

Mã đề 101

Họ và tên học sinh:.....Lớp.....SBD.....

ĐỀ BÀI

**PHẦN I. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

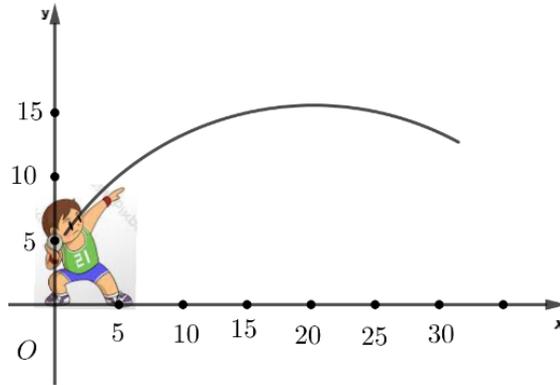
**Câu 1.** Đồ thị hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có trục đối xứng là đường thẳng

- A.  $x = -\frac{b}{a}$ .                      B.  $x = \frac{b}{2a}$ .                      C.  $x = -\frac{b}{2a}$ .                      D.  $y = -\frac{b}{2a}$ .

**Câu 2.** Cho tam thức  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ),  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Khi đó  $f(x) \leq 0$  với  $\forall x \in \mathbb{R}$  khi

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

**Câu 3.** Một vận động viên ném một quả tạ chuyên động theo quỹ đạo là một parabol có phương trình  $y = -0,02x^2 + x + 4,6$  trong đó  $x$  là độ xa và  $y$  là độ cao của quả tạ (tính bằng m). Quả tạ đạt độ cao lớn nhất so với mặt đất là bao nhiêu mét?



- A. 18,5.                      B. 15,8.                      C. 16,5.                      D. 17,1.

**Câu 4.** Phương trình  $\sqrt{2x^2 - 4x - 2} = \sqrt{x^2 - x - 2}$  có nghiệm là

- A.  $x = 4$ .                      B.  $x = -2$ .                      C.  $x = 0$ .                      D.  $x = 3$ .

**Câu 5.** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = x - 2$  là

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

**Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , đường thẳng  $d$  có phương trình  $3x + 2y - 1 = 0$  có một vector pháp tuyến là

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

**Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$  có một vector chỉ phương là

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

**Câu 8.** Hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị là parabol ( $P$ ), đỉnh của ( $P$ ) là

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

**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , đường thẳng ( $d$ ) đi qua  $M(-2;3)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (1; -4)$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 - 4t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .      B.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .  
 C.  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .      D.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 - 4t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .

**Câu 10.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{2}{x-1}$  là

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

**Câu 11.** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

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

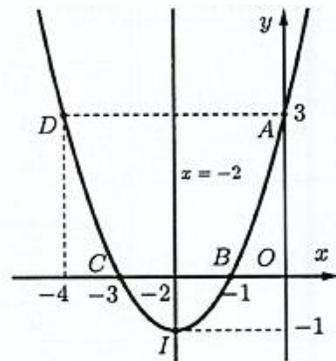
**Câu 12.** Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào?

$x$	$-\infty$	$-1$	$5$	$+\infty$	
$f(x)$		$-$	$+$	$0$	$-$

- A.  $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ .      B.  $f(x) = x^2 + 4x - 5$ .  
 C.  $f(x) = x^2 + 4x + 5$ .      D.  $f(x) = x^2 - 4x - 5$ .

**PHẦN II. (2.0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau:



- a) Hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .  
 b) Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là đường thẳng  $x = 2$ .  
 c) Giao điểm của đồ thị với trục tung là  $M(0; -1)$ .  
 d) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1;1), B(4;2)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình:  $3x - 4y + 2 = 0$ .

- a) Đường thẳng  $d$  có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3;4)$ .
- b) Đường thẳng  $AB$  có một vectơ chỉ phương là  $\overline{AB} = (3;1)$ .
- c) Điểm  $A(1;1)$  nằm trên đường thẳng  $d : 3x - 4y + 2 = 0$ .
- d) Khoảng cách từ điểm  $A(1;1)$  đến đường thẳng  $d$  bằng  $\frac{1}{5}$ .

**Phần III. (2.0 điểm) Câu hỏi trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = -2x^2 - x + 2$ . Tính giá trị của biểu thức  $f(4)$ .

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $-x^2 + 5x - 4 > 0$  là  $S = (a;b)$ . Tính giá trị của biểu thức  $M = 3a + 2b$ .

**Câu 3.** Cho phương trình  $\sqrt{2x^2 + 3x - 4} = 5x - 6$ . Tổng các nghiệm của phương trình bằng  $\frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{N}^*$  và  $\frac{a}{b}$  tối giản. Tính tổng  $a + b$ .

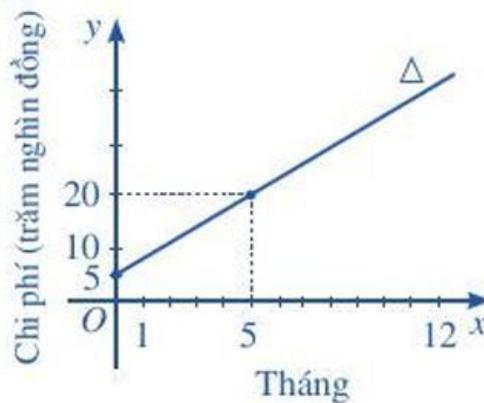
**Câu 4.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình đường thẳng qua hai điểm  $A(1;3), B(0;2)$  có dạng  $ax + by + 2 = 0$ . Tính tổng  $a + b$ .

**Phần IV. (3.0 điểm) Tự luận**

**Câu 1 (1,0 điểm).** Vẽ parabol  $y = x^2 + 2x - 3$ .

**Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình:  $\sqrt{2x^2 + 3x + 1} = \sqrt{x^2 + 4x + 3}$ .

**Câu 3 (1,0 điểm).** Đường thẳng  $\Delta$  trong hình sau đây biểu thị tổng chi phí lắp đặt và tiền cước sử dụng dịch vụ Internet (đơn vị: trăm nghìn đồng) theo thời gian của một gia đình (đơn vị: tháng). Viết phương trình của đường thẳng  $\Delta$  và tính tổng chi phí lắp đặt và sử dụng Internet trong 12 tháng đầu tiên.



----- HẾT -----

Mã đề 102

Họ và tên học sinh:.....Lớp.....SBD.....

**ĐỀ BÀI**

**PHẦN I. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào?

$x$	$-\infty$	$-1$	$5$	$+\infty$
$f(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$

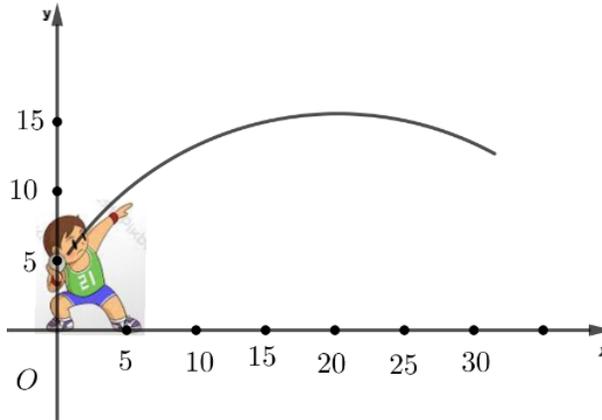
A.  $f(x) = x^2 + 4x - 5.$

B.  $f(x) = x^2 - 4x - 5.$

C.  $f(x) = x^2 + 4x + 5.$

D.  $f(x) = -x^2 + 4x + 5.$

**Câu 2.** Một vận động viên ném một quả tạ chuyển động theo quỹ đạo là một parabol có phương trình  $y = -0,02x^2 + x + 4,6$  trong đó  $x$  là độ xa và  $y$  là độ cao của quả tạ (tính bằng  $m$ ). Quả tạ đạt độ cao lớn nhất so với mặt đất là bao nhiêu mét?



A. 17,1.

B. 15,8.

C. 18,5.

D. 16,5.

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

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

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

C.  $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}.$

D.  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}.$

**Câu 4.** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

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

B.  $y = \frac{2}{x}.$

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

D.  $y = 2x - 1.$

**Câu 5.** Cho tam thức  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ),  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Khi đó  $f(x) \leq 0$  với  $\forall x \in \mathbb{R}$  khi

A.  $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}.$

B.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}.$

C.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}.$

D.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}.$

**Câu 6.** Phương trình  $\sqrt{2x^2 - 4x - 2} = \sqrt{x^2 - x - 2}$  có nghiệm là

- A.  $x = 3$ .                      B.  $x = -2$ .                      C.  $x = 0$ .                      D.  $x = 4$ .

**Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , đường thẳng  $d$  có phương trình  $3x + 2y - 1 = 0$  có một vector pháp tuyến là

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

**Câu 8.** Hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có đồ thị là parabol ( $P$ ), đỉnh của ( $P$ ) là

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

**Câu 9.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , đường thẳng ( $d$ ) đi qua  $M(-2; 3)$  và có vector chỉ phương  $\vec{u} = (1; -4)$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 - 4t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .                      B.  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 - 4t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .  
 C.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .                      D.  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .

**Câu 10.** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = x - 2$  là

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

**Câu 11.** Đồ thị hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có trục đối xứng là đường thẳng

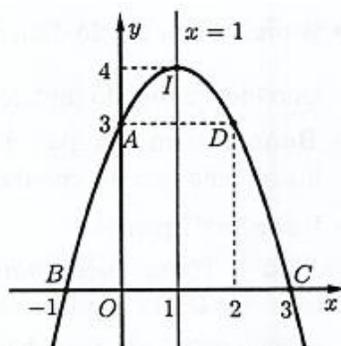
- A.  $x = \frac{b}{2a}$ .                      B.  $x = -\frac{b}{2a}$ .                      C.  $x = -\frac{b}{a}$ .                      D.  $y = -\frac{b}{2a}$ .

**Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$  có một vector chỉ phương là

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

**PHẦN II. (2.0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .  
 b) Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là đường thẳng  $x = 1$ .  
 c) Giao điểm của đồ thị với trục tung là  $M(0; 3)$ .  
 d) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1;1), B(4;2)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình:  $3x - 4y + 2 = 0$ .

a) Đường thẳng  $d$  có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3; -4)$ .

b) Đường thẳng  $AB$  có một vectơ chỉ phương là  $\overline{AB} = (3; 1)$ .

c) Điểm  $O(0;0)$  nằm trên đường thẳng  $d : 3x - 4y + 2 = 0$ .

d) Khoảng cách từ điểm  $A(1;1)$  đến đường thẳng  $d$  bằng  $\frac{3}{5}$ .

**Phần III. (2.0 điểm) Câu hỏi trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = -2x^2 - x + 2$ . Tính giá trị của biểu thức  $f(2)$ .

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 7x + 6 < 0$  là  $S = (a; b)$ . Tính giá trị của biểu thức  $M = 3a + 2b$ .

**Câu 3.** Cho phương trình  $\sqrt{2x^2 + 3x - 4} = 5x - 6$ . Tổng các nghiệm của phương trình bằng  $\frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{N}^*$  và  $\frac{a}{b}$  tối giản. Tính tổng  $a + b$ .

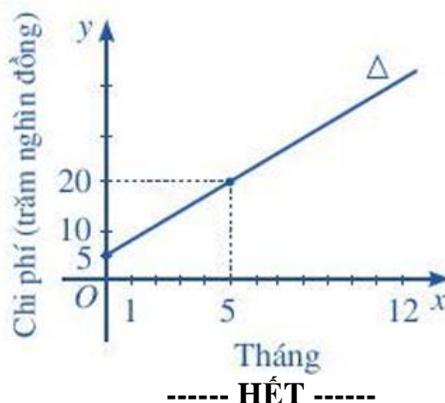
**Câu 4.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình đường thẳng qua hai điểm  $A(1;2), B(0;3)$  có dạng  $ax + by - 3 = 0$ . Tính tổng  $a + b$ .

**Phần IV. (3.0 điểm) Tự luận**

**Câu 1 (1,0 điểm).** Vẽ parabol  $y = -x^2 - 2x + 3$ .

**Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình:  $\sqrt{2x^2 - 4x - 2} = \sqrt{x^2 - x - 2}$ .

**Câu 3 (1,0 điểm).** Đường thẳng  $\Delta$  trong hình sau đây biểu thị tổng chi phí lắp đặt và tiền cước sử dụng dịch vụ Internet (đơn vị: trăm nghìn đồng) theo thời gian của một gia đình (đơn vị: tháng). Viết phương trình của đường thẳng  $\Delta$  và tính tổng chi phí lắp đặt và sử dụng Internet trong 12 tháng đầu tiên.



NĂM HỌC 2024 - 2025

Môn: Toán - Lớp 10.

(Hướng dẫn chấm có 08 trang)

**I. ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 101;102;103;104**

**PHẦN I.** (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	C	D	C	C
2	A	A	B	C
3	D	B	A	C
4	D	C	B	A
5	D	D	C	A
6	B	A	D	B
7	A	A	C	A
8	A	B	C	C
9	D	A	B	B
10	A	C	D	A
11	B	B	A	D
12	A	B	C	D

## PHẦN II

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

### 101- 103

Câu 1	Câu 2
a) Đ	a) S
b) S	b) Đ
c) S	c) S
d) Đ	d) Đ

### 102- 104

Câu 1	Câu 2
a) Đ	a) Đ
b) Đ	b) Đ
c) Đ	c) S
d) S	d) S

**PHẦN III :** Mỗi câu trả lời đúng được 0,5đ

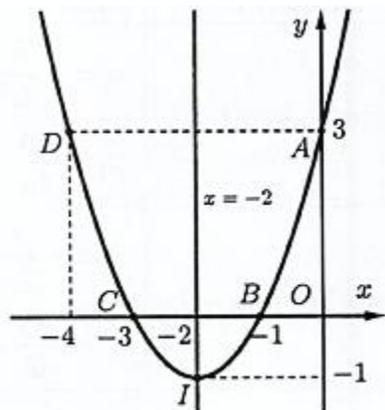
<b>ĐỀ : 101-103</b>			
Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
-34	11	63	0
<b>ĐỀ : 102-104</b>			
Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
-8	15	63	2

## LỜI GIẢI CHI TIẾT

101-103

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ sau:



- a) Hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .
- b) Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là đường thẳng  $x = 2$ .
- c) Giao điểm của đồ thị với trục tung là  $M(0; -1)$ .
- d) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

### Lời giải

- a) **Đúng:** Hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  là hàm đa thức nên hàm số có tập xác định là  $\mathbb{R}$
- b) **Sai:** Dựa vào đồ thị ta thấy: Phương trình trục đối xứng của parabol là:  $x = -2$ .
- c) **Sai:** Dựa vào đồ thị ta thấy: Giao điểm của đồ thị với trục tung là  $M(0; 3)$ .
- d) **Đúng:** Dựa vào đồ thị ta thấy: Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1; 1), B(4; 2)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình:  
 $3x - 4y + 2 = 0$ .

- a) Đường thẳng  $d$  có một vector pháp tuyến  $\vec{n} = (3; 4)$ .
- b) Đường thẳng  $AB$  có một vector chỉ phương là  $\vec{AB} = (3; 1)$ .
- c) Điểm  $A(1; 1)$  nằm trên đường thẳng  $d : 3x - 4y + 2 = 0$ .
- d) Khoảng cách từ điểm  $A(1; 1)$  đến đường thẳng  $d$  bằng  $\frac{1}{5}$ .

### Lời giải

a) Sai: Đường thẳng  $d$  có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3; -4)$ .

b) Đúng:  $\overline{AB} = (3; 1)$  là một VTCP của đường thẳng  $AB$ .

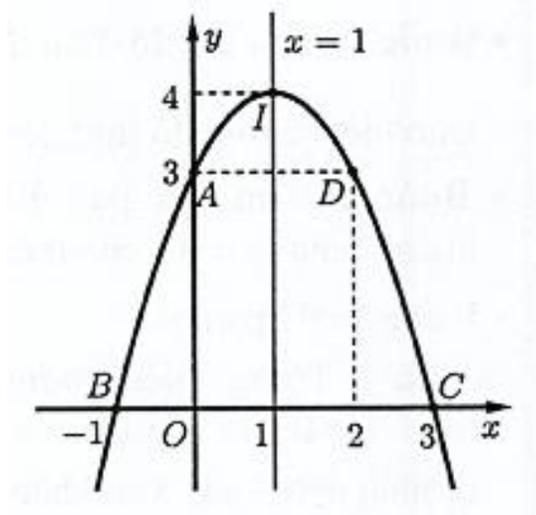
c) Sai: Thay tọa độ điểm  $A(1; 1)$  vào  $3x - 4y + 2 = 0$  ta được:  $3 \cdot 1 - 4 \cdot 1 + 2 = 1 \neq 0$ .

d) Đúng: Khoảng cách từ điểm  $A(1; 1)$  đến đường thẳng  $d$  bằng  $\frac{|3 \cdot 1 - 4 \cdot 1 + 2|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{1}{5}$ .

### 102-104

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ sau:



a) Hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

b) Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là đường thẳng  $x = 1$ .

c) Giao điểm của đồ thị với trục tung là  $M(0; 3)$ .

d) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .

### Lời giải

a) Đúng: Hàm số  $y = f(x) = ax^2 + bx + c$  là hàm đa thức nên hàm số có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .

b) Đúng: Dựa vào đồ thị ta thấy: Phương trình trục đối xứng của parabol là:  $x = 1$ .

c) Đúng: Dựa vào đồ thị ta thấy: Giao điểm của đồ thị với trục tung là  $M(0; 3)$ .

d) Sai: Dựa vào đồ thị ta thấy: Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .

**Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(1;1), B(4;2)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình:  
 $3x - 4y + 2 = 0$ .

a) Đường thẳng  $d$  có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3; -4)$ .

b) Đường thẳng  $AB$  có một vectơ chỉ phương là  $\overrightarrow{AB} = (3; 1)$ .

c) Điểm  $O(0;0)$  nằm trên đường thẳng  $d : 3x - 4y + 2 = 0$ .

d) Khoảng cách từ điểm  $A(1;1)$  đến đường thẳng  $d$  bằng  $\frac{3}{5}$ .

**Lời giải**

a) **Đúng:** Đường thẳng  $d$  có một vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3; -4)$ .

b) **Đúng:**  $\overrightarrow{AB} = (3; 1)$  là một VTCP của đường thẳng  $AB$ .

c) **Sai:** Thay tọa độ điểm  $O(0;0)$  vào  $3x - 4y + 2 = 0$  ta được:  $3.0 - 4.0 + 2 = 2 \neq 0$ .

d) **Sai:** Khoảng cách từ điểm  $B(4;2)$  đến đường thẳng  $d$  bằng  $\frac{|3.4 - 4.2 + 2|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{6}{5}$ .

**PHẦN III.** (Mỗi câu trả lời Đúng thí sinh được 0,5 điểm)

**Mã đề 101-103**

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = -2x^2 - x + 2$ . Tính giá trị của biểu thức  $f(4)$ .

**Lời giải**

**Đáp án: -34**

Thay  $x = 4$  vào hàm số  $f(x) = -2x^2 - x + 2$  ta được  $f(4) = -34$ .

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $-x^2 + 5x - 4 > 0$  là  $S = (a; b)$ . Tính giá trị của biểu thức  
 $M = 3a + 2b$ .

**Lời giải**

**Đáp án: 11**

Ta có:  $-x^2 + 5x - 4 > 0 \Leftrightarrow 1 < x < 4$ .

Vậy  $M = 3a + 2b = 3.1 + 2.4 = 11$ .

**Câu 3.** Cho phương trình  $\sqrt{2x^2 + 3x - 4} = 5x - 6$ . Tổng các nghiệm của phương trình bằng  $\frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{N}^*$  và  $\frac{a}{b}$  tối giản. Tính tổng  $a + b$ .

**Lời giải**

**Đáp án: 63**

Bình phương hai vế phương trình, ta được:

$$2x^2 + 3x - 4 = (5x - 6)^2 \Rightarrow 23x^2 - 63x + 40 = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ hoặc } x = \frac{40}{23}.$$

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho, ta thấy chỉ có  $x = \frac{40}{23}$  thỏa mãn.

**Câu 4.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình đường thẳng qua hai điểm  $A(1;3), B(0;2)$  có dạng  $ax + by + 2 = 0$ . Tính tổng  $a + b$ .

**Lời giải**

**Đáp án: 0**

Ta có  $\overrightarrow{AB} = (-1; -1)$ .

Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1;3), B(0;2)$  nên có một vec tơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (1; -1)$ .

Phương trình đường thẳng qua hai điểm  $A(1;3), B(0;2)$  là:  $x - y + 2 = 0$ .

**Mã đề 102-104**

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = -2x^2 - x + 2$ . Tính giá trị của biểu thức  $f(2)$ .

**Lời giải**

**Đáp án: -8**

Thay  $x = 2$  vào hàm số  $f(x) = -2x^2 - x + 2$  ta được  $f(2) = -8$ .

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 7x + 6 < 0$  là  $S = (a; b)$ . Tính giá trị của biểu thức  $M = 3a + 2b$ .

**Lời giải**

**Đáp án: 15**

Ta có:  $x^2 - 7x + 6 < 0 \Leftrightarrow 1 < x < 6$

Vậy  $M = 3a + 2b = 3.1 + 2.6 = 15$ .

**Câu 3.** Cho phương trình  $\sqrt{2x^2 + 3x - 4} = 5x - 6$ . Tổng các nghiệm của phương trình bằng  $\frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{N}^*$  và  $\frac{a}{b}$  tối giản. Tính tổng  $a + b$ .

**Lời giải**

**Đáp án: 63**

Bình phương hai vế phương trình, ta được:

$$2x^2 + 3x - 4 = (5x - 6)^2 \Rightarrow 23x^2 - 63x + 40 = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ hoặc } x = \frac{40}{23}.$$

Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho, ta thấy chỉ có  $x = \frac{40}{23}$  thỏa mãn.

**Câu 4.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình đường thẳng qua hai điểm  $A(1;2), B(0;3)$  có dạng  $ax + by - 3 = 0$ . Tính tổng  $a + b$ .

**Lời giải**

**Đáp án: 2**

Ta có  $\overrightarrow{AB} = (-1; 1)$ .

Đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1;2), B(0;3)$  nên có một vectơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (1; 1)$ .

Phương trình đường thẳng qua hai điểm  $A(1;2), B(0;3)$  là:  $x + y - 3 = 0$ .

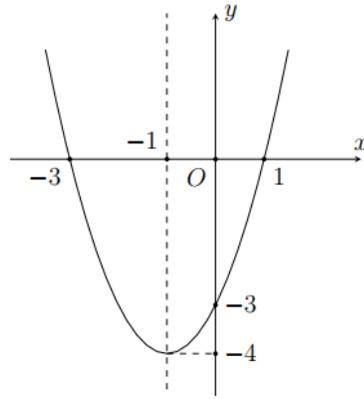
## PHẦN IV. TỰ LUẬN

### Mã đề 101 – 103

**Câu 1 (1,0 điểm).** Vẽ parabol  $y = x^2 + 2x - 3$ .

Ta có $a = 1 > 0$ nên parabol có bề lõm quay lên trên.	
Tọa độ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right) = (-1; -4)$ .	0,25
Trục đối xứng: $x = -\frac{b}{2a} = -1$ .	0,25
Giao điểm của đồ thị với trục $Oy$ là $A(0; -3)$	
Giao điểm của đồ thị với trục $Ox$ là $B(1; 0); C(-3; 0)$ .	0,25

Đồ thị:



0,25

**Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình:  $\sqrt{2x^2 + 3x + 1} = \sqrt{x^2 + 4x + 3}$ .

Bình phương hai vế của phương trình ta được

$$2x^2 + 3x + 1 = x^2 + 4x + 3$$

0,25

hay  $x^2 - x - 2 = 0$ . Từ đó ta tìm được  $x = -1$  hoặc  $x = 2$ .

0,25

Thay lần lượt hai giá trị này của  $x$  vào phương trình đã cho, ta thấy chúng đều thoả mãn.

0,25

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là  $x = -1$  và  $x = 2$ .

0,25

**Câu 3 (1,0 điểm).**

Đường thẳng  $\Delta$  đi qua hai điểm lần lượt có toạ độ  $(0; 5)$  và  $(5; 20)$

0,25

Đường thẳng  $\Delta$  có phương trình là:  $3x - y + 5 = 0$  hay  $y = 3x + 5$ .

0,25

12 tháng đầu tiên ứng với  $x = 12$ . Do đó  $y = 3.12 + 5 = 41$ .

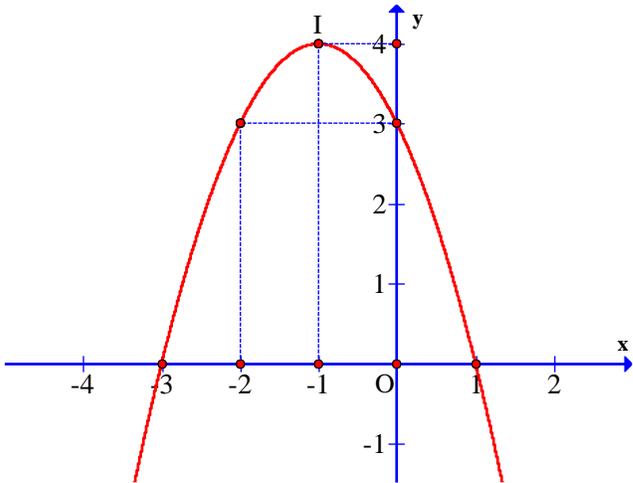
0,25

Vậy tổng chi phí lắp đặt và sử dụng Internet trong 12 tháng đầu tiên là 4 100 000 đồng.

0,25

**Mã đề 102 – 104**

**Câu 1 (1,0 điểm).** Vẽ parabol  $y = -x^2 - 2x + 3$ .

<p>Ta có <math>a = -1 &lt; 0</math> nên parabol quay bề lõm xuống dưới.</p> <p>Tọa độ đỉnh <math>I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right) = (-1; 4)</math>.</p>	0,25
<p>Trục đối xứng: <math>x = -\frac{b}{2a} = -1</math>.</p>	0,25
<p>Giao điểm của đồ thị với trục <math>Oy</math> là <math>A(0; 3)</math></p> <p>Giao điểm của đồ thị với trục <math>Ox</math> là <math>B(1; 0); C(-3; 0)</math>.</p>	0,25
<p>Đồ thị:</p> 	0,25

**Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình:  $\sqrt{2x^2 - 4x - 2} = \sqrt{x^2 - x - 2}$ .

<p>Bình phương hai vế của phương trình ta được</p> $2x^2 - 4x - 2 = x^2 - x - 2$	0,25
<p>hay <math>x^2 - 3x = 0</math>. Từ đó ta tìm được <math>x = 0</math> hoặc <math>x = 3</math>.</p>	0,25
<p>Thay lần lượt hai giá trị này của <math>x</math> vào phương trình đã cho, ta thấy chỉ có <math>x = 3</math> thoả mãn.</p>	0,25
<p>Vậy nghiệm của phương trình đã cho là <math>x = 3</math>.</p>	0,25

**Câu 3 (1,0 điểm).**

Đường thẳng $\Delta$ đi qua hai điểm lần lượt có tọa độ $(0; 5)$ và $(5; 20)$	0,25
Đường thẳng $\Delta$ có phương trình là: $3x - y + 5 = 0$ hay $y = 3x + 5$ .	0,25
12 tháng đầu tiên ứng với $x = 12$ . Do đó $y = 3.12 + 5 = 41$ .	0,25
Vậy tổng chi phí lắp đặt và sử dụng Internet trong 12 tháng đầu tiên là 4 100 000 đồng.	0,25

-----HẾT-----