

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 130

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 ĐIỂM)

Câu 1. Có ba đội học sinh gồm 128 em cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi em ở đội số 1 trồng được 3 cây bạch đàn và 4 cây bàng. Mỗi em ở đội số 2 trồng được 2 cây bạch đàn và 5 cây bàng. Mỗi em ở đội số 3 trồng được 6 cây bạch đàn. Cả ba đội trồng được là 476 cây bạch đàn và 375 cây bàng. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu em học sinh ?

- A. Đội 1 có 43 em, đội 2 có 45 em, đội 3 có 40 em.
B. Đội 1 có 40 em, đội 2 có 43 em, đội 3 có 45 em.
C. Đội 1 có 45 em, đội 2 có 43 em, đội 3 có 40 em.
D. Đội 1 có 45 em, đội 2 có 40 em, đội 3 có 43 em.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (2; 3)$, $\vec{b} = (4; -1)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng:

- A. -2. B. 4. C. 5. D. 11.

Câu 3. Cho tam giác đều ABC có trọng tâm G . Góc giữa 2 vector $\vec{GB}$, $\vec{GC}$ là:

- A. 60° . B. 45° . C. 120° . D. 30° .

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $|2x - 1| = |-5x - 2|$ là:

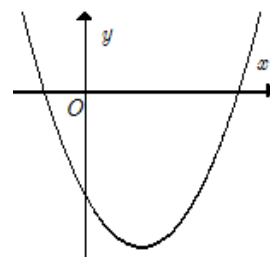
- A. $\{-1\}$. B. $\left\{-\frac{1}{7}; -1\right\}$. C. $\left\{-\frac{1}{5}; 5\right\}$. D. $\left\{-\frac{1}{7}\right\}$.

Câu 5. Cho hai điểm A, B cố định và $AB = 8$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $\vec{MA} \cdot \vec{MB} = -16$ là:

- A. Một đoạn thẳng.
B. Một đường tròn.
C. Một đường thẳng.
D. Một điểm.

Câu 6. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

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



Câu 7. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m + 2 = 0$ (m là tham số). Đặt

$P = x_1x_2 - \frac{1}{2}(x_1 + x_2)$. Chọn đáp án **đúng** ?

- A. Giá trị nhỏ nhất của P bằng 1.
- B. Giá trị nhỏ nhất của P bằng -2 .
- C. Giá trị nhỏ nhất của P bằng 2.
- D. Biểu thức P không tồn tại giá trị nhỏ nhất.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$ và $\vec{v} = k\vec{i} - 4\vec{j}$; $k \in \mathbb{R}$. Tìm k để vector $\vec{u}$ vuông góc với vector $\vec{v}$?

- A. $k = -40$.
- B. $k = 20$.
- C. $k = 40$.
- D. $k = -20$.

Câu 9. Gọi S là tổng tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $m^3x - 2 = m(4x + 1)$ vô nghiệm. Tính giá trị của S ?

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

Câu 10. Cho phương trình $(x - 1)(x^2 - 4mx - 4) = 0$. Phương trình có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $m \neq 0$.
- B. $m \neq -\frac{3}{4}$.
- C. $m \neq \frac{3}{4}$.
- D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Khi đó tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

- A. $-\frac{a^2}{2}$.
- B. $\frac{3a^2}{2}$.
- C. $\frac{5a^2}{2}$.
- D. $\frac{a^2}{2}$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2;1)$ và $B(10;-2)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục hoành sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất ?

- A. $M(4;0)$.
- B. $M(2;0)$.
- C. $M(-2;0)$.
- D. $M(-14;0)$.

Câu 13. Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$ và đường thẳng $(d): y = mx + 3$. Biết rằng có hai giá trị của m

là m_1, m_2 để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\frac{9}{2}$. Tính giá trị

biểu thức $P = m_1^2 + m_2^2$?

- A. $P = 5$.
- B. $P = 25$.
- C. $P = 10$.
- D. $P = 50$.

Câu 14. Đường thẳng đi qua điểm $A(1;3)$ và song song với đường thẳng $y = x + 1$ có phương trình là:

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

Câu 15. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-2} + \frac{x^2+5}{\sqrt{7-x}} = 0$ là:

- A. $2 \leq x < 7$.
- B. $x \geq 2$.
- C. $2 \leq x \leq 7$.
- D. $x < 7$.

Câu 16. Parabol dạng $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua điểm $A(2;4)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = \frac{3}{2}$ có

phương trình là:

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

Câu 17. Tổng các nghiệm của phương trình $(x-2)\sqrt{2x+7} = x^2 - 4$ bằng:

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

Câu 18. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$.

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

Câu 19. Cho hàm số $y = -x^2 - 2x + 1$. Chọn phương án **sai** ?

- A. Hàm số không chẵn, không lẻ.
 B. Đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường thẳng có phương trình $x = -1$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
 D. Đồ thị hàm số nhận điểm $I(-1; 4)$ làm đỉnh.

Câu 20. Cho $\sin x = \frac{1}{3}$ và $90^\circ < x < 180^\circ$. Giá trị lượng giác $\tan x$ là:

- A. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$. B. $\frac{-1}{\sqrt{2}}$. C. $-2\sqrt{2}$. D. $\frac{-1}{2\sqrt{2}}$.

Câu 21. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $x^2 = 3x$?

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

Câu 22. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn:

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

Câu 23. Tích các nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 2 = 0$ là:

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

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m-2)x = m+2$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m \neq 2$. B. $m = 0$. C. $m \neq 0$. D. $m = 2$.

Câu 25. Cho tam giác ABC . Đẳng thức nào **sai**?

- A. $\cos \frac{B+C}{2} = \sin \frac{A}{2}$. B. $\sin(A+B-2C) = \sin 3C$.
 C. $\sin(A+B) = \sin C$. D. $\cos \frac{A+B+2C}{2} = \sin \frac{C}{2}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN: (2,0 ĐIỂM)

Câu 1.(1,0 Điểm) Giải phương trình: $\sqrt{x+1} + \sqrt{4-x} + \sqrt{-x^2+3x+4} = 5$.

Câu 2.(1,0 Điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(3;1)$, $B(-1;-1)$, $C(6;0)$.

- Tìm tọa độ các vectơ $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{BC}$.
- Tìm tọa độ trực tâm tam giác ABC .

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Mã đề Câu	592	130	850	288
1	A	B	D	C
2	B	C	D	C
3	A	C	B	A
4	D	B	C	B
5	A	D	D	A
6	D	A	D	D
7	D	C	A	D
8	C	A	D	C
9	A	B	D	C
10	B	B	D	C
11	C	D	A	C
12	D	B	B	D
13	A	D	A	C
14	C	B	D	B
15	C	A	C	B
16	A	C	B	C
17	D	B	D	C
18	B	D	C	C
19	A	D	B	B
20	C	D	C	A
21	D	B	B	D
22	A	B	A	D
23	A	B	B	B
24	D	A	A	D
25	D	D	B	D

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	Điều kiện $-1 \leq x \leq 4$ Đặt $t = \sqrt{x+1} + \sqrt{4-x}; 0 \leq t \leq \sqrt{10}$ Suy ra $\sqrt{-x^2 + 3x + 4} = \frac{t^2 - 5}{2}$. Phương trình có dạng: $t + \frac{t^2 - 5}{2} = 5 \Leftrightarrow t^2 + 2t - 15 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 3 \\ t = -5(l) \end{cases}$ Với $t = 3 \Rightarrow \sqrt{-x^2 + 3x + 4} = 2 \Leftrightarrow -x^2 + 3x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases} \text{ (tm)}$	0,25 0,25 0,25 0,25
2	1. $\overrightarrow{BC} = (7;1), \overrightarrow{AC} = (3;-1)$ 2. Gọi H(x;y) nên suy ra $\overrightarrow{AH} = (x-3; y-1); \overrightarrow{BH} = (x+1; y+1)$ H là trực tâm tam giác nên $\begin{cases} 7(x-3) + (y-1) = 0 \\ 3(x+1) - (y+1) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 8 \end{cases}$. Vậy $H(2; 8)$.	0,5 0,5

Chú ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn đạt điểm tối đa.