

HỘI ĐỒNG MÔN TOÁN TỈNH QUẢNG TRỊ
TỔ TOÁN – TRƯỜNG THPT HƯỚNG HÓA

I. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 - NĂM HỌC 2025 - 2026
MÔN TOÁN – LỚP 10 (Thời gian: 90 phút)

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung	Mức độ đáng giá								Tổng			Tỉ lệ		
			DT1		DT2			DT3		Tự luận						
			Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Biết	Hiểu		VD	
1	Hàm số, đồ thị và ứng dụng (13 tiết)	1.1. Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị (4 tiết)	C1 C2 C3	C11				C1	C3 C4*		C3 C6*	3	2	3	52,5%	
		1.2. Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng (3 tiết)	C4 C5 C6		C1a C1b							5				
		1.3. Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn (3 tiết)				C1c C1d				C1			3			
		1.4. Phương trình quy về bậc hai (2 tiết)								C4			1	5%		
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (7 tiết)	2.1. Phương trình đường thẳng (2 tiết).	C7 C8		C2a C2b			C2 C4*	C4*		C5 C6*	4		2	42,5%	
		2.2. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách (3 tiết).	C9 C10		C2c C2d							C2	4			1
		2.3. Đường tròn (2 tiết).		C12								C2				2
Tổng số lệnh hỏi			10	2	6	2		2	2	2	4	16	8	6		
Tổng điểm			2,5	0,5	1,5	0,5		1,0	1,0	1,0	2,0	4,0	3,0	3,0	10	
Tỉ lệ %			30		20			20		30		70		30	100	

Lưu ý: DT1 (Trắc nghiệm bốn lựa chọn): 0,25 điểm/câu; DT2 (Trắc nghiệm Đúng/Sai): 0,25 điểm/ý; DT3 (Trắc nghiệm trả lời ngắn): 0,5 điểm/câu; Tự luận: 0,5 điểm/câu.

II. BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 MÔN TOÁN - LỚP 10

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá									
				DT1		DT2			DT3		Tự luận		
				Biết	Hiểu	Biết	Hiểu	VD	Hiểu	VD	Hiểu	VD	
1	Hàm số, đồ thị và ứng dụng (13 tiết)	Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị	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. Vận dụng: – Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất trên những khoảng khác nhau để tính số tiền y (phải trả) theo số phút gọi x đối với một gói cước điện thoại,...). Vận dụng cao: Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).	3	1				1				
		Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng	Nhận biết : – Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabola 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	3		2							

			hai. – Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) (ví dụ: xác định độ cao của cầu, cổng có hình dạng Parabola,...). Vận dụng cao: Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc).									
		Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn	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).			2				1		
		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		
2	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng (7 tiết)	Phương trình đường thẳng	Nhận biết: Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau; vtpt, vtcp, điểm thuộc đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.	2		2						1-2
		Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách	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 vector pháp tuyến; biết một điểm và một vector chỉ	2		2			1	0-1		

		phương; biết hai điểm. – 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 (<i>đơn giản, quen thuộc</i>). Vận dụng cao: Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).									
	Đường tròn	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. Vận dụng: – Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm. – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...). Vận dụng cao: Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).		1					1		
Tổng số lệnh hỏi			10	2	6	2		2	2	2	4
Tổng điểm			2,5	0,5	1,5	0,5		1,0	1,0	1,0	2,0
Tỉ lệ %			30		20		20		30		

NGÂN HÀNG ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KỲ II – TOÁN 10 – NĂM HỌC 2025-2026

DẠNG THỨC 1: TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: Cho bảng giá trị của hai đại lượng tương ứng x, y như hình bên dưới. Đại lượng $y = f(x)$ là hàm số của đại lượng x .

x	0	1	2	3
$y = f(x)$	-2	-5	-1	5

Tính giá trị $f(1)$.

- A. $f(1) = -5$. B. $f(1) = -2$. C. $f(1) = -1$. D. $f(1) = 5$.

Câu 2: Cho bảng giá trị của hai đại lượng tương ứng x, y như hình bên dưới. Đại lượng $y = f(x)$ là hàm số của đại lượng x .

x	-2	-1	0	1
$y = f(x)$	0	-3	-4	-3

Tính giá trị $f(0)$.

- A. $f(0) = -4$. B. $f(0) = -3$. C. $f(0) = 0$. D. $f(0) = -2$.

Câu 3: Cho bảng giá trị của hai đại lượng tương ứng x, y như hình bên dưới. Đại lượng $y = f(x)$ là hàm số của đại lượng x .

x	0	1	2	3
$y = f(x)$	-6	4	7	9

Tính giá trị $f(2)$.

- A. $f(2) = 7$. B. $f(2) = -2$. C. $f(2) = 4$. D. $f(2) = 9$.

Câu 4: Cho bảng giá trị của hai đại lượng tương ứng x, y như hình bên dưới. Đại lượng $y = f(x)$ là hàm số của đại lượng x .

x	0	1	2	3
$y = f(x)$	-2	5	-1	4

Tính giá trị $f(2)$.

- A. $f(2) = -1$. B. $f(2) = -2$. C. $f(2) = 5$. D. $f(2) = 4$.

Câu 5: Cho bảng giá trị của hai đại lượng tương ứng x, y như hình bên dưới. Đại lượng $y = f(x)$ là hàm số của đại lượng x .

x	0	1	2	3	4
$y = f(x)$	-2	3	-1	4	-3

Tìm mệnh đề đúng.

- A. $f(2) = -1$. B. $f(4) = 3$. C. $f(0) = 2$. D. $f(3) = 1$.

Câu 6. Cho biểu đồ mực nước biển trung bình tại Trường Sa:



Mực nước biển trung bình của mỗi năm tương ứng trong biểu đồ là hàm số $y = f(x)$. Với giá trị nào của x thì $f(x)$ có giá trị nhỏ nhất?

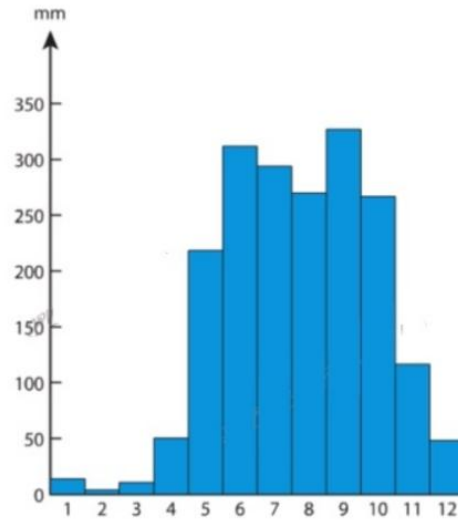
A. 2013.

B. 2015.

C. 2018.

D. 2019.

Câu 7: Cho biểu đồ lượng mưa trung bình trong một tháng từ tháng 1 đến tháng 12 của thành phố X trong năm 2025.



Lượng mưa trung bình của mỗi tháng tương ứng trong biểu đồ là hàm số $y = f(x)$. Với giá trị nào của x thì $f(x)$ có giá trị lớn nhất?

A. 6.

B. 7.

C. 8.

D. 9.

Câu 8: Cho đường gấp khúc sau đây:



Đường gấp khúc này là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Tính giá trị $f(5)$.

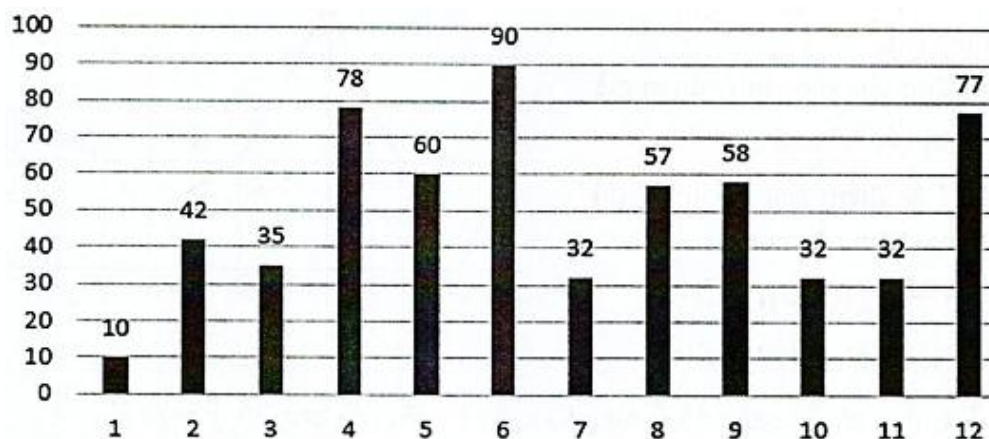
A. $f(5) = 200$.

B. $f(5) = 300$.

C. $f(5) = 400$.

D. $f(5) = 500$.

Câu 9: Biểu đồ dưới đây cho biết số người bị nhiễm Covid-19 của tỉnh A trong một tháng của năm 2021.



Số người bị nhiễm Covid-19 trong mỗi tháng tương ứng là hàm số $y = f(x)$. Tính giá trị $f(5)$.

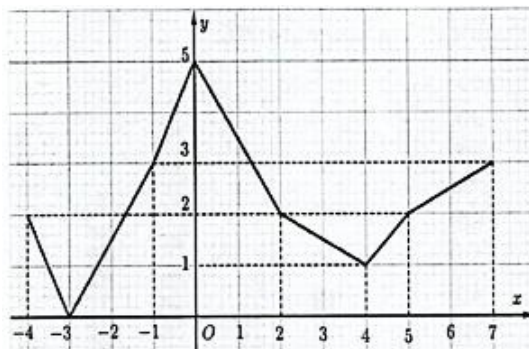
A. $f(5) = 60$.

B. $f(5) = 58$.

C. $f(5) = 78$.

D. $f(5) = 90$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường gấp khúc như hình bên.



Tính giá trị $f(0)$.

- A. $f(0) = 0$. B. $f(0) = 1$. C. $f(0) = 3$. D. $f(0) = 5$.

Câu 11. Trong các hệ thức sau đây, hệ thức nào cho biết y **không phải** là hàm số của x ?

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

Câu 12. Trong các hệ thức sau đây, hệ thức nào cho biết y **không phải** là hàm số của x ?

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

Câu 13. Trong các hệ thức sau đây, hệ thức nào cho biết y là hàm số của x ?

- A. $y = x^2$. B. $y^2 = x - 2$. C. $y^2 = x$. D. $|y| = 5x$.

Câu 14. Bảng giá trị ở phương án nào dưới đây cho biết đại lượng y **không phải** là hàm số của đại lượng x ?

A.

x	0	1	2	3	4
y	-2	-2	-1	4	-3

C.

x	0	0	2	3	4
y	-2	3	-1	4	-3

B.

x	0	1	2	3	4
y	2	3	5	2	-3

D.

x	0	1	2	3	4
y	3	3	-1	4	-3

Câu 15. Bảng giá trị ở phương án nào dưới đây cho biết đại lượng y là hàm số của đại lượng x ?

A.

x	0	0	2	3	4
y	-2	3	-1	4	-3

B.

x	0	1	2	3	4
y	2	3	5	2	-3

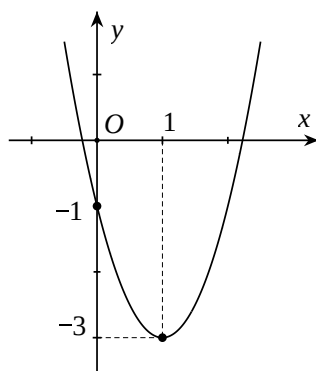
C.

x	0	1	2	2	4
y	-2	3	-1	4	-3

D.

x	0	1	1	3	4
y	3	3	-1	4	-3

Câu 16: Cho hàm số bậc hai có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ.



Tọa độ đỉnh I của parabol (P) là

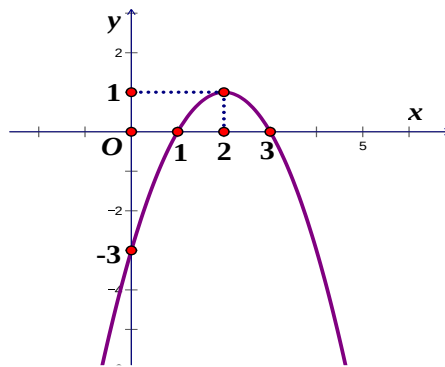
A. $(1; -3)$.

B. $(-3; 1)$.

C. $(0; -1)$.

D. $(0; -3)$.

Câu 17: Cho hàm số bậc hai có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ.



Tọa độ đỉnh I của parabol (P) là

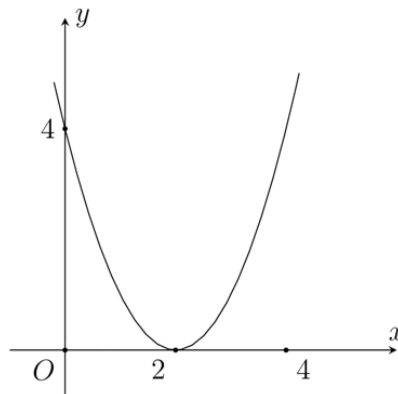
A. $I(2; 1)$.

B. $I(1; 0)$.

C. $I(3; 0)$.

D. $I(0; -3)$.

Câu 18: Cho hàm số bậc hai có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ.



Tọa độ đỉnh I của parabol (P) là

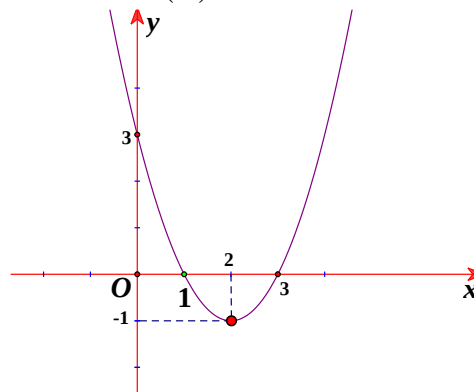
A. $I(0; 2)$.

B. $I(2; 0)$.

C. $I(-2; 0)$.

D. $I(0; -2)$.

Câu 19: Cho hàm số bậc hai có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ.



Tọa độ đỉnh I của parabol (P) là

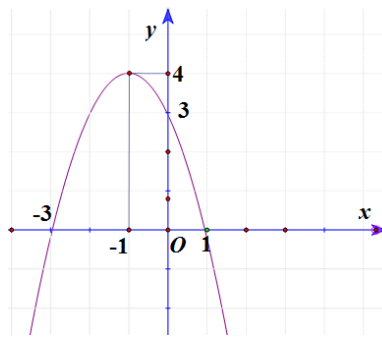
A. $I(-1; 2)$.

B. $I(2; -1)$.

C. $I(3; 0)$.

D. $I(-1; 6)$.

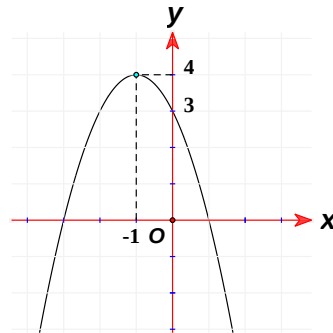
Câu 20: Cho hàm số bậc hai có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ.



Tọa độ đỉnh I của parabol (P) là

- A. $I(-1;4)$. B. $I(0;3)$. C. $I(-3;0)$. D. $I(1;0)$.

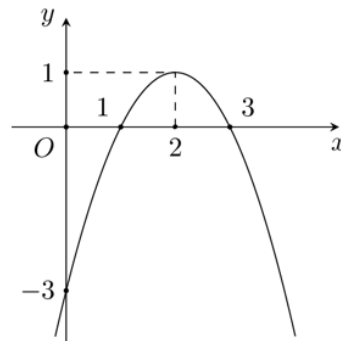
Câu 21: Cho hàm số bậc hai có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ



Phương trình trục đối xứng của (P) là

- A. $y = -1$. B. $x = 4$. C. $x = -1$. D. $y = 4$.

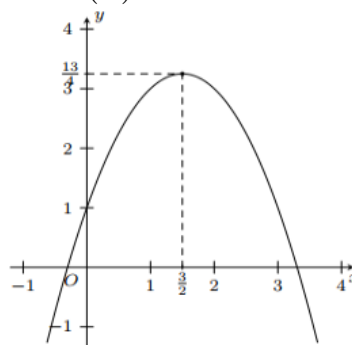
Câu 22: Cho hàm số bậc hai có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ.



Phương trình trục đối xứng của (P) là

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

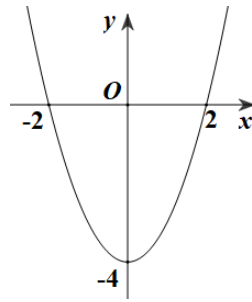
Câu 23: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) như hình vẽ.



Phương trình trục đối xứng của (P) là

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

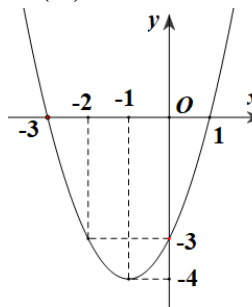
Câu 24: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) như hình vẽ.



Phương trình trục đối xứng của (P) là

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

Câu 25: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị (P) như hình vẽ.



Phương trình trục đối xứng của (P) là

- A. $x = -1$. B. $x = -4$. C. $y = -1$. D. $y = -4$.

Câu 26: Cho hàm số $y = x^2 + 4x - 2$. Tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 27: Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 3$. Tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $I(2; 7)$. B. $I(-2; -9)$. C. $I(2; 15)$. D. $I(4; 3)$.

Câu 28: Cho hàm số $y = 2x^2 - 3x + 1$. Tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $I\left(\frac{3}{2}; 1\right)$. B. $I\left(-\frac{3}{4}; \frac{35}{8}\right)$. C. $I\left(\frac{3}{4}; -\frac{1}{8}\right)$. D. $I\left(\frac{3}{4}; \frac{1}{8}\right)$.

Câu 29: Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 3$. Tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 30: Cho hàm số $y = -x^2 - 2x + 5$. Tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $I(1; 2)$. B. $I(-2; 5)$. C. $I(-1; 6)$. D. $I(-1; 8)$.

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x - 2y + 5 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ ?

- A. $\vec{n}_1 = (3; -2)$. B. $\vec{n}_2 = (3; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (2; 3)$. D. $\vec{n}_4 = (-3; -2)$.

Câu 32: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng d ?

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

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng $d: 2x - 4y + 3 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng d ?

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

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 5 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u} = (2; 1)$. B. $\vec{u} = (1; 2)$. C. $\vec{u} = (3; 5)$. D. $\vec{u} = (2; -1)$.

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 4 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vector

nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng Δ ?

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

Câu 36: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$?

- A. $(4; 5)$. B. $(5; 4)$. C. $(1; 2)$. D. $(2; 1)$.

Câu 37: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = -4 + t \\ y = 9 - t \end{cases}$?

- A. $(1; -1)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-4; 9)$. D. $(9; 4)$.

Câu 38: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 5t \\ y = 4 - 3t \end{cases}$?

- A. $(1; -5)$. B. $(4; -3)$. C. $(1; 4)$. D. $(-5; -3)$.

Câu 39: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $x - y + 3 = 0$?

- A. $(1; -1)$. B. $(4; -7)$. C. $(4; 2)$. D. $(4; 7)$.

Câu 40: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 6 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

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

Câu 41: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: 3x - 6y - 5 = 0$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. Trùng nhau. B. Song song.
C. Vuông góc với nhau. D. Cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau.

Câu 42: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: 3x - y - 1 = 0$ và $d_2: 6x - 2y - 2 = 0$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. Trùng nhau. B. Song song.
C. Vuông góc với nhau. D. Cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau.

Câu 43: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: 4x - 3y - 1 = 0$ và $d_2: 3x + 4y - 10 = 0$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. Trùng nhau. B. Song song.
C. Vuông góc với nhau. D. Cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau.

Câu 44: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: -3x + 6y - 10 = 0$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. Trùng nhau. B. Song song.
C. Vuông góc với nhau. D. Cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau.

Câu 45: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: 2x - y + 3 = 0$ và $d_2: x + 2y + 1 = 0$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. Trùng nhau. B. Song song.
C. Vuông góc với nhau. D. Cắt nhau nhưng không vuông góc với nhau.

Câu 46: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng Δ ?

- A. $x + 2y + 1 = 0$. B. $2x - 4y + 2 = 0$. C. $-x + 2y + 1 = 0$. D. $2x - y + 1 = 0$.

Câu 47: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng nào sau đây trùng với đường thẳng Δ ?

- A. $x + 2y + 1 = 0$. B. $2x - 4y + 2 = 0$. C. $-x + 2y + 1 = 0$. D. $2x - y + 1 = 0$.

Câu 48: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng nào sau đây cắt đường thẳng Δ ?

- A. $x + 2y + 1 = 0$. B. $2x - 4y + 2 = 0$. C. $-x + 2y + 1 = 0$. D. $3x - 6y + 2 = 0$.

Câu 49: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng Δ ?

- A. $x + 2y + 1 = 0$. B. $2x - 4y + 2 = 0$. C. $2x + y + 1 = 0$. D. $2x - y + 1 = 0$.

Câu 50: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 2x + y - 3 = 0$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng Δ ?

- A. $x + 2y + 1 = 0$. B. $2x - 4y + 2 = 0$. C. $2x + y + 1 = 0$. D. $2x - y + 1 = 0$.

Câu 51: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{x+2}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$. B. $(-\infty; -2)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 52: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$.

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

Câu 53: Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x-1}$ là

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = [0; +\infty)$. C. $D = [1; +\infty)$. D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 54: Tìm tập xác định của hàm số $y = x^2 + 2x - 3$.

- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$.

Câu 55: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{2-x}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $D = (2; +\infty)$. C. $D = [2; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 2]$.

Câu 56: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) có phương trình $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 25$.

- A. $I(4; 2), R = 5$. B. $I(4; -2), R = 25$. C. $I(4; -2), R = 5$. D. $I(-4; 2), R = 5$.

Câu 57: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) có phương trình $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

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

Câu 58: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$.

- A. $I(-1; 2); R = 4$. B. $I(1; -2); R = 2$. C. $I(-1; 2); R = \sqrt{5}$. D. $I(1; -2); R = 4$.

Câu 59: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ tâm I của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$.

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

Câu 60: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ tâm I của đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$.

- A. $I(4; 6)$. B. $I(-4; -6)$. C. $I(-2; -3)$. D. $I(2; 3)$.

DẠNG THỨC 2: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hàm số bậc hai $y = x^2 - 2x - 3$.

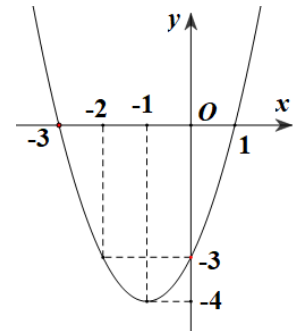
- a) Đồ thị hàm số có đỉnh là $I(1; -3)$.
- b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- c) Hàm số nhận giá trị âm với mọi $x \in (-1; 3)$.
- d) Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x - 3 > 0$ là $S = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

Câu 2: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hàm số bậc hai $y = -x^2 + 2x + 3$.

- a) Đồ thị hàm số có trục đối xứng là $x = -1$.
- b) Giá trị lớn nhất của hàm số là 4.
- c) Hàm số nhận giá trị không âm với mọi $x \in (-1; 3)$.
- d) Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 2x + 3 \leq 0$ là $S = (-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$.

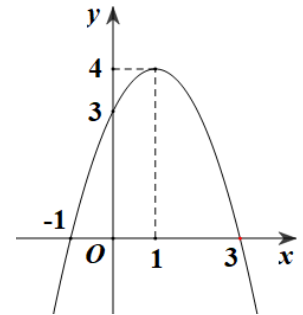
Câu 3. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ

- a) Đồ thị hàm số có đỉnh là $I(-1; -4)$.
- b) Giá trị lớn nhất của hàm số là -4.
- c) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq 0$ là $S = [-3; 1]$.
- d) Hàm số nhận giá trị dương với mọi $x \in (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.



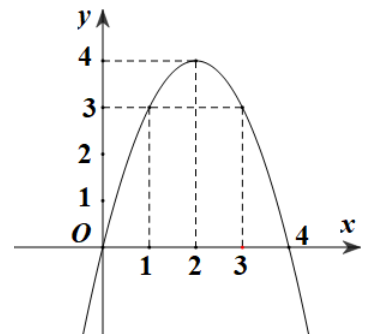
Câu 4. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ

- a) Đồ thị hàm số có trục đối xứng là $x = -1$.
- b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- c) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) > 0$ là $S = [-1; 3]$.
- d) Hàm số nhận giá trị âm với mọi $x \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.



Câu 5. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ

- a) Đồ thị hàm số có đỉnh là $I(2; 4)$.
- b) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
- c) Hàm số nhận giá trị không âm với mọi $x \in (0; 4)$.
- d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) < 0$ là $S = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.



Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 3y + 1 = 0$ và $d_2: -3x + 2y + 1 = 0$.

- a) Đường thẳng d_1 có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_1(2; -3)$.
- b) Điểm $M(3; 4)$ nằm trên đường thẳng d_2 .
- c) Hai đường thẳng d_1 và d_2 vuông góc với nhau.
- d) Hai đường thẳng d_1 và d_2 có một điểm chung là $M(1; 1)$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 3y - 1 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -5 + 2t \end{cases}$.

- a) Đường thẳng d_2 có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}_2(3; 2)$.
- b) Điểm $M(3; -5)$ nằm trên đường thẳng d_1 .

c) Đường thẳng d_1 có một vector chỉ phương là $\vec{u}_1(2;3)$.

d) Hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = -t \\ y = -7 + t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 3 + 3s \\ y = -5 + 2s \end{cases}$ (t, s là tham số).

a) Đường thẳng d_1 có một vector chỉ phương là $\vec{u}_1(1;1)$.

b) Điểm $M(3; -5)$ nằm trên đường thẳng d_2 .

c) Đường thẳng d_2 có một vector pháp tuyến là $\vec{u}_2(-2;3)$.

d) Hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$ và $d_2: 2x - 3y - 1 = 0$.

a) Đường thẳng d_1 có một vector chỉ phương là $\vec{u}_1(3;2)$.

b) Điểm $M(2;1)$ nằm trên đường thẳng d_2 .

c) Đường thẳng d_2 có một vector chỉ phương là $\vec{u}_2(2;-3)$.

d) Hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 3 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -5 + 2t \end{cases}$.

a) Đường thẳng d_1 có một vector pháp tuyến là $\vec{u}_1(1;-2)$.

b) Điểm $M(-1;1)$ nằm trên đường thẳng d_1 .

c) Đường thẳng d_2 có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_2(-2;-1)$.

d) Hai đường thẳng d_1 và d_2 vuông góc với nhau.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 + 3s \\ y = 2s \end{cases}$ (t, s là tham số).

a) Đường thẳng d_1 có một vector chỉ phương là $\vec{u}_1(3;-1)$.

b) Điểm $M(2;2)$ nằm trên đường thẳng d_2 .

c) Đường thẳng d_2 có một vector pháp tuyến là $\vec{u}_2(-2;3)$.

d) Hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau.

DẠNG THỨC 3: TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Cho hàm số $y = -3x^2 + 4x + 3$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số đã cho (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 2: Cho hàm số $y = 4x^2 - 5x + 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3: Cho hàm số $y = -5x^2 + 4x - 1$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số đã cho (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 4: Cho hàm số $y = 6x^2 + 4x - 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5: Cho hàm số $y = -3x^2 - 2x - 1$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số đã cho (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng d qua $M(1;1)$ và song song với đường thẳng $d': x + y - 1 = 0$ có phương trình $x + by + c = 0$. Tính giá trị biểu thức $S = b + c$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng đi qua điểm $I(-1;2)$ và vuông góc với đường thẳng

$\Delta: 2x - y + 4 = 0$ có phương trình $x + by + c = 0$. Tính giá trị biểu thức $S = b - c$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và điểm $M(-1; 6)$. Đường thẳng

đi qua M và vuông góc với Δ có phương trình $ax + y + c = 0$. Tính giá trị biểu thức $S = a + c$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(4; -2)$ và $N(2; 6)$. Đường trung trực của đoạn thẳng MN có phương trình $x + by + c = 0$. Tính giá trị biểu thức $S = b + c$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; 3); B(-2; 1); C(4; 3)$. Đường trung tuyến AM của tam giác ABC có phương trình $x + by + c = 0$. Tính giá trị biểu thức $S = b - c$.

Câu 11: Giá thuê xe ô tô tự lái là 1,2 triệu đồng một ngày cho hai ngày đầu tiên và 900 nghìn đồng cho mỗi ngày tiếp theo. Phải trả bao nhiêu triệu đồng nếu muốn thuê xe 5 ngày (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 12: Một hiệu chuyên cho thuê xe máy niêm yết giá như sau: Giá thuê xe là 100 nghìn đồng một ngày cho 3 ngày đầu tiên và 90 nghìn đồng cho mỗi ngày tiếp theo. Tính số tiền phải trả nếu muốn thuê xe 7 ngày (đơn vị: nghìn đồng).

Câu 13: Giá phòng của một khách sạn là 600 nghìn đồng một ngày cho 3 ngày đầu tiên và 400 nghìn đồng cho mỗi ngày tiếp theo. Tính số tiền phải trả nếu muốn thuê phòng trong 6 ngày (đơn vị: nghìn đồng).

Câu 14: Bảng giá cước 1 hãng taxi cho trong hình vẽ:

BẢNG GIÁ CƯỚC TAXI		
Giá mở cửa	Giá mở cửa	Giá mở cửa
Từ 0km đến 0,6km	Từ 0,6km đến 25km	Từ 25km trở lên
10.000d/0.6km	13.000d/km	11.000d/km

Tính số tiền khách phải trả khi đi quãng đường 30 km (đơn vị: nghìn đồng, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 15: Dựa vào bảng về giá bán lẻ điện sinh hoạt, hãy tính số tiền phải trả nếu lượng điện tiêu thụ trong tháng là 250 kWh?

Mức điện tiêu thụ	Giá bán điện (đồng/kWh)
Bậc 1 (từ 0 đến 50 kWh)	1 678
Bậc 2 (từ trên 50 đến 100 kWh)	1 734
Bậc 3 (từ trên 100 đến 200 kWh)	2 014
Bậc 4 (từ trên 200 đến 300 kWh)	2 536

TỰ LUẬN

Câu 1: Giải bất phương trình $x^2 - 3x + 2 \leq 0$.

Câu 2: Giải bất phương trình $-x^2 - x + 2 \leq 0$.

Câu 3: Giải bất phương trình $x^2 - 2x + 1 \leq 0$.

Câu 4: Giải bất phương trình $x^2 - 4x + 8 > 0$.

Câu 5: Giải bất phương trình $-x^2 + 5x - 6 < 0$.

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) biết tâm $I(1; 2)$, đường kính bằng 10.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn có tâm $I(1; -5)$ và đi qua $O(0; 0)$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , viết phương trình đường tròn tâm $I(3; -2)$ và đi qua điểm $M(-1; 1)$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , viết phương trình đường tròn có tâm $O(0; 0)$ và tiếp xúc đường thẳng $3x + 4y - 5 = 0$.

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $M(3; -1)$ và $N(1; -5)$. Viết phương trình đường tròn (C) đường kính MN .

Câu 11: Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 8x + 13} = \sqrt{3 - x}$.

Câu 12: Giải phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x} = 2x - 2$.

Câu 13: Giải phương trình sau: $\sqrt{x^2 - 7x + 10} = 3x - 1$.

Câu 14: Giải phương trình sau: $\sqrt{2x^2 + 3x + 2} = x + 2$.

Câu 15: Giải phương trình $\sqrt{3x^2 - 4x - 1} = \sqrt{2x^2 - 4x + 3}$.

Câu 16: Tổng chi phí P (đơn vị: nghìn đồng) để sản xuất x sản phẩm được cho bởi biểu thức

$P = x^2 + 30x + 3300$; giá bán một sản phẩm là 170 nghìn đồng. Gọi $a; b$ lần lượt là số sản phẩm tối thiểu và tối đa mà nhà sản xuất cần sản xuất để không bị lỗ. Tính $S = a + b$ (giả sử các sản phẩm được bán hết)?

Câu 17: Một quả bóng được đá lên từ mặt đất, biết rằng chiều cao y (mét) của quả bóng so với mặt đất được biểu diễn bởi một hàm số bậc hai theo thời gian t (giây). Sau 3 giây kể từ lúc được đá lên, quả bóng đạt chiều cao tối đa là $21m$ và bắt đầu rơi xuống. Hỏi thời điểm t lớn nhất là bao nhiêu (t nguyên) để quả bóng vẫn đang ở độ cao trên $10m$ so với mặt đất?

Câu 18: Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất Q sản phẩm là $Q^2 + 300Q + 200000$ (nghìn đồng). Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 1200 nghìn đồng. Gọi $a; b$ lần lượt là số sản phẩm tối thiểu và tối đa mà xí nghiệp cần sản xuất để không bị lỗ. Tính $S = a + b$

Câu 19: Một nông trại tưới nước theo phương pháp vòi phun xoay vòng trung tâm. Nếu xét trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho trước thì tâm vòi phun được đặt tại tọa độ $(30; 40)$ và vòi có thể phun xa tối đa $50m$. Hỏi tại địa điểm trên nông trại có tọa độ $(60; 81)$ vòi có thể phun nước tới không?



Câu 20: Theo Google Maps, sân bay Nội Bài có vĩ độ $21,2^\circ$ Bắc, kinh độ $105,8^\circ$ Đông, sân bay Đà Nẵng có vĩ độ $16,1^\circ$ Bắc, kinh độ $108,2^\circ$ Đông. Một máy bay, bay từ Nội Bài đến sân bay Đà Nẵng. Tại thời điểm t giờ, tính từ lúc xuất phát, máy bay ở vị trí có vĩ độ x° Bắc, kinh độ y° Đông được tính theo công thức

$$\begin{cases} x = 21,2 - \frac{153}{40}t \\ y = 105,8 + \frac{9}{5}t \end{cases}$$

a. Hỏi chuyến bay từ Hà Nội đến Đà Nẵng mất mấy giờ?

b. Tại thời điểm 1 giờ kể từ lúc cất cánh, máy bay đã bay qua vĩ tuyến 17° Bắc chưa?