

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II TOÁN 10

ĐỀ 1

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (7đ)

Câu 1. Quan sát đồ thị của hàm số. Tìm tập giá trị của hàm số đã cho

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

Câu 2. Đường tròn $(C): (x+3)^2 + (y-3)^2 = 8$ có tọa độ tâm I là ?

- A. $I(3; 3)$ B. $I(-3; -3)$ C. $I(3; -3)$ D. $I(-3; 3)$

Câu 3. Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

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

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 9 > 6x$ là:

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

Câu 5. Tung độ đỉnh I của parabol $(P): y = 2x^2 - 4x + 3$ là: A. -5 B. 5 C. -1 D. 1 .

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3-x}{x^2-5x-6}$ là

- A. $D = \emptyset \setminus \{1; -6\}$ B. $D = \emptyset \setminus \{-1; 6\}$ C. $D = \{1; -6\}$ D. $D = \{-1; 6\}$

Câu 7. Cho hai đường thẳng $d_1: x + y\sqrt{3} - 4 = 0; d_2: x - y\sqrt{3} + 1 = 0$. Tính số đo góc tạo bởi d_1 và d_2 .

- A. 120° B. 60° C. 30° D. -60°

Câu 8. Độ cao của quả bóng golf được đánh ra tính theo thời gian là một hàm số bậc hai được xác định bởi công thức $h(t) = -7t^2 + 42t$. Trong đó, độ cao h được tính bằng mét (m) và thời gian t được tính bằng giây (s). Độ cao lớn nhất mà quả bóng golf đạt được là A. $50m$ B. $60m$ C. $55m$ D. $63m$.

Câu 9. Phương trình tổng quát đường thẳng đi qua $A(-1; -2)$ có vector pháp tuyến $\vec{u} = (3; -1)$ là:

- A. $x - 3y + 1 = 0$ B. $3x - y + 1 = 0$ C. $x + 3y + 1 = 0$ D. $3x - y - 1 = 0$

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$

$(a^2 + b^2 \neq 0)$. Khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ được tính bởi công thức nào dưới đây ?

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

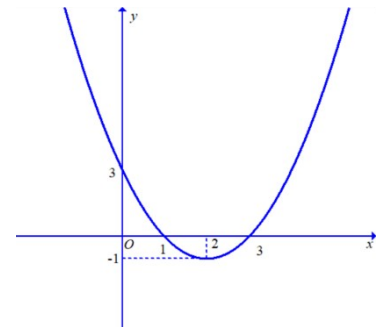
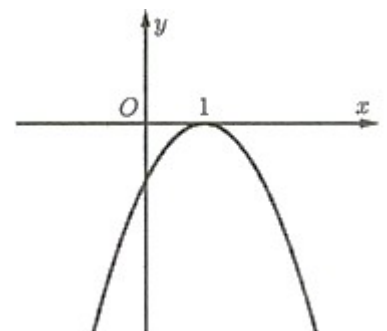
Câu 11. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

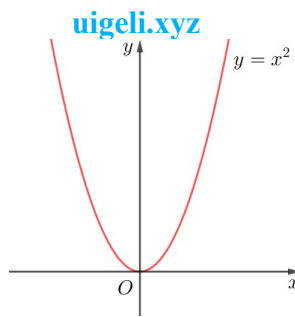
- A. $y = -x^2 + 2x$ B. $y = x^2 - 2x + 1$ C. $y = x^2 - 2x$ D. $y = -x^2 + 2x - 1$

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 4x + 3y - 1 = 0$. Tìm điểm M nằm trên trục Ox sao cho khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ bằng $\frac{3}{5}$.

- A. $M(1; 0), M(3; 0)$ B. $M(-4; 0), M(3; 0)$ C. $M(4; 0), M(-\frac{7}{2}; 0)$ D. $M(\frac{7}{2}; 0), M(-3; 0)$

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = x^2$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng ?





- A. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
 D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 14. Cho 2 đường thẳng $\Delta: x - y + 2 = 0$ và $\Delta': -2x + 2y - 1 = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $\Delta // \Delta'$. B. $\Delta \perp \Delta'$. C. $\Delta \equiv \Delta'$. D. Δ, Δ' cắt nhau nhưng không vuông góc.

Câu 15. Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$ được xác định theo công thức:

- A. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.
 B. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.
 C. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} + \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.
 D. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \sqrt{\frac{a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2}{a^2 + b^2}}$.

Câu 16. Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ điểm $M(-5; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 4x - 3y + 1 = 0$ là:

- A. 5. B. -5. C. 25. D. -25.

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn (C) có tâm $I(3; 1)$ cắt đường thẳng $d: x - 2y + 4 = 0$ theo một dây cung có độ lớn bằng $2\sqrt{5}$. Phương trình của đường tròn (C) là:

- A. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. B. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 10$. C. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 10$. D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 5$.

Câu 18. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 4x + 4$. Hỏi khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) > 0, \forall x \neq 2$. C. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; 2); f(x) > 0, \forall x \in (2; +\infty)$. D. $f(x) \geq 0, \forall x \neq 2$.

Câu 19. Tìm tập hợp các giá trị của m để bất phương trình $x^2 - 2x - m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

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

Câu 20. Cho hàm số $y = 2x^2 - 4x - 13$ có đồ thị (P) . Trục đối xứng của (P) là

- A. $x = 1$. B. $y = 1$. C. $x = -2$. D. $x = -\frac{13}{4}$.

Câu 21. Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức $f(x) = -x^2 - x + 6$?

A.

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

B.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
$f(x)$	+	0	-	+

C.

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

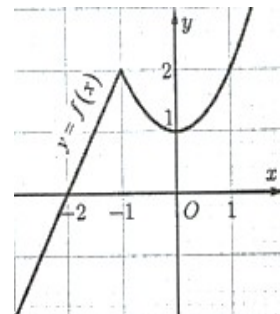
Câu 22. Tìm khẳng định đúng trong các mệnh đề sau?

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

Câu 23. Để bất phương trình $5x^2 - x + m \leq 0$ vô nghiệm thì m thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A. $m > \frac{1}{20}$. B. $m > \frac{1}{5}$. C. $m \leq \frac{1}{5}$. D. $m \leq \frac{1}{20}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị được cho như hình bên. Tìm khẳng định đúng bên dưới.



- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

Câu 25. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -5x + 1$?

- A. $D(-2; 10)$. B. $A(1; -4)$. C. $C(-1; -6)$. D. $B(2; -1)$.

Câu 26. Trong hệ trục Oxy cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 3 + 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d . A. $\vec{d} = (-1; -3)$. B. $\vec{b} = (-3; 5)$. C. $\vec{c} = (5; 3)$. D. $\vec{a} = (1; 3)$.

Câu 27. Phương trình $\sqrt{3x^2 - 9x + 1} = x - 2$ có nghiệm là giá trị nào sau đây?

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

Câu 28. Viết phương trình của đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$ và đi qua điểm $M(2; 1)$.

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 10$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \sqrt{10}$. C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 10$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 10$.

PHẦN 2. TỰ LUẬN: (7đ)

Câu 1. (1đ) Cho hàm số bậc hai $y = 2x^2 + bx + c$, biết đồ thị của nó đi qua điểm $M(0; 5)$ và có trục đối xứng $x = -1$. Tìm b, c

Câu 2. (1đ) Giải phương trình $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$

Câu 3. (1đ) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có phương trình cạnh AB là $x - y - 2 = 0$, phương trình cạnh AC là $x + 2y - 5 = 0$. Biết trọng tâm của tam giác là điểm $G(3; 2)$. Viết phương trình đường thẳng BC.

----- HẾT -----

Câu 1: Tìm các giá trị của m để biểu thức sau luôn âm: $f(x) = -x^2 - 2x - m$

Câu 2: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình sau nghiệm đúng với $\forall x \in \mathbb{R}$
 $3x^2 - 2(m+1)x - 2m^2 + 3m - 2 \geq 0$

Câu 3: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số sau xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{(m-1)x^2 - 2(m-2)x + 2 - m}}$$

Câu 4: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 + 2(m-2)x + 2m - 1 \leq 0$ vô nghiệm.

Câu 5: Tìm m để mọi $x \in [-1; 1]$ đều là nghiệm của bất phương trình $3x^2 - 2(m+5)x - m^2 + 2m + 8 \leq 0$ (1)

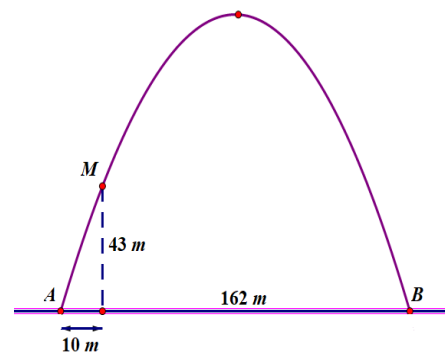
Câu 6: Cho biểu thức $f(x) = x^2 - 2mx - m + 90$. Xác định tham số m để:

- 1) $f(x) > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ 2) $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ 3) $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (0; +\infty)$
 4) $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (-\infty; 0)$ 5) $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (3; +\infty)$ 6) $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in (-\infty; -4)$
 7) $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (-1; 0)$ 8) $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in (0; 2)$ 9) $f(x) < 0$ vô nghiệm.

Câu 7. Khi một quả bóng được ném lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết 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 $1,2m$. Sau đó 1 giây, nó đạt độ cao $8,5m$ và 2 giây sau khi đá nó lên, nó ở độ cao $6m$. Sau bao lâu thì quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi đá lên (Tính chính xác đến hàng phần trăm)?

A. $2,58$ giây. B. $2,57$ giây. C. $2,56$ giây. D. $2,59$ giây.

Câu 8. Cổng *Arch* tại thành phố *St Louis* của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng $162m$. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao $43m$ so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn $10m$. Giả sử các số liệu trên chính xác. Hãy tính độ cao của cổng *Arch* (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).
 A. $197,5m$ B. $210m$ C. $185,6m$ D. $175,6m$.



Câu 9. Có một cái cổng hình Parabol. Người ta đo khoảng cách giữa hai chân cổng BC là $10m$. Từ một điểm M trên thân cổng người ta đo được khoảng cách tới mặt đất là $MK = 18m$ và khoảng cách từ K tới chân cổng gần nhất là $BK = 1m$. Chiều cao AH của cổng là
 A. $16m$ B. $20m$ C. $50m$ D. $72m$.

Câu 10. Trên một miếng đất, ông A dự định xây một mảnh vườn hình chữ nhật để thả gia súc. Một cạnh của mảnh vườn được xây tường, ông A dùng $100m$ dây rào để rào ba cạnh còn lại. Hỏi diện tích lớn nhất của mảnh vườn là bao nhiêu?

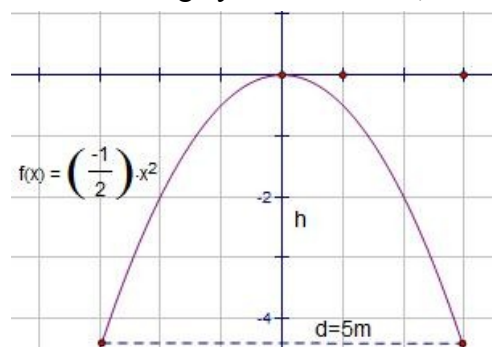
A. $1350 m^2$ B. $1250 m^2$ C. $625 m^2$ D. $1150 m^2$.

Câu 11. 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 $1,2m$. Sau đó 1 giây, nó đạt được độ cao $8,5m$ và 2 giây sau khi đá lên, nó đạt độ cao $6m$. Thời gian quả bóng sẽ chạm đất kể từ khi được đá lên (tính chính xác đến hàng phần trăm) là

A. $2,57$ giây. B. $2,58$ giây. C. $2,56$ giây. D. $2,59$ giây.

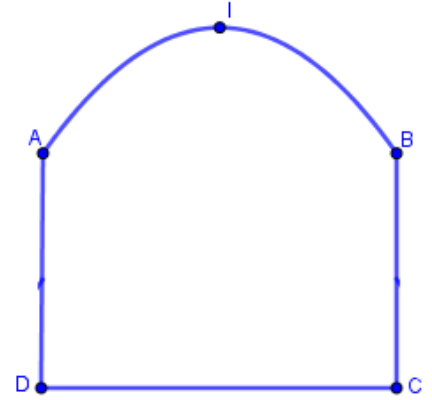
Câu 12. Một chiếc cổng hình parabol có phương trình $y = -\frac{1}{2}x^2$. Biết cổng có chiều rộng $d = 5$ mét (như hình vẽ). Hãy tính chiều cao h của cổng.

A. $h = 3,125$ mét. B. $h = 3,25$ mét.
 C. $h = 4,45$ mét. D. $h = 4,125$ mét.



Câu 13. Một chiếc cổng như hình vẽ, trong đó $CD = 6m, AD = 4m$, phía trên cổng có dạng hình parabol.

Người ta cần thiết kế cổng sao cho những chiếc xe container chở hàng với bề ngang thùng xe là $4m$, chiều cao là $5,2m$ có thể đi qua được (chiều cao được tính từ mặt đường đến nóc thùng xe và thùng xe có dạng hình hộp chữ nhật). Hới đỉnh I của parabol (theo mép dưới của cổng) cách mặt đất tối thiểu là bao nhiêu?



- A. $6,14m$. B. $6,15m$.
C. $6,16m$. D. $6,13m$.

Câu 14: Phương trình đường tròn có tâm $I(1;2)$ và bán kính $R=5$ là

Câu 15: Đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=3$ có phương trình là

Câu 16: Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn tâm $I(-1;2)$, bán kính bằng 3?

Câu 17: Đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(1;1)$, $B(5;3)$ và có tâm I thuộc trục hoành có phương trình là

- A. $(x+4)^2 + y^2 = 10$. B. $(x-4)^2 + y^2 = 10$. C. $(x-4)^2 + y^2 = \sqrt{10}$. D. $(x+4)^2 + y^2 = \sqrt{10}$.

Câu 18: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tìm tọa độ tâm I của đường tròn đi qua ba điểm $A(0;4)$, $B(2;4)$, $C(2;0)$.

Câu 19: Cho tam giác ABC có $A(1;-1)$, $B(3;2)$, $C(5;-5)$. Tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

Câu 20: Đường tròn $x^2 + y^2 - 1 = 0$ tiếp xúc với đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

- A. $3x - 4y + 5 = 0$. B. $x + y = 0$. C. $3x + 4y - 1 = 0$. D. $x + y - 1 = 0$.

Câu 21: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến d của đường tròn (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 1 = 0$.

ĐÁP ÁN

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

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

Câu 4. Cho hàm số bậc hai $y = 2x^2 + bx + c$, biết đồ thị của nó đi qua điểm $M(0; 5)$ và có trục đối xứng $x = -1$. Tìm b, c

Lời giải

Đồ thị hàm số $y = 2x^2 + bx + c$ đi qua điểm $M(0; 5)$ và có trục đối xứng $x = -1$ nên ta có hệ:

$$\begin{cases} c = 5 \\ -\frac{b}{2a} = -1 \end{cases}$$

0,5đ

$$\begin{cases} c = 5 \\ -\frac{b}{2.2} = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 5 \\ b = 4 \end{cases}$$

0,5đ

Câu 5. Giải phương trình $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{-x^2 + 2x + 3}$

Lời giải

Bình phương hai vế phương trình, ta có:

$$x^2 - x - 2 = -x^2 + 2x + 3 \Leftrightarrow 2x^2 - 3x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \vee x = \frac{5}{2}.$$

0,25đ

0,25đ

Thay các giá trị $x = -1, x = \frac{5}{2}$ vào phương trình đã cho, ta thấy chúng đều thỏa mãn. **0,25đ**

Vậy tập nghiệm phương trình là: $S = \left\{ -1; \frac{5}{2} \right\}$. **0,25đ**

Câu 3: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có phương trình cạnh AB là $x - y - 2 = 0$, phương trình cạnh AC là $x + 2y - 5 = 0$. Biết trọng tâm của tam giác là điểm $G(3; 2)$ và phương trình đường thẳng BC ?

Tọa độ điểm A là nghiệm của hệ $\begin{cases} x - y - 2 = 0 \\ x + 2y - 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$ nên $A(3; 1)$ **0,25đ**

Gọi $B(b; b - 2)$ và $C(5 - 2c; c)$, G là trọng tâm tam giác ABC nên b, c là nghiệm của hệ $\begin{cases} 5 - 2c + b + 3 = 9 \\ c + b - 2 + 1 = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 5 \\ c = 2 \end{cases}$. **0,25đ**

Vậy $B(5; 3); C(1; 2) \Rightarrow \overrightarrow{BC} = (-4; -1)$ **0,25đ**

Chọn một vectơ pháp tuyến của đường thẳng BC là $\overrightarrow{n_{BC}} = (1; -4)$ suy ra phương trình đường thẳng $BC: 1(x - 1) - 4(y - 2) = 0 \Leftrightarrow BC: x - 4y + 7 = 0$. **0,25đ**

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II TOÁN 10

ĐỀ 2

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM)

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

- A. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2} \right)$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ C. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty \right)$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$

Câu 2. Tập xác định D của hàm số $y = 4x - \sqrt{3x - 1}$ là

- A. $D = (0; +\infty)$ B. $D = [0; +\infty)$ C. $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty \right)$ D. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty \right)$

Câu 3. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 1$?

- Câu 4.** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?
 A. $P(2;5)$ B. $M(1;-2)$ C. $N(1;-1)$ D. $Q(2;1)$

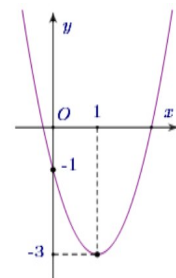
- Câu 5.** Giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ với trục hoành là
 A. $y = -3x + 4$ B. $y = 4x^2 - x$ C. $y = 2x^2 - x^3$ D. $y = x^3 - 2x + 8$

- Câu 6.** Parabol $y = x^2 - 20x + 10$ có tọa độ đỉnh là
 A. $P(0;3)$ B. $M(-1;0)$ C. $N(-1;8)$ D. $Q(3;0)$

- Câu 7.** Parabol $y = 2x^2 - 4x + 1$ có phương trình trục đối xứng là
 A. $(10;-90)$ B. $(-10;310)$ C. $(20;10)$ D. $(-20;810)$

- Câu 8.** Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình sau.
 Phương trình của parabol này là
 A. $x = -1$ B. $x = 2$ C. $x = 1$ D. $x = -2$

- Câu 9.** Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 3$. Chọn khẳng định đúng.
 A. $y = -x^2 + x - 1$ B. $y = 2x^2 + 4x - 1$



- C. $y = x^2 - 2x - 1$ D. $y = 2x^2 - 4x - 1$
Câu 9. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 3$. Chọn khẳng định đúng.
 A. Hàm số đồng biến trên $\square$ B. Hàm số nghịch biến trên $\square$
 C. Hàm số đồng biến trên $(2; +\infty)$ D. Hàm số nghịch biến trên $(2; +\infty)$

- Câu 10.** Tìm parabol $(P): y = ax^2 - 7x + 10$ biết parabol đi qua điểm $A(2;-2)$.

- A. $y = x^2 - 14x + 10$ B. $y = -\frac{1}{2}x^2 - 7x + 10$
 C. $y = x^2 - 7x + 10$ D. $y = \frac{1}{2}x^2 - 7x + 10$

- Câu 11.** Phương trình $\sqrt{2x^2 - x} = \sqrt{4x^2 - 3x}$ có tập nghiệm là
 A. $\{0;-1\}$ B. $\{1;2\}$ C. $\{-1;1\}$ D. $\{0;1\}$

- Câu 12.** Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 + 7x - 1} = \sqrt{6x^2 + 6x - 11}$ là
 A. 2 B. 1 C. 0 D. Vô số.

- Câu 13.** Bất phương trình nào dưới đây có tập nghiệm là tập số thực $\square$?
 A. $x^2 - 2x - 2 > 0$ B. $x^2 - 2x - 3 \leq 0$ C. $x^2 - 2x + 2 > 0$ D. $x^2 - x + 1 < 0$

- Câu 14.** Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x)$ nhận giá trị dương.
 A. $x \in (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ B. $x \in [-1; 5]$ C. $x \in [-5; 1]$ D. $x \in (-5; 1)$

- Câu 15.** Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$.
 A. $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ B. $S = (-2; 2)$ C. $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$ D. $S = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$

- Câu 16.** Vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là
 A. $\vec{u} = (-4; 3)$ B. $\vec{u} = (4; 3)$ C. $\vec{u} = (3; 4)$ D. $\vec{u} = (1; -2)$

- Câu 17.** Vector pháp tuyến của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là
 A. $\vec{u} = (-4; 3)$ B. $\vec{u} = (4; 3)$ C. $\vec{u} = (3; 4)$ D. $\vec{u} = (1; -2)$

- Câu 18.** Vector pháp tuyến của đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$ là
 A. $\vec{n} = (2; 1)$. B. $\vec{n} = (1; -2)$. C. $\vec{n} = (-2; 3)$. D. $\vec{n} = (1; 3)$.
- Câu 19.** Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$?
 A. $M(2; 1)$. B. $N(1; -2)$. C. $P(3; 3)$. D. $Q(3; 1)$.
- Câu 20.** Cho $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Điểm nào sau đây thuộc d ?
 A. $A(5; 3)$. B. $B(2; 5)$. C. $C(-1; 9)$. D. $D(3; -4)$.
- Câu 21.** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua $A(3; 4)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (3; -2)$
 A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 - 6t \\ u = -2 + 4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$.
- Câu 22.** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $A(1; -2)$ và nhận $\vec{n} = (-1; 2)$ là vector pháp tuyến có phương trình là
 A. $-x + 2y = 0$. B. $x + 2y + 4 = 0$. C. $x - 2y - 5 = 0$. D. $x - 2y + 4 = 0$.
- Câu 23.** Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: -2x + 6y - 1 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?
 A. d_1 và d_2 cắt nhau và không vuông góc với nhau. B. d_1 và d_2 trùng nhau.
 C. d_1 và d_2 song song với nhau. D. d_1 và d_2 vuông góc nhau.
- Câu 24.** Tính khoảng cách từ $M(1; 4)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 1 = 0$.
 A. 5. B. 4. C. $\frac{20}{7}$. D. $\frac{19}{5}$.
- Câu 25.** Tính góc tạo bởi hai đường thẳng $d_1: -2x + y - 5 = 0$ và $d_2: x - 3y + 1 = 0$.
 A. 30° . B. 45° . C. 135° . D. 60° .
- Câu 26.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường tròn (C) có tâm $I(3; -2), R = 3$ là
 A. $(C): (x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 9$. B. $(C): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$.
 C. $(C): (x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 9$. D. $(C): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 3$.
- Câu 27.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Tâm I của (C) là
 A. $I(1; 2)$. B. $I(1; -2)$. C. $I(-1; -2)$. D. $I(2; -4)$.
- Câu 28.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Bán kính R của (C) là
 A. $R = 4$. B. $R = 1$. C. $R = 9$. D. $R = 3$.
- Câu 29.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 10$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(4; 4)$ là
 A. $x - 3y + 5 = 0$. B. $x + 3y - 4 = 0$. C. $x - 3y + 16 = 0$. D. $x + 3y - 16 = 0$.
- Câu 30.** Trong mặt phẳng Oxy , vector chỉ phương của trục Ox có tọa độ là
 A. $(0; 1)$. B. $(1; 0)$. C. $(0; -1)$. D. $(-1; 0)$.
- Câu 31.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của một đường tròn?

A. $x^2 + 3y^2 + 2x - 4y + 9 = 0$

B. $x^2 - y^2 + 2x - 3y - 9 = 0$

C. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$

D. $x^2 + y^2 - x + 4y + 10 = 0$

Câu 32. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip?

A. $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{3} = 1$

B. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{3} = 0$

C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{7} = 1$

D. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{3} = 1$

Câu 33. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

A. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = -1$

B. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = 1$

C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$

D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{5} = -1$

Câu 34. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

A. $x^2 = 4y$

B. $x^2 = -4y$

C. $y^2 = -4x$

D. $y^2 = 4x$

Câu 35. Tiêu cự của đường elip có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ là

A. $F_1F_2 = 6$

B. $F_1F_2 = 10$

C. $F_1F_2 = 8$

D. $F_1F_2 = 3$

PHẦN TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

Câu 36. Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 3x + 1} = 4x - 1$

Câu 37. a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(-1; 4)$, $N(2; -1)$. Lập phương trình của đường thẳng MN .

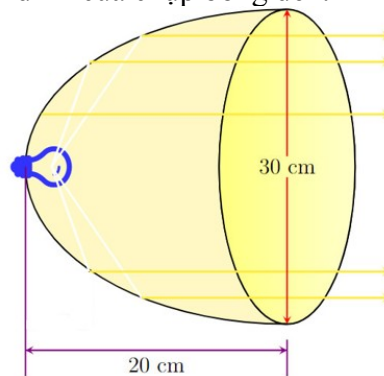
b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 5y + 2 = 0$ và điểm $P(-1; 7)$. Lập phương trình của đường thẳng d' qua A và vuông góc với d .

c) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(-1; 4)$, $N(9; 3)$. Lập phương trình của đường thẳng trung trực của đoạn MN .

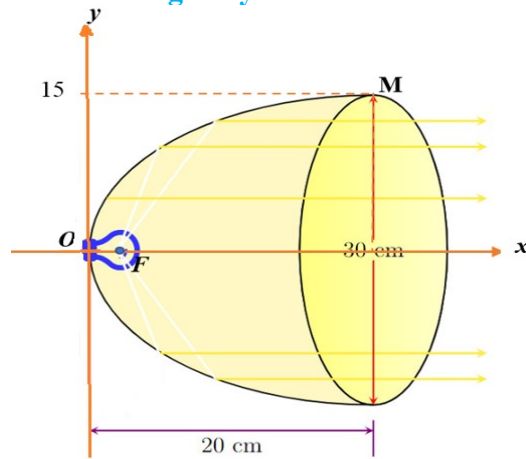
Câu 38. a) Viết phương trình của đường tròn (C) có tâm $I(-3; 2)$ và đi qua điểm $A(4; -1)$.

b) Viết phương trình của đường tròn (C) có đường kính MN với $M(-1; 2)$, $N(3; -5)$.

Câu 39. Cho một cái đèn với chụp bóng đèn có mặt cắt qua trục là parabol với kích thước được thể hiện trên hình vẽ, giả sử xem dây tóc bóng đèn là một điểm và được đặt ở vị trí tiêu điểm của parabol. Tính khoảng cách từ dây tóc bóng đèn tới đỉnh của chụp bóng đèn.



Hướng dẫn giải



+ Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ.

(Gốc tọa độ trùng với chuỗi đèn và tiêu điểm F trùng với vị trí dây tóc bóng đèn)

+ Gọi (P) là parabol, với (P) là mặt cắt qua trục của chụp bóng đèn và (P) thuộc mặt phẳng tọa độ Oxy .

Phương trình chính tắc của (P) : $y^2 = 2px, p > 0$.

Theo đề bài, ta suy ra điểm $M(20;15) \in (P) \Rightarrow 15^2 = 2p \cdot 20 \Leftrightarrow p = \frac{45}{8}$.

Khoảng cách từ dây tóc bóng đèn tới đỉnh của chụp bóng đèn là $OF = \frac{p}{2} = \frac{45}{16}(\text{cm})$.