

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: (NB) Hàm số nào dưới đây có tập xác định là \mathbb{R} ?

A. $y = \sqrt{2x^2 - 3x + 1}$. B. $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x}$. C. $y = \frac{1 - 3x}{|2x + 5|}$. D. $y = x + 2 - 3x^2$.

Câu 2: (NB) Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 3: (NB) Cho hàm số dạng bảng nhiệt độ trung bình của các tháng năm 2022 như sau:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ (°C)	18	20	21	26	27	28	27	28	26	24	22	19

Giá trị của hàm số tại $x = 6$ là:

A. 27. B. 25. C. 28. D. 24.

Câu 4: (NB) Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$.

A. $M_1(2;1)$. B. $M_2(1;1)$. C. $M_3(2;0)$. D. $M_4(0;-2)$.

Câu 5: (TH) Trong các công thức sau, công thức nào không thỏa mãn y là một hàm số của x ?

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

Câu 6: (TH) Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x-1}{2x-2}$.

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

Câu 7: (TH) Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x+2}$.

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

Câu 8: (NB) Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai?

A. $y = 2x^2 - x^3$. B. $y = \frac{3x^2 + 2x - 1}{2x^2 - 2}$. C. $y = x^2 - 3x + 2$. D. $y = \sqrt{x^2 - 5x + 4}$.

Câu 9: (NB) Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) . Tọa độ đỉnh của (P) là

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

Câu 10: (NB) Trong mặt phẳng Oxy , giao điểm của đường parabol $y = -x^2 - x + 2$ với trục Oy là

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

Câu 11: (TH) Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 3$, điểm $M(2, y)$ thuộc đồ thị hàm số. Khi đó y bằng:

- A. 3. B. 11. C. 1. D. 7.

Câu 12: (TH) Đỉnh của parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$ là

- A. $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. B. $I\left(-\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$. C. $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$. D. $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 13: (TH) Tìm giá trị nhỏ nhất y_{\min} của hàm số $y = x^2 - 4x + 5$.

- A. $y_{\min} = 0$. B. $y_{\min} = -2$. C. $y_{\min} = 2$. D. $y_{\min} = 1$.

Câu 14: (NB) Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

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

Câu 15: (NB) Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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

Câu 16: (NB) Tam thức $f(x) = 2mx^2 - 2mx - 1$ nhận giá trị âm với mọi x khi và chỉ khi.

- A. $m \leq -2$ hoặc $m > 0$. B. $m < -2$ hoặc $m \geq 0$. C. $-2 < m \leq 0$. D. $-2 < m < 0$.

Câu 17: (NB) Tam thức nào sau đây nhận giá trị âm với mọi $x < 2$?

- A. $y = x^2 - 5x + 6$. B. $y = 9 - x^2$. C. $y = x^2 - 2x + 3$. D. $y = -x^2 + 5x - 6$.

Câu 18: (TH) Cho $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề đúng là:

- A. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$. B. $f(x) \leq 0, \forall x \in [1; 3]$.
C. $f(x) \geq 0, \forall x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. D. $f(x) > 0, \forall x \in [1; 3]$.

Câu 19: (TH) Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\infty; 2)$. B. $(3; +\infty)$. C. $x \in (2; +\infty)$. D. $x \in (2; 3)$.

Câu 20: (TH) Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là:

- A. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$. B. $[-1; 7]$. C. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$. D. $[-7; 1]$.

Câu 21: (NB) Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng?

A. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ là tập nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = (dx + e)^2$.

B. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ là tập hợp các nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = (dx + e)^2$ thỏa mãn bất phương trình $dx + e \geq 0$.

C. Mọi nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = (dx + e)^2$ đều là nghiệm của phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$.

D. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ là tập hợp các nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = (dx + e)^2$ thỏa mãn bất phương trình $ax^2 + bx + c \geq 0$.

Câu 22: (NB) Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng?

A. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ là tập nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = dx^2 + ex + f$.

B. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ là tập nghiệm của phương trình $(ax^2 + bx + c)^2 = (dx^2 + ex + f)^2$.

C. Mọi nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = dx^2 + ex + f$ đều là nghiệm của phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$.

D. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ là tập hợp các nghiệm của phương trình $ax^2 + bx + c = dx^2 + ex + f$ thỏa mãn bất phương trình $ax^2 + bx + c \geq 0$ (hoặc $dx^2 + ex + f \geq 0$).

Câu 23: (TH) Số nghiệm của phương trình $\sqrt{4 - 3x^2} = 2x - 1$ là

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

Câu 24: (TH) Giá trị nào sau đây là một nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{x^2 - 3}$?

A. 2. **B.** 4. **C.** 12. **D.** 20.

Câu 25: (NB) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng d là

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

Câu 26: (NB) Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: 3x - 2y + 4 = 0$?

A. A(1; 2). **B.** B(0; 2). **C.** C(2; 0). **D.** D(2; 1).

Câu 27: (NB) Đường thẳng d đi qua gốc tọa độ O và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-1; 2)$ có phương trình tham số là:

A. $d: \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$. **B.** $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = t \end{cases}$. **C.** $d: \begin{cases} x = -t \\ y = 2t \end{cases}$. **D.** $d: \begin{cases} x = -2t \\ y = t \end{cases}$.

Câu 28: (TH) Đường thẳng d đi qua điểm $A(1; -2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (-2; 4)$ có phương trình tổng quát là:

A. $x + 2y + 4 = 0$. **B.** $x - 2y - 5 = 0$. **C.** $-2x + 4y = 0$. **D.** $x - 2y + 4 = 0$.

Câu 29: (TH) Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$?

A. $4x + 5y + 17 = 0$. **B.** $4x - 5y + 17 = 0$. **C.** $4x + 5y - 17 = 0$. **D.** $4x - 5y - 17 = 0$.

Câu 30: (NB) Trong mặt phẳng tọa độ, xét hai đường thẳng

$\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$; $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$ và hệ phương trình $\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$ (*).

Khi đó, Δ_1 song song với Δ_2 khi và chỉ khi

A. hệ (*) có vô số nghiệm. **B.** hệ (*) vô nghiệm.

C. hệ (*) có nghiệm duy nhất. D. hệ (*) có hai nghiệm.

Câu 31: (NB) Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1 : x - 2y + 1 = 0$ và $d_2 : -3x + 6y - 10 = 0$.

A. Trùng nhau.

B. Song song.

C. Vuông góc với nhau.

D. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

Câu 32: (NB) 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. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

B. $d(M, \Delta) = |ax_0 + by_0 + c|$.

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

D. $d(M, \Delta) = ax_0 + by_0 + c$.

Câu 33: (NB) Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai đường thẳng

$\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Khi đó góc φ giữa hai đường thẳng đó được xác định bởi công thức?

A. $\cos \varphi = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

B. $\cos \varphi = -\frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

C. $\cos \varphi = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

D. $\cos \varphi = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$.

Câu 34: (TH) Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(2; 3)$ và đường thẳng $\Delta : 4x + 3y + 1 = 0$. Khoảng cách từ M đến Δ bằng

A. $\frac{18}{5}$.

B. $\frac{27}{5}$.

C. 2.

D. $\frac{28}{5}$.

Câu 35: (TH) Góc giữa hai đường thẳng a: $\sqrt{3}x - y + 7 = 0$ và b: $x - \sqrt{3}y - 2 = 0$ là

A. 30° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (0,5 điểm): Vẽ đồ thị của hàm số $y = -x^2 - 2x + 3$.

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

Câu 3 (1,0 điểm): Cho tam giác ABC có đỉnh $A(2; -1)$ và phương trình đường cao $CH : 3x + 2y - 10 = 0$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB .

Câu 4 (1,0 điểm): Bạn An cần làm một khung ảnh hình chữ nhật sao cho phần trong của khung là hình chữ nhật có kích thước $9 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$, độ rộng viền xung quanh là $x \text{ cm}$. Hỏi bạn An phải làm độ rộng viền khung ảnh tối đa là bao nhiêu cm để diện tích của cả khung ảnh lớn nhất là 187 cm^2 ?

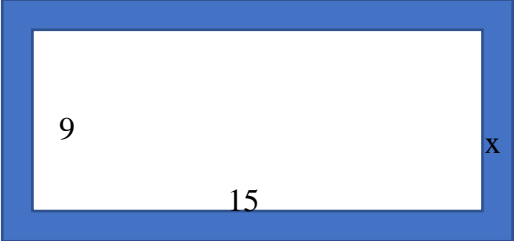
-----Hết-----

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7
D	C	C	A	B	C	B
Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14
C	C	B	A	D	D	C
Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20	Câu 21
A	C	D	B	D	B	B
Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28
D	B	A	C	B	C	B
Câu 29	Câu 30	Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35
C	B	B	C	C	A	A

II. TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm												
1	<p>Tọa độ đỉnh Đỉnh I(-1; 4) Trục đối xứng $x = -1$ Giao với Oy: (0; 3) Ox: (-3; 0) và (1; 0) Điểm đặc biệt:</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	-3	-2	-1	0	1	y	0	3	4	3	0	0.25
	x	-3	-2	-1	0	1								
y	0	3	4	3	0									
		0.25												
2	<p>Bình phương 2 vế pt đã cho ta được:</p> $2x^2 + 1 = (x - 1)^2$ $\Leftrightarrow 2x^2 + 1 = x^2 - 2x + 1$ $\Leftrightarrow x^2 + 2x = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$	0.25												
	<p>Thế $x = 0$ và $x = -2$ vào PT đã cho chỉ có $x = 0$ thỏa mãn</p>	0.25												

	Vậy PT có nghiệm $x = 0$.	
3	Đường thẳng $CH : 3x + 2y - 10 = 0 \Rightarrow$ có 1 VTPT $\vec{n}_{CH} = (3; 2)$	0.25
	Đường thẳng AB đi qua $A(2; -1)$ và vuông góc với CH nên có VTPT $\vec{n}_{CH} = (2; -3)$	0.25
	PTTQ của AB: $2(x - 2) - 3(y + 1) = 0$	0.25
	$\Leftrightarrow 2x - 3y - 7 = 0$	0.25
4		
	Kích thước của khung ảnh là $(2x + 9)$ và $(2x + 15)$; $(x > 0)$	0.25
	Diện tích khung ảnh: $S = (2x + 9)x(2x + 15) = 4x^2 + 48x + 135$	
	Theo đề ta có: $4x^2 + 48x + 135 \leq 187$ $\Leftrightarrow 4x^2 + 48x - 52 \leq 0$ $\Leftrightarrow -13 \leq x \leq 1$	0.25
	Kết hợp điều kiện $x > 0$, ta có $x \in (0; 1]$	0.25
	Vậy độ rộng viền khung ảnh lớn nhất là 1 cm.	0.25