các khoảng nào?

- 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.

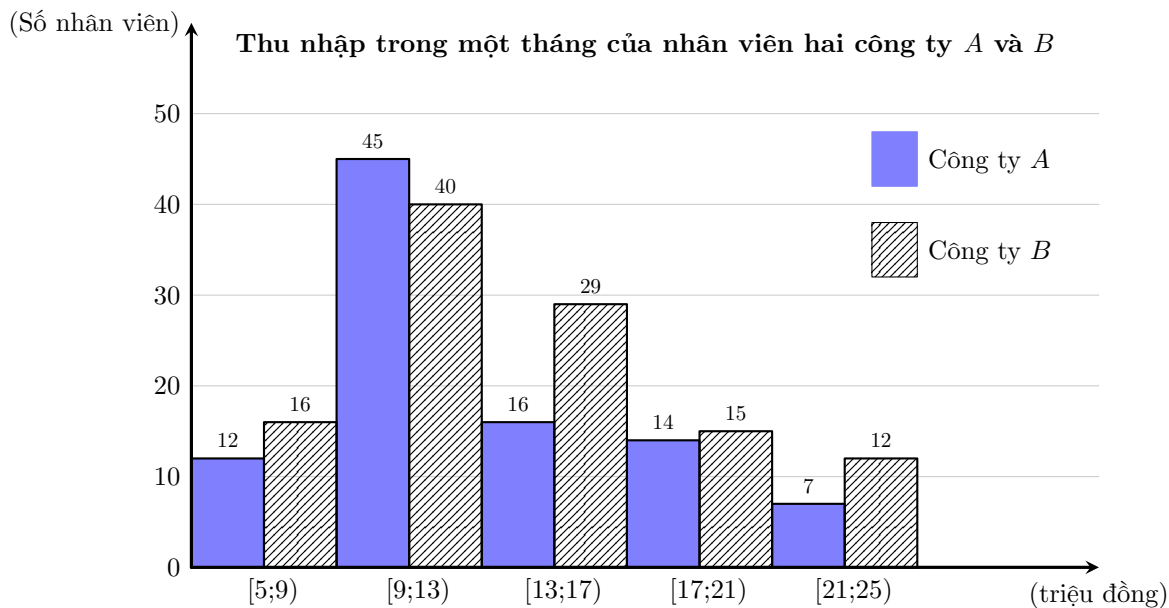
1.                      D	2.                      C	3.                      D	4.                      A	5.                      A	6.                      B
7.                      B	8.                      C	9.                      B	10.                      A	11.                      D	12.                      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  $\overrightarrow{AB} = (-1; 1; 4)$ .
- 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  $\overrightarrow{AB} = (4; -2; -1)$ ,  $\overrightarrow{AC} = (-1; -4; 0)$  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  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = (3; -6; -1)$ .  
 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?

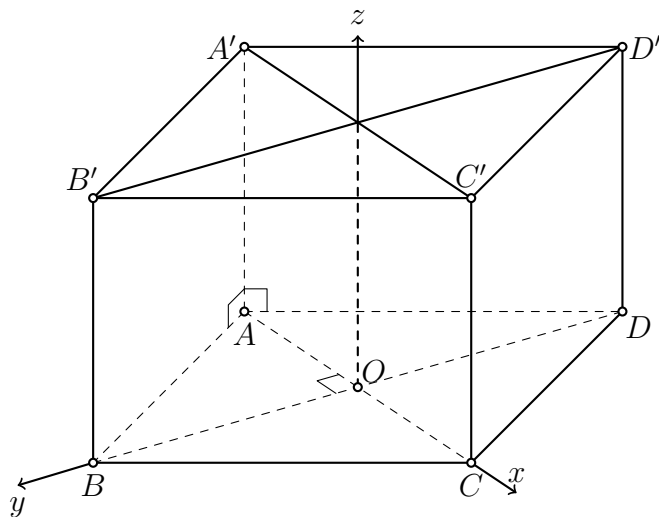
KQ:

**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?

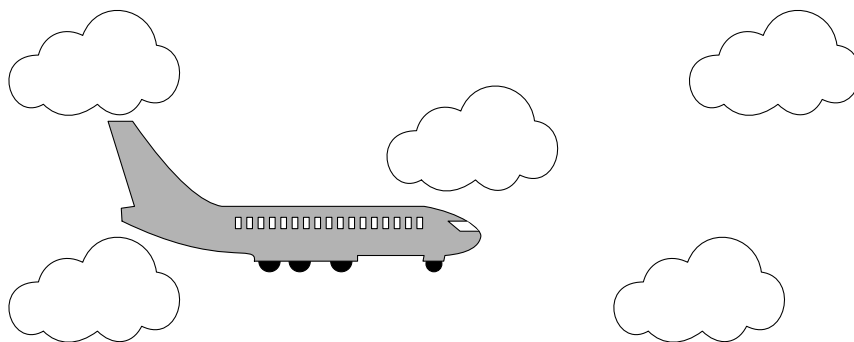
KQ:

**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:



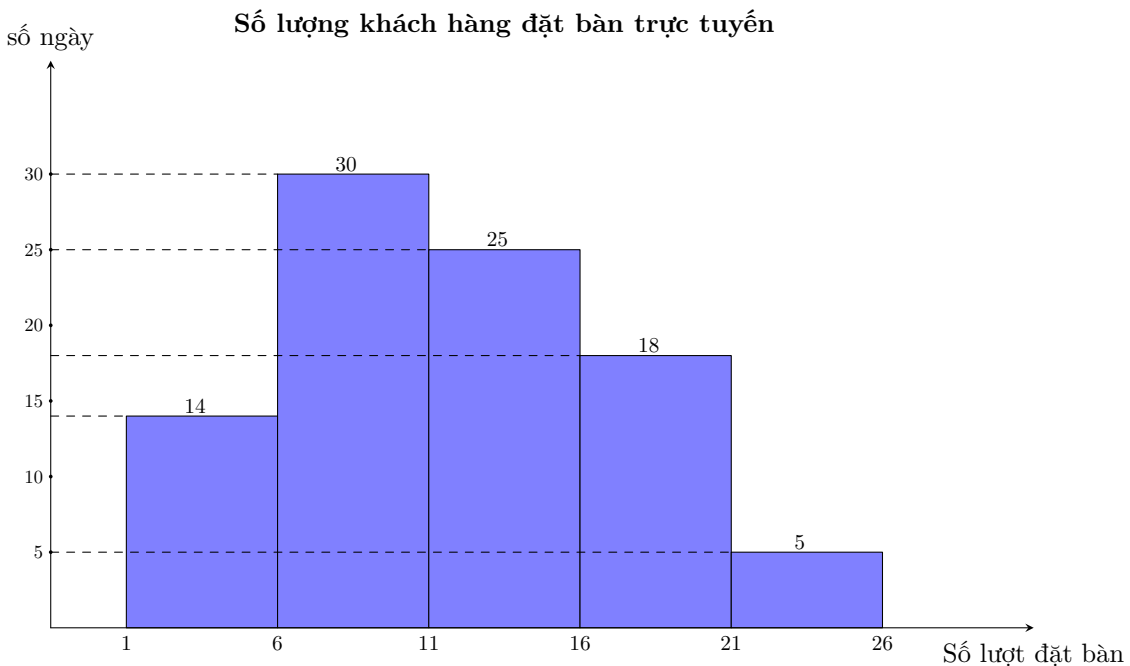
**Câu 4.** Trong không gian chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị đo lấy km, ra-đa phát hiện một máy bay chiến đấu của Nga di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm  $M(500; 200; 8)$  đến điểm  $N(800; 300; 10)$  trong 20 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì quãng đường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

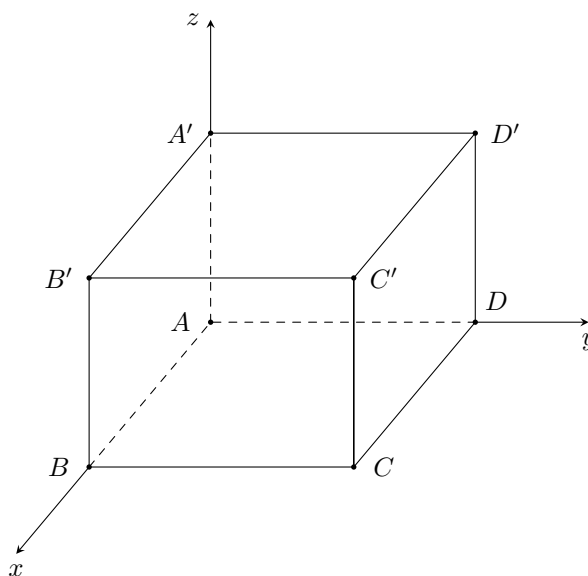
Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 2. Với hệ tọa độ  $Oxyz$  được thiết lập như hình bên (gốc tọa độ  $O$  trùng với điểm  $A$ ), tọa độ điểm  $B'$  là

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

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

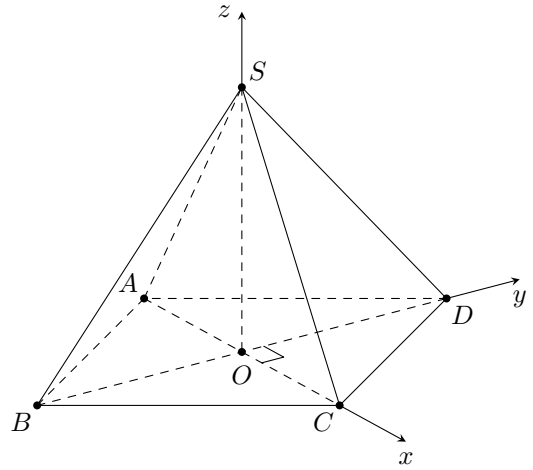
C.  $B'(2; 2; 0)$ .

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 (gốc 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 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

- Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là 124,1.
- Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là 566,19.
- Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm (kết quả các phép tính làm tròn đến hàng phần nghìn) là 23,795.
- 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. <b>a</b> Đ <b>b</b> S <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> Đ <b>b</b> Đ <b>c</b> Đ <b>d</b> Đ		

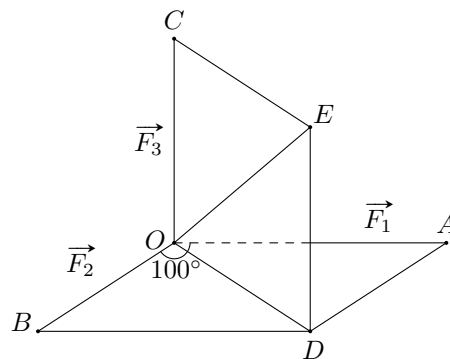
### PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

**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:





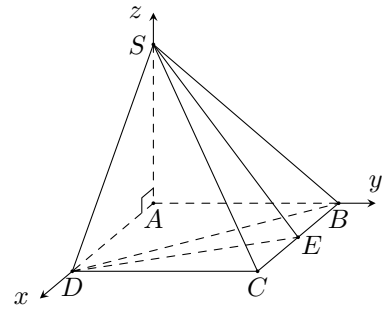
**Câu 2.** Có ba lực cùng tác động vào một vật. Hai trong ba lực này hợp với nhau một góc  $100^\circ$  và có độ lớn lần lượt là 25 N và 12 N. Lực thứ ba vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực đã cho và có độ lớn 4 N. Tính độ lớn của hợp lực của ba lực trên.



KQ:

**Câu 3.**

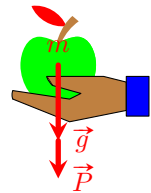
Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Góc giữa  $SC$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Gọi  $E$  là trung điểm  $BC$ . Đặt hình vào hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ, tọa độ trọng tâm tứ diện  $SCDE$  là  $G(x; y; z)$ . Tính  $16^2 \cdot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



KQ:

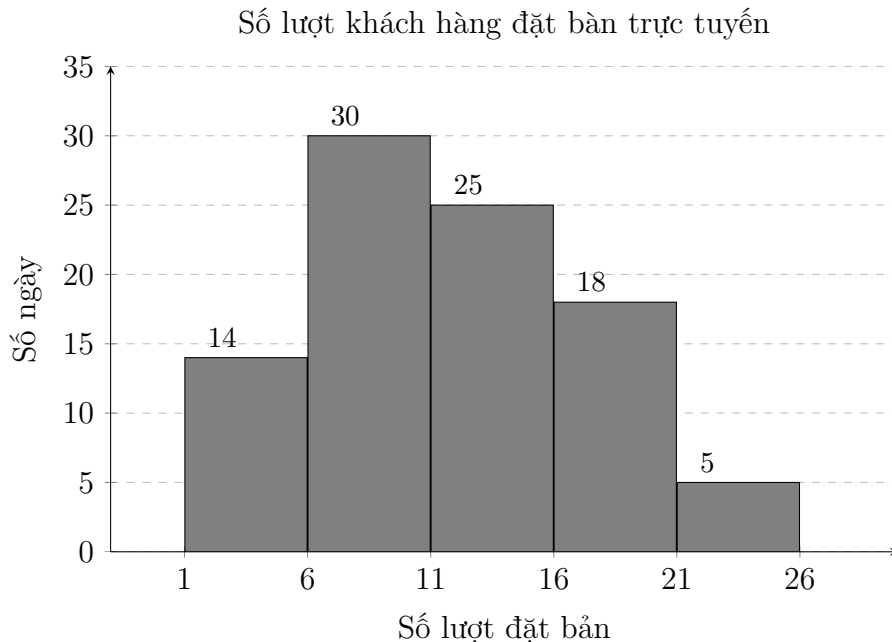
**Câu 4.**

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

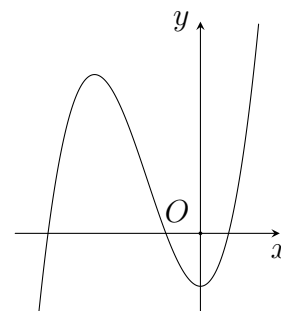
$x$	$-\infty$		$-1$		$2$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘		$-2$	↗		$1$
							$-\infty$

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  $M$  thỏa 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 tiêu 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

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

- $\vec{AB} + \vec{A'D'} + \vec{CC'} = \vec{AC}$ .
- $\vec{AD} + \vec{BC} + 2\vec{C'B'} = \vec{0}$ .
- 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  $\vec{MA} + \frac{1}{2}\vec{MC} = 3\vec{MB}$  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.  a Đ  b Đ  c S  d S

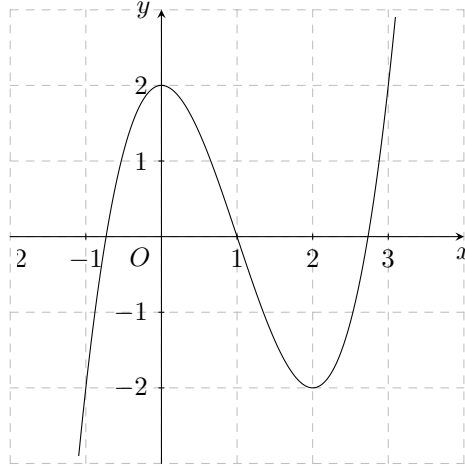
2.  a S  b Đ  c Đ  d S

3.  a Đ  b S  c S  d Đ

4.  a Đ  b S  c Đ  d 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  $S = a + b$ ?

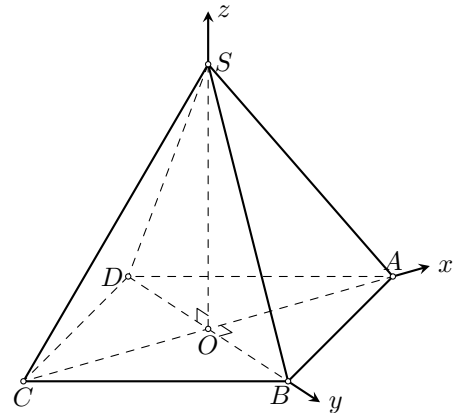


KQ:

**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  $\overrightarrow{MN} = k(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD})$ . KQ:

**Câu 3.**

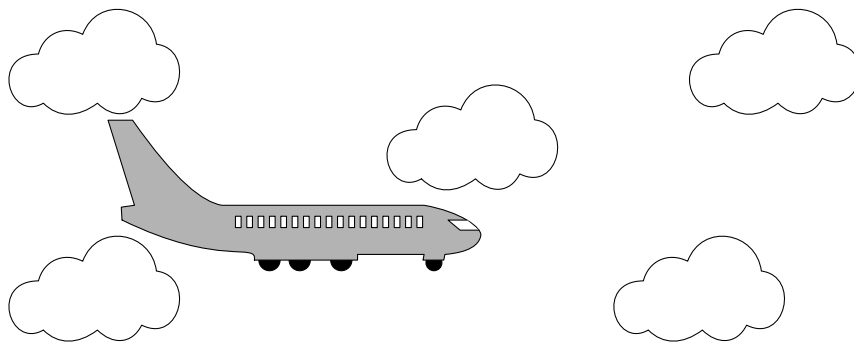
Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $AB = 3\sqrt{2}$ ,  $SA = 5$ . Thiết lập hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ. Gọi  $A(x_A; y_A; z_A)$ ,  $B(x_B; y_B; z_B)$ ,  $C(x_C; y_C; z_C)$ ,  $D(x_D; y_D; z_D)$ ,  $S(x_S; y_S; z_S)$ .



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 2011, NXB Thống kê, 2012). 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