

Họ tên : ..... Số báo danh : .....

Mã đề 001

**ĐỀ THAM KHẢO 1**

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM 7.0 ĐIỂM**

**Câu 1.** Theo thông báo của Ngân hàng A ta có bảng dưới đây về lãi suất tiền gửi tiết kiệm kiểu bậc thang với số tiền gửi từ 50 triệu VNĐ trở lên được áp dụng từ 20/1/2018

Kỳ hạn (số tháng)	3	6	12	18	24
Lãi suất (%/tháng)	0,715	0,745	0,785	0,815	0,825

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $f(3) = 0,715$ .
- B.  $f(0,715) = 3$ .
- C.  $f(0,815) = 18$ .
- D.  $f(0,815) = 0,825$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$ . Tọa độ tâm  $I$  và độ dài bán kính  $R$  của đường tròn  $(C)$  bằng

- A.  $\begin{cases} I(-1;-2) \\ R = 25 \end{cases}$ .
- B.  $\begin{cases} I = (-1;-2) \\ R = 5 \end{cases}$ .
- C.  $\begin{cases} I(1;2) \\ R = 25 \end{cases}$ .
- D.  $\begin{cases} I(1;2) \\ R = 5 \end{cases}$ .

**Câu 3.** Nếu đường thẳng  $(d)$  có một vector chỉ phương  $\vec{u} = (7;3)$  thì vector pháp tuyến  $\vec{n}$  của  $(d)$  là

- A.  $\vec{n} = (3;-7)$
- B.  $\vec{n} = (7;3)$
- C.  $\vec{n} = (-3;-7)$
- D.  $\vec{n} = (3;7)$

**Câu 4.** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào **không phải** là tam thức bậc 2 ?

- A.  $f(x) = 3x + 5$ .
- B.  $f(x) = 3x^2 + 5$ .
- C.  $f(x) = x^2 - 5x + 7$ .
- D.  $f(x) = 2x^2 - x$ .

**Câu 5.** Góc giữa hai đường thẳng:  $3x + y - 1 = 0$  và  $4x - 2y - 4 = 0$  bằng

- A.  $30^0$ .
- B.  $60^0$ .
- C.  $90^0$ .
- D.  $45^0$ .

**Câu 6.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2-x+3}$  là

- A.  $\emptyset$ .
- B.  $\mathbb{R}$ .
- C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .
- D.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

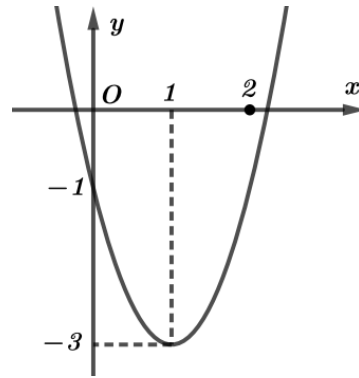
**Câu 7.** Phương trình nào dưới đây là phương trình của một Hypebol ?

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ .
- B.  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ .
- C.  $y = 3x^2$ .
- D.  $x^2 + y^2 = 1$ .

**Câu 8.** Bình phương hai vế của bất phương trình  $\sqrt{x^2 - 6x + 6} = 2x - 1$  ta được một phương trình nào sau đây?

- A.  $x^2 - 6x + 6 = 4x^2 - 4x + 1$
- B.  $x^2 - 6x + 6 = 4x^2 - 1$
- C.  $x^2 - 6x + 6 = 2x^2 - 1$
- D.  $x^2 - 6x + 6 = 4x^2 + 4x + 1$

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 10.** Hàm số bậc hai nào trong các phương án **A, B, C, D** có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$y'$		$0$	$+$
$y$	$+\infty$	$-5$	$+\infty$

- A.  $y = -x^2 + 4x - 9$ .                      B.  $y = x^2 - 4x - 1$ .                      C.  $y = x^2 + 4x - 17$ .                      D.  $y = x^2 - 2x - 5$ .

**Câu 11.** Khoảng cách từ điểm  $M(3; -4)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$  bằng:

- A.  $\frac{12}{5}$ .                      B.  $\frac{24}{5}$ .                      C.  $\frac{8}{5}$ .                      D.  $\frac{5}{12}$ .

**Câu 12.** Trong các biểu thức sau, đâu là tam thức bậc 2 ?

- A.  $f(x) = 2x^2 - 3x + 5$ .                      B.  $f(x) = 3x + 5$ .  
 C.  $f(x) = 2x - 5$ .                      D.  $f(x) = 2x^3 - x + 1$ .

**Câu 13.** Cho đường thẳng  $d: 2x + 3y - 4 = 0$ . Một vectơ pháp tuyến của  $d$  là

- A.  $\vec{n}_2 = (2; 3)$                       B.  $\vec{n}_1 = (3; 2)$   
 C.  $\vec{n}_3 = (2; -3)$                       D.  $\vec{n}_3 = (2; -3)$

**Câu 14.** Phương trình  $\sqrt{6-5x} = 2-x$  có số nghiệm bằng

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

**Câu 15.** Phương trình trục đối xứng của parabol  $(P): y = 3x^2 + 9x + 2022$  là

- A.  $x = \frac{3}{2}$ .                      B.  $x = 3$ .                      C.  $x = -3$ .                      D.  $x = -\frac{3}{2}$ .

**Câu 16.** Đường tròn tâm  $A(2; -3)$ , bán kính  $R = 2$  có phương trình là

- A.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 2$ .                      B.  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 4$ .  
 C.  $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 2$ .                      D.  $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 4$ .

**Câu 17.** Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức  $f(x) = -x^2 + 6x - 9$  ?

- A. 

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$+$	$0$	$-$

                      B. 

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$-$	$0$	$+$

  
 C. 

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$+$	$0$	$+$

                      D. 

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$f(x)$	$-$	$0$	$-$

**Câu 18.** Đường thẳng  $\Delta: 3x - 2y - 7 = 0$  cắt đường thẳng nào sau đây?

A.  $d_1: 3x + 2y = 0$ .

B.  $d_2: 3x - 2y = 0$ .

C.  $d_3: -3x + 2y - 7 = 0$ .

D.  $d_4: 6x - 4y - 14 = 0$ .

**Câu 19.** Cho đường thẳng  $d$  có phương trình tham số  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 + t. \end{cases}$  Một vector chỉ phương của  $d$  là

A.  $(3;1)$

B.  $(2;3)$

C.  $(1;3)$

D.  $(-3;1)$

**Câu 20.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho Elip  $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Tiêu cự của  $(E)$  bằng

A. 8.

B. 4.

C. 16.

D. 32.

**Câu 21.** Biết Parabol  $(P): y = x^2 + bx + 1$  đi qua điểm  $A(2; -1)$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A.  $b = -3$ .

B.  $b = 3$ .

C.  $b = -2$ .

D.  $b = 2$ .

**Câu 22.** Tọa độ điểm  $M$  thuộc  $d: 2x + y - 1 = 0$  sao cho khoảng cách từ  $M$  đến  $d': 3x + 4y - 10 = 0$  bằng  $\frac{1}{5}$  là

A.  $M(3; -1)$ .

B.  $M\left(-\frac{19}{5}; \frac{7}{5}\right)$ .

C.  $M(3; -1)$  hoặc  $M\left(\frac{19}{5}; \frac{-7}{5}\right)$

D.  $M(3; 1)$  hoặc  $M\left(\frac{19}{5}; \frac{7}{5}\right)$

**Câu 23.** Cho Parabol  $(P): y^2 = 16x$ . Tiêu điểm  $F$  và phương trình đường chuẩn  $\Delta$  của  $(P)$  lần lượt là

A.  $F(8; 0); \Delta: x = -8$ .

B.  $F(-4; 0); \Delta: x = 4$ .

C.  $F(4; 0); \Delta: x = -4$ .

D.  $F(-8; 0); \Delta: x = 8$ .

**Câu 24.** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 3x - 1$  là

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

**Câu 25.** Tam thức  $y = x^2 - 2x - 3$  nhận giá trị dương khi và chỉ khi

A.  $x < -3$  hoặc  $x > -1$ .

B.  $x < -1$  hoặc  $x > 3$ .

C.  $x < -2$  hoặc  $x > 6$ .

D.  $-1 < x < 3$ .

**Câu 26.** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm  $A(-1; 2)$  và có vector pháp tuyến  $\vec{n}(1; 2)$  là

A.  $d_1: x + 2y - 3 = 0$

B.  $d_2: x + 2y = 0$

C.  $d_4: -x + 2y - 5 = 0$

D.  $(d): x - 2y + 5 = 0$

**Câu 27.** Một công ty du lịch cho thuê một chiếc xe với giá là 750 nghìn đồng một ngày cho hai ngày đầu tiên và 500 nghìn đồng cho mỗi ngày tiếp theo. Bạn Lan muốn thuê một chiếc xe trong 5 ngày, khi đó số tiền bạn Lan phải trả cho công ty du lịch bằng

A. 3 triệu đồng

B. 4 triệu đồng

C. 5 triệu đồng

D. 2,5 triệu đồng

**Câu 28.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 2x + 2y - m + 5 = 0$  có bán kính  $R$ . Giá trị của  $m$  để  $R = 2$  bằng

A.  $m = 5$ .

B.  $m = 7$ .

C.  $\begin{cases} m = 5 \\ m = 1 \end{cases}$ .

D.  $m = -1$ .

**Câu 29.** Tam thức bậc hai  $y = x^2 - 12x - 13$  nhận giá trị âm khi và chỉ khi

A.  $x < -13$  hoặc  $x > 1$ .

B.  $x < -1$  hoặc  $x > 13$ .

C.  $-13 < x < 1$ .

D.  $-1 < x < 13$ .

**Câu 30.** Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^2 - 3x + 2$  với đường thẳng  $y = x - 1$  là

A. (1;0); (3;2).

B. (0;-1); (-2;-3).

C. (-1;2); (2;1).

D. (2;1); (0;-1).

**Câu 31.** Cho đường thẳng  $d : x - 2y + 1 = 0$ . Nếu đường thẳng  $\Delta$  qua điểm  $M(1; -1)$  và  $\Delta$  song song với  $d$  thì  $\Delta$  có phương trình:

A.  $x - 2y - 3 = 0$ .

B.  $x - 2y + 5 = 0$ .

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

D.  $x + 2y + 1 = 0$ .

**Câu 32.** Giải phương trình  $\sqrt{x^2 - 6x - 4} = \sqrt{x - 4}$  ta được một nghiệm  $x = x_0$ . Khi đó giá trị biểu thức  $A = \sqrt{x_0 + 2}$  bằng

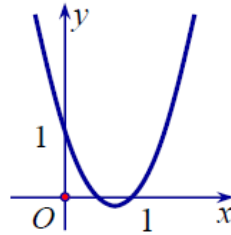
A. 3

B.  $\sqrt{2}$

C. 2

D. 9

**Câu 33.** Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số bậc hai nào?



A.  $y = x^2 - 3x + 1$ .

B.  $y = 2x^2 - 3x + 1$ .

C.  $y = -x^2 + 1$

D.  $y = -2x^2 + x + 1$ .

**Câu 34.** Cho hai điểm  $A(-2;3), B(4;-1)$ . Phương trình đường trung trực của đoạn  $AB$  là

A.  $x - y - 1 = 0$ .

B.  $2x - 3y + 1 = 0$ .

C.  $2x + 3y - 5 = 0$ .

D.  $3x - 2y - 1 = 0$ .

**Câu 35.** Phương trình nào dưới đây là phương trình đường tròn?

A.  $x^2 + y^2 + 9 = 0$ .

B.  $(x - 1)^2 + (2y + 1)^2 = 16$ .

C.  $(x - 3)^2 - (y - 2)^2 = 4$ .

D.  $(2x + 1)^2 + (2y - 2)^2 = 16$ .

**PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Bài 36.** Cho phương trình  $\sqrt{2x^2 - 6x + m} = x - 1$ . Tìm  $m$  để phương trình có một nghiệm duy nhất.

**Bài 37.1.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ .

a) Viết phương trình đường thẳng  $d$  song song và cách  $\Delta : 2x - y + 3 = 0$  một khoảng  $h = \sqrt{5}$ .

b) Viết phương trình các đường phân giác của các góc tạo bởi hai đường thẳng

$3x - 4y + 12 = 0, 12x + 5y - 20 = 0$ .

**Câu 38.** Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung Parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oth$ , trong đó  $t$  là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên,  $h$  là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao 2,4 m. Sau đó 1 giây nó đạt được độ cao 10,2 m và 2 giây sau khi đá lên nó đạt độ cao 8,5 m. Hỏi sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi đá lên (tính chính xác đến hàng phần trăm)?

**Câu 39.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d : x - 5y - 2 = 0$  và đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 + 2x - 4y - 8 = 0$ . Xác định tọa độ các giao điểm  $A, B$  của đường tròn  $(C)$  và đường thẳng  $d$ , biết  $A$  có hoành độ dương. Tìm tọa độ điểm  $C$  thuộc  $(C)$  sao cho tam giác  $ABC$  vuông ở  $B$ .

----- **Hết** -----

**ĐÁP ÁN**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	D	A	A	D	B	B	A	B	B	B	A	A	B	D	B	D	A	A	A	A	C	C	A	B
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	A	B	D	A	A	A	B	D	D															

Hướng dẫn tự luận

Bài 36. Cho phương trình  $\sqrt{2x^2 - 6x + m} = x - 1$ . Tìm  $m$  để phương trình có một nghiệm duy nhất.

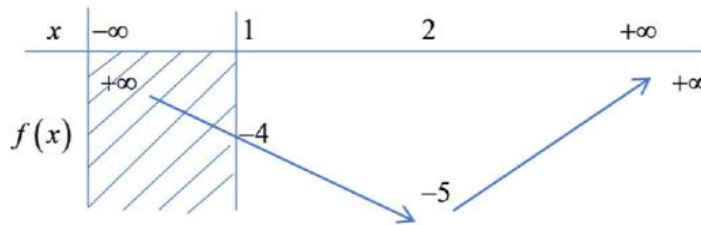
Lời giải

$$\sqrt{2x^2 - 6x + m} = x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ 2x^2 - 6x + m = (x - 1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 - 4x - 1 = -m \end{cases} \quad (1)$$

Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi phương trình (1) có nghiệm duy nhất  $x \geq 1$ .

Số nghiệm của phương trình (1) bằng số giao điểm của đường thẳng  $y = -m$  và đồ thị hàm số  $f(x) = x^2 - 4x - 1$

Bảng biến thiên hàm số  $f(x) = x^2 - 4x - 1$



Dựa vào BBT, ta thấy đường thẳng  $y = -m$  cắt đồ thị hàm số  $f(x) = x^2 - 4x - 1$  tại 1 điểm có hoành độ

lớn hơn hoặc bằng 1 khi:  $\begin{cases} -m = -5 \\ -m > -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 5 \\ m < 4 \end{cases}$

Vậy với  $m = 5$  hoặc  $m < 4$  thì phương trình đã cho có một nghiệm duy nhất.

Bài 37.

Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ .

a) Viết phương trình đường thẳng  $d$  song song và cách  $\Delta : 2x - y + 3 = 0$  một khoảng  $h = \sqrt{5}$ .

b) Viết phương trình các đường phân giác của các góc tạo bởi hai đường thẳng

$$3x - 4y + 12 = 0, 12x + 5y - 20 = 0.$$

Lời giải

1.a) Vì  $d$  song song với  $\Delta$  nên  $d$  có dạng  $2x - y + c = 0, (c \neq 3)$ .

Lấy điểm  $A(0;3) \in \Delta$ , vì  $d$  cách  $\Delta$  một khoảng  $h = \sqrt{5}$  nên

$$d(A; d) = \sqrt{5} \Leftrightarrow \frac{|-3 + c|}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} \Leftrightarrow |c - 3| = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} c - 3 = 5 \\ c - 3 = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 8 \\ c = -2 \end{cases}$$

Vậy phương trình đường thẳng  $d : 2x - y + 8 = 0$  hoặc  $d : 2x - y - 2 = 0$ .

b) Phương trình các đường phân giác của các góc tạo bởi hai đường thẳng  $3x - 4y + 12 = 0,$

$$12x + 5y - 20 = 0 \text{ là } \frac{3x - 4y + 12}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \pm \frac{12x + 5y - 20}{\sqrt{12^2 + 5^2}}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 13.(3x - 4y + 12) = 5.(12x + 5y - 20) \\ 13.(3x - 4y + 12) = -5.(12x + 5y - 20) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 39x - 52y + 156 - 60x - 25y + 100 = 0 \\ 39x - 52y + 156 + 60x + 25y - 100 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -21x - 77y + 256 = 0 \\ 99x - 27y + 56 = 0 \end{cases}$$

**Câu 38.** Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung Parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oth$ , trong đó  $t$  là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên,  $h$  là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao 2,4 m. Sau đó 1 giây nó đạt được độ cao 10,2 m và 2 giây sau khi đá lên nó đạt độ cao 8,5 m. Hỏi sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi đá lên (tính chính xác đến hàng phần trăm)?

**Lời giải**

Giả sử phương trình Parabol  $y = at^2 + bt + c (a \neq 0)$

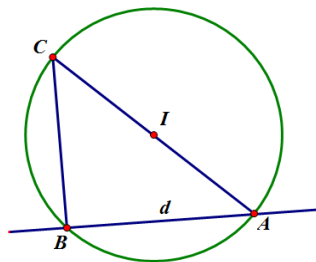
Ta có hệ phương trình 
$$\begin{cases} y(0) = 2,4 \\ y(1) = 10,2 \\ y(2) = 8,5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2,4 = c \\ 10,2 = a + b + c \\ 8,5 = 4a + 2b + c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{19}{4} \\ b = \frac{251}{20} \\ c = \frac{12}{5} \end{cases}$$

Vậy (P): 
$$y = -\frac{19}{4}t^2 + \frac{251}{20}t + \frac{12}{5}$$

Bóng chạm đất thì 
$$-\frac{19}{4}t^2 + \frac{251}{20}t + \frac{12}{5} = 0 \Leftrightarrow t \approx 2,82 \text{ (giây)}$$

**Câu 39.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: x - 5y - 2 = 0$  và đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 8 = 0$ . Xác định tọa độ các giao điểm  $A, B$  của đường tròn  $(C)$  và đường thẳng  $d$ , biết  $A$  có hoành độ dương. Tìm tọa độ điểm  $C$  thuộc  $(C)$  sao cho tam giác  $ABC$  vuông ở  $B$ .

**Lời giải**



Đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 8 = 0$  có tâm  $I(-1; 2)$ .

Tọa độ giao điểm  $A, B$  của đường tròn  $(C)$  và đường thẳng  $d$  là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 2x - 4y - 8 = 0 \\ x - 5y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (5y + 2)^2 + y^2 + 2(5y + 2) - 4y - 8 = 0 \\ x = 5y + 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 26y^2 + 26y = 0 \\ x = 5y + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \\ x = -3 \\ y = -1 \end{cases} \Rightarrow A(2;0); B(-3;-1).$$

Vì  $A, B, C \in (C)$  và  $ABC = 90^\circ$ , suy ra  $AC$  là một đường kính của  $(C)$ , do đó  $C$  đối xứng  $A$  qua  $I$ .

$$\text{Gọi } C(x_C; y_C) \Rightarrow \begin{cases} x_C = 2x_I - x_A = -2 - 2 = -4 \\ y_C = 2y_I - y_A = 4 - 0 = 4 \end{cases}.$$

Vậy  $C(-4;4)$ .

-----**HẾT**-----