

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vector pháp tuyến của đường thẳng d là:

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

Câu 2. Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$.

- A. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 9$. B. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 9$.
C. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 3$. D. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 3$.

Câu 3. Hàm số bậc hai nào sau đây có đồ thị là parabol có đỉnh là $S(\frac{5}{2}; \frac{1}{2})$ và đi qua $A(0; -12)$, $B(3; 0)$, $C(2; 0)$.

- A. $y = -2x^2 + 5x + \frac{1}{2}$ B. $y = x^2 - 5x$.
C. $y = -2x^2 + 10x - 12$. D. $y = -x^2 + 5x - 8$.

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

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

Câu 5. Phương trình tham số của đường thẳng qua $M(1; -2)$, $N(4; 3)$ là:

- A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$

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

- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $x = 0$ hoặc $x = 1$. D. Vô nghiệm.

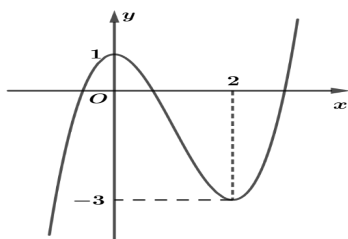
Câu 7. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị $(P) y = x^2 - 2x + 4$.

- A. $M(-3; 19)$. B. $P(19; -3)$. C. $Q(3; 19)$. D. $N(-3; 17)$.

Câu 8. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A(2; -1)$ và có véc tơ chỉ phương $\vec{u}(0; 6)$ là:

- A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + 6t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 + 6t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 6 - t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + 6t \end{cases}$

Câu 9. Cho hàm số có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây là đúng:



- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.

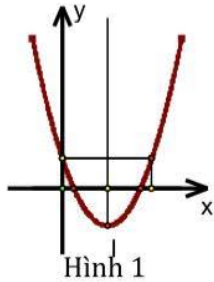
Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình: $x^2 + 9 > 6x$ là:

- A. $(-\infty; 3)$. B. $(3; +\infty)$. C. $\mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

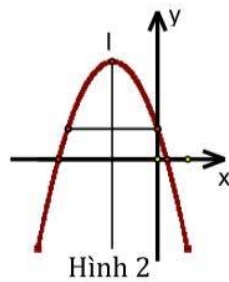
Câu 11. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $M(0;2)$.

- A. $-x + 1 = 0$. B. $x + 1 = 0$. C. $x - 1 = 0$. D. $x = 0$.

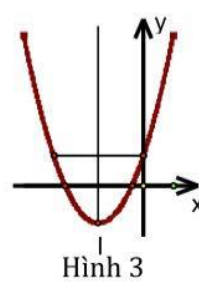
Câu 12. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a > 0; b < 0; c > 0$ thì đồ thị (P) của hàm số là hình nào trong các hình dưới đây:



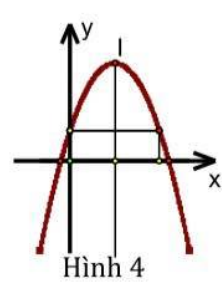
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. hình (1). B. hình (3). C. hình (2). D. hình (4).

Câu 13. Cho parabol $(P): y = x^2 + 5x - 6$. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. (P) có tọa độ đỉnh là $I(\frac{5}{2}; \frac{11}{4})$.
 B. (P) có bề lõm của đồ thị quay lên.
 C. (P) có trục đối xứng là $x = \frac{5}{2}$
 D. Tọa độ giao điểm của parabol (P) với trục hoành là $A(0;-6)$.

Câu 14. Bảng sau tính tuổi thọ trung bình của người Việt Nam (tuổi), theo thời điểm (năm) dưới dạng bảng sau cho ta một hàm số, tìm tập xác định của hàm số theo bảng:

Thời điểm (năm)	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tuổi thọ trung bình của người Việt Nam	73,1	73,2	73,3	73,4	73,5	73,6

- A. TXĐ $D = \{2013; 2014; 2015; 2016; 2017; 2018\}$ B. TXĐ $D = (73,1; 73,6)$.
 C. TXĐ $D = (2013; 2018)$ D. TXĐ $D = \{73,1; 73,2; 73,3; 73,4; 73,5; 73,6\}$.

Câu 15. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho điểm $I(1;1)$ và đường thẳng $(d): 3x + 4y - 2 = 0$. Đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng (d) có phương trình:

- A. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 5$. B. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$.
 C. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = \frac{1}{5}$. D. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 25$.

Câu 16. Hàm số $y = x^2 - 5x + 4$.

- A. Đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$. B. Đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 C. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. D. Nghịch biến trên khoảng $(1; 4)$.

Câu 17. Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là:

- A. $2x + y - 1 = 0$. B. $x + 2y - 1 = 0$. C. $-2x + y - 1 = 0$. D. $2x + y + 1 = 0$.

Câu 18. Cho đường thẳng $d_1: 2x + 3y + 15 = 0$ và $d_2: x - 2y - 3 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. d_1 và d_2 song song với nhau.
 B. d_1 và d_2 cắt nhau và không vuông góc với nhau.
 C. d_1 và d_2 vuông góc với nhau.
 D. d_1 và d_2 trùng nhau.

Câu 19. Khẳng định nào dưới đây đúng:

- A. Hàm số $y = -3x^2 + x + 2$ có giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{1}{6}$
B. Hàm số $y = -3x^2 + x + 2$ có giá trị lớn nhất bằng $\frac{1}{6}$
C. Hàm số $y = -3x^2 + x + 2$ có giá trị lớn nhất bằng $\frac{25}{12}$
D. Hàm số $y = -3x^2 + x + 2$ có giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{25}{12}$

Câu 20. Hãy cho biết biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

- A. $2x + 3\sqrt{x} + 1$. B. $\left(\frac{3}{x}\right)^2 + \frac{1}{x} + 2$. C. $-\frac{2}{3}x^2 + 7x - 4$. D. $5(x^2)^2 - 6x^2 + 1$.

Câu 21. Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$.

- A. 30° B. 90° C. 120° D. 60°

Câu 22. Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x) \geq 0$.

- A. $x \in ((-\infty; -1]) \cup [(5; +\infty))$. B. $x \in [-1; 5]$.
C. $x \in (-5; 1)$. D. $x \in [-5; 1]$.

Câu 23. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1)$. B. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; +\infty)$.
C. $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1$. D. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (0; 1)$.

Câu 24. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$. B. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$.

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 - 14x + 20 < 0$ là:

- A. $S = ((-\infty; 2]) \cup [(5; +\infty))$. B. $S = (2; 5)$.
C. $S = (-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$. D. $S = [2; 5]$.

Câu 26. Phương trình đường tròn có tâm $I(1; 2)$ và bán kính $R = 5$ là:

- A. $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 20 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 20 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 20 = 0$.

Câu 27. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ và điểm $M_0(x_0; y_0)$. Khi đó khoảng cách từ điểm M_0 đến đường thẳng Δ được tính theo công thức:

- A. $d(M_0; \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ B. $d(M_0; \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{a^2 + b^2}$
C. $d(M_0; \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ D. $d(M_0; \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

Câu 28. Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & \text{khi } x > 0 \\ 3x^2 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Tính giá trị của biểu thức $P = f(-1) + f(1)$ bằng:

- A. 4. B. 6. C. -2. D. 0.

Câu 30. Khoảng cách nhỏ nhất từ điểm $M(15; 1)$ đến một điểm bất kì thuộc đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = t \end{cases}$ bằng?

- A. $\sqrt{10}$. B. $2\sqrt{5}$. C. 10. D. $\frac{1}{\sqrt{10}}$

Câu 31. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. $x = -\frac{c}{2a}$ B. $x = -\frac{b}{2a}$ C. $x = -\frac{a}{4a}$ D. $x = \frac{b}{2a}$

Câu 32. Cho đường thẳng $(d): 3x + 2y - 10 = 0$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ chỉ phương của (d) :

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

Câu 33. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+2}{(x-3)^2}$ là:

- A. $\mathbb{R}$. B. $(-\infty; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Câu 34. Tìm góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: x - 2y + 15 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

- A. 5° B. 0° C. 90° D. 60°

Câu 35. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số b , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 B. Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 C. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 D. Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{b}{2a}\right\}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu 1 (1^đ): Độ cao của quả bóng golf tính theo thời gian có thể được xác định bằng một hàm bậc hai. Với các thông số cho trong bảng sau, hãy xác định độ cao quả bóng đạt được tại thời điểm 3 giây ?

Thời gian (giây)	0	0.5	1	2
Độ cao (mét)	0	28	48	64

Câu 2 (0.5^đ): Với giá trị nào của m thì phương trình $x^2 + 2(m+2)x - 2m - 1 = 0$ có nghiệm

Câu 3 (0.5^đ): Giải phương trình $2\sqrt{x+5} + 1 = x + \sqrt{x+5}$

Câu 4 (1^đ): Lập phương trình tiếp tuyến chung của hai đường tròn sau:

$$(C_1): x^2 + y^2 - 4y - 5 = 0 \text{ và } (C_2): x^2 + y^2 - 6x + 8y + 16 = 0$$

----- HẾT -----

Ghi chú: Học sinh làm bài trên PHIẾU LÀM BÀI KIỂM TRA TẬP TRUNG

- Viết bằng bút mực

- Tô (SBD, mã đề, các phương án trả lời trắc nghiệm) bằng bút chì mã 2B hoặc 3B.

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 35.

Mã đề Câu	101	102	103	104	105	106	107	108
1	B	D	C	B	B	B	C	C
2	D	D	D	C	A	D	A	A
3	C	A	C	B	B	B	C	A
4	C	A	B	D	B	C	A	C
5	D	D	D	C	D	B	D	B
6	A	C	D	A	C	D	D	A
7	A	B	A	A	D	A	B	C
8	D	A	B	B	B	C	B	D
9	B	A	C	B	C	C	D	A
10	D	D	D	C	B	A	A	C
11	D	C	B	D	A	B	B	C
12	A	D	C	B	D	A	A	B
13	B	B	D	A	D	D	A	D
14	A	C	A	D	C	B	C	D
15	B	A	A	C	A	C	C	A
16	C	B	B	C	D	C	B	B
17	A	C	B	A	A	D	B	B
18	B	B	A	D	A	A	D	C
19	C	C	C	A	C	A	C	C
20	C	B	C	B	B	D	D	D
21	D	B	A	A	B	A	D	B
22	D	A	D	D	C	C	A	D
23	B	A	D	D	A	C	D	C
24	D	C	C	B	D	D	B	B
25	B	C	D	B	D	A	C	D
26	B	D	A	C	A	A	D	A
27	C	D	A	A	C	B	C	A
28	A	A	A	B	A	A	D	B
29	A	D	A	D	A	A	A	B
30	A	B	B	D	A	B	D	D
31	B	A	C	B	B	A	D	D
32	D	A	D	C	B	A	A	D
33	D	C	D	B	B	D	A	B

34	C	B	D	D	A	C	B	B
35	D	B	C	A	C	C	D	A

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 10**
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-10>