LƯ SĨ PHÁP
Giáo Viên Trường THPT Tuy Phong

ĐẠI SỐ 10

CHƯƠNG II

HÀM SỐ BẬC NHẤT

VÀ

BẬC HAI

0355334679 - 0916620899

LỜI NÓI ĐẦU

Quý đọc giả, quý thầy cô và các em học sinh thân mến!

Nhằm giúp các em học sinh có tài liệu tự học môn Toán, tôi biên soạn cuốn giải toán trọng tâm của lớp 10.

Nội dung của cuốn tài liệu bám sát chương trình chuẩn và chương trình nâng cao về môn Toán đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định.

Nội dung gồm 3 phần
Phần 1. Kiến thức cần nắm
Phần 2. Dạng bài tập có hướng dẫn giải và bài tập đề nghị
Phần 3. Phần bài tập trắc nghiệm.

Cuốn tài liệu được xây dựng sẽ còn có những khiếm khuyết. Rất mong nhận được sự góp ý, đóng góp của quý đồng nghiệp và các em học sinh.

Mọi góp ý xin gọi về số 0355334679 – 0916.620.899
Email: lsp02071980@gmail.com

Chân thành cảm ơn.

Lư Sĩ Pháp
Gv_Trường THPT Tuy Phong – Bình Thuận

MỤC LỤC

CHƯƠNG II

HÀM SỐ BẬC NHẤT
VÀ
HÀM SỐ BẬC HAI

§1. Hàm số ..... 1 – 10

§2. Hàm số bậc nhất ..... 11 – 17

§3. Hàm số bậc hai ..... 18 – 28

Ôn tập chương II ..... 29 – 37

Một số đề ôn kiểm tra ..... 38 – 45

CHƯƠNG II
HÀM SỐ BẬC NHẤT VÀ HÀM SỐ BẬC HAI

-------0O0-------

§1. HÀM SỐ

A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

1. Hàm số. Tập xác định của hàm số

• Cho một tập hợp khác rỗng $D \subset \mathbb{R}$. Hàm số f xác định trên D là một qui tắc đặt tương ứng mỗi số x thuộc D có một và chỉ một giá trị tương ứng của y thuộc $\mathbb{R}$ thì ta có một hàm số. Kí hiệu $y = f(x)$

• Ta gọi x là biến số, y là hàm số của x, tập D gọi là tập xác định hay miền xác định.

2. Cách cho một hàm số

• Hàm số được cho bằng: Bảng; biểu đồ; công thức và đồ thị

• Khi hàm số cho bằng công thức (mà không nói rõ tập xác định của nó) thì tập xác định D của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các số thực x sao cho biểu thức $f(x)$ có nghĩa.

• Như vậy: $D = \{x / f(x)$ có nghĩa $\}$

3. Đồ thị của hàm số

• Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ xác định trên D là tập hợp tất cả các điểm $M(x; f(x))$ trên mặt phẳng toạ độ với mọi x thuộc D.

• Ta thường gặp trường hợp đồ thị của hàm số $y = f(x)$ là một đường (đường thẳng, đường cong, ...). Khi đó, ta nói $y = f(x)$ là phương trình của đường đó.

4. Sự biến thiên của hàm số

• Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến (hay tăng) trên khoảng $(a;b)$, nếu

$$\forall x_1, x_2 \in (a;b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2) \text{ hay } \forall x_1, x_2 \in (a;b), x_1 \neq x_2 : \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} > 0$$

• Hàm số $y = f(x)$ gọi là nghịch biến (hay giảm) trên khoảng $(a;b)$, nếu

$$\forall x_1, x_2 \in (a;b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2) \text{ hay } \forall x_1, x_2 \in (a;b), x_1 \neq x_2 : \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$$

• Xét chiều biến thiên của hàm số là tìm các khoảng đồng biến và các khoảng nghịch biến của nó. Kết quả được tổng kết trong một bảng gọi là bảng biến thiên.

5. Tính chẵn lẻ của hàm số

• Hàm số $y = f(x)$ với tập xác định D gọi là hàm số chẵn nếu $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$ và $f(-x) = f(x)$.

• Đồ thị hàm số chẵn nhận trục tung làm trục đối xứng.

• Hàm số $y = f(x)$ với tập xác định D gọi là hàm số lẻ nếu $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$ và $f(-x) = -f(x)$.

• Đồ thị hàm số lẻ nhận gốc toạ độ làm tâm đối xứng.

• Có những hàm số không chẵn, không lẻ.

B. BÀI TẬP

Bài 1.1. Tìm tập xác định các hàm số sau:

a) $y = \dfrac{3}{x+2}$ b) $y = \dfrac{3x-2}{2x+1}$ c) $y = \dfrac{x-1}{x^2+2x-3}$

d) $y = \dfrac{3x-2}{4x^2+3x-7}$ e) $y = \dfrac{3x+5}{x^2-x+1}$ f) $y = \dfrac{x+7}{x^2+2x-5}$

g) $y = \dfrac{2x+1}{(2x+1)(x-3)}$ h) $y = \dfrac{x-1}{x^2-1}$ i) $y = \dfrac{x^2+6x-7}{x^3-x^2-x-2}$

HD✍Giải

Chú ý: Hàm số $y = \dfrac{f(x)}{g(x)}$ xác định khi và chỉ khi $g(x) \neq 0$

a) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $x+2\neq 0 \Leftrightarrow x\neq 2$.
Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$

b) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $2x+1\neq 0 \Leftrightarrow x\neq -\frac{1}{2}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

c) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $x^2+2x-3\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 1 \\ x\neq -3 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\{-3;1\}$

d) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $4x^2+3x-7\neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 1 \\ x\neq -\frac{7}{4} \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{7}{4};1\right\}$

e) Ta có $x^2-x+1=(x-1)^2+\frac{3}{4}>0,\forall x$. Do đó tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}$

f) Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-1-\sqrt{6};-1+\sqrt{6}\right\}$

g) Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{1}{2};3\right\}$

h) Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$

i) Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$

Bài 1.2. Tìm tập xác định các hàm số sau:

a) $y=\sqrt{x-3}$ b) $y=\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x}$ c) $y=\sqrt{2x+1}-\sqrt{3-x}$

d) $y=\sqrt{4x+1}-\sqrt{-2x+1}$ e) $y=\sqrt{2-3x}-\frac{1}{\sqrt{1-2x}}$ f) $y=\frac{2}{x+1}+\sqrt{x+3}$

GV. Lư Sĩ Pháp

HD Giải

Chú ý: Hàm số $y=\sqrt{f(x)}$ xác định khi và chỉ khi $f(x)\geq 0$,

$y=\frac{1}{\sqrt{f(x)}}$ xác định khi và chỉ khi $\begin{cases} f(x)\geq 0 \\ f(x)\neq 0 \end{cases} \Rightarrow f(x)>0$

a) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $x-3\geq 0 \Leftrightarrow x\geq 3$.
Vậy tập xác định của hàm số $D=[3;+\infty)$

b) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $\begin{cases} 1+x\geq 0 \\ 1-x\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq -1 \\ x\leq 1 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=[-1;1]$

c) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $\begin{cases} 2x+1\geq 0 \\ 3-x\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq -\frac{1}{2} \\ x\leq 3 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\left[-\frac{1}{2};3\right]$

d) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $\begin{cases} 4x+1\geq 0 \\ -2x+1\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq -\frac{1}{4} \\ x\leq \frac{1}{2} \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\left[-\frac{1}{4};\frac{1}{2}\right]$

e) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $\begin{cases}2-3x\ge 0\\1-2x>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\le\frac{2}{3}\\x<\frac{1}{2}\end{cases}\Leftrightarrow x<\frac{1}{2}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$

f) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $\begin{cases}1+x\ne 0\\x+3\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ne -1\\x\ge -3\end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=[-3;+\infty)\backslash\{-1\}$

Bài 1.3. Tìm tập xác định các hàm số sau:

a) $y=\frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$ b) $y=\frac{\sqrt{x+9}}{x^2+8x-20}$ c) $y=\frac{x^2-4}{(x+2)\sqrt{x+1}}$

d) $y=\frac{2x+3}{x-3}+\sqrt{3x-5}$ e) $y=\frac{\sqrt{2x+1}}{2x^2-x-1}$ f) $y=\frac{3x+4}{(x-2)\sqrt{x+4}}$

HD Giải

a) Hàm số xác định khi và chỉ khi $\begin{cases}x-1\ge 0\\x-2\ne 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 1\\x\ne 2\end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=[1;+\infty)\backslash\{2\}$

b) Hàm số xác định khi và chỉ khi $\begin{cases}x+9\ge 0\\x^2+8x-20\ne 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge -9\\x\ne 2\ va\ x\ne -10\end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=[-9;+\infty)\backslash\{2\}$

c) Hàm số xác định khi và chỉ khi $\begin{cases}x+2\ne 0\\x+1>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ne 2\\x>-1\end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=(-1;+\infty)$

d) Hàm số xác định khi và chỉ khi $\begin{cases}x-3\ne 0\\3x-5\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ne 3\\x\ge\frac{5}{3}\end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\left[\frac{5}{3};+\infty\right)\backslash\{3\}$

e) Vậy tập xác định của hàm số là $D=\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)\backslash\{1\}$

f) Vậy tập xác định của hàm số là $D=(4;+\infty)\backslash\{2\}$

Bài 1.4. Xét tính đồng biến, nghịch biến của các hàm số sau đây trên khoảng đã chỉ ra

a) $y=f(x)=x^2+2x-2$ trên mỗi khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$

b) $y=f(x)=-2x^2+4x+1$ trên mỗi khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$

c) $y=f(x)=\frac{2}{x-3}$ trên mỗi khoảng $(-\infty;3)$ và $(3;+\infty)$

d) $y=f(x)=\frac{x}{x-7}$ trên mỗi khoảng $(-\infty;7)$ và $(7;+\infty)$

HD Giải

Phương pháp:

Cách 1: $\forall x_1, x_2 \in (a;b), x_1 < x_2$. Xét hiệu $H = f(x_1) - f(x_2)$

- Nếu $H < 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$
- Nếu $H > 0$ thì hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$

Cách 2: $\forall x_1, x_2 \in (a;b), x_1 \neq x_2$. Xét dấu của tỉ số $K = \dfrac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$

- Nếu $K > 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$
- Nếu $K < 0$ thì hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$

a) Ta có $K = \dfrac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \dfrac{\left(x_1^2 + 2x_1 - 2\right) - \left(x_2^2 + 2x_2 - 2\right)}{x_1 - x_2} = x_1 + x_2 + 2$

- $\forall x_1, x_2 \in (-\infty;-1) \Rightarrow \begin{cases} x_1 < -1 \\ x_2 < -1 \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 + 2 < 0$ hay K < 0. Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.
- $\forall x_1, x_2 \in (-1;+\infty) \Rightarrow \begin{cases} x_1 > -1 \\ x_2 > -1 \end{cases} \Rightarrow x_1 + x_2 + 2 > 0$ hay K > 0. Vậy hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$

b) Giải tương tự

c) Ta có $K = \dfrac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \left(\dfrac{2}{x_1 - 3} - \dfrac{2}{x_2 - 3}\right) : (x_1 - x_2) = \dfrac{-2}{(x_1 - 3)(x_2 - 3)}$

- $\forall x_1, x_2 \in (-\infty;3) \Rightarrow \begin{cases} x_1 < 3 \\ x_2 < 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 - 3 < 0 \\ x_2 - 3 < 0 \end{cases} \Rightarrow \dfrac{-2}{(x_1 - 3)(x_2 - 3)} < 0$ nên hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty;3)$
- $\forall x_1, x_2 \in (-\infty;3) \Rightarrow \begin{cases} x_1 > 3 \\ x_2 > 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 - 3 > 0 \\ x_2 - 3 > 0 \end{cases} \Rightarrow \dfrac{-2}{(x_1 - 3)(x_2 - 3)} < 0$ nên hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3;+\infty)$

d) Giải tương tự

Bài 1.5. Xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau:

a) y = -2 b) $y = 3x^2 - 1$ c) $y = -x^4 + 3x - 2$ d) $y = \dfrac{-x^4 + x^2 + 1}{x}$

e) $y = |2x+1| + |2x-1|$ f) $y = |x+1| + |1-x|$ g) $y = x.|x|$ h) y = $2x^3 - 3x + 1$

HD Giải

a) Tập xác định $D = \mathbb{R}$ và $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$. Ta có $f(-x) = -2 = f(x)$. Vậy hàm số đã cho là hàm số chẵn.

b) Tập xác định $D = \mathbb{R}$ và $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$. Ta có $f(-x) = 3(-x)^2 - 1 = 3x^2 - 1 = f(x)$. Vậy hàm số đã cho là hàm số chẵn.

c) Tập xác định $D = \mathbb{R}$ và $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$, nhưng có $f(1) = -1 + 3 - 2 = 0$ còn $f(-1) = -1 - 3 - 2 = -6$, nên nhận thấy, $f(-1) \neq f(1)$ và $f(-1) \neq -f(1)$. Vậy hàm số đã cho không là hàm số chẵn cũng không là hàm số lẻ.

d) Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ và $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$. Ta có $f(-x) = \dfrac{-(-x)^4 + (-x)^2 + 1}{-x}$

$= -\dfrac{-x^4 + x^2 + 1}{x} = -f(x)$. Vậy hàm số đã cho là hàm số lẻ.

e) Tập xác định $D = \mathbb{R}$ và $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$. Ta có

$f(-x)=|2(-x)+1|+|2(-x)-1|=|-2x+1|+|-2x-1|$

$=|-(2x-1)|+|-(2x+1)|=|2x+1|+|2x-1|=f(x)$

Vậy hàm số đã cho là hàm số chẵn (Chú ý: $|a|=|-a|$)

f) g), h) Thực hiện giải tương tự

Bài 1.6. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}-2(x-2); & -1\le x<1\\ \sqrt{x^2-1}; & x\ge 1\end{cases}$

a) Tìm tập xác định của hàm số $y=f(x)$ b) Tính : $f(-1), f(0,5), f(1), f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right), f(2)$

HD Giải

a) Ta có với $-1\le x<1$ xác định được hàm số $y=f(x)=-2(x-2)$ nên có tập xác định $D_1=[-1;1)$ và với $x\ge 1$ ta xác định hàm số $y=f(x)=\sqrt{x^2-1}$ nên có tập xác định $D_2=[1;+\infty)$. Do đó tập xác định của hàm số đã cho là $D=D_1\cup D_2=[-1;+\infty)$

b) Dựa vào điều kiện xác định ham số trên, ta có $f(-1)=6, f(0,5)=3,\ f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=4-\sqrt{2},\ f(1)=0$ và $f(2)=\sqrt{3}$.

Bài 1.7. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}\dfrac{x}{x+1}, & x>0\\ \dfrac{\sqrt[3]{x+1}}{x-1}, & -1\le x\le 0\end{cases}$

a) Tìm tập xác định của hàm số $y=f(x)$ b) Tính $f(0), f(2), f(-3), f(-1)$

HD Giải

a) Tập xác định của hàm số đã cho là $D=[-1;+\infty)$

b) Ta có $f(0)=-1, f(2)=\frac{2}{3}, f(-1)=0$ và $f(-3)$ không xác định

C. BÀI TẬP ĐỀ NGHỊ

Bài 1.8. Tìm tập xác định các hàm số sau

a) $y=\dfrac{3x+1}{x^2-9}$ b) $y=\dfrac{x}{1-x^2}-\sqrt{-x}$ c) $y=\dfrac{x-3\sqrt{2-x}}{\sqrt{x+2}}$

d) $y=\dfrac{\sqrt{x-1}+\sqrt{4-x}}{(x-2)(x-3)}$ e) $y=\dfrac{2x-3}{\sqrt{x^2-4x+5}}$ f) $y=\sqrt{x^2+6x+9}$

g) $y=\dfrac{x+3}{\sqrt{x-1}-\sqrt{2-x}}$ h) $y=\dfrac{x^2+4x-1}{(x^2-6x)(x-1)}$ i) $y=\sqrt{4-x}+\sqrt{4+x}$

Bài 1.9. Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trên các khoảng tương ứng:

a) $y=f(x)=-2x+3$ trên $\mathbb{R}$

b) $y=x^2+10x+9$ trên khoảng $(-5;+\infty)$

c) $y=f(x)=x^2+4x-2$ trên khoảng $(-\infty;-2)$ và $(-2;+\infty)$

d) $y=-2x^2+4x+1$ trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$

e) $y=\dfrac{4}{x+1}$ trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$

f) $y=\dfrac{3}{x-2}$ trên khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$

g) $y=\dfrac{2}{x-3}$ trên khoảng $(-\infty;3)$ và $(3;+\infty)$

h) $y=|x+1|+2x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

i) $y=f(x)=-x^3+1$ luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R}$

j) $y=f(x)=\sqrt{x-1}$ luôn đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$

Bài 1.10. Xét tính chẵn, lẻ các hàm số sau:

a) $y = x^2 + 4x - 2$ b) $y=|x+2|-|x-2|$ c) $y=\dfrac{x^2+6}{x}$ d) $y=\dfrac{x}{|x|}$

e) $y=\sqrt{2x+3}$ f) $y=\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x}$ g) $y=\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}$ h) $y=2x^3-5x$

Bài 1.11. Xét tính chẵn, lẻ các hàm số sau:

a) $y=3x^4-2x^2+7$ b) $y=6x^3-x$ c) $y=2|x|+x^2$ d) $y=|x|$

e) $y=\sqrt{x-4}+\sqrt{x+4}$ f) $y=\sqrt{4-x}-\sqrt{4+x}$ g) $y=\sqrt[3]{x}$ h) $y=x\sqrt{x^2}$

Bài 1.12. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases} x+2\sqrt{1+x}; & x\le 1 \\ \dfrac{x+3}{x-1}; & 1<x\le 5 \end{cases}$

a) Tìm miền xác định của hàm số và tính $f(-2), f(-3).f(1), f(2), f(5)$.

b) Điểm nào dưới đây không thuộc đồ thị f : $A(-1;2\sqrt{2}-1)$; B(1; 2), C(-3; 1), D(-3; 0)

Bài 1.13. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases} x+1\ ; & x\ge 2 \\ x^2-2\ ; & x<2 \end{cases}$.

a) Tìm tập xác định của hàm số b) Tính giá trị của hàm số tại x = 3, x = −1, x = 2

Bài 1.14. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases} \dfrac{1}{x-1}; & x\le 0 \\ \sqrt{x+2}; & x>0 \end{cases}$

a) Tìm tập xác định của hàm số b) Tính giá trị của hàm số tại x = −2, x = 0, x = 2

Bài 1.15. Cho hàm số sau: $y=\dfrac{x-1}{2x^2-3x+1}$. Các điểm sau có thuộc đồ thị của hàm số không ?

a. $A(2;\dfrac{1}{2})$ b) B(1; 0) c) C(0; - 1) d) $D\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{1}{2}\right)$

Bài 1.16. Cho hàm số $y = 3x^2 - 2x + 1$. Các điểm sau có thuộc đồ thị của hàm số không ?

a. A(- 1; 6) b) B(1; 1) c) C (0; 1) d) D (2; 9)

Bài 1.17. Tìm hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ sao cho nó vừa là hàm số chẵn, vừa là hàm số lẻ.

D. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{x+1}{(x-3)\sqrt{2x-1}}$.

A. $D=\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\{3\}$. **B.** $D=\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\{3\}$.

C. $D=\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\{3\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 2. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{(2x+1)(x-3)}$.

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=(3;+\infty)$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{1}{2};3\right\}$. **D.** $D=\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$

Câu 3. Xét sự biến thiên của hàm số $f(x)=\dfrac{3}{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

C. Hàm số vừa đồng biến, vừa nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

D. Hàm số không đồng biến, cũng không nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 4. Điểm nào sau đây không thuộc đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-4x+4}}{x}$.

A. $C(1;-1)$. **B.** $D(-1;-3)$. **C.** $A(2;0)$. **D.** $B\left(3;\dfrac{1}{3}\right)$.

Câu 5. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{2-x} & ;x\ge 1\\ \sqrt{2-x} & ;x<1\end{cases}$.

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

Câu 6. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{3x-1}{2x-2}$.

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

Câu 7. Cho hàm số $y=f(x)=|-5x|$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $f\left(\dfrac{1}{5}\right)=-1$. **B.** $f(-1)=5$. **C.** $f(2)=10$. **D.** $f(-2)=10$.

Câu 8. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{6-3x}-\sqrt{x-1}$.

A. $D=[-1;2]$. **B.** $D=[1;2]$. **C.** $D=[1;3]$. **D.** $D=(1;2)$.

Câu 9. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{x^2-2x+1}+\sqrt{x-3}$.

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

Câu 10. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{x+4}{\sqrt{x^2-16}}$.

A. $D=(-4;4)$. **B.** $D=(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$.

C. $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=(-\infty;-4)\cup(4;+\infty)$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{2}{x-1} & x\in(-\infty;0)\\ \sqrt{x+1} & x\in[0;2]\\ x^2-1 & x\in(2;5]\end{cases}$. Tính $f(4)$.

GV. Lư Sĩ Pháp

A. Không tính được. **B.** $f(4)=15$.

C. $f(4)=\sqrt{5}$. **D.** $f(4)=\dfrac{2}{3}$.

Câu 12. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x-1}$.

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

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\sqrt{x-m}+\sqrt{2x-m-1}$ xác định trên $(0;+\infty)$.

A. $m\le -1$. **B.** $m\le 0$. **C.** $m\ge 1$. **D.** $m\le 1$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)=x^2-|x|$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua trục hoành.

B. $f(x)$ là hàm số lẻ.

C. $f(x)$ là hàm số chẵn.

D. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua gốc tọa độ.

Câu 15. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{2-x}+\sqrt{x+2}}{x}$.

A. $D=[-2;2]$. **B.** $D=(-2;2)\setminus\{0\}$. **C.** $D=[-2;2]\setminus\{0\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 16. Trong các hàm số $y=2015x$, $y=2015x+2$, $y=3x^2-1$, $y=2x^3-3x$ có bao nhiêu hàm số lẻ?

A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 17. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+1}}{x^2-x-6}$.

A. $D=[-1;+\infty)$. **B.** $D=[-1;+\infty)\setminus\{3\}$.

C. $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=\{3\}$.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx}{\sqrt{x-m+2}-1}$ xác định trên $(0;1)$.

A. $m\in\left(-\infty;\dfrac{3}{2}\right]\cup\{2\}$. **B.** $m\in(-\infty;-1]\cup\{2\}$.

C. $m\in(-\infty;1]\cup\{3\}$. **D.** $m\in(-\infty;1]\cup\{2\}$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\sqrt{x-m+1}+\dfrac{2x}{\sqrt{-x+2m}}$ xác định trên khoảng $(-1;3)$.

A. $m\geq 3$. **B.** $m\geq 1$.

C. Không có giá trị m thỏa mãn. **D.** $m\geq 2$.

Câu 20. Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y=|x+3|+|x-3|$. **B.** $y=\sqrt{2x+3}$. **C.** $y=\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}$. **D.** $y=x^{2018}-2017$.

Câu 21. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{\sqrt{x^2+2x+2}-(x+1)}$.

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

Câu 22. Cho hàm số $y=f(x)$ có tập xác định là $[-3;3]$ và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình bên. Khẳng định nào sau đây là 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. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;3)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$.

Câu 23. Trong các hàm số $y=|x+2|-|x-2|$, $y=|2x+1|+\sqrt{4x^2-4x+1}$, $y=x(|x|-2)$, $y=\dfrac{|x+2015|+|x-2015|}{|x+2015|-|x-2015|}$ có bao nhiêu hàm số lẻ?

GV. Lư Sĩ Pháp

A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 24. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt[3]{x-1}}{x^2+x+1}$.

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

Câu 25. Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $f(x)=x^2-4x+5$ trên khoảng $(-\infty;2)$ và trên khoảng $(2;+\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;2)$, đồng biến trên $(2;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;2)$, nghịch biến trên $(2;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$.

Câu 26. Cho hai hàm số $f(x)=-2x^3+3x$ và $g(x)=x^{2017}+3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $f(x)$ là hàm số lẻ; $g(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

B. $f(x)$ là hàm số lẻ; $g(x)$ là hàm số lẻ.

C. $f(x)$ là hàm số chẵn; $g(x)$ là hàm số chẵn.

D. Cả $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+2m+2}{x-m}$ xác định trên $(-1;0)$.

A. $\left[\begin{array}{l}m>0\\m<-1\end{array}\right.$. **B.** $m\leq -1$. **C.** $\left[\begin{array}{l}m\geq 0\\m\leq -1\end{array}\right.$. **D.** $m\geq 0$.

Câu 28. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{|x|}{|x-2|+|x^2+2x|}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{-2;0;2\}$. **B.** $D=(2;+\infty)$. **C.** $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-2;0\}$.

Câu 29. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{5-3|x|}}{x^2+4x+3}$.

A. $D=\left[-\dfrac{5}{3};\dfrac{5}{3}\right]$. **B.** $D=\left[-\dfrac{5}{3};\dfrac{5}{3}\right]\setminus\{-1\}$. **C.** $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=\left(-\dfrac{5}{3};\dfrac{5}{3}\right)\setminus\{-1\}$.

Câu 30. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{6-x}+\dfrac{2x+1}{1+\sqrt{x-1}}$.

A. $D=(1;6)$. **B.** $D=[1;6]$. **C.** $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=(1;+\infty)$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=-x^2+(m-1)x+2$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.

A. $m<3$. **B.** $m>3$. **C.** $m<5$. **D.** $m>5$.

Câu 32. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{x+1}{(x+1)(x^2+3x+4)}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **B.** $D=\{-1\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 33. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{x^2+1}{x^2+3x-4}$.

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\{1;-4\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{1;-4\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{1;4\}$.

Câu 34. Xét sự biến thiên của hàm số $f(x)=x+\dfrac{1}{x}$ trên khoảng $(1;+\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. Hàm số vừa đồng biến, vừa nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

D. Hàm số không đồng biến, cũng không nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 35. Tìm điều kiện của tham số đề các hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ là hàm số chẵn.

A. a tùy ý, b tùy ý, $c=0$. **B.** a tùy ý, $b=0$, $c=0$.

C. a tùy ý, $b=0$, c tùy ý. **D.** a, b, c tùy ý.

Câu 36. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x-1}+\sqrt{4-x}}{(x-2)(x-3)}$.

A. $(-\infty;1]\cup[4;+\infty)$. **B.** $D=(1;4)\setminus\{2;3\}$. **C.** $[1;4]\setminus\{2;3\}$. **D.** $D=[1;4]$.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-3;3]$ để hàm số $f(x)=(m+1)x+m-2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 4. **B.** 3. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 38. Biết rằng khi $m=m_0$ thì hàm số $f(x)=x^3+(m^2-1)x^2+2x+m-1$ là hàm số lẻ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m_0\in[3;+\infty)$. **B.** $m_0\in\left(\dfrac{1}{2};3\right)$. **C.** $m_0\in\left[-\dfrac{1}{2};0\right]$. **D.** $m_0\in\left(0;\dfrac{1}{2}\right]$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{2x+1}{\sqrt{x^2-6x+m-2}}$ xác định trên $\mathbb{R}$.

A. $m\geq 11$. **B.** $m>11$. **C.** $m<11$. **D.** $m\leq 11$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)=|x-2|$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. $f(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ. **B.** $f(x)$ là hàm số lẻ.

C. $f(x)$ là hàm số chẵn. **D.** $f(x)$ là hàm số vừa chẵn, vừa lẻ.

Câu 41. Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $f(x)=\dfrac{x-3}{x+5}$ trên khoảng $(-\infty;-5)$ và trên khoảng $(-5;+\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-5)$, đồng biến trên $(-5;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-5)$, nghịch biến trên $(-5;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-5)$ và $(-5;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-5)$ và $(-5;+\infty)$.

Câu 42. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{x+2}-\sqrt{x+3}$.

A. $D=[2;+\infty)$. **B.** $D=[-3;+\infty)$. **C.** $D=[-2;+\infty)$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 43. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{3x-2}+6x}{\sqrt{4-3x}}$.

A. $D=\left(-\infty;\dfrac{4}{3}\right)$. **B.** $D=\left[\dfrac{2}{3};\dfrac{4}{3}\right)$. **C.** $D=\left[\dfrac{3}{2};\dfrac{4}{3}\right)$. **D.** $D=\left[\dfrac{2}{3};\dfrac{3}{4}\right)$.

Câu 44. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{2018}{\sqrt[3]{x^2-3x+2}-\sqrt[3]{x^2-7}}$.

A. $D=(-\infty;1)\cup(2;+\infty)$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{3\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 45. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{\sqrt{x|x-4|}}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{0;4\}$. **B.** $D=(0;+\infty)$. **C.** $D=[0;+\infty)\setminus\{4\}$. **D.** $D=(0;+\infty)\setminus\{4\}$.

Câu 46. Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y=2x^4-3x^2+x$. **B.** $y=|x+3|+|x-2|$. **C.** $y=2x^3-3x$. **D.** $y=|x+1|+|x-1|$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)=\sqrt{2x-7}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\left(\dfrac{7}{2};+\infty\right)$. **D.** Hàm số đồng biến trên $\left(\dfrac{7}{2};+\infty\right)$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)=4-3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\left(\dfrac{3}{4};+\infty\right)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $\left(\dfrac{4}{3};+\infty\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;\dfrac{4}{3}\right)$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & x\ge 2\\ x^2+1 & x<2\end{cases}$. Tính $P=f(2)+f(-2)$.

A. $P=6$. **B.** $P=\dfrac{5}{3}$. **C.** $P=\dfrac{8}{3}$. **D.** $P=4$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}-x^3-6 & ;x\le -2\\ |x| & ;-2<x<2\\ x^3-6 & ;x\ge 2\end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua trục hoành. **B.** $f(x)$ là hàm số chẵn.

C. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua gốc tọa độ. **D.** $f(x)$ là hàm số lẻ.

Câu 51. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+2}}{x\sqrt{x^2-4x+4}}$.

A. $D=[-2;+\infty)\setminus\{0;2\}$. **B.** $D=\mathbb{R}$. **C.** $D=[-2;+\infty)$. **D.** $D=(-2;+\infty)\setminus\{0;2\}$.

Câu 52. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{x}{x-\sqrt{x}-6}$.

A. $D=[0;+\infty)\setminus\{3\}$. **B.** $D=[0;+\infty)\setminus\{9\}$. **C.** $D=[0;+\infty)\setminus\{\sqrt{3}\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{9\}$.

Câu 53. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x^3-3x+2}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{1;2\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-2;1\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 54. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{x} & ;x\ge 1\\ \sqrt{x+1} & ;x<1\end{cases}$.

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

GV. Lư Sĩ Pháp

§2. HÀM SỐ $y = ax + b$

A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

1. Hàm số $y = ax + b, (a \neq 0)$

• Tập xác định $D = \mathbb{R}$

• Bảng biến thiên

$a > 0$

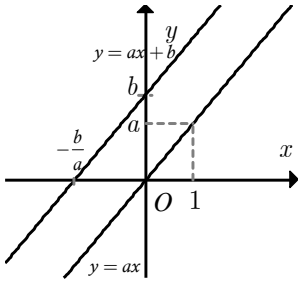
x	$-\infty$		$+\infty$
y	$-\infty$	$\nearrow$	$+\infty$

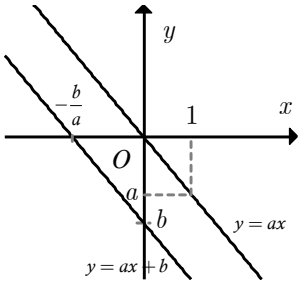
$a < 0$

x	$-\infty$		$+\infty$
y	$+\infty$	$\searrow$	$-\infty$

• Đồ thị là đường thẳng không song song và không trùng với các trục toạ độ.

• Đồ thị của hàm số là một đường thẳng không song song và cũng không trùng với các trục tọa độ. Đường thẳng này luôn song song với đường thẳng $y = ax$ (nếu $b \neq 0$) và đi qua hai điểm $A(0;b)$, $B\left(-\frac{b}{a};0\right)$.



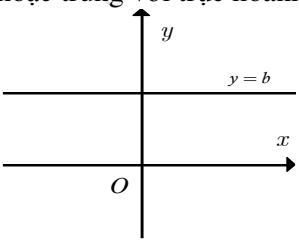


2. Hàm số $y = b$

• Tập xác định $D = \mathbb{R}$

• Hàm số hằng là hàm số chẵn

• Đồ thị là một đường thẳng song song hoặc trùng với trục hoành và cắt trục tung tại điểm có toạ độ (0;



3. Hàm số $y = |x|$

• Tập xác định $D = \mathbb{R}$

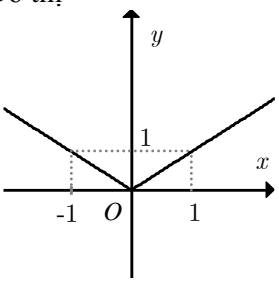
• Hàm số $y = |x|$ là hàm số chẵn

• Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

• Bảng biến thiên

x	-∞	0	+∞
y	+∞ ↘	0	↗ +∞

Đồ thị



4. Cách vẽ đồ thị hàm số $y = |ax + b|$

Vẽ đường thẳng $y = ax + b$ và đường thẳng $y = -ax - b$ rồi xóa đi hai phần đường thẳng nằm phía dưới trục hoành.

B. BÀI TẬP

Bài 2.1. Xác định a và b để đồ thị của hàm số y = ax + b đi qua các điểm

a) $A(0;3), B\left(\frac{3}{5};0\right)$ b) $A(1;2), B(2;1)$ c) $A(15;-3), B(21;-3)$

d) $A\left(\frac{2}{3};-2\right), B(0;1)$ e) $A(1;-2), B(99;-2)$ f) $A(4;2), B(1;1)$

HD Giải

Đồ thị hàm số y = ax + b đi qua:

a) $A(0;3), B\left(\frac{3}{5};0\right)$, ta có $\begin{cases} 0.a+b=3 \\ \frac{3}{5}.a+b=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-5 \\ b=3 \end{cases}$. Vậy $a=-5, b=3$

b) $A(1;2), B(2;1)$, ta có $\begin{cases} 1.a+b=2 \\ 2.a+b=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=3 \end{cases}$. Vậy $a=-1, b=3$

c), d), e), f) thực hiện giải tương tự.

Bài 2.2. Viết phương trình $y=ax+b$ của các đường thẳng :

a) Đi qua $A(4;3), B(2;-1)$

b) Đi qua điểm $C(1;-1)$ và song song với trục Ox

c) Đi qua điểm D(-5;4) và song song với trục Oy

d) Song song với đường thẳng $y=3x-2$ và đi qua điểm $E(2;3)$

e) Đi qua điểm F(3; -2) và vuông góc đường thẳng (d) : y = 3x – 4

HD Giải

a) Đường thẳng $y=ax+b$ đi qua điểm A và B, nên ta có $\begin{cases} 4a+b=3 \\ 2.a+b=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=-5 \end{cases}$. Vậy $y=2x-5$

b) Đường thẳng $y=ax+b$ đi qua điểm C và song song với trục Ox, nên ta có phương trình cần tìm là $y=b=-1$

c) Đường thẳng $y=ax+b$ đi qua điểm D và song song với trục Oy, nên ta có phương trình cần tìm là $x=a=-5$

d) Đường thẳng $y=ax+b$ đi qua điểm E và song song với đường thẳng $y=3x-2$, nên ta có $\begin{cases} 2a+b=3 \\ a=a'=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=-3 \end{cases}$. Vậy $y=3x-3$.

e) Đường thẳng $y=ax+b$ đi qua điểm F và vuông góc với đường thẳng $y=3x-4$, nên ta có $\begin{cases} 3a+b=-2 \\ a.a'=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-\frac{1}{3} \\ b=-1 \end{cases}$. Vậy $y=-\frac{1}{3}x-1$

Bài 2.3. Xác định a, b sao cho đường thẳng $y=ax+b$

a) Cắt đường thẳng y = 2x + 5 tại điểm có hoành độ bằng –2 và cắt đường thẳng y = –3x + 4 tại điểm có tung độ bằng –2.

b) Song song với đường thẳng $y=\frac{1}{2}x$ và đi qua giao điểm của hai đường thẳng: $y=-\frac{1}{2}x+1$ và y = 3x + 5

HD Giải

a) Trên đường thẳng y = 2x + 5, điểm có hoành độ bằng – 2 là A(–2; 0). Tr6en đường thẳng y = –3x + 4, điểm có tung độ bằng –2 là B(2;–2).

Đường thẳng cần tìm đi qua hai điểm A và B. Nên ta có $\begin{cases}-2a+b=1\\2a+b=-2\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}a=-\dfrac{3}{4}\\b=\dfrac{-1}{2}\end{cases}$.

b) Gọi M là giao điểm của của hai đường thẳng $y=-\dfrac{1}{2}x+1$ và y = 3x + 5, có tạo độ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases}y=-\dfrac{1}{2}x+1\\y=3x+5\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=-\dfrac{8}{7}\\y=\dfrac{11}{7}\end{cases}$. Vậy $M\left(-\dfrac{8}{7};\dfrac{11}{7}\right)$. Đường thẳng $y=ax+b$ đi qua điểm M và song song với đường thẳng $y=\dfrac{1}{2}x$, nên ta tìm được $a=\dfrac{1}{2};b=\dfrac{15}{7}$

Bài 2.4. Vẽ đồ thị các hàm số sau

a) $y=2x-3$	b) $y=\sqrt{2}$	c) $y=-\dfrac{3}{2}x+7$	d) $y=\lvert x\rvert+1$
e) $y=\lvert x-2\rvert$	f) $y=\lvert x-3\rvert$	g) $y=\lvert 3x-2\rvert$	h) $y=\lvert x\rvert+2x$

HD Giải

- Để vẽ đồ thị hàm số $y=ax+b$ ta chỉ cần xác định hai điểm thuộc đường thẳng đó.
  Để vẽ đồ thị hàm số trị tuyệt đối $y=\lvert ax+b\rvert$, vẽ đường thẳng $y=ax+b$ và đường thẳng $y=-ax-b$ rồi xóa đi hai phần đường thẳng nằm phía dưới trục hoành.

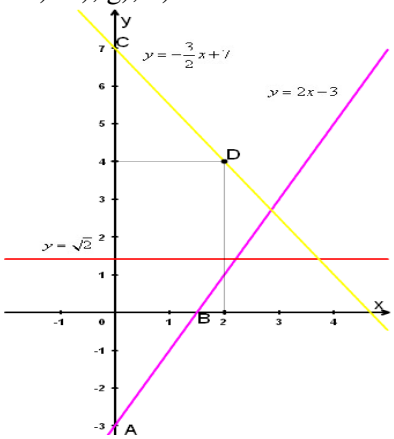
a) Đồ thị hàm số $y=2x-3$ đi qua hai điểm $A(0;-3), B\left(\dfrac{3}{2};0\right)$

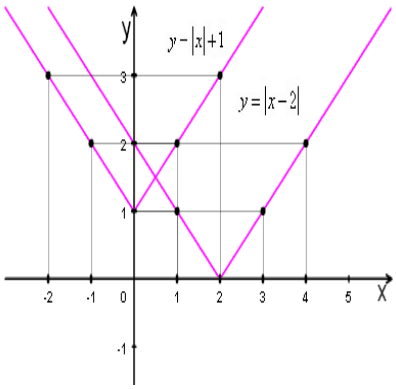
b) Đồ thị hàm số $y=\sqrt{2}$ là đường thẳng song song với trục hoành

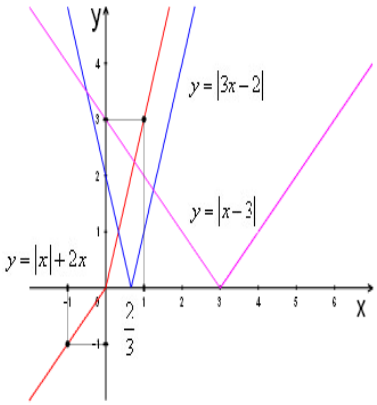
c) Đồ thị hàm số $y=-\dfrac{3}{2}x+7$ đi qua hai điểm $C(0;7), D(2;4)$

d) Ta vẽ đồ thị hàm số $y=\lvert x\rvert$, sau đó tịnh tiến lên trên trục tung một đơn vị, ta được đồ thị hàm số $y=\lvert x\rvert+1$

e) f), g), h) hình vẽ.







B. BÀI TẬP ĐỀ NGHỊ

Bài 2.5. Định a và b sao cho đồ thị hàm số y = ax + b:

a) Đi qua hai điểm A(2; 8) và B(– 1; 0)
b) Đi qua điểm C(5;3) và song song với đường thẳng (d) : y = –2x + 8
c) Đi qua điểm D(3; – 2) và vuông góc đường thẳng (d) : y = –3x + 4
d) Đi qua điểm E(1; – 2) và có hệ số góc là 0,5

Bài 2.6. Viết phương trình đường thẳng y = ax + b thoả :

a) Đi qua hai điểm A(5; 3) và B(3; -4)

b) Đi qua hai điểm C(– 1; 3) và D(1; 2)
c) Đi qua điểm E(– 5;4) và song song với trục Oy
d) Đi qua điểm F($\sqrt{2}$; 1) và song song với trục Ox

Bài 2.7. Viết phương trình đường thẳng d: $y = ax + b$ khi biết :

a) (d) đi qua A(– 1; 2) và có hệ số góc bằng 3.
b) (d) đi qua A(– 1; 2) và có tung độ gốc bằng 3.
c) (d) đi qua A(– 1; 2) và B(0; -5).
d) (d) đi qua A(– 1; 2) và song song với đt: y = 2x – 1

Bài 2.8. Xác định a, b sao cho đường thẳng y = ax + b:

a) Cắt đường thẳng y = 3x + 2 tại điểm có hoành độ bằng 2 và cắt đường thẳng y = – 3x + 4 tại điểm có tung độ bằng 2.
b) Song song với đường thẳng $y = \frac{1}{2}x$ và đi qua giao điểm của hai đường thẳng: $y = \frac{1}{2}x + 1$ và y = 5x + 3

Bài 2.9. Vẽ đồ thị các hàm số sau:

a) $y = \begin{cases} x - 6; & x \ge 0 \\ -x + 5; & x < 0 \end{cases}$ b) $y = \begin{cases} 2; & x \ge 0 \\ -x + 6; & x < 2 \end{cases}$ c) $y = |x| - |x - 1|$

d) $y = \begin{cases} x + 2\ ; & 0 \le x < 3 \\ -\frac{3}{2}x + 5\ ; & 3 \le x \le 5 \\ 2x - 7\ ; & 5 < x \le 7 \end{cases}$ e) $y = \left| -\frac{1}{2}x + 1 \right|$ f) $y = \begin{cases} x + 1\ ; & x \ge 1 \\ -2x + 4\ ; & x < 1 \end{cases}$

g) $y = \begin{cases} 2x + 1\ ; & x \le 1 \\ -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}\ ; & x > 1 \end{cases}$ h) $y = \begin{cases} 2|x + 2|\ ; & x \le 0 \\ -2x + 4\ ; & x > 0 \end{cases}$ k) $y = \begin{cases} x + 1\ ; & x < 0 \\ 1\ ; & 0 \le x \le 2 \\ x - 1\ ; & 2 < x < 3 \\ -x + 5\ ; & x \ge 3 \end{cases}$

Bài 2.10. Vẽ đồ thị ba hàm số sau trên cùng một hệ trục toạ độ: (D_1): y = – x + 6; (D_2): y = 2x và (D_3): $y = \frac{1}{2}x$

a) Tìm toạ độ giao điểm A của (D_1) và (D_2)
b) Tìm toạ độ giao điểm B của (D_1) và (D_3)
c) Tìm toạ độ giao điểm M và N của (D_1) và hai trục toạ độ Ox, Oy
d) CMR: Hai tam giác OAB và OMN có cùng trọng tâm

Bài 2.11. Tìm m sao cho đồ thị hàm số y = -2x + m(x + 1)

a) Đi qua gốc toạ độ O(0; 0)
b) Đi qua điểm M (– 2; 3)
c) Song song với đường thẳng $y = \sqrt{3}$ .x

Bài 2.12. Tìm toạ độ giao điểm của hai đường thẳng sau:

a) (d): $y = \frac{1}{2}x - 4$ và (d'): y = – 3x + 10
b) (d): y = – 2x và y = – 3
c) (d): x = – 2 và (d'): 2x – 3y – 5 = 0

D. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $M(-1;3)$ và $N(1;2)$. Tính tổng $S = a + b$.

A. $S = -\frac{1}{2}$. **B.** $S = 3$. **C.** $S = 2$. **D.** $S = \frac{5}{2}$.

Câu 2. Tìm m để hàm số $y = -(m^2 + 1)x + m - 4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m > -1$. **B.** $m > 1$. **C.** Với mọi m. **D.** $m < -1$.

Câu 3. Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn

phương án A, B, C, D sau đây?

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

Câu 4. Cho hàm số bậc nhất $y=ax+b$. Tìm a và b, biết rằng đồ thị hàm số cắt đường thẳng $\Delta_1: y=2x+5$ tại điểm có hoành độ bằng -2 và cắt đường thẳng $\Delta_2: y=-3x+4$ tại điểm có tung độ bằng -2.

A. $a=\frac{3}{4}; b=-\frac{1}{2}$. **B.** $a=-\frac{3}{4}; b=\frac{1}{2}$. **C.** $a=-\frac{3}{4}; b=-\frac{1}{2}$. **D.** $a=\frac{3}{4}; b=\frac{1}{2}$.

Câu 5. Tìm m để hàm số $y=m(x+2)-x(2m+1)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m>-\frac{1}{2}$. **B.** $m>-2$. **C.** $m<-\frac{1}{2}$. **D.** $m>-1$.

Câu 6. Tìm m để hàm số $y=(2m+1)x+m-3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m>\frac{1}{2}$. **B.** $m<\frac{1}{2}$. **C.** $m<-\frac{1}{2}$. **D.** $m>-\frac{1}{2}$.

Câu 7. Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y=\sqrt{2}x$.

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

Câu 8. Tìm giá trị thực của tham số m để ba đường thẳng $y=-5(x+1)$, $y=mx+3$ và $y=3x+m$ phân biệt và đồng qui.

A. $m\neq 3$. **B.** $m=13$. **C.** $m=-13$. **D.** $m=3$.

Câu 9. Cho hàm số $y=ax+b$ có đồ thị là hình bên. Tìm a và b.

A. $a=-3$ và $b=3$. **B.** $a=\frac{3}{2}$ và $b=3$.

C. $a=-2$ và $b=3$. **D.** $a=-\frac{3}{2}$ và $b=2$.

Câu 10. Tìm a và b để đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua các điểm $A(-2;1), B(1;-2)$.

A. $a=1$ và $b=1$. **B.** $a=-1$ và $b=-1$.

C. $a=-2$ và $b=-1$. **D.** $a=2$ và $b=1$.

Câu 11. Tìm giá trị thực của m để hai đường thẳng $d: y=mx-3$ và $\Delta: y+x=m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

A. $m=0$. **B.** $m=3$. **C.** $m=\pm 3$. **D.** $m=-3$.

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hai đường thẳng $d: y=mx-3$ và $\Delta: y+x=m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

A. $m=-\sqrt{3}$. **B.** $m=3$. **C.** $m=\sqrt{3}$. **D.** $m=\pm\sqrt{3}$.

Câu 13. Cho hàm số $y=x-1$ có đồ thị là đường Δ. Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích S bằng bao nhiêu?

A. $S=2$. **B.** $S=\frac{3}{2}$. **C.** $S=\frac{1}{2}$. **D.** $S=1$.

Câu 14. Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $A(-3;1)$ và có hệ số góc bằng -2. Tính tích $P=ab$.

A. $P=-5$. **B.** $P=10$. **C.** $P=-7$. **D.** $P=-10$.

Câu 15. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y=|x|$. **B.** $y=|x|+1$. **C.** $y=1-|x|$. **D.** $y=|x|-1$.

Câu 16. Tìm phương trình đường thẳng $d: y=ax+b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(2;3)$ và tạo với hai tia Ox, Oy một tam giác vuông cân.

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

Câu 17. Cho hàm số bậc nhất $y=ax+b$. Tìm a và b, biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1;1)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 5.

A. $a=\frac{1}{6}; b=\frac{5}{6}$. **B.** $a=-\frac{1}{6}; b=-\frac{5}{6}$. **C.** $a=\frac{1}{6}; b=-\frac{5}{6}$. **D.** $a=-\frac{1}{6}; b=\frac{5}{6}$.

Câu 18. Tìm phương trình đường thẳng $d: y=ax+b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(1;3)$, cắt hai tia Ox, Oy và cách gốc tọa độ một khoảng bằng $\sqrt{5}$.

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

Câu 19. Tìm phương trình đường thẳng $d: y=ax+b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(1;2)$ và tạo với hai tia Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 4.

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

Câu 20. Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $M(1;4)$ và song song với đường thẳng $y=2x+1$. Tính tổng $S=a+b$.

A. $S=-4$. **B.** $S=4$. **C.** $S=2$. **D.** $S=0$.

Câu 21. Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?

A. $y=|3x+4|$. **B.** $y=|4x-3|$. **C.** $y=|-3x+4|$. **D.** $y=|4x+3|$.

Câu 22. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

Câu 23. Cho hàm số $y=2x+m+1$. Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3.

A. $m=\pm 7$. **B.** $m=3$. **C.** $m=-7$. **D.** $m=7$.

Câu 24. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y=|x+1|$. **B.** $y=|x|+1$. **C.** $y=2|x|+1$. **D.** $y=|2x+1|$.

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=(m^2-3)x+2m-3$ song song với đường thẳng $y=x+1$.

A. $m=1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=\pm 2$. **D.** $m=-2$.

Câu 26. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y=\dfrac{1-3x}{4}$ và $y=-\left(\dfrac{x}{3}+1\right)$ là:

A. $(0;-1)$. **B.** $(2;-3)$. **C.** $\left(0;\dfrac{1}{4}\right)$. **D.** $(3;-2)$.

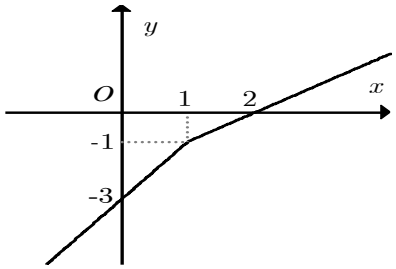
Câu 27. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=3x+1$ song song với đường thẳng $y=(m^2-1)x+(m-1)$.

A. $m=\pm 2$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=0$.

Câu 28. Cho hàm số $y=2x+m+1$. Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2.

A. $m=-1$. **B.** $m=-3$. **C.** $m=3$. **D.** $m=0$.

Câu 29. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $f(x)=\begin{cases}2x-3 & \text{khi } x\ge 1\\ x-2 & \text{khi } x<1\end{cases}$. **B.** $f(x)=\begin{cases}2x-3 & \text{khi } x<1\\ x-2 & \text{khi } x\ge 1\end{cases}$.

C. $f(x)=\begin{cases}3x-4 & \text{khi } x\ge 1\\ -x & \text{khi } x<1\end{cases}$. **D.** $y=|x-2|$.

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y=(3m+2)x-7m-1$ vuông góc với đường $\Delta: y=2x-1$.

A. $m<\frac{5}{6}$. **B.** $m>-\frac{1}{2}$. **C.** $m=0$. **D.** $m=-\frac{5}{6}$.

Câu 31. Đường thẳng $d:\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1,\ (a\neq 0; b\neq 0)$ đi qua điểm $M(-1;6)$ tạo với các tia Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 4. Tính $S=a+2b$.

A. $S=10$. **B.** $S=6$. **C.** $S=-\frac{38}{3}$. **D.** $S=\frac{-5+7\sqrt{7}}{3}$.

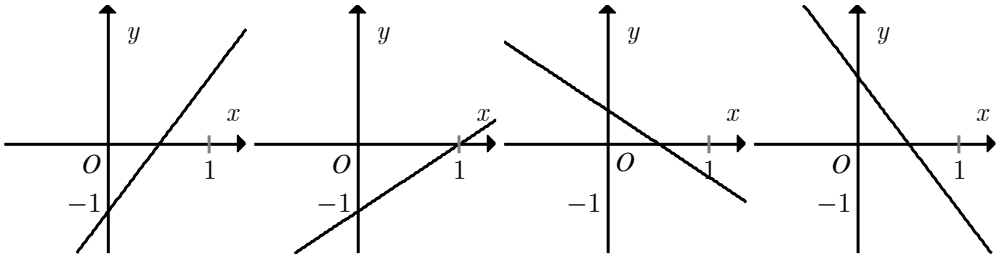
Câu 32. Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $E(2;-1)$ và song song với đường thẳng ON với O là gốc tọa độ và $N(1;3)$. Tính giá trị biểu thức $S=a^2+b^2$.

A. $S=58$. **B.** $S=-40$. **C.** $S=-58$. **D.** $S=-4$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y=m^2x+2$ cắt đường thẳng $y=4x+3$.

A. $m\neq -2$. **B.** $m\neq \pm 2$. **C.** $m\neq 2$. **D.** $m=\pm 2$.

Câu 34. Hàm số $y=2x-1$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình sau?



A. **B.** **C.** **D.**

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017;2017]$ để hàm số $y=(m-2)x+2m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. Vô số. **B.** 2015. **C.** 2014. **D.** 2016.

Câu 36. Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $N(4;-1)$ và vuông góc với đường thẳng $4x-y+1=0$. Tính tích $P=ab$.

GV. Lư Sĩ Pháp

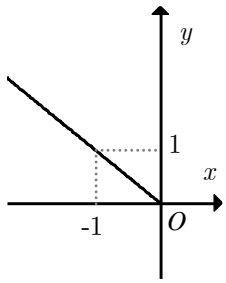
A. $P=\frac{1}{4}$. **B.** $P=-\frac{1}{2}$. **C.** $P=0$. **D.** $P=-\frac{1}{4}$.

Câu 37. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y=|3x+2|-1$. **B.** $y=|2x+3|$. **C.** $y=|2x+3|-1$. **D.** $y=|x-2|$.

Câu 38. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=-x$ với $x<0$. **B.** $y=|x|$.

C. $y=-x$. **D.** $y=|x|$ với $x>0$.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017;2017]$ để hàm số $y=(m^2-4)x+2m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 4030. **B.** 4034. **C.** Vô số. **D.** 2015.

Câu 40. Tìm giá trị thực của tham số m để ba đường thẳng $y=2x$, $y=-x-3$ và $y=mx+5$ phân biệt và đồng qui.

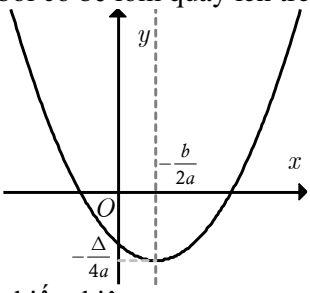
A. $m=-5$. **B.** $m=7$. **C.** $m=-7$. **D.** $m=5$.

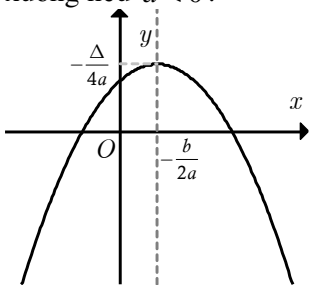
§3. HÀM SỐ BẬC HAI

A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

1. Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$

- Tập xác định $D = \mathbb{R}$
- Đồ thị của hàm số là một arabol có đỉnh là điểm $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$, có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$
- Parabol có bề lõm quay lên trên nếu $a > 0$ và quay xuống nếu $a < 0$.





2. Bảng biến thiên

	$a > 0$		
x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$
y	$+\infty$ ↘	$-\frac{\Delta}{4a}$	↗ $+\infty$

	$a < 0$		
x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$
y	$-\infty$ ↗	$-\frac{\Delta}{4a}$	↘ $-\infty$

GV. Lư Sĩ Pháp

Định lí:

- Nếu $a > 0$ thì hàm số $y = ax^2 + bx + c$ nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$ và đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$
- Nếu $a < 0$ thì hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$

3. Cách vẽ đồ thị hàm số bậc hai

Để vẽ đường parbol $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$, ta thực hiện các bước sau:

- Xác định toạ độ đỉnh là điểm $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$
- Vẽ trục đối xứng d là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$
- Xác định giao diểm của parabol với các trục toạ độ (nếu có). Xác định thêm một số điểm thuộc đồ thị. Chẳng hạn, điểm đối xứng với giao điểm của đồ thị với trục tung qua trục đối xứng của parabol.
- Vẽ parabol, dựa vào các kết quả trên, chú ý bề lõm của đồ thị khi $a > 0$, $a < 0$.

B. BÀI TẬP

Bài 3.1. Xác định toạ độ của đỉnh và các giao điểm với trục tung, trục hoành (nếu có) của mỗi parabol

a) $y = 2x^2 - x - 2$ b) $y = -2x^2 + 4x - 3$ c) $y = x^2 - 2x$

d) $y = -x^2 + 4$ e) $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$ d) $y = -2x^2 - x + 2$

HD Giải

a) Ta có a = 2, b = -1, c = -2. $\Delta = 17$

Trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a} = \frac{1}{4}$; đỉnh $I\left(\frac{1}{4}; -\frac{17}{8}\right)$, parabol cắt trục tung tại điểm A(0;2)

Để tìm giao điểm với trục hoành ta giải phương trình $2x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{4}$, parabol cắt trục hoành tại $B\left(\frac{1+\sqrt{17}}{4}; 0\right); C\left(\frac{1-\sqrt{17}}{4}; 0\right)$

b) Trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a} = 1$, đỉnh $I(1;-1)$, giao điểm với trục tung $A(0;-3)$. Không có giao điểm với trục hoành

c) Trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a} = 1$,đỉnh $I(1;-1)$, giao điểm với trục tung $O(0;0)$, cắt trục hoành tại $O(0;0), A(2;0)$

d) , e), f) thực hiện giải tương tự

Bài 3.2. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số sau

a) $y = -x^2 + 2x - 2$ b) $y = 2x^2 + 6x + 3$ c) $y = 3x^2 - 2x - 1$ d) $y = -3x^2 + 2x - 1$ e) $y = -x^2 + 4x - 4$ f) $y = 2x^2 + x + 1$

HD Giải

a) $y = -x^2 + 2x - 2$, có a = -1, b = 2, c = - 2.

Toạ đô đỉnh $I(1;-1)$. Trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a} = 1$

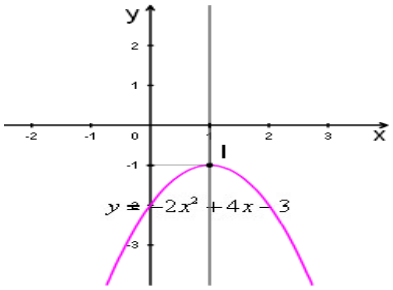
$a < 0$ bề lõm hướng quay xuống . Bảng biến thiên

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$ ↗	-1	↘ $-\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ và nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$

Điểm đặc biệt $A(0;-2), A'(2;-2)$

Đồ thị



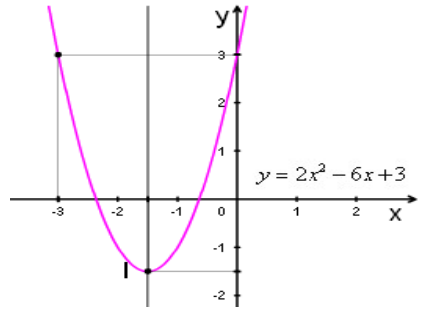
b) $y = 2x^2 + 6x + 3$

Toạ độ đỉnh $I\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}\right)$. Trục đối xứng

$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{3}{2}$. $a > 0$ nên bề lõm quay lên trên

Bảng biến thiên

x	$-\infty$		$-\frac{3}{2}$		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	$-\frac{3}{2}$	↗	$+\infty$



Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty;-\frac{3}{2}\right)$ và

đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{3}{2};+\infty\right)$

Điểm đặc biệt $A(0;3), A'(-3;3)$

Đồ thị

c), d), e), f) thực hiện giải tương tự.

Bài 3.3. Xác định parabol $y = ax^2 + bx + 2$, biết parabol đó

a) Đi qua hai điểm $A(1;5), B(-2;8)$

b) Đi qua điểm $C(3;-4)$ và có trục đối xứng $x = -\frac{3}{2}$

c) Có đỉnh $I(2;-2)$

d) Đi qua điểm $D(-1;6)$ và có tung độ đỉnh là $-\frac{1}{4}$

HD Giải

a) Parabol đi qua hai điểm A và B, nên ta có $\begin{cases} a+b+2=5 \\ 4a-2b+2=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$. Vậy $y = 2x^2 + x + 2$

b) Từ giả thiết, ta có $\begin{cases} 9a+3b+2=-4 \\ -\frac{b}{2a} = -\frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-\frac{1}{3} \\ b=-1 \end{cases}$.Vậy $y = -\frac{1}{3}x^2 - x + 2$

c) Từ giả thiết, ta có $\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 2 \\ -\frac{\Delta}{4a} = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=-4a \\ 8a-b^2=-8a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-4 \end{cases}$.Vậy $y = x^2 - 4x + 2$

d) Từ giả thiết, ta có $\begin{cases} a-b+2=6 \\ -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a-b=4 \\ 8a-b^2=-a \end{cases} \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} a=1 \\ b=-3 \end{cases} \\ \begin{cases} a=16 \\ b=12 \end{cases} \end{array}\right.$.

Vậy $y = x^2 - 3x + 2$ hoặc Vậy $y = 16x^2 + 12x + 2$

Bài 3.4. Cho parabol (P) : $y = -x^2 + 6x - 5$

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên

b) Dùng đồ thị, hãy biện luận theo m số điểm chung của (P) và đường thẳng (d): y = m

HD Giải

a) $y = -x^2 + 6x - 5$, có a = -1, b = 6, c = - 5.

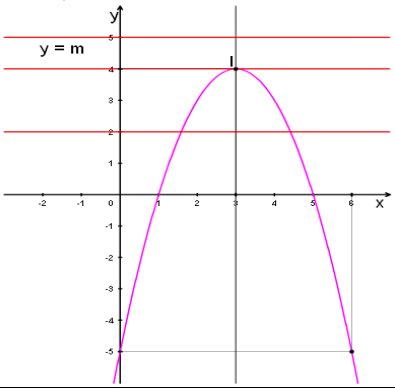
Toạ đô đỉnh $I(3;4)$. Trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a} = 3$

$a < 0$ bề lõm hướng quay xuống . Bảng biến thiên

x	$-\infty$		3		$+\infty$
y	$-\infty$	↗	4	↘	$-\infty$

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$ và nghịch biến trên khoảng $(3;+\infty)$

Đồ thị



Điểm đặc biệt

$A(0;-5), A'(6;-5), B(1;0), C(5;0)$

b) Đường thẳng $y=m$ là đường thẳng song song với trục hoành. Do đó, dựa vào đồ thị ta có

- $m>4$ thì parabol (P) và đường thẳng (d) không có điểm chung
- $m=4$ thì parabol (P) và đường thẳng (d) có một điểm chung là đỉnh $I(3;4)$
- $m<4$ thì parabol (P) và đường thẳng (d) có hai điểm chung

Bài 3.5. Cho hàm số $y=-x^2+4x-3$

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên

b) Dựa vào đồ thị, hãy nêu các khoảng trên đó hàm số chỉ nhận giá trị dương.

c) Dựa vào đồ thị, hãy nêu các khoảng trên đó hàm số chỉ nhận giá trị âm.

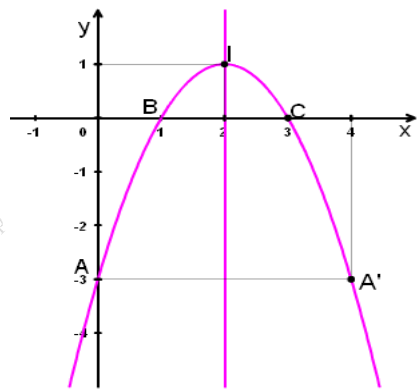
HD Giải

a) $y=-x^2+4x-3$, có a = -1, b = 4, c = - 3.

Toạ độ đỉnh $I(2;1)$. Trục đối xứng $x=-\dfrac{b}{2a}=2$

$a<0$ bề lõm hướng quay xuống . Bảng biến thiên

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$ ↗	1	↘ $-\infty$



GV. Lư Sĩ Pháp

Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$ và nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$

Điểm đặc biệt $A(0;-3), A'(4;-3), B(1;0), C(3;0)$

Từ đồ thị, ta thấy:

b) Hàm số chỉ nhận giá trị dương nếu $x\in(1;3)$

c) Hàm số chỉ nhận giá trị âm nếu $x\in(-\infty;1)\cup(3;+\infty)$

Bài 3.6. Cho (P): $y=x^2-2|x|+1$

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P)

b) Dùng đồ thị, hãy biện luận theo m số điểm chung của (P) và đường thẳng (d): y = m

HD Giải

a) Tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}$. Ngoài ra $f(-x)=(-x)^2-2|-x|+1=x^2-2|x|+1=f(x)$, hàm số là hàm số chẵn. Đồ thị của nó nhận trục tung là trục đối xứng. Để xét chiều biến thiên và vẽ đồ thị của nó chỉ cần xét chiều biến thiên và vẽ đồ thị của nó trên nửa khoảng $[0;+\infty)$, rồi lấy đối xứng qua trục Oy. Với $x\ge 0$, có $y=f(x)x^2-2x+1$

Bảng biến thiên

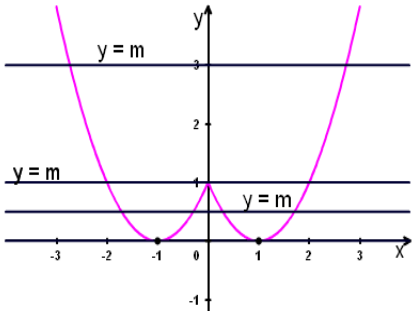
x	0	1	$+\infty$
y	1 ↘	0 ↗	$+\infty$

b) Từ đồ thị, ta thấy:

- $m>1$ thì đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm
- $m=1$ thì đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại ba điểm
- $0<m<1$ thì đường thẳng (d) cắt

parabol (P) tại bốn điểm

- $m = 0$ thì đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm



Đồ thị

C. BÀI TẬP ĐỀ NGHỊ

Bài 3.7. .Xác định parabol (p): $y = 2x^2 + bx + c$, biết parabol đó

a) Đi qua hai điểm $A(0;-1), B(4;0)$

b) Đi qua điểm $C(0;4)$ và có trục đối xứng $x = 1$

c) Cò đỉnh $I(-1;-2)$

d) Đi qua điểm $D(-1;6)$ và có hoành độ đỉnh là 2

Bài 3.8. Xác định Parabol (P): $y = ax^2 + bx + 3$, ($a \neq 0$). Khi biết:

a) Parabol đạt cực đại bằng 12 tại x = 3

b) (P) tiếp xúc trục hoành tại x = -1

c) (P) cắt trục hoành tại hai điểm M(-1; 0), N(-3; 0)

d) (P) đi qua E(-1; 9) và có trục đối xứng x = -2

Bài 3.9. Tìm toạ độ giao điểm của các đồ thị hàm số sau. Trong mỗi trường hợp hãy vẽ đồ thị các hàm này trên cùng hệ trục toạ độ:

a) $y = x - 1$ và $y = x^2 - 4x + 3$

b) $y = 2x - 1$ và $y = x^2 - 3x + 5$

c) $y = -x + 3$ và $y = -x^2 - 4x + 1$

GV. Lư Sĩ Pháp

Bài 3.10. Cho parabol (P) : $y = -x^2 + 5x + 6$

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên

b) Dùng đồ thị, hãy biện luận theo m số điểm chung của (P) và đường thẳng (d): $y = m$

Bài 3.11. Cho hàm số $y = x^2 - 5x + 4$.

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên

b) Dựa vào đồ thị, hãy nêu các khoảng trên đó hàm số chỉ nhận giá trị dương.

c) Dựa vào đồ thị, hãy nêu các khoảng trên đó hàm số chỉ nhận giá trị âm.

Bài 3.12. Cho (P): $y = -x^2 + 2|x| + 2$

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P)

b) Dùng đồ thị, hãy biện luận theo m số điểm chung của (P) và đường thẳng (d): y = m

Bài 3.13. Trong cùng hệ trục toạ độ Oxy vẽ đường thẳng (D): $y = x - 1$ và (P): $y = -x^2 - 4x + 3$. Tìm toạ độ giao điểm của (D) và (P) bằng phép tính và đồ thị.

Bài 3.14. Vẽ đồ thị hàm số sau, rồi lập bảng biến thiên của nó:

a) $y = \begin{cases} x^2 - 4x & ; x \geq 0 \\ \dfrac{x}{2} & ; x < 0 \end{cases}$ b) $y = \begin{cases} -2x + 1 & ; x \geq 0 \\ x^2 + 4x + 1 & ; x < 0 \end{cases}$ c) $y = |x^2 - 2x - 8|$

d) $y = \begin{cases} -x^2 - 2 & ; x < 1 \\ 2x^2 - 2x - 3 & ; x \geq 1 \end{cases}$ e) $y = |-x^2 + 6x - 5|$ f) $y = |x^2 - 4x + 3|$

g) $y = \left|\dfrac{1}{2}x^2 + 2x - 6\right|$ k) $y = -4|x + 5|$ l) $y = x^2 - 4|x| + 3$

D. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên.

Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $a < 0,\ b < 0,\ c > 0.$ **B.** $a > 0,\ b < 0,\ c > 0.$ **C.** $a > 0,\ b > 0,\ c > 0.$ **D.** $a > 0,\ b < 0,\ c < 0.$

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng hai nghiệm.

A. $m \geq -1.$ **B.** $m > -1.$ **C.** $m > 0.$ **D.** $m > -2.$

Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất $y_{\max}$ của hàm số $y = -\sqrt{2}x^2 + 4x.$

A. $y_{\max} = \sqrt{2}$. **B.** $y_{\max} = 2\sqrt{2}$. **C.** $y_{\max} = 2$. **D.** $y_{\max} = 4$.

Câu 4. Cho parabol $(P): y = x^2 - 2x + m - 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để parabol cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

A. $m < 1.$ **B.** $m < 2.$ **C.** $m > 2.$ **D.** $1 < m < 2.$

Câu 5. Parabol $(P): y = x^2 + 4x + 4$ có số điểm chung với trục hoành là

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

Câu 6. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$ trên đoạn $[-2;1]$.

A. $M = 15;\ m = 1.$ **B.** $M = 15;\ m = 0.$ **C.** $M = 1;\ m = -2.$ **D.** $M = 0;\ m = -15.$

Câu 7. Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + c,$ biết rằng (P) đi qua ba điểm $A(1;1),\ B(-1;-3)$ và $O(0;0)$.

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

Câu 8. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $a < 0,\ b < 0,\ c > 0.$ **B.** $a < 0,\ b < 0,\ c < 0.$ **C.** $a < 0,\ b > 0,\ c > 0.$ **D.** $a > 0,\ b < 0,\ c > 0.$

Câu 9. Tìm giá trị thực của tham số m để parabol $(P): y = mx^2 - 2mx - 3m - 2\ \ (m \neq 0)$ có đỉnh thuộc đường thẳng $y = 3x - 1$.

A. $m = -6.$ **B.** $m = 6.$ **C.** $m = 1.$ **D.** $m = -1.$

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = mx$ cắt đồ thị hàm số $(P): y = x^3 - 6x^2 + 9x$ tại ba điểm phân biệt.

A. $m > 18.$ **B.** $m > 0$ và $m \neq 9.$ **C.** $m > 0.$ **D.** $m < 18$ và $m \neq 9.$

Câu 11. Biết rằng hàm số $y = ax^2 + bx + c\ (a \neq 0)$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại $x = 2$ và có đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0;6)$. Tính tích $P = abc.$

A. $P = \frac{3}{2}.$ **B.** $P = -6.$ **C.** $P = 6.$ **D.** $P = -3.$

Câu 12. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $a < 0,\ b > 0,\ c < 0.$ **B.** $a < 0,\ b > 0,\ c > 0.$ **C.** $a > 0,\ b > 0,\ c < 0.$ **D.** $a > 0,\ b < 0,\ c > 0.$

Câu 13. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x) = x^2 - 3x$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $M = 2;\ m = -\frac{9}{4}.$ **B.** $M = \frac{9}{4};\ m = 0.$ **C.** $M = -2;\ m = -\frac{9}{4}.$ **D.** $M = 0;\ m = -\frac{9}{4}.$

Câu 14. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -3x^2 - 6x.$ **B.** $y = 3x^2 + 6x + 1.$ **C.** $y = x^2 + 2x + 1.$ **D.** $y = -x^2 - 2x + 1.$

Câu 15. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$?

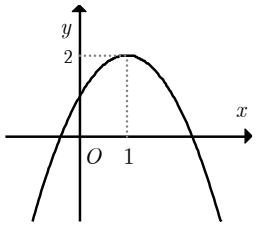
A. $y = -\sqrt{2}(x+1)^2.$ **B.** $y = -\sqrt{2}x^2 + 1.$ **C.** $y = \sqrt{2}(x+1)^2.$ **D.** $y = \sqrt{2}x^2 + 1.$

Câu 16. Giao điểm của hai parabol $y = x^2 - 4$ và $y = 14 - x^2$ là:

A. $(3;5)$ và $(-3;5).$ **B.** $(\sqrt{18};14)$ và $(-\sqrt{18};14).$

C. $(2;10)$ và $(-2;10)$. **D.** $\left(\sqrt{14};10\right)$ và $(-14;10)$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x)+m-2018=0$ có duy nhất một nghiệm.



A. $m=2015$. **B.** $m=2016$. **C.** $m=2017$. **D.** $m=2019$.

Câu 18. Hàm số nào sau đây có đồ thị là parabol có đỉnh $I(-1;3)$?

A. $y=2x^2-4x-3$. **B.** $y=2x^2-2x-1$. **C.** $y=2x^2+4x+5$. **D.** $y=2x^2+x+2$.

Câu 19. Cho parabol $(P): y=x^2-4x+3$ và đường thẳng $d: y=mx+3$. Tìm giá trị thực của tham số m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^3+x_2^3=8$.

A. Không có m. **B.** $m=-2$. **C.** $m=4$. **D.** $m=2$.

Câu 20. Hàm số nào sau đây đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=\frac{3}{4}$?

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

Câu 21. Cho parabol $(P): y=ax^2+bx+c$, biết rằng (P) đi qua $M(-5;6)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $a=6b$. **B.** $25a-5b=8$. **C.** $b=-6a$. **D.** $25a+5b=8$.

Câu 22. Cho parabol $(P): y=x^2-2x+m-1$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để parabol không cắt Ox.

A. $m\le 2$. **B.** $m<2$. **C.** $m>2$. **D.** $m\ge 2$.

Câu 23. Xác định parabol $(P): y=ax^2+bx+c$, biết rằng (P) có đỉnh $I(-2;-1)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3.

GV. Lư Sĩ Pháp

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

Câu 24. Biết rằng hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a\ne 0)$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\frac{1}{4}$ tại $x=\frac{3}{2}$ và tổng lập phương các nghiệm của phương trình $y=0$ bằng 9. Tính $P=abc$.

A. $P=-6$. **B.** $P=0$. **C.** $P=6$. **D.** $P=7$.

Câu 25. Cho hàm số $y=-x^2+4x+1$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Trên khoảng $(3;+\infty)$ hàm số nghịch biến.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(4;+\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty;4)$.

D. Trên khoảng $(-\infty;-1)$ hàm số đồng biến.

Câu 26. Tìm giá trị nhỏ nhất $y_{\min}$ của hàm số $y=x^2-4x+5$.

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

Câu 27. Tìm parabol $(P): y=ax^2+3x-2$, biết rằng parabol có đỉnh $I\left(-\frac{1}{2};-\frac{11}{4}\right)$.

A. $y=x^2+3x-2$. **B.** $y=x^2+x-4$. **C.** $y=3x^2+x-1$. **D.** $y=3x^2+3x-2$.

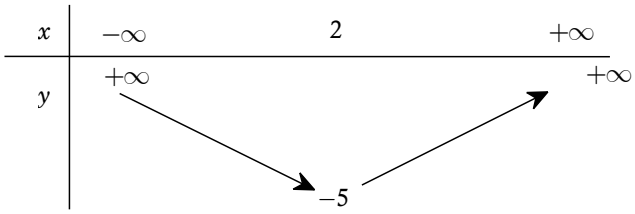
Câu 28. Tìm giá trị thực của m để phương trình $\left|2x^2-3x+2\right|=5m-8x-2x^2$ có nghiệm duy nhất.

A. $m=\frac{7}{40}$. **B.** $m=\frac{2}{5}$. **C.** $m=\frac{107}{80}$. **D.** $m=\frac{7}{80}$.

Câu 29. Xác định parabol $(P): y=ax^2+bx+2$, biết rằng (P) đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$.

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

Câu 30. Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?



A. $y = x^2 - 4x - 5.$ **B.** $y = x^2 - 4x - 1.$ **C.** $y = -x^2 + 4x.$ **D.** $y = -x^2 + 4x - 9.$

Câu 31. 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 32. Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$ và đường thẳng $d: y = mx + 3$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\frac{9}{2}$.

A. $m = -1.$ **B.** $m = 7.$ **C.** $m = -7.$ **D.** $m = -1, m = -7.$

Câu 33. Trục đối xứng của parabol $(P): y = 2x^2 + 6x + 3$ là

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

Câu 34. Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + c,$ biết rằng (P) cắt trục Ox tại hai điểm có hoành độ lần lượt là -1 và 2, cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng -2.

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

Câu 35. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = 2x^2 - 3x + 1.$ **B.** $y = x^2 - 3x + 1.$ **C.** $y = -x^2 + 3x - 1.$ **D.** $y = -2x^2 + 3x - 1.$

Câu 36. Xác định parabol $(P): y = 2x^2 + bx + c,$ biết rằng (P) có đỉnh $I(-1; -2).$

A. $y = 2x^2 - 4x + 4.$ **B.** $y = 2x^2 - 4x.$ **C.** $y = 2x^2 - 3x + 4.$ **D.** $y = 2x^2 + 4x.$

Câu 37. Tọa độ giao điểm của $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là

A. $M(-3;1), N(3;-5).$ **B.** $M(1;-3), N(2;-4).$

C. $M(0;-2), N(2;-4).$ **D.** $M(-1;-1), N(-2;0).$

Câu 38. Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + c,$ biết rằng (P) có đỉnh thuộc trục hoành và đi qua hai điểm $M(0;1)$, $N(2;1)$.

A. $y = x^2 + 3x + 1.$ **B.** $y = x^2 - 3x + 1.$ **C.** $y = x^2 + 2x + 1.$ **D.** $y = x^2 - 2x + 1.$

Câu 39. Gọi $A(a;b)$ và $B(c;d)$ là tọa độ giao điểm của $(P): y = 2x - x^2$ và $\Delta: y = 3x - 6$. Giá trị $b + d$ bằng :

A. $15.$ **B.** $-15.$ **C.** $7.$ **D.** $-7.$

Câu 40. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

Câu 41. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$?

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

Câu 42. Tìm parabol $(P): y = ax^2 + 3x - 2,$ biết rằng parabol có trục đối xứng $x = -3.$

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

Câu 43. Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + m$ cắt Ox tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $OA = 3OB.$ Tính tổng T các phần tử của $S.$

A. $T = -9.$ **B.** $T = -15.$ **C.** $T = \frac{3}{2}.$ **D.** $T = 3.$

Câu 44. Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ $(a \neq 0)$. Xét dấu hệ số a và biệt thức Δ khi (P) hoàn toàn nằm phía trên trục hoành.

A. $a>0,\ \Delta>0.$ **B.** $a>0,\ \Delta<0.$ **C.** $a<0,\ \Delta<0.$ **D.** $a<0,\ \Delta>0.$

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $x^4-2x^2+3-m=0$ có nghiệm.

A. $m\ge -2.$ **B.** $m\ge -3.$ **C.** $m\ge 2.$ **D.** $m\ge 3.$

Câu 46. Đường thẳng nào sau đây tiếp xúc với $(P): y=2x^2-5x+3$?

A. $y=-x+1.$ **B.** $y=-x-1.$ **C.** $y=x+3.$ **D.** $y=x+2.$

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2-5x+7+2m=0$ có nghiệm thuộc đoạn $[1;5]$.

A. $3\le m\le 7.$ **B.** $\frac{3}{8}\le m\le \frac{7}{2}.$ **C.** $\frac{3}{4}\le m\le 7.$ **D.** $-\frac{7}{2}\le m\le -\frac{3}{8}.$

Câu 48. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

Câu 49. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận đường $x=1$ làm trục đối xứng?

A. $y=x^2-x+2$. **B.** $y=2x^2+4x-3$. **C.** $y=2x^2-2x-1$. **D.** $y=-2x^2+4x+1$.

Câu 50. Cho parabol $(P): y=ax^2+bx+c\ \ (a\ne 0)$. Xét dấu hệ số a và biệt thức Δ khi cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt và có đỉnh nằm phía trên trục hoành.

A. $a>0,\ \Delta>0.$ **B.** $a>0,\ \Delta<0.$ **C.** $a<0,\ \Delta<0.$ **D.** $a<0,\ \Delta>0.$

Câu 51. Biết rằng $(P): y=ax^2+bx+c,$ đi qua điểm $A(2;3)$ và có đỉnh $I(1;2).$ Tính tổng $S=a^2+b^2+c^2.$

A. $S=14.$ **B.** $S=2.$ **C.** $S=4.$ **D.** $S=6.$

Câu 52. Bảng biến thiên của hàm số $y=-2x^2+4x+1$ là bảng nào trong các bảng được cho sau đây ?

A.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y	$-\infty$	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

B.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

C.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

D.

x	$-\infty$		3		$+\infty$
y	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

GV. Lư Sĩ Pháp

Câu 53. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số b để đồ thị hàm số $y=-3x^2+bx-3$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

A. $-3<b<3.$ **B.** $\left[\begin{array}{l} b<-6 \\ b>6 \end{array}\right.$. **C.** $-6<b<6.$ **D.** $\left[\begin{array}{l} b<-3 \\ b>3 \end{array}\right.$.

Câu 54. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $-2x^2-4x+3=m$ có nghiệm.

A. $0\le m\le 4.$ **B.** $m\le 5.$ **C.** $1\le m\le 5.$ **D.** $-4\le m\le 0.$

Câu 55. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=4x^2-4mx+m^2-2m$ trên đoạn $[-2;0]$ bằng 3. Tính tổng T các phần tử của S.

A. $T=-\frac{3}{2}.$ **B.** $T=\frac{1}{2}.$ **C.** $T=\frac{9}{2}.$ **D.** $T=\frac{3}{2}.$

Câu 56. Trục đối xứng của parabol $(P): y=-2x^2+5x+3$ là

A. $x=\frac{5}{4}$. **B.** $x=-\frac{5}{4}$. **C.** $x=\frac{5}{2}$. **D.** $x=-\frac{5}{2}$.

Câu 57. Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị (P) như hình vẽ.

Khẳng định nào sau đây là sai?

A. (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

B. (P) có đỉnh là $I(3;4).$

C. (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$.

Câu 58. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

Câu 59. Biết rằng $(P): y=ax^2-4x+c$ có hoành độ đỉnh bằng -3 và đi qua điểm $M(-2;1)$. Tính tổng $S=a+c$.

A. $S=4$. **B.** $S=1$. **C.** $S=5$. **D.** $S=-5$.

Câu 60. Biết rằng $(P): y=ax^2+bx+2$ $(a>1)$ đi qua điểm $M(-1;6)$ và có tung độ đỉnh bằng $-\frac{1}{4}$. Tính tích $T=ab$.

A. $P=-3$. **B.** $P=-2$. **C.** $P=192$. **D.** $P=28$.

Câu 61. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.

Hỏi hàm số đó là 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 62. Biết rằng hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ đạt giá trị lớn nhất bằng 3 tại $x=2$ và có đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0;-1)$. Tính tổng $S=a+b+c$.

A. $S=4$. **B.** $S=2$. **C.** $S=-1$. **D.** $S=4$.

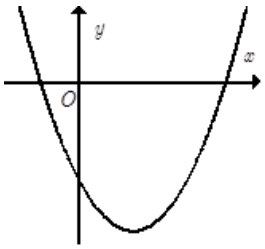
Câu 63. Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ có đồ thị (P). Tọa độ đỉnh của (P) là

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

Câu 64. Biết rằng hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ đạt giá trị lớn nhất bằng 5 tại $x=-2$ và có đồ thị đi qua điểm $M(1;-1)$. Tính tổng $S=a^2+b^2+c^2$.

A. $S=14$. **B.** $S=-1$. **C.** $S=1$. **D.** $S=13$.

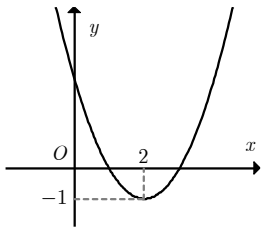
Câu 65. Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $a>0,\ b>0,\ c>0$. **B.** $a<0,\ b<0,\ c>0$. **C.** $a>0,\ b<0,\ c<0$. **D.** $a>0,\ b<0,\ c>0$.

Câu 66. Cho hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ đồ thị như hình. Hỏi với những giá trị nào của tham số thực m thì phương trình $|f(x)|=m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.



A. $0<m<1$. **B.** $m>3$. **C.** $m=-1,\ m=3$. **D.** $-1<m<0$.

Câu 67. Cho parabol $(P): y=x^2+x+2$ và đường thẳng $d: y=ax+1$. Tìm tất cả các giá trị thực của a để (P) tiếp xúc với d.

A. $a=-1$; $a=3$. **B.** $a=2$.

C. $a=1$; $a=-3$. **D.** Không tồn tại a.

Câu 68. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=f(x)=-x^2-4x+3$ trên đoạn $[0;4]$.

A. $M=4;\ m=3$. **B.** $M=4;\ m=0$. **C.** $M=29;\ m=0$. **D.** $M=3;\ m=-29$.

Câu 69. Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a>0)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x=-\frac{b}{2a}$.

B. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

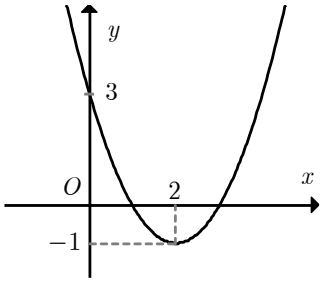
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a};+\infty\right)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty;-\frac{b}{2a}\right)$.

Câu 70. Tìm parabol $(P): y = ax^2 + 3x - 2$, biết rằng parabol cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = -x^2 + 3x - 3$. **B.** $y = -x^2 + 3x - 2$. **C.** $y = x^2 + 3x - 2$. **D.** $y = -x^2 + x - 2$.

Câu 71. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ đồ thị như hình. Hỏi với những giá trị nào của tham số thực m thì phương trình $f(|x|) - 1 = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.



A. $m = 3$. **B.** $m > 3$. **C.** $m = 2$. **D.** $-2 < m < 2$.

Câu 72. Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?

x	$-\infty$		$-\frac{1}{2}$		$+\infty$
y	$-\infty$	↗	$\frac{3}{2}$	↘	$-\infty$

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

Câu 73. Hàm số $y = 2x^2 + 4x - 1$

A. nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

B. nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và đồng biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.

C. đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

D. đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và nghịch biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.

Câu 74. Tìm giá trị thực của tham số $m \neq 0$ để hàm số $y = mx^2 - 2mx - 3m - 2$ có giá trị nhỏ nhất bằng -10 trên $\mathbb{R}$.

A. $m = -1$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = -2$.

Câu 75. Xác định parabol $(P): y = 2x^2 + bx + c$, biết rằng (P) đi qua điểm $M(0;4)$ và có trục đối xứng $x = 1$.

A. $y = 2x^2 - 4x + 4$. **B.** $y = 2x^2 + 4x - 3$. **C.** $y = 2x^2 - 3x + 4$. **D.** $y = 2x^2 + x + 4$.

ÔN TẬP CHƯƠNG II

Bài 1. Tìm tập xác định các hàm số sau

a) $y=\dfrac{x+1}{x^2-1}$ b) $y=\sqrt{3-2x}+\sqrt{4x+5}$ c) $y=\dfrac{x+1}{x^2+3x+2}$

d) $y=\dfrac{1}{x-2}+\sqrt{x-1}$ e) $y=\dfrac{\sqrt{x+1}}{x^2+3x+2}$ f) $y=\begin{cases}\dfrac{1}{x+1};x\le 0\\ \sqrt{2-x};x>0\end{cases}$

HD Giải

a) Hàm số y xác định khi và chỉ khi $x^2-1\ne 0\Leftrightarrow x\ne\pm1$. Vậy $D=\mathbb{R}\setminus\{\pm1\}$

b) Hàm số xác định khi và chỉ khi $\begin{cases}3-2x\ge 0\\ 4x+5\ge\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\le\dfrac{3}{2}\\ x\ge-\dfrac{5}{4}\end{cases}$. Vậy $D=\left[-\dfrac{5}{4};\dfrac{3}{2}\right]$

c) $D=\mathbb{R}\setminus\{-1;-2\}$

d) $D=[1;+\infty)\setminus\{2\}$

e) $D=(-1;+\infty)$

f) $D=(-\infty;-1)\cup(-1;2]$

Bài 2. Xác định hàm số $y=f(x)$, biết rằng đồ thị của nó là một đường thẳng song song với đường thẳng $y=-\sqrt{3}x$ và cắt trục tung tại điểm A có tung độ bằng 2.

HD Giải

Vì hàm số có đồ thị là một đường thẳng (d) nên hàm số đó có dạng $y=ax+b$. Ta cần tìm a,b

Vì (d) song song với đường thẳng $y=-\sqrt{3}x$ nên $a=-\sqrt{3}$

Vì (d) cắt trục tung tại điểm A(0; 2) nên b = 2

Vậy hàm số cần tìm là $y=-\sqrt{3}x+2$

Bài 3. Xác định hàm số bậc hai $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị là một parabol (P) biết:

a) (P) có đỉnh $I\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{3}{4}\right)$ và đi qua điểm $A(1;-1)$

b) (P) đi qua các điểm $A(0;2),B(1;5),C(-1;3)$

HD Giải

a) Từ giả thiết, ta có $\begin{cases}-\dfrac{b}{2a}=\dfrac{1}{2}\\ -\dfrac{3}{4}=\dfrac{1}{4}a+\dfrac{1}{2}b+c\\ -1=a+b+c\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-1\\ b=1\\ c=-1\end{cases}$. Vậy $y=-x^2+x-1$

b) Từ giả thiết, ta có $\begin{cases}0.a+0.b+c=2\\ a+b+c=5\\ a-b+c=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=2\\ b=1\\ c=2\end{cases}$. Vậy $y=2x^2+x+2$

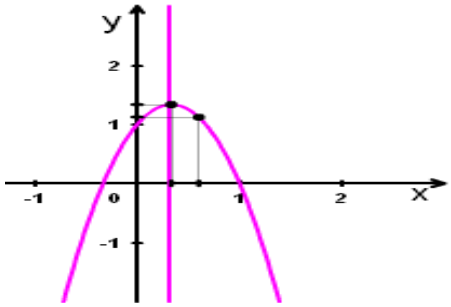
Bài 4. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số

a) $y=-3x^2+2x+1$ b) $y=2x^2-3x-5$ c) $y=3x^2-2x-1$

HD Giải

a) Bảng biến của hàm số $y=-3x^2+2x+1$

x	$-\infty$		$\frac{1}{3}$		$+\infty$
y	$-\infty$	↗	$\frac{4}{3}$	↘	$-\infty$

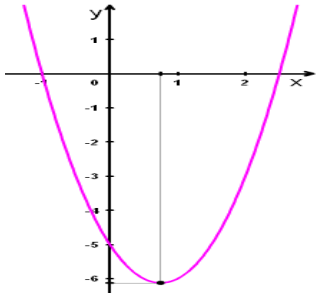


Đồ thị của hàm số $y=-3x^2+2x+1$

b) Bảng biến thiên của hàm số

$y=2x^2-3x-5$

x	$-\infty$		$\frac{3}{4}$		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	$-\frac{49}{8}$	↗	$+\infty$



Đồ thị của hàm số $y=2x^2-3x-5$

c) Thực hiện giải tương tự

Bài 5. Cho một parabol (P) và một đường thẳng (d) song song với trục hoành. Một trong hai giao điểm của (d) và (P) là M(-2;3). Tìm toạ độ giao điểm thứ hai của (d) và (P), biết rằng đỉnh của parabol (P) có hoành độ bằng 1.

HD Giải

Gọi N(x; y) là giao điểm thứ hai của đường thẳng (d) và parabol (P).
Vì N thuộc đường thẳng (d) song song với trục Ox và đi qua điểm M(-2;3). Do đó tung độ của điểm N là 3, tức là N có tọa độ (x; 3)
Vì đỉnh của parabol (P) có hoành độ bằng 1 nên parabol có trục đối xứng là đường thẳng x = 1
do tính đối xứng của parabol, N(x; 3), M(-2; 3) đối xứng với nhau qua đường thẳng x = 1. Từ đó suy ra $\frac{-2+x}{2}=1 \Leftrightarrow x=4$. Vậy toạ độ của $N(4;3)$

Bài 6. Tìm toạ độ giao điểm của prarabol (P): $y=2x^2+3x-2$ với các đường thẳng (d):

a) $y=2x+1$ b) $y=x-4$ c) $y=-x-4$

bằng phương pháp tình và đồ thị.

HD Giải

Bằng phép tính:

a) Đường thẳng (d): $y=2x+1$.

Phương trình hoành độ giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) là nghiệm của phương trình

$$2x^2+3x-2=2x+1 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-\frac{3}{2} \end{array}\right.$$

Vậy parabol (P) và đường thẳng (d) có hai giao điểm là $A(1;3)$ và $B\left(-\frac{3}{2};-2\right)$

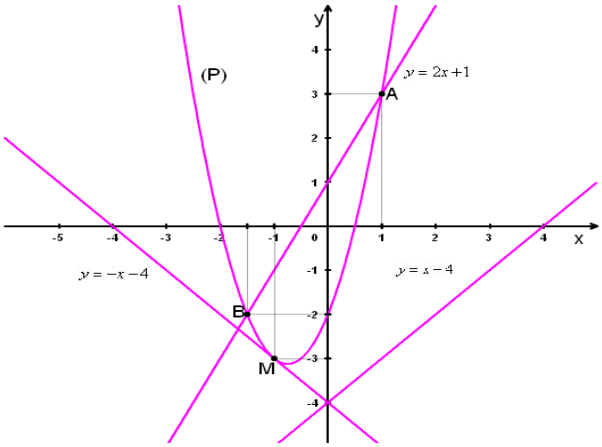
b) Đường thẳng (d): $y=x-4$. Tương tự, ta xét phương trình $2x^2+3x-2=x-4 \Leftrightarrow x^2+x+1=0$. Biệt thức $\Delta=-3<0$, do đó phương trình vô nghiệm

Vậy parabol (P) và đường thẳng (d) không có giao điểm

c) Đường thẳng (d): $y=-x-4$, tương tự, ta xét phương trình $2x^2+3x-2=-x-4 \Leftrightarrow x=-1$

Vậy parabol (P0 và đường thẳng (d) tiếp xúc nhau tai điểm $M\left(-1;-3\right)$

Bằng đồ thị



Dựa vào đố thị, ta nhận thấy: Đường thẳng $y=2x+1$ cắt parabol (P) ta hai điểm A và B; đường thẳng $y=x-4$ không có giao điểm với parabol (P) và đường thẳng $y=-x-4$ tiếp xúc với parabol (P) tại điểm M

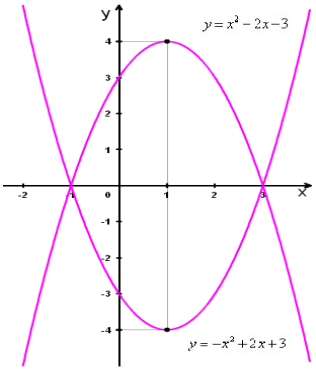
Bài 7. Cho hàm số $y=\left|x^2-2x-3\right|$ có đồ thị là (P)

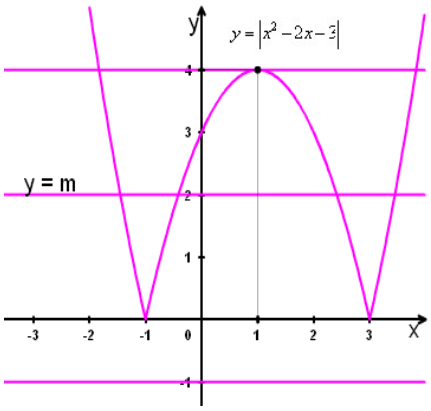
a) Vẽ đồ thị hàm số rồi lập bảng biến thiên của nó

b) Dựa vào đồ thị, hãy biện luận số giao điểm của (P) với đường thẳng (d): y = m.

HD Giải

a) Đồ thị hàm số $y=\left|x^2-2x-3\right|$, ta vẽ đồ thị hàm số $y=x^2-2x-3$ và đồ thị hàm số $y=-x^2+2x+3$, sau đó xoá đi phần nằm phía dưới trục hoành ta được đồ thị hàm số $y=\left|x^2-2x-3\right|$.





Bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	0	↗	4	↘	0	↗	$+\infty$

b) Dựa vào đồ thị, ta nhậ thấy

- $m>4$ và $m=0$ đường thẳng (d0 và (P) có hai giao điểm
- $m=4$ đường thẳng (d0 và (P) có ba giao điểm
- $0<m<4$ đường thẳng (d0 và (P) có bốn giao điểm
- $m<0$ đường thẳng (d0 và (P) không có giao điểm

BÀI TẬP ĐỀ NGHỊ

Bài 8. Tìm tập xác định các hàm số sau:

a) $y=\dfrac{x^2+4x-1}{(x^3-9x)(x+1)}$

b) $y=\sqrt{1-2x}-\dfrac{1}{\sqrt{2-3x}}$

c) $y=\dfrac{x^2-4x-6}{(x+2)(2x^2+6x)}$

d) $y=\dfrac{2}{x^2-4}+\sqrt{x+4}$

e) $y=\dfrac{x^2+4x-1}{(x^2-4x)(x+1)}$

f) $y=\sqrt{2-3x}-\dfrac{1}{\sqrt{1-2x}}$

g) $y=\dfrac{x^2-4x-6}{(x-2)(2x^2+4x)}$

h) $y=\dfrac{2}{x+2}+\sqrt{x+4}$

Bài 9. Xét tính chẵn, lẻ của hàm số sau:

a) $y=f(x)=|2x+1|+|1-2x|$

b) $y=f(x)=-x.|x|$

c) $y=f(x)=|x+1|+|1-x|$

d) $y=f(x)=x.|x|$

Bài 10. Viết phương trình đường thẳng (d): y = ax + b, biết:

a) (d) đi qua hai điểm A(0; 3) và B(- 3; 0)
b) (d) đi qua hai điểm A(2; 0) và B(0; -2)
c) (d) đi qua điểm M(3; -2) và vuông góc đường thẳng (d) : $y=-\dfrac{1}{2}x+\dfrac{5}{2}$
d) (d) đi qua M(-1; 2) và song song với đường thẳng (d_1): y = -3x + 5

Bài 11. Viết phương trình đường thẳng (d): y = ax + b, biết:

a) (d) đi qua hai điểm A(-1; 3) và B(1; 2)
b) (d) đi qua điểm M(3; -2) và vuông góc đường thẳng (d) : y = 3x – 4
c) (d) đi qua hai điểm A(5; 3) và B(3; -4)
d) (d) đi qua M(-1; 2) và song song với đường thẳng (d_1): y = 2x – 1

Bài 12. Cho parabol (P): $y=x^2-3x-4$

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của parabol (P).
b) Tìm toạ độ giao điểm của (P) và đường thẳng d: y = x – 1 .
c) Dùng đồ thị, hãy biện luận theo m số điểm chung của (P) và đường thẳng (d’:): y = m

Bài 13. Cho parabol (P): $y=-x^2+4x+5$

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của parabol (P).
b) Tìm toạ độ giao điểm của (P) và đường thẳng d: y = x + 1.
c) Dùng đồ thị, hãy biện luận theo m số điểm chung của (P) và đường thẳng (d’:): y = m

Bài 14. Cho parabol (P): $y=-x^2+6x-5$

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của parabol (P).
b) Tìm toạ độ giao điểm của (P) và đường thẳng d: y = x – 1 .
c) Dùng đồ thị, hãy biện luận theo m số điểm chung của (P) và đường thẳng (d’:): y = m

Bài 15. Cho parabol (P): $y=x^2-6x+5$

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của parabol (P).
b) Tìm toạ độ giao điểm của (P) và đường thẳng d: y = x – 1.
c) Dùng đồ thị, hãy biện luận theo m số điểm chung của (P) và đường thẳng (d’:): y = m

Bài 16. Cho hàm số $y=\begin{cases} x+1\ ;\ x\ge 2 \\ x^2-2\ ;\ x<2 \end{cases}$ (H)

a) Tìm tập xác định của hàm số và tính giá trị của hàm số tại x = 3, x = -1
b) Điểm nào sau đây thuộc đồ thị (H): A(2; 2), B(1; -1), C(4; 5), D(-3; -2)

Bài 17. Cho hàm số $y=\begin{cases} x^2-4x;\quad x\ge 0 \\ \dfrac{x}{2};\quad x<0 \end{cases}$ (H)

a) Tìm miền xác định của hàm số và tính gia trị của hàm số tại x = -3, x = 2.

b) Điểm nào dưới đây không thuộc đồ thị (H) : $A\left(-1,-\frac{1}{2}\right)$; B(1; 3), C(-2; -1), D(4; 2)

Bài 18. Cho hàm số $y=\begin{cases} x+1\ ;\ x\ge 2 \\ x^2-2\ ;\ x<2 \end{cases}$ (H)

a) Tìm tập xác định của hàm số và tính giá trị của hàm số tại x = 3, x = -1
b) Điểm nào sau đây thuộc đồ thị (H): A(2; 2), B(1; -1), C(4; 5), D(-3; -2)

Bài 19. Cho hàm số $y=\frac{1}{2}x^2+mx+\frac{5}{2}$, m là tham số

a) Tìm m sao cho đồ thị ham số nói trên là parabol nhận đường thẳng $x=-3$ làm trục đối xứng
b) Với giá trị tìm được của m, hãy khoả sát sự biến thiên và vẽ đố thị của hàm số. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số.
c) Đường thẳng $y=\frac{5}{2}$ cắt parabol vừa vẽ tại hai điểm. Tính khoảng cách giữa hai điểm ấy.

TRẮC NGHIỆM ÔN TẬP CHƯƠNG II

Câu 1. Đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;-2), B(-1;4)$ song song với đường thẳng nào dưới đây?

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

Câu 2. Hàm số $(P): y=ax^2+bx+c$ đạt cực tiểu bằng -1 tại $x=2$ và có đồ thị qua $M(0;3)$ có phương trình là

A. $y=2x^2-4x+3$. **B.** $y=-x^2+2x+3$.
C. $y=-x^2+4x+3$. **D.** $y=x^2+4x+3$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{2-x}-\sqrt{9-x^2}$ là

A. $D=R\setminus\{-3;2\}$. **B.** $D=(2;3]$. **C.** $D=(2;3)$. **D.** $D=[-3;2]$.

Câu 4. Giao điểm của parabol $(P): y=x^2-x+3$ với đường thẳng $(d): y=2x+1$ là

A. $(-1;2),(2;4)$. **B.** $(1;2),(4;2)$. **C.** $(3;4),(-2;6)$. **D.** $(1;3),(2;5)$.

Câu 5. Khi m thay đổi, đường thẳng có phương trình $y=mx-2m+1$ luôn đi qua điểm M cố định. Vậy điểm cố định đó là

A. $M(3;-2)$. **B.** $M(-3;-2)$. **C.** $M(-2;-1)$. **D.** $M(2;1)$.

Câu 6. Tìm hàm số $(P): y=ax^2+bx+c$, biết (P) đi qua $A(1;4), B(-1;0)$ và $C(2;3)$?

A. $y=2x^2-4x+3$. **B.** $y=-x^2+2x+3$.
C. $y=x^2-2x+3$. **D.** $y=x^2-2x-3$.

Câu 7. Cho hai đường thẳng $(d): y=2x-1, (d'): y=-3x+4$. Phương trình đường thẳng qua giao điểm của $(d),(d')$ song song với đường thẳng $(d''): y=4x$ là

A. $y=4x-2$. **B.** $y=4x+3$. **C.** $y=4x+2$. **D.** $y=4x-3$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng ?

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

Câu 9. Xác định a,b sao cho đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua $E(4;-3)$ và song song với $(\Delta): y=-\frac{2}{3}x+1$?

A. $a=-\frac{2}{3};b=-\frac{1}{3}$. ***B.*** $a=-\frac{2}{3};b=\frac{8}{3}$. ***C.*** $a=-\frac{2}{3};b=2$. ***D.*** $a=-\frac{2}{3};b=\frac{5}{3}$.

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases} x-3 & ;x\le 0 \\ -2x^2+4x-3 & ;x>0 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây **Đúng** ?

A. Đồ thị $f(x)$ cắt trục Ox tại 1 điểm. **B.** Giá tri lớn nhất của hàm số là – 3.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng (0; 1). **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 11. Cho hàm số : $y=f\left(x\right)=x^2-5x+3$. Chọn phương án **Đúng**.

A. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $\left(0;3\right)$. **B.** $f(x)$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2};+\infty\right)$.
C. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2};+\infty\right)$. **D.** $f(x)$ đồng biến trên khoảng $\left(-\infty;\frac{5}{2}\right)$.

Câu 12. Phương trình parabol $\left(P\right): y=ax^2+bx+2$,biết nó có đỉnh $I\left(2;-2\right)$ là

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

Câu 13. Với giá trị nào của m thì $\left(P\right): y=x^2-2x+m-1$ không cắt trục hoành ?

A. $m<2$. **B.** $m>3$. **C.** $m>2$. **D.** $-1<m<2$.

Câu 14. Cho tam giác ABC với $A\left(-2;1\right), B\left(4;-1\right) và C\left(2;-3\right)$. Phương trình đường thẳng qua A và song song cạnh BC có phương trình là

A. $y=4x-2$. **B.** $y=x+3$. **C.** $y=4x+2$. **D.** $y=2x+3$.

Câu 15. Đường thẳng có phương nào dưới đây vuông góc với đường thẳng $(\Delta): y=\frac{1}{3}x-7$?

A. $y=3x+2$. **B.** $3x+y-5=0$. **C.** $x-3y+3=0$. **D.** $3x-y+4=0$.

Câu 16. Xét tính chẵn, lẻ của ba hàm số sau:

$f(x)=\frac{|x-1|-|x+1|}{-x}$; $g(x)=x^2\left(|x+1|+|x-1|\right)$; $h(x)=x^3-x+1$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số lẻ. **B.** $h(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số lẻ.
C. $f(x)$ là hàm số chẵn. **D.** $g(x)$ là hàm số chẵn.

GV. Lư Sĩ Pháp

Câu 17. Ta xét các hàm số cùng xác định trên tập D và D là tập đối xứng. Khẳng định **Sai** là

A. Tích của hai hàm lẻ là một hàm lẻ. **B.** Tổng của hai hàm lẻ là một hàm lẻ.
C. Tích của hai hàm chẵn là một hàm chẵn. **D.** Tổng của hai hàm chẵn là một hàm chẵn.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{16-x^2}+\frac{1}{\sqrt{x+5}}$ là

A. $D=(-5;-4]\cup[4;+\infty)$. **B.** $D=(-5;+\infty)$.
C. $D=\left(-5;4\right]$. **D.** $D=[-5;-4]\cup[4;+\infty)$.

Câu 19. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ trên tập xác định của nó ?

A. $y=x^2-x$. **B.** $y=x^3+x-2$. **C.** $y=-3x+2$. **D.** $y=x^3+x$.

Câu 20. Hàm số nào sau đây có đồ thị nhận gốc toạ độ O làm tâm đối xứng ?

A. $y=x^3|x-1|$. **B.** $y=x^4+x^2+1$. **C.** $y=|x+2|-|x-2|$. **D.** $y=|x|-|x-2|$.

Câu 21. Đường thẳng $\left(d\right)$ có hệ số góc dương, cắt trục Ox tại $M\left(-2;0\right)$ và cắt trục Oy tại N sao cho tam giác OMN có diện tích bằng 3 thì phương trình đường thẳng $\left(d\right)$ có phương trình là

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

Câu 22. Cho hàm số : $y=f\left(x\right)=2x^2+4x-1$. Chọn phương án **Đúng**.

A. $f\left(x\right)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.
B. $f\left(x\right)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.
C. $f\left(x\right)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và nghịch biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.

D. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và đồng biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.

Câu 23. Hàm số $y=f(x)=|x|-1$ có tính chất nào dưới đây ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$. **B.** Khi $x<1$ thì $y<0$.

C. Đồ thị $f(x)$ cắt trục Ox tại 1 điểm. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Câu 24. Tìm a để ba đường thẳng sau đây đồng qui: $y=x-3; y=ax+6; y=2x$?

A. $a=7$. **B.** $a=5$. **C.** $a=6$. **D.** $a=4$.

Câu 25. Trong các hàm số sau: $I.y=x^2+2x+3$, $II.y=\dfrac{2}{x-1}$, $III.y=|x+1|+|x-1|$,

$IV.y=\dfrac{|x|+2}{x^2+|x|+2}$ và $V.y=\dfrac{x^3-x}{\sqrt{x^2+|x|}}$. Hàm số nào là hàm số lẻ ?

A. Không có hàm số nào. **B.** Chỉ *V*.

C. *II, III*. **D.** Chỉ *II* và *V*.

Câu 26. Đường thẳng có phương nào dưới đây đối xứng với đường thẳng $(\Delta): y=2x-4$ qua trục tung ?

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

Câu 27. Hàm số nào dưới đây là hàm số đồng biến trên tập xác định của nó ?

A. $y=x^3+2$. **B.** $y=-5x+3$. **C.** $y=x^2$. **D.** $y=x^4+1$.

Câu 28. Trục đối xứng của parabol $y=-2x^2+5x+3$ là đường thẳng có phươ7ng trình:

A. $x=\dfrac{5}{4}$. **B.** $x=-\dfrac{5}{4}$. **C.** $x=\dfrac{5}{2}$. **D.** $x=-\dfrac{5}{2}$.

Câu 29. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}\sqrt{x^2-1} & ;x\le -1\\ x+1 & ;-1<x<1\\ -2x+4 & ;x\ge 1\end{cases}$. Trong các điểm có toạ độ sau: $M(2;\sqrt{3})$,

$N(1;0), P(-2;-1), Q(3;-2)$. Có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị hàm số $f(x)$?

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 30. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}x^2-1 & ;x\le 1\\ -2x+4 & ;x>1\end{cases}$. Hỏi có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị của hàm $f(x)$ có tung độ bằng 5?

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

Câu 31. Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-3}-\sqrt{1-2x}$ là:

A. $D=\left[\dfrac{1}{2};3\right]$. **B.** $D=\left(-\infty;\dfrac{1}{2}\right)\cup[3;+\infty)$. **C.** $D=\varnothing$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 32. Xác định a,b sao cho đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua $F(5;-3)$ và vuông góc với $(\Delta): y=-5x+2$?

A. $a=5;b=4$. **B.** $a=\dfrac{1}{5};b=2$. **C.** $a=-\dfrac{1}{5};b=-4$. **D.** $a=\dfrac{1}{5};b=-4$.

Câu 33. Giao điểm M của hai đường thẳng: $y=2x+1$ và $3x+2y-1=0$ là:

A. $M\left(\dfrac{1}{7};2\right)$. ***B.*** $M\left(-\dfrac{1}{7};\dfrac{5}{7}\right)$. ***C.*** $M\left(\dfrac{2}{7};\dfrac{3}{7}\right)$. **D.** $M\left(\dfrac{5}{7};-\dfrac{1}{7}\right)$.

Câu 34. Cho hàm số $y=\dfrac{x^2-4}{x-2}+\sqrt{x-1}$. Tập xác định của hàm số là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{1;2\}$. ***B.*** $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$.

C. $D=[1;+\infty)$. ***D.*** $D=[1;2)\cup(2;+\infty)$.

Câu 35. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}x^2-4x+3 & ;x\le 4\\ -x+7 & ;x>4\end{cases}$.Khẳng định nào sau đây **Đúng** ?

GV. Lư Sĩ Pháp

A. $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$. **B.** $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

C. $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$. **D.** $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

Câu 36. Xác định a,b sao cho đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua $P(-1;-20)$ và $Q(3;8)$?

A. $a=7,b=-13$. **B.** $a=5,b=-6$. **C.** $a=-4,b=5$. **D.** $a=5,b=-3$.

Câu 37. Parabol $(P): y=3x^2-2x+1$ có tọa độ đỉnh 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 38. Cho tam giác ABC với $A(1;2),B(-2;3)$ và $C(-4;-1)$. Phương trình đường cao AH là

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

Câu 39. Đường thẳng có phương trình nào dưới đây song song với đường thẳng $(\Delta): y=-\frac{2}{5}x+3$?

A. $2x-5y-3=0$. **B.** $y=5x+2$. **C.** $2x+5y-3=0$. **D.** $5x+2y+3=0$.

Câu 40. Cho hàm số $y=f(x)=x^2-2x+2$. Câu nào sau đây là **Sai** ?

A. $y=f(x)$ tăng trên khoảng $(3;+\infty)$. **B.** $y=f(x)$ tăng trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. $y=f(x)$ giảm trên khoảng $(1;+\infty)$. **D.** $y=f(x)$ giảm trên khoảng $(-\infty;1)$.

Câu 41. Phương trình parabol (P) có đỉnh $I(1;-2)$ và đi qua điểm $E(3;6)$ là

A. $y=x^2-2x+3$. **B.** $y=-x^2+2x+2$. **C.** $y=x^2-2x$. **D.** $y=2x^2-4x$.

Câu 42. Đường thẳng đi qua hai điểm $M(1;-3)$ và $N(-2;1)$ có hệ số góc bằng

A. 2. **B.** $-\frac{4}{3}$. **C.** $-\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 43. Phương trình parabol $(P): y=ax^2+bx+2$ biết nó đi qua điểm $P(3;-4)$ và có trục đối xứng $x=-\frac{3}{2}$ là

GV. Lư Sĩ Pháp

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

Câu 44. Đường thẳng có phương nào dưới đây đối xứng với đường thẳng $(\Delta): y=3x+2$ qua trục hoành?

A. $x+3y+2=0$. **B.** $x-3y+2=0$. **C.** $y=-3x+2$. **D.** $y=-3x-2$.

Câu 45. Nếu hai đường thẳng $(d): y=x-2$ và $(d'): y=2x-m+1$ cắt nhau tại 1 điểm trên trục Oy thì:

A. $m=3$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=2$. **D.** $m=5$.

Câu 46. Xét trên cùng tập xác định D và D là tập đối xứng. Hàm số nào dưới đây là hàm vừa chẵn, vừa lẻ ?

A. $y=f(x)=x^2$. **B.** $y=f(x)=x$. **C.** $y=f(x)=|x|$. **D.** $y=f(x)=0$.

Câu 47. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn trên tập xác định của nó?

A. $y=x^3+x$. **B.** $y=x^3(x+1)$. **C.** $y=2x(x^4+1)$. **D.** $y=x^2(x^4+1)$.

Câu 48. Phương trình parabol $(P): y=ax^2+bx+2$ biết nó qua $Q(-1;6)$ và có hoành độ đỉnh $x=-\frac{1}{4}$ là:

A. $y=8x^2-6x+2$. **B.** $y=8x^2+4x+2$.

C. $y=-8x^2-4x+2$. **D.** $y=4x^2+2x+2$.

Câu 49. Đường thẳng đi qua hai điểm $M(-2;3)$. và $N\left(5;\frac{3}{2}\right)$ có phương trình là

A. $x+2y-8=0$. **B.** $3x-14y+5=0$. **C.** $3x+2y=0$. **D.** $3x+14y-36=0$.

Câu 50. Phương trình parabol $(P): y=ax^2+bx+2$ đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$ là:

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

Câu 51. Cho tam giác ABC với $A(1;2),B(-2;3)$ và $C(-4;-1)$. Phương trình đường trung tuyến AI là

A. $x-4y-7=0.$ **B.** $x-4y+7=0.$ **C.** $2x-y+4=0.$ **D.** $x+4y-7=0.$

Câu 52. Toạ độ đỉnh của parabol $(P): y=(m^2-1)x^2+2(m+1)x+1$ là

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

Câu 53. Tập xác định của hàm số $y=\frac{x-3}{\sqrt{x+1}}$ là

A. $D=[3;+\infty)\setminus\{-1\}.$ **B.** $D=[-1;+\infty).$ **C.** $D=(-1;+\infty).$ **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-1\}.$

Câu 54. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}x^2+1 & ;x\le 2\\ x^2-8x+4 & ;x>2\end{cases}$. Hỏi có mấy điểm thuộc đồ thị của hàm $f(x)$ có tung độ bằng 2 ?

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 55. Parabol $(P): y=x^2-5x+6$ cắt trục hoành tại các điểm nào dưới đây?

A. $(-2;0),(3;0).$ **B.** $(-2;0),(-3;0).$ **C.** $(1;0),(6,0).$ **D.** $(2;0),(3;0).$

Câu 56. Tìm hàm số $(P): y=ax^2+bx+c$, biết (P) đi qua $A(0;3),B(3;0)$ và có tung độ đỉnh $y=-1$?

A. $y=x^2+4x+3, y=x^2-2x+3.$ **B.** $y=x^2-4x+3$, $y=\frac{1}{9}x^2-\frac{4}{3}x+3.$

C. $y=-x^2+4x+3, y=x^2-2x+3.$ **D.** $y=x^2-6x+3, y=-x^2+x+3.$

Câu 57. Cho parabol $(P): y=2x^2-4x+1.$ Toạ độ đỉnh I và phương trình trục đối xứng Δ của (P) là:

A. $I(1;-1),\Delta: x=1.$ **B.** $I(-1;2),\Delta: x=-1.$

C. $I(2;1),\Delta: x=2.$ **D.** $I(-2;-1),\Delta: x=-2.$

Câu 58. Cho hàm số $y=f(x)=-x^2+4x+2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $y=f(x)$ tăng trên khoảng $(-\infty;+\infty).$ **B.** $y=f(x)$ giảm trên khoảng $(-\infty;2).$

C. $y=f(x)$ tăng trên khoảng $(2;+\infty).$ **D.** $y=f(x)$ giảm trên khoảng $(2;+\infty).$

Câu 59. Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}x^2-1 & ;x\le 2\\ x+1 & ;x>2\end{cases}$. Trong 5 điểm dưới đây, có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị của hàm số $f:(0;-1),(-2;3),(1;2),(3;8),(-3;8)$?

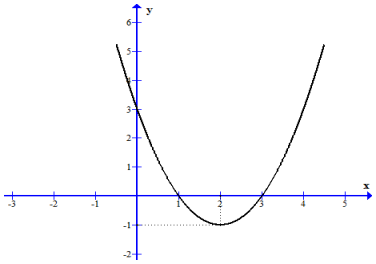
A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

MỘT SỐ ĐỀ ÔN KIỂM TRA CHƯƠNG II

ĐỀ 1

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào sau đây **đúng?**



A. $a > 0, b < 0, c > 0$
B. $a > 0, b > 0, c > 0$
C. $a > 0, b < 0, c < 0$
D. $a < 0, b > 0, c > 0$

Câu 2: Tập xác định của hàm số: $f(x) = \dfrac{3-x}{x^2+9}$ là tập hợp nào sau đây?

A. $\mathrm{R}\backslash\{-3;3\}$. **B.** $\mathrm{R}\backslash\{-3\}$. **C.** R. **D.** $\mathrm{R}\backslash\{3\}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \dfrac{x-7}{(x+2)\sqrt{1-x}}$ là:

A. $D = [1;+\infty)$ **B.** $D = R\backslash\{-2\}$. **C.** $D = (-\infty;1]\backslash\{-2\}$ **D.** $D = (-\infty;1)\backslash\{-2\}$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = (m+4)x - 3$. Với giá trị nào của m thì hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$?

A. $m < -4$ **B.** $m > -4$ **C.** $m = -4$ **D.** $m \neq -4$

Câu 5: Hàm số nào đồng biến trên $(1;+\infty)$?

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

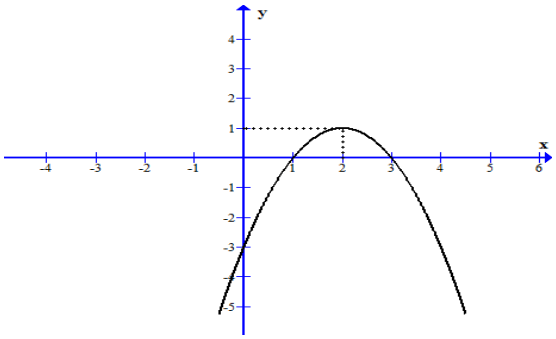
Câu 6: Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} |1-x^2| & \text{nếu } x > 0 \\ x-7 & \text{nếu } -2 < x \le 0 \end{cases}$. Tính $f(-2)$.

A. -9. **B.** 3. **C.** Không tồn tại. **D.** -3.

Câu 7: Hàm số $y = x^2 - 2x + 8$ có

A. Giá trị nhỏ nhất bằng 7 **B.** Giá trị nhỏ nhất bằng 1
C. Giá trị lớn nhất bằng 1 **D.** Giá trị lớn nhất bằng 7

Câu 8: Cho hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm m để đường thẳng $y = m - 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = |-x^2 + 4x - 3|$ tại 3 điểm .

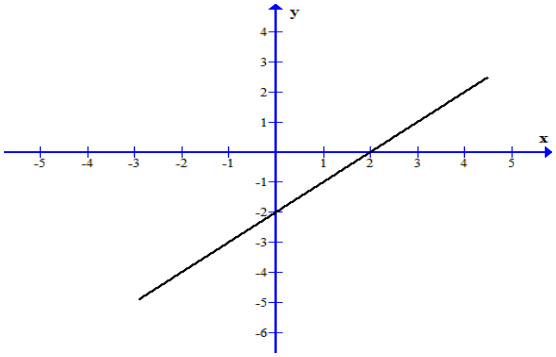


A. $m = 2$
B. $m = 1$
C. $0 < m < 1$
D. $-3 < m < 1$

Câu 9: Cho hàm số $y = x^2 - 6x + 5$ có đồ thị là parabol (P). Giao điểm của (P) và trục hoành là :

A. Điểm $E(0;5)$. **B.** Điểm $M(0;1), N(0;5)$.
C. Điểm $F(1;5)$. **D.** Điểm $P(1;0), Q(5;0)$. $P(1;0), K(5;0)$.

Câu 10: Hàm số có đồ thị như hình vẽ là :



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

II/ PHẦN TỰ LUẬN:

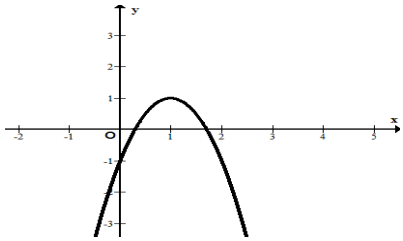
Câu 1: Cho hàm số : $y=2x^2+8x+5$ có đồ thị (P)
a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P) .
b. Tìm toạ độ giao điểm của đồ thị (P) và đường thẳng (d): $y=4x+11$
c. Dựa vào đồ thị, tìm tham số m để phương trình $-x^2-4x-m+1=0$ có 2 nghiệm đều âm.
Câu 2: Xét tính chẵn, lẻ của hàm số: $y=-x^4+|2x|-5$

ĐỀ 2

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào sau đây **đúng?**

A. $a<0,b>0,c<0$
B. $a<0,b>0,c>0$
C. $a>0,b<0,c<0$
D. $a<0,b>0,c>0$



Câu 2: Tập xác định của hàm số: $f(x)=\dfrac{x-4}{x^2+4}$ là tập hợp nào sau đây?

A. $\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{-4\}$. **C.** R. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{4\}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{2+x}{(x-2)\sqrt{x+4}}$ là:

A. $D=[-4;+\infty)\setminus\{2\}$. **B.** $D=R\setminus\{2\}$. **C.** $D=(-\infty;-4)$ **D.** $D=(-4;+\infty)\setminus\{2\}$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)=(m-2)x+3$. Với giá trị nào của m thì hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R}$?

A. $m<2$ **B.** $m>2$ **C.** $m=2$ **D.** $m\neq 2$

Câu 5: Hàm số nào nghịch biến trên $(1;+\infty)$?

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

Câu 6: Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}|-4x^2| & \text{nếu } x>8\\ 6-x & \text{nếu } -3<x\le 8\end{cases}$. Tính $f(-3)$.

A. 9. **B.** 36. **C.** Không tồn tại. **D.** -36.

Câu 7: Hàm số $y=-x^2-4x+8$ có:

A. Giá trị lớn nhất bằng 12. **B.** Giá trị nhỏ nhất bằng -4.

C. Giá trị lớn nhất bằng 8. **D.** Giá trị lớn nhất bằng 17.

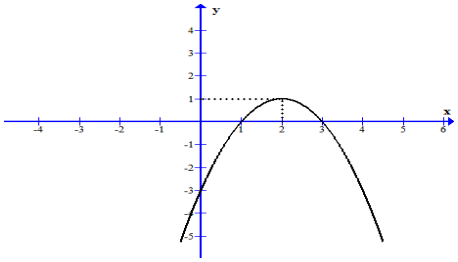
Câu 8: Cho hàm số $y=-x^2+4x-3$ có đồ thị như hình vẽ.Tìm m để đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị của hàm số $y=\left|-x^2+4x-3\right|$ tại 4 điểm phân biệt.

A. $m=2$

B. $m=1$

C. $0<m<1$

D. $-3<m<1$



Câu 9: Cho hàm số $y=x^2-5x+4$ có đồ thị là parabol (P). Giao điểm của (P) và trục hoành là :

A. Điểm $E(0;4)$. **B.** Điểm $M(1;0), N(3;0)$.

C. Điểm $Q(0;1), P(0;3)$. **D.** Điểm $F(2;1)$.

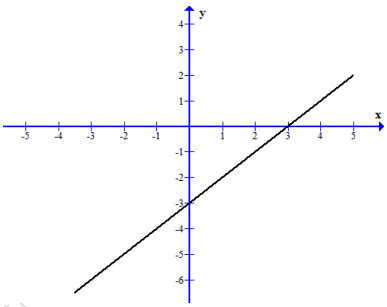
Câu 10: Hàm số có đồ thị như hình vẽ là :

A. $y=-x+3$

B. $y=x+3$

C. $y=-x-3$

D. $y=x-3$



II/ PHẦN TỰ LUẬN:

Câu 1: Cho hàm số : $y=-x^2-4x+1$ có đồ thị (P)

a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P) .

b. Tìm toạ độ giao điểm của đồ thị (P) và đường thẳng (d): $y=-x-5$

c. Dựa vào đồ thị, tìm tham số m để phương trình $2x^2+8x-m+1=0$ có 2 nghiệm đều âm.

Câu 2: Xét tính chẵn, lẻ của hàm số: $y=2x^4-\left|3x\right|+5$

ĐỀ 3

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hàm số: $y=f(x)=\begin{cases}3x-3 & \text{khi } x>1\\ -x^2-2x-3 & \text{khi } x<-1\end{cases}$ .Tính giá trị $f(-2)$

A. $f(-2)=-3$. **B.** $f(-2)=-4$. **C.** $f(-2)=-5$. **D.** $f(-2)=-6$.

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x^2-16}$.

A. $(-\infty;16)$. **B.** $[4;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\backslash\{16\}$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\{-4;4\}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số y = $\sqrt{2-x}$ là

A. $\mathbb{R}\backslash\{2\}$ **B.** $\mathbb{R}$ **C.** $(-\infty;2]$ **D.** $[-2;2]$

Câu 4: Hàm số $y=x^2-4x+3$

A. Đồng biến trên $(2;+\infty)$ **B.** Đồng biến trên $(-\infty;2)$

C. Nghịch biến trên $(2;+\infty)$ **D.** Nghịch biến trên $(0;3)$

Câu 5: Tìm tập xác định của hàm số $y=\dfrac{1-\sqrt{x+4}}{\sqrt{x-1}(x-2)}$:

A. $[-4;+\infty)\backslash\{2\}$. **B.** $(1;+\infty)\backslash\{2\}$. **C.** $[-4;1)$. **D.** $(1;+\infty)$.

Câu 6: Cho hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$. Phát biểu nào **đúng?**

A. $\forall x\in(a;b): x_1<x_2 \Rightarrow f(x_1)>f(x_2)$. **B.** $\forall x\in(a;b): x_1>x_2 \Rightarrow f(x_1)<f(x_2)$.

C. $\forall x\in(a;b): x_1<x_2 \Rightarrow f(x_1)<f(x_2)$. **D.** $\forall x\in(a;b): x_1<x_2 \Rightarrow f(x_1)=f(x_2)$.

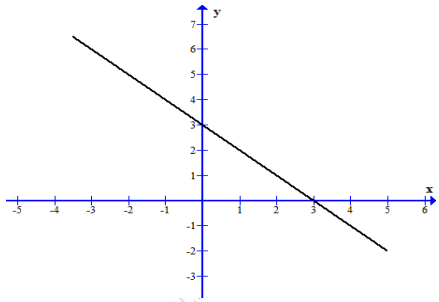
Câu 7: Cho hàm số $y=4x^2-3x-1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số?

A. 0. **B.** Không có . **C.** $\dfrac{3}{8}$. **D.** $-\dfrac{25}{16}$.

Câu 8: Giao điểm của đường thẳng $d: y=x+1$ và parabol $(P): y=2x^2-4x+3$ là

A. $M(2;3)$. **B.** $N\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{2}{3}\right)$. **C.** $P\left(2;\dfrac{1}{2}\right)$. **D.** $Q(3;2)$.

Câu 9: Cho đồ thị hàm số $y=ax+b$ như hình vẽ:



Tìm giá trị a,b của hàm số trên?

A. $a=3,b=-3$. **B.** $a=-1,b=3$. **C.** $a=3,b=3$. **D.** $a=1,b=-3$.

Câu 10: Parabol $y=2x^2-4x+4$ có trục đối xứng là:

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

II. TỰ LUẬN

<u>Bài 1:</u> Cho hàm số: $y=x^2-2x+5$ có đồ thị là parabol (P)

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng *d:* $y=2x+1$

c) Dựa vào đồ thị, tìm m để phương trình $\dfrac{1}{2}x^2-x+\dfrac{5}{2}-m=0$ có 2 nghiệm phân biệt

<u>Bài 2:</u> Xét tính chẵn lẻ của hàm số: $y=\sqrt{5-x}-\sqrt{5+x}$.

ĐỀ 4

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho hàm số: $y=\begin{cases}2x^2-x+1 & \text{khi } x\le 1\\ \dfrac{x-3}{\sqrt{x-1}} & \text{khi } x>1\end{cases}$ .Giá trị $f(-1)$ bằng bao nhiêu?

A. -5. **B.** 2 **C.** 4. **D.** -6.

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y=\dfrac{3x+1}{x-1}$.

A. $(-\infty;2)$. **B.** $[1;+\infty)$. **C.** $(-1;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

Câu 3: Tìm tập xác định của hàm số $y=\sqrt{4x-1}+\sqrt{x-3}$:

A. $\left[\dfrac{1}{4};3\right]$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\left[\dfrac{1}{4};+\infty\right)$. **D.** $[3;+\infty)$.

Câu 4: Hàm số nào sau đây nghịch biến?

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

Câu 5: Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định $D=(1;+\infty)$?

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

Câu 6: Cho hàm số $y=x^2-5x+3$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **đúng**:

A. Đồng biến trên khoảng $\left(-\infty;\dfrac{5}{2}\right)$. **B. N**ghịch biến trên khoảng $\left(\dfrac{5}{2};+\infty\right)$.

C. Đồng biến trên khoảng $\left(\dfrac{5}{2};+\infty\right)$. **D. Đ**ồng biến trên khoảng $(0;3)$.

Câu 7: Cho hàm số $y=x^2-2x+9$. Khẳng định nào sau đây đúng

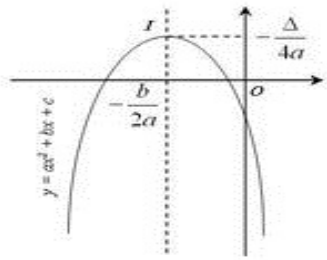
A. Giá trị lớn nhất bằng 8. **B.** Giá trị nhỏ nhất bằng 1.

C. Giá trị nhỏ nhất bằng 8. **D.** Giá trị lớn nhất bằng 1.

Câu 8: Xác định giá trị thực của tham số m để 3 đường thẳng $y=2x-1, y=8-x$ và $y=(3-2m)x+2$ đồng quy?

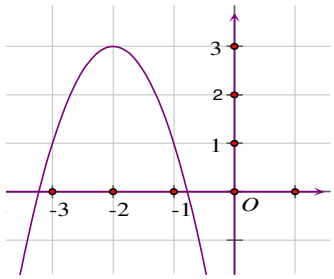
A. $m=2$. **B.** $m=1$. **C.** $m=\dfrac{1}{2}$. **D.** Không có giá trị nào.

Câu 9: Hàm số $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a<0,b<0,c<0$ **B.** $a<0,b>0,c>0$ **C.** $a>0,b<0,c<0$ **D.** $a>0,b>0,c<0$

Câu 10: Parabol $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị bên dưới có tọa độ đỉnh I là:



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

II. TỰ LUẬN

Bài 1: Cho hàm số $y=-x^2-4x$ có đồ thị là parabol (P).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ parabol (P).

b) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng d: $y=x+4$ với parabol (P).

c) Dựa vào đồ thị (P), tìm giá trị thực của tham số m để phương trình: $\frac{x^2}{2}+2x+\frac{m}{2}+3=0$ có 2 nghiệm âm phân biệt.

Bài 2: Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y=\sqrt{4-x}+\sqrt{4+x}$.

ĐỀ 5

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Hàm số $y=\sqrt{x-2}+\frac{1}{2-x}$ có tập xác định là:

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

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y=\frac{\sqrt{6-2x}}{x-2}$ là

A. $(-\infty;3]$ **B.** $[3;+\infty)$ **C.** $(-\infty;3]\setminus\{2\}$ **D.** $\mathbb{R}\setminus\{2\}$

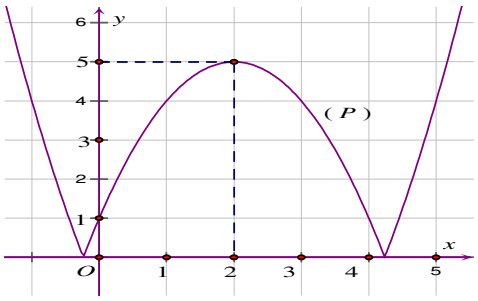
Câu 3: Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y=(1+2m)x+1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m=-\frac{1}{2}$ **B.** $m<-\frac{1}{2}$ **C.** $m\neq-\frac{1}{2}$ **D.** $m>-\frac{1}{2}$

Câu 4: Cho hàm số: $y=\begin{cases}2x^2-x+1 & \text{khi } x\le 1\\ \frac{x-3}{\sqrt{x-1}} & \text{khi } x>1\end{cases}$ .Giá trị $f(-1)$ là:

A. 4 **B.** -4 **C.** -5 **D.** -6

Câu 5: Cho đồ thị (P) như hình vẽ và đường thẳng d: $y=m-3$ Tìm m để d cắt (P) tại 4 điểm phân biệt



A. $1<m<5$. **B.** $0<m<4$ **C.** $3<m<8$ **D.** $-1<m<4$

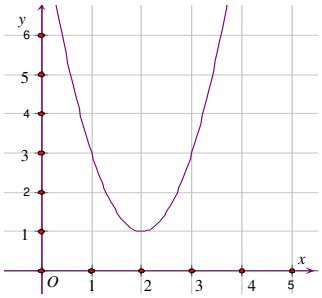
Câu 6: Giao điểm của parabol $(P_1): y=2x^2+3x-5$ và $(P_2): y=3x^2+4x-7$ là:

A. $(1;0),(-2;3)$ **B.** $(1;-2),(0;-3)$ **C.** $(1;0),(-2;-3)$ **D.** $(1;-2),(0;3)$

Câu 7: Hàm số $y=\frac{\sqrt{2x-3}}{x+5}$ có tập xác định là :

A. $\left(\frac{3}{2};+\infty\right)\setminus\{5\}$ **B.** $\left[\frac{3}{2};+\infty\right)$ **C.** $\left[\frac{3}{2};+\infty\right)\setminus\{5\}$ **D.** $\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$

Câu 8: Parabol $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị bên dưới có trục đối xứng là:



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

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là **SAI** khi nói về hàm số: $y=x^2-2x+5$?

A. Đồ thị có trục đối xứng là đường thẳng x = 1 **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$

C. Đồ thị là parabol có đỉnh S(1;4) **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$

Câu 10: Hàm số $y=x^2-2x+8$ có:

A. Giá trị nhỏ nhất bằng 5 **B.** Giá trị lớn nhất bằng 7

C. Giá trị nhỏ nhất bằng 7 **D.** Giá trị lớn nhất bằng 5

II. TỰ LUẬN:

Câu 1: Cho hàm số: $y=x^2+4x+5$ có đồ thị (P)

a/ Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P)

b/ Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng d: $y+2x+4=0$

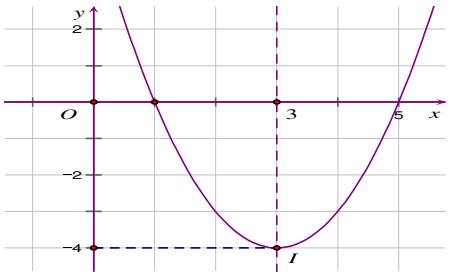
c/ Tìm giá trị của tham số m để phương trình $-x^2-4x-4+2m=0$ vô nghiệm

Câu 2: Xét tính chẵn lẻ của hàm số: $y=4x^5-x^3+10x$

ĐỀ 6

I. TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Parabol $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị bên dưới có trục đối xứng là:



A. $y=3$ **B.** $x=3$ **C.** $x=2$ **D.** $y=2$

Câu 2: Hàm số $y=\frac{\sqrt{x-3}}{x}$ có tập xác định là:

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$ **B.** $D=[3;+\infty)\setminus\{0\}$ **C.** $D=[3;+\infty)$ **D.** Kết quả khác.

Câu 3: Cho hàm số: $f(x)=\begin{cases}2x^2-x+1 & Khi\ \ x<1\\ x^3-1 & Khi\ \ x\ge 1\end{cases}$ Giá trị $f(-1)$ là:

A. 4 **B.** 2 **C.** –4 **D.** –2

Câu 4: Hàm số $y=x^2-2x+9$

A. Đồng biến trên $(-\infty;1)$ **B.** Nghịch biến trên $(-\infty;1)$

C. Nghịch biến trên $(1;+\infty)$ **D.** Đồng biến trên $(0;1)$

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x-4}+\sqrt{6-x}$ là

A. $[2;6]$ **B.** $(-\infty;2]$ **C.** $\varnothing$ **D.** $[6;+\infty)$

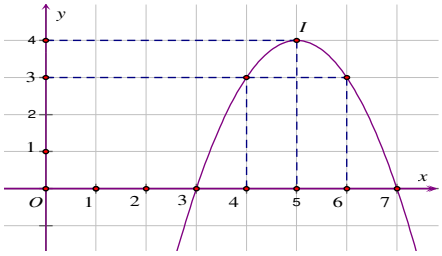
Câu 6: Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng: $y = 5+x$ và $y = -x-1$ là:

A. $(-6;-1)$ **B.** $(2;-3)$ **C.** $(-3;2)$ **D.** $(-1;-6)$

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x+\sqrt{2x-1}}{x-2}$ là:

A. $\left[\dfrac{1}{2};2\right)$ **B.** $\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)\backslash\{2\}$ **C.** $(2;+\infty)$ **D.** $\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)$

Câu 8: Parabol $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị bên dưới là:



A. $y=x^2+10x-21$ **B.** $y=x^2+10x+21$ **C.** $y=-x^2+10x-21$ **D.** $y=-x^2+10x+21$

Câu 9: Tìm tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x-1}{x-2}$

A. $(-\infty;-1)$ **B.** $[1;+\infty)$ **C.** $D=\mathbb{R}$ **D.** $\mathbb{R}\backslash\{2\}$

Câu 10: Hàm số $y=-2x^2+x+2$.Tìm phương án đúng:

A. Đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$. **B.** Đồ thị hàm số có trục đối xứng x = 2

C. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$ **D.** Đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$

II. TỰ LUẬN:

Câu 1: Cho hàm số $y=-x^2+2x+3$ có đồ thị (P).

a/ Khảo sát sự biến thiên của hàm số và vẽ đồ thị (P)

b/ Tìm tọa độ giao điểm giữa (P) và đường thẳng $(d): 3x-y+1=0$

c/ Định m để phương trình $x^2-2x-2-m=0$ có hai nghiệm dương phân biệt

Câu 2: Xét tính chẵn, lẻ của hàm số $y=4-7x^4-9x^2$