

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II
MÔN: TOÁN - LỚP 10 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Chủ đề	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		% Tổng
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				điểm
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG (12 tiết)	Hàm số (4 Tiết)	2	0	2	0	0	0	0	0	4	0	50%
		Hàm số bậc hai (3 Tiết)	4	0	2	0	1	0	0	0	7	0	
		Dấu của tam thức bậc hai (3 Tiết)	4	0	2	0	3	0	0	1 (1đ)	9	1	
		Phương trình quy về phương trình bậc hai (2 Tiết)	0	0	0	0	0	1 (1 đ)	0	0	0	1	
2	PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG (13 tiết)	Phương trình đường thẳng (4 Tiết)	6	0	2	1 (0,5	0	0	0	0	8	1	50%
		Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, góc và khoảng cách (5 Tiết)	2	0	1	0	1	0	0	0	4	0	
		Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng (4 Tiết)	2	0	1	1 (0,5)	0	0	0	0	3	1	
Tổng			20	0	10	2	5	1	0	1	35	4	100
Tỉ lệ			40%		30%		20%		10%		70%	30%	100%
Tỉ lệ chung			70%				30%						100%

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II MÔN TOÁN - LỚP 10

TT	Nội dung kiến thức	Nội dung	Mức độ kiểm tra đánh giá	Mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
				Số CH	Số CH	Số CH	Số CH
1	HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG	Hàm số	Nhận biết : - Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số. Thông hiểu: - Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số. - Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến.	2TN (C14;27)	2TN (C4; 22)		
		<i>Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng</i>	Nhận biết : - Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabol như đỉnh, trục đối xứng. - Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. Thông hiểu: - Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai. - Giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. Vận dụng: - Vẽ được Parabola (<i>parabol</i>) là đồ thị hàm số bậc hai. - Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ:	4TN (C10;13;20 ;24)	2TN (C1;17)	1-TN (C15)	

			xác định độ cao của cầu, cổng có hình dạng Parabola,...).				
		<i>Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn</i>	Thông hiểu: – Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai. Vận dụng: – Giải được bất phương trình bậc hai. – Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) (ví dụ: xác định chiều cao tối đa để xe có thể qua hầm có hình dạng Parabola,...). Vận dụng cao: – Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc).	4TN (C7;9 C16;29)	2TN (C11;C2)	3-TN (C5;12;31)	1TL (C38)
		Phương trình quy về phương trình bậc hai	Vận dụng: – Giải được phương trình chứa căn thức có dạng: $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$; $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$.			1-TL C37 (1 điểm)	
2	PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG	<i>Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng</i>	Nhận biết : – Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ. Thông hiểu: – Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. – Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; biết một điểm và một vectơ chỉ phương; biết hai điểm.	6TN (C3;8;21; 26;35;34)	2TN (C25;28) 1TL (C36a)		
		Vị trí tương đối giữa hai đường		2TN (C18;30)	1TN (C6)	1TN (C23)	

	thẳng, góc và khoảng cách	– Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng. – Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ. Vận dụng: – Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn (đơn giản, quen thuộc).				
	<i>Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ và ứng dụng</i>	Thông hiểu: – Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; - Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.	2TN (C19;32)	1TN (C33) 1TL (C36b)		
Tổng			20	12	3TN-2TL	1
Tỉ lệ (%)			40	20		10

Họ và tên học sinh:

SBD:

I. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)

Câu 1: Hàm số $y = -3x^2 + x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$.

B. $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$.

C. $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$.

D. $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$.

Câu 2: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2022x - 2023$ với trục hoành là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 3: Một vector pháp tuyến của đường thẳng $2x - y + 6 = 0$ là :

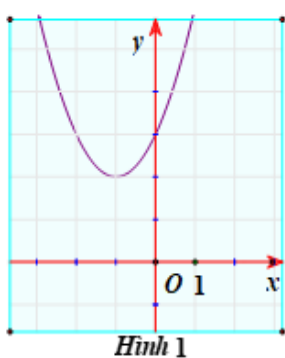
A. $\vec{n}_1 = (2; 1)$

B. $\vec{n}_2 = (2; 6)$

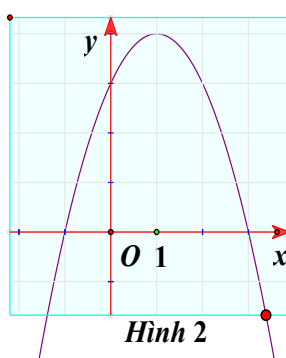
C. $\vec{n}_3 = (1; 2)$

D. $\vec{n}_4 = (2; -1)$

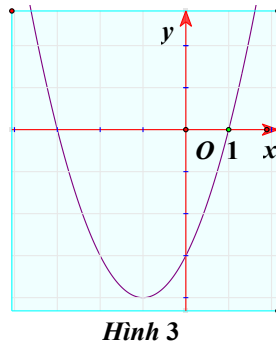
Câu 4: Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$



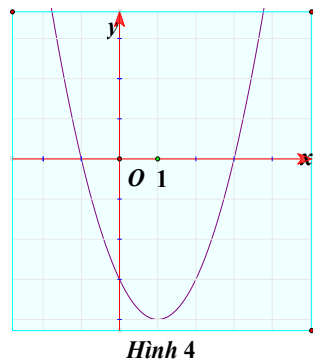
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3.

B. Hình 1.

C. Hình 2.

D. Hình 4.

Câu 5: Tìm tất cả các giá trị của m để biểu thức $x^2 - (m+2)x + 8m+1$ luôn dương với mọi x

A. $m < 0 \vee m > 20$.

B. $0 \leq m \leq 28$.

C. $0 < m < 28$

D. $m < 0 \vee m > 28$.

Câu 6: Tính góc tạo bởi giữa hai đường thẳng $d_1 : x + \sqrt{3}y = 0$ và $d_2 : x + 10 = 0$.

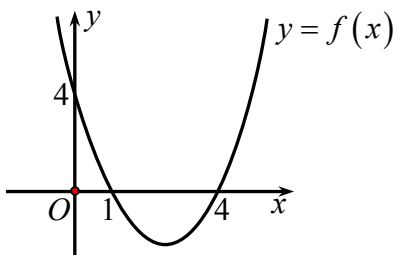
A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .



A. $a < 0, \Delta > 0$

B. $a > 0, \Delta = 0$.

C. $a > 0, \Delta > 0$.

D. $a < 0, \Delta = 0$.

Câu 8: Vector chỉ phương của đường thẳng $2x - 3y + 6 = 0$ là:

A. $\vec{u}_3 = (3; 2)$

B. $\vec{u}_1 = (2; 3)$

C. $\vec{u}_2 = (3; -2)$

D. $\vec{u}_4 = (-2; 3)$

Câu 9: Cho tam thức $f(x) = x^2 - 4x + 4$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. phương trình $f(x) = 0$ vô nghiệm.

B. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

C. $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

D. $f(x) < 0$ khi $x < 2$.

Câu 10: Cho (P) có phương trình $y = x^2 - 2x + 4$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị (P) .

A. $Q(4; 2)$.

B. $N(-3; 1)$.

C. $P(4; 0)$.

D. $M(-3; 19)$.

Câu 11: Cho tam thức bậc hai $f(x) = 2023x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; +\infty)$.

B. $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2023}$.

C. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in \left(-\infty; -\frac{1}{2023}\right)$.

D. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (0; 1)$.

Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 1 < 0$ là

A. $S = \pm 1$.

B. $S = (-1; 1)$.

C. $S = [-1; 1]$.

D. $S = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 13: Trục đối xứng của parabol $y = x^2 - 6x + 3$ là đường thẳng có phương trình

A. $x = 6$

B. $y = 3$.

C. $x = \frac{3}{2}$.

D. $x = 3$.

Câu 14: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2023x-1}{2x-2}$ là

A. $D = (1; +\infty)$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C. $D = \mathbb{R}$.

D. $D = [1; +\infty)$.

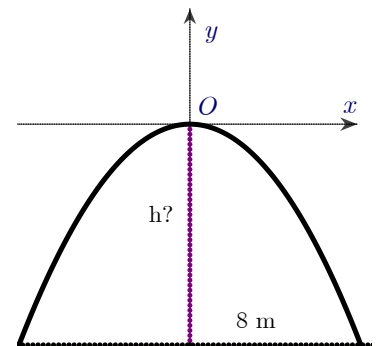
Câu 15: Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8$ m. Hãy tính chiều cao h của cổng (xem hình minh họa bên cạnh)

A. $h = 8$ m

B. $h = 9$ m

C. $h = 7$ m

D. $h = 5$ m



Câu 16: Số nghiệm của phương trình: $(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-3} = 0$ là:

A. 3.

B. 0.

C. 1

D. 2.

Câu 17: Cho hàm số $y = 2x^2 - 8x + 8$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Nghịch biến trên $(-2; +\infty)$.

B. Nghịch biến trên $(0; 3)$.

C. Nghịch biến trên $(2; +\infty)$.

D. Nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.

Câu 18: Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ điểm $M(3; -4)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$.

A. $\frac{8}{5}$.

B. $\frac{24}{5}$.

C. $\frac{12}{5}$.

D. $-\frac{24}{5}$.

Câu 19: Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$.

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

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

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

Câu 20: Định của (P): $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) được xác định bởi công thức nào?

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

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

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

D. $I\left(\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 21: Một vector chỉ phương của đường thẳng $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -3 - t \end{cases}$ là:

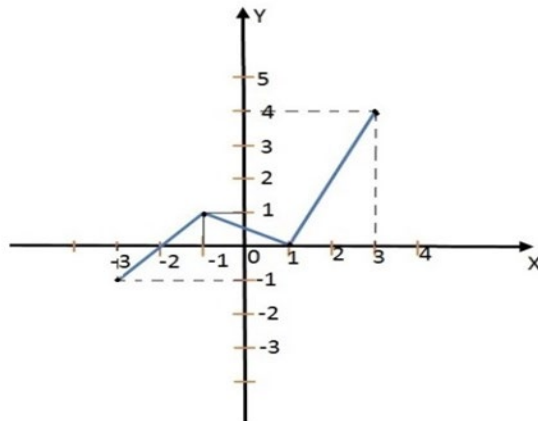
A. $\vec{u}_1 = (2; -3)$.

B. $\vec{u}_3 = (3; 1)$.

C. $\vec{u}_2 = (3; -1)$.

D. $\vec{u}_4 = (3; -3)$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-3; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định



nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(1; 3)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$ và $(1; 4)$.

C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

Câu 23: Cho hàm số $y = -x^2 + 6x - 1$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(6; +\infty)$

B. $(-\infty; 3)$

C. $(3; +\infty)$

D. $(-\infty; 6)$

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = x^2 + 2022x - 2023$ là

A. $(1011; +\infty)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(-\infty; +\infty)$.

D. $(-1011; +\infty)$.

Câu 25: Cho đường thẳng $(d): 3x - 7y + 15 = 0$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\vec{u} = (7; 3)$ là vectơ chỉ phương của (d)

B. (d) có hệ số góc $k = \frac{3}{7}$.

C. (d) đi qua gốc tọa độ.

D. (d) đi qua hai điểm $M(2; 3)$ và $N(-5; 0)$.

Câu 26: Cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$ và điểm $A(2; -1)$. Điểm $A \in (d)$ ứng với giá trị nào của t ?

A. $t = 0$.

B. $t = -1$.

C. $t = -\frac{1}{2}$.

D. $t = 2$

Câu 27: Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

B. $f(x) = -x + 1$ là tam thức bậc hai.

C. $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai.

D. $f(x) = 3x^2 - 2x - 5$ là tam thức bậc hai.

Câu 28: Cho đường thẳng $d: 8x - 6y + 7 = 0$. Nếu đường thẳng Δ đi qua gốc tọa độ và vuông góc với đường thẳng d thì Δ có phương trình là

A. $4x - 3y = 0$.

B. $4x + 3y = 0$.

C. $3x + 4y = 0$.

D. $3x - 4y = 0$.

Câu 29: Tìm m để đồ thị hàm số $y = (m - 1)x^2 - 2m - 2$ đi qua điểm $A(-1; 2)$

A. $m = -5$.

B. $m = 1$.

C. $m = 5$

D. $m = -2$.

Câu 30: Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2)$ và $B(-1; 4)$?

A. $\vec{u}_2 = (2; 1)$.

B. $\vec{u}_1 = (-1; 1)$.

C. $\vec{u}_3 = (-2; 6)$.

D. $\vec{u}_4 = (1; 1)$.

Câu 31: Tam thức nào sau đây nhận giá trị âm với mọi $x < -2$?

A. $16 - x^2$.

B. $x^2 - 2x + 3$.

C. $-x^2 + 4$.

D. $x^2 - 5x + 6$.

Câu 32: Đường tròn tâm $I(3; -1)$ và bán kính $R = 2$ có phương trình là

A. $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 4$.

B. $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 4$.

C. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$.

D. $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$.

Câu 33: Cho hai điểm $A(5; -1)$, $B(-3; 7)$. Đường tròn có đường kính AB có phương trình là

A. $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 22 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 22 = 0$.

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

D. $x^2 + y^2 + 6x + 5y + 1 = 0$.

Câu 34: Đường thẳng d có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (3; -4)$. Đường thẳng Δ song song với d có một vector pháp tuyến là:

A. $\vec{n}_3 = (3; 4)$.

B. $\vec{n}_4 = (3; -4)$.

C. $\vec{n}_2 = (-4; 3)$.

D. $\vec{n}_1 = (4; 3)$.

Câu 35: Đường tròn (C) có tâm $I(-2; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 5x + 12y - 10 = 0$. Bán kính R của đường tròn (C) bằng:

A. $R = \frac{44}{13}$.

B. $R = \frac{24}{13}$.

C. $R = 44$.

D. $R = \frac{7}{13}$.

II. TỰ LUẬN: (3,0 điểm)

Câu 36: Trong mặt phẳng Oxy

a) Viết phương trình đường thẳng d đi qua $A(1; -2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(3; -2)$.

b) Viết phương trình của đường tròn có tâm $I(-1; 2)$ và bán kính $R = 3$.

Câu 37: Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 3} = 2x - 1$.

Câu 38: Một vật được ném theo phương thẳng đứng xuống dưới từ độ cao 320 m với vận tốc ban đầu $v_0 = 20 (m/s)$. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu giây vật đó cách mặt đất không quá 100 m? Giả thiết rằng sức cản không khí là không đáng kể.

----- HẾT -----