

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 140

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: 6,0 điểm

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; -3), B(1; 2)$. Khi đó:

- A. $\overline{AB} = (1; -5)$ B. $\overline{AB} = (3; -1)$ C. $\overline{AB} = (-1; 5)$ D. $\overline{AB} = (-1; -5)$

Câu 2. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

- A. $I\left(\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{2a}\right)$.

Câu 3. Cho ΔABC với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Tìm công thức sai:

- A. $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$. B. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. C. $\sin A = \frac{a}{2R}$. D. $b \sin B = 2R$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 9$. Đường tròn có tâm và bán kính là

- A. $I(-3; 2), R = 3$. B. $I(2; -3), R = 3$. C. $I(-2; 3), R = 3$. D. $I(2; 3), R = 9$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

- A. $\vec{u} = (3; 4)$. B. $\vec{u} = (4; 3)$. C. $\vec{u} = (1; -2)$. D. $\vec{u} = (-4; 3)$.

Câu 6. Cho hình vuông $ABCD$, câu nào sau đây là đúng?

- A. $\overline{AB} = \overline{BC}$ B. $|\overline{AD}| = |\overline{CB}|$ C. $\overline{AB} = \overline{CD}$ D. $\overline{AC} = \overline{BD}$

Câu 7. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $-2 \notin (-\infty; -1)$. B. $-5 \in (-\infty; -1)$. C. $1 \in (1; 3]$ D. $3 \in (3; +\infty)$

Câu 8. Cho parabol $(P): y^2 = 8x$ có tiêu điểm là

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

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{2}{x-1}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc đồ thị hàm số đã cho

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

Câu 10. Có bao nhiêu cách xếp 6 bạn thành một hàng dọc?

- A. $5!$ B. $6!$ C. 6 D. 6^6

Câu 11. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Cho biết dấu của Δ khi $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $\Delta < 0$ B. $\Delta \geq 0$. C. $\Delta = 0$. D. $\Delta > 0$.

Câu 12. Đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây là trục đối xứng của parabol $y = -2x^2 + 5x + 3$?

- A. $x = \frac{5}{2}$. B. $x = -\frac{5}{4}$. C. $x = \frac{5}{4}$. D. $x = -\frac{5}{2}$.

Câu 13. Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 + bc \cos A$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cos A$.

Câu 14. Tìm khẳng định đúng trong các mệnh đề sau?

- A. $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai.
 B. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai.
 C. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ là tam thức bậc hai.
 D. $f(x) = 3x^2 - 5$ là tam thức bậc hai.

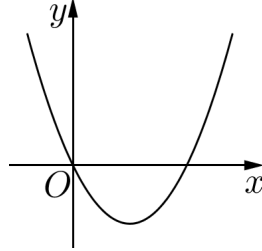
Câu 15. Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | 4 \leq x \leq 9\}$:

- A. $A = [4; 9)$. B. $A = (4; 9]$. C. $A = (4; 9)$. D. $A = [4; 9]$.

Câu 16. Miền nghiệm của bất phương trình $-3x + y + 2 \leq 0$ không chứa điểm nào sau đây?

- A. $M(1; 2)$. B. $Q\left(1; \frac{1}{2}\right)$. C. $N(2; 1)$. D. $P(3; 1)$.

Câu 17. Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường cong như trong hình dưới đây?



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

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3x + 4}{(x - 2)^2}$ là:

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

Câu 19. Xét tam giác ABC tùy ý. Diện tích tam giác ABC bằng:

- A. $2AB \cdot AC \cdot \sin A$ B. $\frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \cos A$ C. $\frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A$ D. $AB \cdot AC \cdot \sin A$

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vector pháp tuyến của đường thẳng d là

- A. $\vec{n} = (-2; 3)$ B. $\vec{n} = (2; 1)$ C. $\vec{n} = (1; -2)$ D. $\vec{n} = (1; 3)$

Câu 21. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3 - x}{\sqrt{4 - 3x - x^2}}$.

- A. $D = [-4; -1]$. B. $D = (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -4\}$. D. $D = (-4; 1)$.

Câu 22. Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$ là

- A. $F_1 = (-5; 0); F_2 = (5; 0)$. B. $F_1 = (0; -5); F_2 = (0; 5)$.
 C. $F_1 = (0; -\sqrt{7}); F_2 = (0; \sqrt{7})$. D. $F_1 = (-\sqrt{7}; 0); F_2 = (\sqrt{7}; 0)$.

Câu 23. Phương trình $(x - 3)\sqrt{x^2 + 4} = x^2 - 9$ có bao nhiêu nghiệm lớn 3?

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

Câu 24. Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được lập từ các số 0, 2, 3, 5, 7.

- A. 15. B. 96. C. 120. D. 24.

Câu 25. Có 10 cái bút khác nhau và 8 quyển sách giáo khoa khác nhau. Một bạn học sinh cần chọn 1 cái bút và 1 quyển sách. Hỏi bạn học sinh đó có bao nhiêu cách chọn?

- A. 81 B. 18 C. 60 D. 80

Câu 26. Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 2$. Khi đó:

- A. Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty; 2)$. B. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty; 0)$.

C. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty; 2)$.

D. Hàm số giảm trên khoảng $(5; +\infty)$.

Câu 27. Đường Elip $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ có tiêu cự bằng:

A. 9.

B. 3.

C. 6.

D. 18.

Câu 28. Cho ΔABC có $A(1;1), B(0;-2), C(4;2)$. Viết phương trình tổng quát của trung tuyến BM .

A. $7x + 7y + 14 = 0$.

B. $-7x + 5y + 10 = 0$.

C. $5x - 3y + 1 = 0$.

D. $3x + y - 2 = 0$.

Câu 29. Cho tập hợp $A = (-\infty; -1]$ và tập $B = (-2; +\infty)$. Khi đó $A \cup B$ là:

A. $(-2; +\infty)$

B. \mathbb{R}

C. $(-2; -1]$

D. \emptyset

Câu 30. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(x+1)^2 + (y+5)^2 = 5$ tại điểm $M(-3; -4)$ là

A. $x - 2y - 5 = 0$.

B. $2x + y + 10 = 0$.

C. $x + 2y + 11 = 0$.

D. $2x - y + 2 = 0$.

II. PHẦN TỰ LUẬN: 4,0 điểm

Câu 31. (1,0 điểm) Cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 19 = 0$ và đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$. Biết đường thẳng Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B , tính độ dài đoạn thẳng AB

Câu 32. (1,0 điểm) Xác định parabol $y = ax^2 + bx + c$, biết rằng parabol đó có đỉnh $I(2; -1)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3 .

Câu 33. (1,0 điểm) Cho 5 chữ số $0; 1; 2; 3; 4$. Từ 5 chữ số đó có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có năm chữ số khác nhau?

Câu 34. (1,0 điểm) Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(5; 1)$ và cách điểm $B(2; -3)$ một khoảng bằng 5.

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 30.

Mã đề Câu	140	141	142	143	144
1	C	A	A	A	D
2	B	D	C	B	A
3	D	B	C	C	D
4	B	C	D	C	C
5	D	B	B	D	B
6	B	D	D	D	B
7	B	A	A	B	D
8	A	A	B	A	A
9	D	C	A	C	D
10	B	C	A	A	A
11	A	D	C	B	A
12	C	B	C	D	B
13	A	A	B	B	B
14	D	C	D	C	A
15	D	C	A	A	C
16	A	B	C	D	D
17	C	D	D	C	C
18	A	B	B	D	C
19	C	D	D	A	B
20	C	A	B	B	A
21	D	B	C	A	C
22	A	B	B	D	C
23	B	C	D	D	D
24	B	D	A	C	C
25	D	C	D	A	D
26	A	D	B	B	D
27	C	C	B	A	D
28	B	D	A	B	A
29	B	D	A	B	C
30	D	D	D	A	D

Mã đề Câu	145	146	147	148	149
--------------	-----	-----	-----	-----	-----

1	A	D	D	B	C
2	B	B	D	B	D
3	C	A	C	D	B
4	D	C	B	A	C
5	A	C	A	A	C
6	C	B	A	C	A
7	D	D	D	D	B
8	C	B	C	A	B
9	D	C	B	C	C
10	C	C	D	D	C
11	D	B	D	C	A
12	C	B	C	A	D
13	B	A	C	C	B
14	B	D	A	B	A
15	A	D	B	C	A
16	D	A	C	D	D
17	B	A	B	D	D
18	A	D	B	B	B
19	B	C	A	A	A
20	D	C	A	B	D
21	A	A	D	C	B
22	D	B	B	D	B
23	A	D	C	B	D
24	C	D	B	A	B
25	C	C	B	B	C
26	B	D	C	D	C
27	A	B	B	A	B
28	D	B	B	C	A
29	B	A	A	B	B
30	D	C	C	B	B

Mã đề Câu	150	151	152	153
1	D	C	B	B
2	B	C	A	A

3	D	B	D	B
4	B	B	C	A
5	C	A	A	B
6	B	A	A	A
7	B	C	B	D
8	A	B	D	C
9	D	A	C	D
10	B	D	A	A
11	A	D	B	A
12	C	B	C	C
13	D	A	D	B
14	C	B	A	D
15	D	A	B	C
16	C	C	B	C
17	A	D	C	D
18	C	B	C	B
19	A	C	D	D
20	A	D	D	C
21	D	C	C	C
22	B	A	C	B
23	B	D	C	A
24	A	D	C	A
25	A	C	B	D
26	A	B	A	B
27	A	C	C	A
28	C	B	C	D
29	A	A	B	D
30	C	D	B	C

Phần đáp án câu tự luận:

Câu	Nội dung	Điểm
31	Cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 19 = 0$ và đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$. Biết đường thẳng Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B , tính độ dài đoạn thẳng AB	1,00
	Đường tròn (C) có tâm $I(1;1)$ và bán kính $R = 5$	0,25
	Gọi H là hình chiếu của I trên Δ $IH = d(I, \Delta) = \frac{ 3 - 4 - 19 }{5} = 4$	0,25
	$HA = \sqrt{R^2 - IH^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$	0,25
	Do tam giác IAB cân tại I nên H là trung điểm AB $\Rightarrow AB = 2HA = 6$	0,25
32	Xác định parabol $y = ax^2 + bx + c$, biết rằng parabol đó có đỉnh $I(2; -1)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3 .	1,00
	Vì (P) có đỉnh $I(2; -1)$ nên ta có $\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 2 \\ 4a + 2b + c = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -4a \\ 4a + 2b + c = -1 \end{cases} \quad (1)$	0,25

	Gọi A là giao điểm của (P) với trục tung tại điểm có tung độ bằng -3 . Suy ra $A(0;-3)$. (2) Theo giả thiết, $A(0;-3)$ thuộc (P) nên $a.0+b.0+c=-3 \Leftrightarrow c=-3$.	0,25
	Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} b = 4a \\ 4a + 2b + c = -1 \\ c = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{2} \\ b = 2 \\ c = -3 \end{cases}$	0,25
	Vậy $(P): y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 3$.	0,25
33	Cho 5 chữ số $0;1;2;3;4$. Từ 5 chữ số đó có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có năm chữ số khác nhau?	1,00
	Gọi số tự nhiên cần lập là \overline{abcde} Điều kiện: $a \neq 0; a, b, c, d, e \in \{0;1;2;3;4\}$ Do \overline{abcde} là số chẵn nên $e \in \{0;2;4\}$	0,25
	TH1: $e = 0$ Chọn a: 4 cách Chọn \overline{bcd} : $3! = 6$ cách Theo quy tắc nhân có: 24 số	0,25
	TH1: $e \neq 0$ Chọn e: 2 cách Chọn a: 3 cách Chọn \overline{bcd} : $3! = 6$ cách Theo quy tắc nhân có: 36 số	0,25
	Vậy có $24+36=60$ số tự nhiên cần lập	0,25
34	Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(5;1)$ và cách điểm $B(2;-3)$ một khoảng bằng 5.	1,00
	Gọi $\vec{n} = (a;b)$ là vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ ($\text{ĐK: } a^2 + b^2 \neq 0$) Δ qua $A(5;1)$ nên có phương trình $a(x-5)+b(y-1)=0 \Rightarrow d: ax+by-5a-b=0$.	0,25
	Ta có: $d(B, \Delta) = 5 \Rightarrow \frac{ 2a-3b-5a-b }{\sqrt{a^2+b^2}} = 5 \Rightarrow -3a-4b = 5\sqrt{a^2+b^2}$	0,25
	$\Rightarrow (3a+4b)^2 = 25(a^2+b^2) \Rightarrow 9a^2+24ab+16b^2 = 25a^2+25b^2$ $\Rightarrow 16a^2+9b^2-24ab=0 \Rightarrow 4a-3b=0 \Rightarrow 4a=3b$	0,25
	Chọn $a=3 \Rightarrow b=4$. Ta có phương trình $\Delta: 3x+4y-19=0$.	0,25

-----HẾT-----