

Câu 1. Cho ΔABC có $A(2;-2), B(3;-1), C(1;-3)$ Tọa độ trọng tâm G của ΔABC là:

- A. $G(-2;2)$. B. $G(2;-2)$. C. $G(-7;1)$. D. $G(2;2)$

Câu 2. Trong hệ tọa độ Oxy , cho véc tơ $\vec{a} = (-3;4)$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $|\vec{a}| = 6$. B. $|\vec{a}| = 4\sqrt{2}$. C. $|\vec{a}| = 4$. D. $|\vec{a}| = 5$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(0;4), B(3;1), C(4;0)$. Chu vi P của tam giác ABC là:

- A. $P = 2 + \sqrt{2}$ B. $P = 8\sqrt{2}$. C. $P = 4\sqrt{2}$. D. $P = 2\sqrt{2}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $A(1;1), B(2;2), C(4;-2)$. Tọa độ tâm đường tròn ngoại của tam giác ABC là:

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

Câu 5. Điều kiện của phương trình $\frac{1}{x-1} = 2$ là:

- A. $x \neq 1$ B. $x \neq -1$ C. $x \geq 1$ D. $x < 1$

Câu 6. Điều kiện của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{2-x} = x$ là:

- A. $x \in (1;2]$ B. $x \in (1;2)$ C. $x \in [1;2)$ D. $x \in [1;2]$

Câu 7. Cho tam giác đều ABC cạnh $2a$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 4a^2$ B. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 2a^2$ C. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = a^2$ D. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 2a^2\sqrt{3}$

Câu 8. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = 0$. B. $\vec{AB} \cdot \vec{DC} = a^2$. C. $\vec{AB} \cdot \vec{BD} = -a^2$. D. $\vec{AB} \cdot \vec{BD} = a^2$.

Câu 9. Cho hai vectơ $\vec{a} = (1;2)$, $\vec{b} = (2;1)$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -2$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 2$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -14$.

Câu 10. Cho $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j}$, $\vec{b} = 2\vec{i} - m\vec{j}$ với \vec{i}, \vec{j} là các vectơ đơn vị của trục Ox, Oy . Với giá trị nào của m thì $\vec{a} \perp \vec{b}$?

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

Câu 11. Cho hai vectơ $\vec{a} = (3;3)$, $\vec{b} = (0;2)$. Khi đó:

- A. $(\vec{a}, \vec{b}) = 30^\circ$ B. $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$ C. $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$ D. $(\vec{a}, \vec{b}) = 180^\circ$

Câu 12. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(3;2), B(1;-2)$. Điểm C thuộc tia Oy sao cho ΔABC vuông tại C. Kết luận đúng là?

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

Câu 13. Điều kiện của phương trình $x = \sqrt{4-2x}$ là:

- A. $x \neq 2$ B. $x > 2$ C. $x \leq 2$ D. $x < 2$

Câu 14. Điều kiện của phương trình $\sqrt{x-2} = \frac{1}{x^2-4x+3}$ là:

- A. $x \geq 2$ B. $x \geq 2, x \neq 3$ C. $x \geq 2; x \neq 1; x \neq 3$ D. $x \geq -1$

Câu 15. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $x-1=0$?

- A. $2x-4=0$ B. $(x-1)(x^2+2)=0$
C. $x+\sqrt{x-3}=1+\sqrt{x-3}$ D. $-2x+4=0$

Câu 16. Nghiệm của phương trình $\frac{2}{x} = \frac{1}{x-2}$ là:

- A. $x=4$ B. $x=2$ C. $x=0$ D. $x=-4$

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\frac{-2}{x-10} = \frac{1}{x-1}$ là:

- A. $x=3$ B. $x=4$ C. $x=0$ D. $x=-4$

Câu 18. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x-y=1 \\ 2x+y=5 \end{cases}$ là:

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

Câu 19. Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x-3y-1=0 \\ -2x+6y=2 \end{cases}$ là:

- A. 1 B. 2 C. Vô số nghiệm D. 0

Câu 20. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x-2y=-1 \\ 2y-3z=-1 \\ 3z-4x=-1 \end{cases}$ là:

- A. $(x,y,z)=(1;0;1)$ B. $(x,y,z)=(1;1;0)$ C. $(x,y,z)=(1;1;1)$ D. $(x,y,z)=(0;1;1)$

Câu 21. Nghiệm của phương trình $\frac{3}{x^2-4} + \frac{1}{x-2} = \frac{-6}{x+2}$ là:

- A. $x=-2$ B. $x=4$ C. $x=2$ D. $x=1$

Câu 22. Tập nghiệm của phương trình: $|2x-2|=|x+5|$ là:

- A. $S = \{1; -7\}$ B. $S = \{1; 7\}$. C. $S = \{-1; 7\}$ D. $S = \{-1\}$

Câu 23. Tập nghiệm của phương trình: $|x^2 - x + 1| = |x + 1|$ là:

- A. $S = \{2; 3\}$ B. $S = \{2\}$ C. $S = \{0; 1; 2\}$ D. $S = \{0; 2\}$

Câu 24. Tập nghiệm của phương trình: $|x - 1| = 2$ là:

- A. $S = \{-1; 5\}$ B. $S = \{4; -2\}$ C. $S = \{-1; 3\}$ D. $S = \{-1\}$

Câu 25. Nghiệm của phương trình: $\sqrt{2x - 3} = \sqrt{x - 1}$ là:

- A. $x = 3$ B. $x = 2$ C. $x = 6$ D. $x = 7$.

Câu 26. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 6x + 1} = x + 2$ là:

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

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình: $\frac{x - 1}{2 - x} > 0$

- A. $S = [1; 3]$ B. $(-\infty; 3)$ C. $[1; +\infty)$ D. $(1; 2)$

Câu 28. Tích các nghiệm của phương trình $-x^2 + 3x + \sqrt{x - 1} = 2 + \sqrt{x - 1}$ là:

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

Câu 29. Trong các bất đẳng thức sau, bất đẳng thức nào đúng với mọi a, b?

- A. $a^2 + b^2 > 0$ B. $a^2 - 2a + b^2 - 2b + 2 > 0$
 C. $a + b \geq -1$ D. $a^2 + b^2 - 2a + 2 > 0$

Câu 30. Cho a, b > 0, bất đẳng thức nào luôn đúng?

- A. $a + b > 2\sqrt{ab}$ B. $a + b \geq 3\sqrt{ab}$ C. $a + \frac{9}{a} \geq 6$ D. $a + \frac{2}{a + 1} \geq 2$

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình: $x + 1 < 3x - 5$ là:

- A. $S = (-\infty; -3)$ B. $S = [3; +\infty)$ C. $S = (-\infty; -3]$ D. $S = (3; +\infty)$

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 4 \leq 0$ là:

- A. $[0; 3]$ B. $(-\infty; 2]$ C. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ D. $[2; 0]$

Câu 33. Giá trị x thuộc tập nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình: $\begin{cases} 1 - x > 0 \\ x - 2 \geq -3 \end{cases}$

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

Câu 34. $(a; b]$ là tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x < 3x + 2 \\ 3x \leq 6 \end{cases}$. Giá trị $a - 2b$ là:

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

Câu 35. Tập nghiệm của bất phương trình $x(x - 1) > 0$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus (0; 1)$ B. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ C. $(-\infty; 0) \cup [1; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus (-1; 0)$

Câu 36. Tập nghiệm của bất phương trình: $\frac{(x-1)^2(x-3)}{x-2} \geq 0$ là:

- A. $[1; 2) \cup [3; +\infty)$ B. $\mathbb{R} \setminus [2; 3)$ C. $(1; 2) \cup [3; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus (2; 3]$

Câu 37. Cho tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là 13cm, 14cm và 15cm. r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $r = 2\text{cm}$ B. $r = 3\text{cm}$ C. $r = 4\text{cm}$ D. $r = 5\text{cm}$

Câu 38. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{3}{x-1} \leq \frac{2}{x-2}$ là:

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

Câu 39. Cho 4 điểm: A(1;5), B(7;5), C(6;2), D(1;2). Tứ giác ABCD là:

- A. hình bình hành B. hình chữ nhật C. hình thang vuông D. hình thang

Câu 40. Cho A(0;3), B(4;0), C(-2;-5). Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ có giá trị bằng:

- A. -9 B. 9 C. -10 D. 16

Câu 41. Cho tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là $BC = 13\text{cm}$, $CA = 14\text{cm}$, $AB = 15\text{cm}$. Kết luận nào sau đây về đường cao BH của tam giác ABC là đúng?

- A. $BH = 6,5\text{cm}$ B. $BH = 11,2\text{cm}$ C. $BH = 12\text{cm}$ D. $BH = 5,6\text{cm}$

Câu 42. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $BC = 8$, $B = 80^\circ$, $C = 30^\circ$. R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $R = 2,5$ B. $R = 5$ C. $R = 10$ D. $R = 4$

Câu 43. Cho tam giác ABC có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 10\text{cm}$, $A = 30^\circ$, $B = 80^\circ$. S là diện tích của tam giác ABC. Khi đó:

- A. $S = 12\text{cm}^2$ B. $S = 13\text{cm}^2$ C. $S = 14\text{cm}^2$ D. $S = 15\text{cm}^2$

Câu 44. Cho tam giác ABC với $AB = 5$, $BC = 8$, $AC = 11$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $C \approx 29^\circ$. B. $C \approx 30^\circ$ C. $C \approx 24^\circ$ D. $C \approx 25^\circ$

Câu 45. Tam giác ABC có $BC = 3\text{cm}$, $CA = 5\text{cm}$, $AB = 7\text{cm}$. CM là trung tuyến của tam giác ABC. Khi đó:

- A. $CM \approx 4\text{cm}$ B. $CM \approx 5\text{cm}$ C. $CM \approx 6\text{cm}$ D. $CM \approx 5,8\text{cm}$

Câu 46. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x + 3 + \frac{1}{x-2}$ ($x > 2$) là:

A. 7

B. 5

C. 2

D. 6

Câu 47. Tam giác ABC có $A = 60^\circ$, $AB = 6$, $BC = 7$. Khi đó:

A. $AC \approx 7,6$

B. $AC \approx 7,7$

C. $AC \approx 7,8$

D. $AC \approx 7,9$

Câu 48. Số nghiệm của phương trình $(x-2)\sqrt{x^2+3x-3} = x^2-4$ là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 49. Cho tam giác ABC có đường cao BK thỏa $BK = BC \sin B$. Suy ra tam giác ABC:

A. cân

B. vuông

C. đều

D. vuông cân

Câu 50. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $B = \frac{-6}{x + \frac{4}{x} - 1}$ là:

A. -1

B. -2

C. -3

D. -4

.....**HẾT**.....