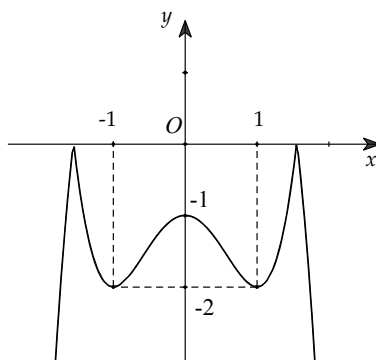


## ĐỀ 4

**Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị ta có hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; 0)$ .

**Câu 2:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$  trên đoạn  $[0; 4]$  bằng

- A.  $-17$ .      B.  $10$ .      C.  $15$ .      D.  $-10$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $f'(x) = 3x^2 - 6x - 9$ .

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 & (\text{loại}) \\ x = 3 \end{cases}$$

Do đó  $f(0) = 10$ ,  $f(3) = -17$ ,  $f(4) = -10$ .

Vậy  $\max_{[0; 4]} f(x) = f(0) = 10$ .

**Câu 3:** Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 1}$  là đường thẳng có phương trình

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

**Lời giải**

Tập xác định:  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

Phương trình đường tiệm cận xiên có dạng:  $y = ax + b$ .

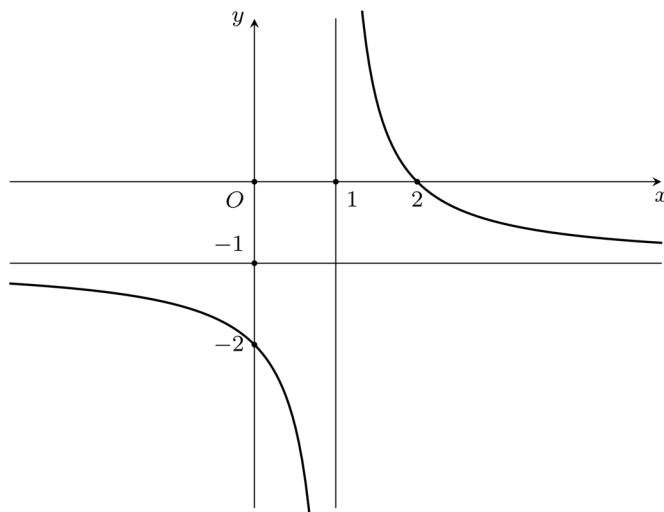
$$a = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 2x + 3}{x^2 + x} = 1$$

Trong đó,

$$b = \lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - ax] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 1} - x \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x + 3}{x + 1} = -3$$

Do đó, đồ thị hàm số có tiệm cận xiên là đường thẳng  $y = x - 3$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx-1}$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Trong các hệ số  $a, b, c$  có bao nhiêu số dương?



A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

**Lời giải**

$$x = \frac{1}{c} = 1 \Leftrightarrow c = 1$$

Tiệm cận đứng:

$$y = \frac{a}{c} = -1 \Leftrightarrow a = -c \Rightarrow a = -1$$

Tiệm cận ngang:

Đồ thị cắt trục hoành tại  $x = 2$  nên  $2a + b = 0$  hay  $b = -2a = 2$ .

Vậy trong các hệ số  $a, b, c$  có hai số dương là  $b, c$ .

**Câu 5:** Trong không gian, cho hình chóp  $S.ABC$  với  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Khi đó  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC}$  bằng.

A.  $2\overrightarrow{SG}$ .

B.  $4\overrightarrow{SG}$ .

C.  $\overrightarrow{SG}$ .

D.  $3\overrightarrow{SG}$ .

**Lời giải**

Do  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$  nên  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ .

Áp dụng qui tắc 3 điểm và, ta có

$$\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} = (\overrightarrow{SG} + \overrightarrow{GA}) + (\overrightarrow{SG} + \overrightarrow{GB}) + (\overrightarrow{SG} + \overrightarrow{GC}) = 3\overrightarrow{SG} + (\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}) = 3\overrightarrow{SG}$$

**Câu 6:** Trong không gian cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Khi đó  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD}$  bằng.

A.  $4\overrightarrow{OS}$ .

B.  $4\overrightarrow{SO}$ .

C.  $2\overrightarrow{SO}$ .

D.  $3\overrightarrow{SO}$ .

**Lời giải**

Do  $O$  là tâm của hình bình hành  $ABCD$  nên  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$ .

Áp dụng qui tắc 3 điểm và, ta có

$$\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = (\overrightarrow{SO} + \overrightarrow{OA}) + (\overrightarrow{SO} + \overrightarrow{OB}) + (\overrightarrow{SO} + \overrightarrow{OC}) + (\overrightarrow{SO} + \overrightarrow{OD}) = 4\overrightarrow{SO}$$

**Câu 7:** Trong không gian cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó  $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CC'}$  bằng

A.  $\overrightarrow{CA'}$ .

B.  $\overrightarrow{CB'}$ .

C.  $\overrightarrow{CD'}$ .

D.  $\overrightarrow{CA}$ .

**Lời giải**

Theo quy tắc hình hộp ta có  $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{CA'}$ .

**Câu 8:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  cho vectơ  $\vec{a} = 6\vec{i} + 8\vec{k} + 7\vec{j}$ . Khi đó tọa độ của  $\vec{a}$  là.

- A.  $(6; 8; 7)$  B.  $(8; 7; 6)$  C.  $(6; 7; 8)$  D.  $(8; 6; 7)$

**Lời giải**

Do  $\vec{a} = 6\vec{i} + 8\vec{k} + 7\vec{j} = 6\vec{i} + 7\vec{j} + 8\vec{k} \Rightarrow \vec{a} = (6; 7; 8)$

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(2; 1; 2)$ ,  $N(4; 2; 1)$ , tọa độ điểm  $P$  thuộc trục  $Oz$  sao cho  $M; N; P$  thẳng hàng là

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

**Lời giải**

Vì điểm  $P$  thuộc trục  $Oz$  nên  $P$  có tọa độ  $P(0; 0; z)$

Ta có  $\overrightarrow{MN}(2; 1; -1)$ ,  $\overrightarrow{NP}(-4; -2; z-1)$

$M; N; P$  thẳng hàng  $\Leftrightarrow \overrightarrow{MN}; \overrightarrow{NP}$  cùng phương  $\Leftrightarrow \frac{-4}{2} = \frac{-2}{1} = \frac{z-1}{-1} \Leftrightarrow z-1=2 \Leftrightarrow z=3$

Vậy điểm  $P(0; 0; 3)$

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  cùng có độ dài bằng 2. Biết rằng góc giữa hai vectơ đó bằng  $120^\circ$ , giá trị của biểu thức  $P = (\vec{a} - 2\vec{b})^2$  là

- A. -28 B. 28 C. 18 D. 12

**Lời giải**

Ta có  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b}) = 2 \cdot 2 \cdot \cos 120^\circ = 2 \cdot 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -2$

Do đó:  $P = (\vec{a} - 2\vec{b})^2 = \vec{a}^2 - 4\vec{a} \cdot \vec{b} + 4\vec{b}^2 = 4 - 4 \cdot (-2) + 4 \cdot 4 = 28$

**Câu 11:** Bảng sau thống kê chiều cao của 38 học sinh lớp 12A1 của trường THPT X:

|             |           |           |           |           |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Chiều cao   | [145;155) | [155;165) | [165;175) | [175;185) |
| Số học sinh | 8         | 15        | 6         | 9         |

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 10 B. 5 C. 40 D. 70

**Lời giải**

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:  $R = 185 - 145 = 40$

**Câu 12:** Một mẫu số liệu ghép nhóm có phương sai bằng  $16$  có độ lệch chuẩn bằng

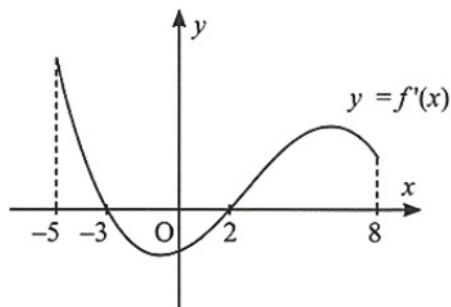
- A. 256 B. 4 C. -4 D. 16

**Lời giải**

Mẫu số liệu ghép nhóm có phương sai bằng  $16$  có độ lệch chuẩn bằng  $\sqrt{16} = 4$

**Phần 2. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên  $R$  và có đồ thị hàm số  $f'(x)$  như hình vẽ.



a) Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-3; 2)$ .

b) Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ .

c) Hàm số đạt cực đại tại  $x = -5$ .

d) Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .

### Lời giải

a) Đ

Ta có:  $f'(x) < 0 \forall x \in (-3; 2)$  nên hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-3; 2)$

b) S

Ta có:  $f'(x) > 0 \forall x \in (0; 2)$  nên hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$

c) S

Ta có:  $f'(-5) \neq 0$  nên  $x = -5$  không phải là điểm cực trị của hàm số

d) Đ

Ta có:  $f'(x)$  đổi dấu từ âm sang dương khi đi qua điểm  $x = 2$  nên hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 2$

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(-1; 3; 0)$  và  $B(2; 0; -3)$ . Khi đó:

a)  $\overrightarrow{OA} = (-1; 3; 0)$ ;

b)  $\overrightarrow{OB} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ ;

c)  $\overrightarrow{AB} = (-3; 3; 3)$ ;

d) Tứ giác  $OABC$  là hình bình hành khi  $\overrightarrow{OC} = 3\vec{i} - 3\vec{j} - 3\vec{k}$ .

### Lời giải

a) Đ

$\overrightarrow{OA} = (-1; 3; 0)$

b) S

$\overrightarrow{OB} = 2\vec{i} - 3\vec{k}$

c) S

$\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A; z_B - z_A) = (3; -3; -3)$

d) Đ

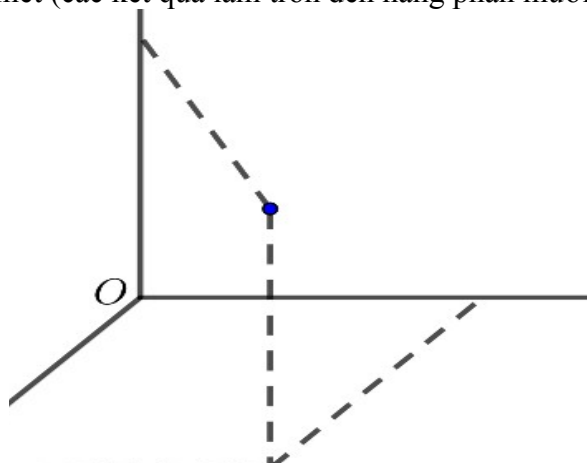
Ta có:  $\overrightarrow{AB} = (3; -3; -3)$ ,

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \begin{cases} x_C = 3 \\ y_C = -3 \\ z_C = -3 \end{cases} \Rightarrow C(3; -3; -3)$$

$OABC$  là hình bình hành

**Câu 3:** Hai chiếc khinh khí cầu cùng bay lên từ cùng một địa điểm. Chiếc thứ nhất nằm tại vị trí  $A$  cách điểm xuất phát  $2,5$  km về phía bắc và  $1$  km về phía tây, đồng thời cách mặt đất  $0,7$  km. Chiếc thứ hai nằm tại vị trí  $B$  cách điểm xuất phát  $1,5$  km về phía nam và  $1$  km về phía đông, đồng thời cách mặt đất  $0,5$  km.

Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  với gốc  $O$  đặt tại điểm xuất phát của hai khinh khí cầu, mặt phẳng  $Oxy$  trùng với mặt đất, trục  $Ox$  hướng về phía bắc, trục  $Oy$  hướng về phía tây và trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên trời. Đơn vị đo lấy theo kilomet (các kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



- a) Vị trí của khinh khí cầu thứ hai có tọa độ là  $(1,5; 1; 0,5)$ .
- b) Hai khinh khí cầu cách nhau không quá  $5$  km.
- c) Khinh khí cầu thứ nhất ở gần điểm xuất phát hơn khinh khí cầu thứ hai.
- d) Giả sử một chiếc Flycam được điều khiển xuất phát cùng địa điểm với hai khinh khí cầu và bay thẳng đến vị trí nằm chính giữa hai khinh khí cầu, đồng thời hai khinh khí cầu và chiếc flycam này thẳng hàng với nhau. Khoảng cách bay này của flycam cũng là khoảng cách bay tối đa của flycam. Trong trường hợp này, nếu chiếc flycam này xuất phát từ cùng địa điểm với hai khinh khí cầu sẽ không bay được đến vị trí có tọa độ  $(3; 1; -1)$ .

### Lời giải

- a) S  
Vì hướng nam ngược với hướng bắc, hướng đông ngược với hướng tây nên chiếc khinh khí cầu thứ hai có tọa độ là  $(-1,5; -1; 0,5)$ .

b) Đ

Chiếc khinh khí cầu thứ nhất có tọa độ là  $(2,5; 1; 0,7)$ .

Khoảng cách giữa hai chiếc khinh khí cầu là

$$\sqrt{(2,5 + 1,5)^2 + (1 + 1)^2 + (0,7 + 0,5)^2} = \frac{2\sqrt{134}}{5} \approx 4,6 \text{ km.}$$

c) S

Khoảng cách từ điểm xuất phát đến khinh khí cầu thứ nhất là:

$$\sqrt{2,5^2 + 1^2 + 0,7^2} = \frac{3\sqrt{86}}{10} \approx 2,8 \text{ km.}$$

Khoảng cách từ điểm xuất phát đến khinh khí cầu thứ hai là:

$$\sqrt{(-1,5)^2 + (-1)^2 + 0,5^2} = \frac{\sqrt{14}}{2} \approx 1,9 \text{ km.}$$

Vậy khinh khí cầu thứ hai ở gần điểm xuất phát hơn.

d) Đ

Vị trí của chiếc flycam là  $\left(\frac{2,5-1,5}{2}; \frac{1-1}{2}; \frac{0,7+0,5}{2}\right) = (0,5; 0; 0,6)$ .

Khoảng cách bay của flycam là:  $\sqrt{0,5^2 + 0^2 + 0,6^2} = \frac{\sqrt{61}}{10} \approx 0,8$

Khoảng cách từ vị trí flycam xuất phát đến điểm có tọa độ  $(3; 1; -1)$  là

$\sqrt{3^2 + 1^2 + (-1)^2} = \sqrt{11} \approx 3,3$  km lớn hơn  $0,8$  km.

Vậy flycam không đến được vị trí có tọa độ  $(3; 1; -1)$ .

**Câu 4:** Trường THPT A khảo sát chiều cao của học sinh khối 10, kết quả ghi lại chiều cao (tính theo đơn vị cm) của học sinh lớp 10A được cho trong bảng sau :

| Nhóm      | Tần số   | Tần số tích lũy |
|-----------|----------|-----------------|
| [140;145) | 3        | 3               |
| [145;150) | 4        | 7               |
| [150;155) | 6        | 13              |
| [155;160) | 16       | 29              |
| [160;165) | 11       | 40              |
| [165;170) | 5        | 45              |
|           | $n = 45$ |                 |

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là  $R=45$ .

b) Số phần tử của mẫu là  $n=30$ .

c) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm là  $Q_1 = \frac{3685}{24}$ .

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là  $\Delta_Q \approx 8,62$ .

**Lời giải**

**a) Sai**

Ta có  $R=170-140=30$ .

**b) Sai**

Ta có  $n=45$ .

**c) Đúng**

$$n=45 \Rightarrow \frac{n}{4} = 11,25 \Rightarrow 7 < 11,25 < 13$$

Ta có nên nhóm ba là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng  $11,25$

$$\text{Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là nhóm } [150;155) \text{ nên } Q_1 = 150 + \frac{\frac{45}{4} - 7}{6} \cdot 5 = \frac{3685}{24}$$

**d) Đúng**

$$n = 45 \Rightarrow \frac{3n}{4} = 33,75 \Rightarrow 29 < 33,75 < 40$$

Ta có nên nhóm năm là nhóm đầu tiên có tần số tích lũy lớn hơn hoặc bằng 33,75

$$\text{Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là nhóm } [160; 165) \text{ nên } Q_3 = 160 + \frac{\frac{3 \cdot 45}{4} - 29}{11} \cdot 5 = \frac{7135}{44}$$

$$\Delta Q = Q_3 - Q_1 = \frac{7135}{44} - \frac{3685}{24} = \frac{2275}{264} \approx 8,62$$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

☞ **Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6*

**Câu 1:** Biết đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + x}{x + 1}$  cắt trục hoành và trục tung theo thứ tự tại hai điểm  $A, B$ . Khi đó diện tích tam giác  $OAB$  bằng bao nhiêu đơn vị diện tích?

**Lời giải**

**Đáp án:** 0,25.

$$\text{Ta có } y = \frac{2x^2 + x}{x + 1} = \frac{2x^2 + 2x - x - 1 + 1}{x + 1} = \frac{2x(x + 1) - (x + 1) + 1}{x + 1} = 2x - 1 + \frac{1}{x + 1}.$$

Do đó tiệm cận xiên của đồ thị hàm số đã cho là  $y = 2x - 1$ .

Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số cắt trục hoành, trục tung lần lượt là  $A\left(\frac{1}{2}; 0\right), B(0; -1)$ .

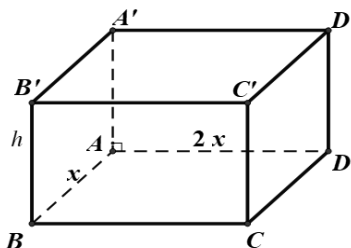
Xét tam giác  $OAB$  vuông tại  $O$ , có  $OA = \frac{1}{2}; OB = 1$  nên diện tích của tam giác  $OAB$  là  $S_{OAB} = \frac{1}{2} OA \cdot OB = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{1}{4} = 0,25$ .

**Câu 2:** Ông A dự định sử dụng hết  $8 m^2$  kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu  $m^3$ ?

**Lời giải**

**Đáp án:** 2,1.

Gọi  $x, h$  ( $m$ ) lần lượt là chiều rộng và chiều cao của bể cá. Ta có thể tích bể cá  $V = 2x^2 h$ .



$$\text{Theo đề bài ta có: } 2xh + 2 \cdot 2xh + 2x^2 = 8 \Leftrightarrow 6xh + 2x^2 = 8 \Leftrightarrow h = \frac{8 - 2x^2}{6x}$$

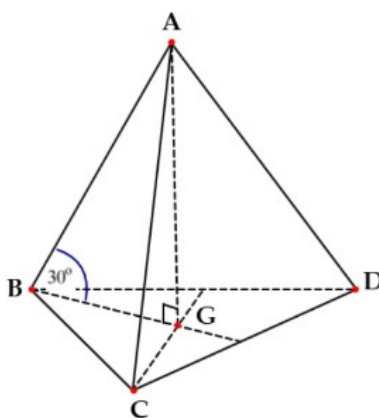
$$V = 2x^2 \frac{8 - 2x^2}{6x} = \frac{8x - 2x^3}{3} \Rightarrow V' = \frac{8 - 6x^2}{3} \Rightarrow V' = 0 \Leftrightarrow 8 - 6x^2 = 0 \Leftrightarrow x^2 = \frac{4}{3} \Leftrightarrow x = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

Ta có bảng biến thiên

|      |   |                         |   |
|------|---|-------------------------|---|
| $x$  | 0 | $\frac{2\sqrt{3}}{3}$   | 2 |
| $V'$ |   | +                       | 0 |
| $V$  | 0 | $\frac{32\sqrt{3}}{27}$ | 0 |

$$\Rightarrow V_{\max} = \frac{32\sqrt{3}}{27} \approx 2,1 \text{ m}^3$$

**Câu 3:** Một chiếc cân cầu, cầu tằm kim loại có trọng lực  $2000(N)$ , được thiết kế với tằm kim loại được giữ bởi ba đoạn cáp  $AB, AC, AD$  sao cho  $AB = AC = AD$  và  $BCD$  là tam giác đều, đồng thời các cạnh  $AB, AC, AD$  tạo với mặt phẳng  $(BCD)$  một góc có  $30^\circ$ . Tìm độ lớn của lực căng của mỗi sợi dây cáp.



**Lời giải**

**Đáp án:** 1333

Đặt  $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$  thì  $|\vec{F}| = 2000(N)$ . Chú ý thêm là:  $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3|$

Ta có:  $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = 3\vec{AG}$  với  $G$  là trọng tâm  $\square BCD$ . Vì hình chóp  $A.BCD$  đều nên  $AG \perp mp(BCD)$

Do đó  $\angle ABG = 30^\circ$ , suy ra  $AG = AB \cdot \sin 30^\circ = \frac{AB}{2} \Rightarrow AB = 2AG$ . Khi gắn các lực vào ta có:

$$\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = -\vec{F}_{AB} - \vec{F}_{AC} - \vec{F}_{AD} = -3\vec{F}_{AG} \Rightarrow |\vec{F}| = 3|\vec{F}_{AG}| \Rightarrow |\vec{F}_{AG}| = \frac{2000}{3}(N).$$

Từ đó:  $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_{AB}| = 2|\vec{F}_{AG}| = \frac{4000}{3}(N)$ . Vậy lực căng mỗi sợi dây là  $\frac{4000}{3} N \approx 1333 N$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(0;3;5)$ ,  $B(0;2;5)$ ,  $C(1;1;5)$ . Biết  $\angle ABC = \alpha^\circ$ , trong đó  $\alpha$  là số nguyên dương. Tìm  $\alpha$ .

**Lời giải**

**Đáp số:** 135

Ta có  $\vec{BA} = (0;1;0)$ ,  $\vec{BC} = (1;-1;0)$

$$\vec{BA} \cdot \vec{BC} = -1, |\vec{BA}| = 1, |\vec{BC}| = \sqrt{2}$$

Suy ra

$$\cos \angle ABC = \frac{\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}}{|\overrightarrow{BA}| \cdot |\overrightarrow{BC}|} = -\frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \angle ABC = 135^\circ$$

Vậy  $a = 135$ .

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\triangle ABC$  có  $A(0; 0; 1), B(-1; -2; 0), C(2; 1; -1)$ . Gọi  $H(a; b; c)$  là chân đường cao hạ từ đỉnh  $A$ . Tính  $(a + b + c) \cdot 19$ .

**Lời giải**

**Đáp số:** -17

Ta có  $\overrightarrow{AH} = (a; b; c - 1), \overrightarrow{BC} = (3; 3; -1), \overrightarrow{BH} = (a + 1; b + 2; c)$ . Vì  $H$  là chân đường cao nên ta có

$$\begin{cases} \overrightarrow{AH} \perp \overrightarrow{BC} \\ \overrightarrow{BH} = k\overrightarrow{BC} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3a + 3b - (c - 1) = 0 \\ \frac{a + 1}{3} = \frac{b + 2}{3} = \frac{c}{-1} = k \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 3k - 1 \\ b = 3k - 2 \\ c = -k \end{cases} \quad \text{và} \quad 3(3k - 1) + 3(3k - 2) - (-k - 1) = 0 \Leftrightarrow k = \frac{8}{19}$$

Do đó  $H\left(\frac{5}{19}; -\frac{14}{19}; -\frac{8}{19}\right)$ .

Vậy  $\left(\frac{5}{19} - \frac{14}{19} - \frac{8}{19}\right) \cdot 19 = -17$ .

**Câu 6:** Một công ty bất động sản Đất Vàng thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở Thăng Long group sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

| Mức giá (triệu đồng) | [10;14) | [14;18) | [18;22) | [22;26) | [26;30) |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Số khách hàng        | 75      | 105     | 179     | 96      | 45      |

Độ lệch chuẩn của mức giá đất là bao nhiêu?

**Lời giải**

**Đáp án: 4,6**

Bảng phân bố tần số tần suất của bảng số liệu của công ty bất động sản Đất Vàng

| Mức giá (triệu đồng) | [10;14) | [14;18) | [18;22) | [22;26) | [26;30) |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Số khách hàng        | 75      | 105     | 179     | 96      | 45      |
| Mức giá đại diện     | 12      | 16      | 20      | 24      | 28      |

Mức giá trung bình của công ty là  $\bar{x} = 19,448$

Phương sai của mức giá là:  $s^2 = 21,5$

Độ lệch chuẩn của mức giá  $\sqrt{s^2} = 4,6$

-----Hết-----