

# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KÌ 2 KHỐI 10

## 1. HÀM SỐ

### Kiến thức cần nhớ

1. Nếu với mỗi giá trị của  $x$  thuộc tập hợp số  $D$  có một và chỉ một giá trị tương ứng của  $y$  thuộc tập số thực  $\mathbb{R}$  thì ta có một hàm số.

Ta gọi  $x$  là biến số và  $y$  là hàm số của  $x$ . Tập hợp  $D$  là tập xác định của hàm số. Tập tất cả các giá trị  $y$  nhận được là *tập giá trị* của hàm số.

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

3. Hàm số  $y = f(x)$  gọi là *đồng biến* (tăng) trên khoảng  $(a; b)$  nếu

$$\forall x_1; x_2 \in (a; b); x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2).$$

Hàm số  $y = f(x)$  gọi là *ngịch biến* (giảm) trên khoảng  $(a; b)$  nếu

$$\forall x_1; x_2 \in (a; b); x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2).$$

### Chú ý

+ Đồ thị của hàm số đồng biến trên khoảng  $(a; b)$  là đường “đi lên” từ trái sang phải.

+ Đồ thị của hàm số nghịch biến trên khoảng  $(a; b)$  là đường “đi xuống” từ trái sang phải.

## 2. HÀM SỐ BẬC HAI

### Kiến thức cần nhớ

1. Hàm số bậc hai là hàm số cho bởi công thức  $y = ax^2 + bx + c$ , trong đó  $x$  là biến số  $a, b, c$  là các hằng số và  $a \neq 0$ . Tập xác định của hàm số bậc hai là  $D = \mathbb{R}$ .

2. Đồ thị của hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) là một đường parabol có đỉnh là điểm

$$I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right), \text{ có trục đối xứng là đường thẳng } x = -\frac{b}{2a}. \text{ Parabol này quay bề lõm lên trên nếu}$$

$a > 0$ , quay bề lõm xuống dưới nếu  $a < 0$ .

3. Để vẽ đường parabol  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) ta làm như sau:

+ Xác định tọa độ đỉnh  $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$ ;

+ Xác định trục đối xứng  $x = -\frac{b}{2a}$ ;

+ Xác định tọa độ các giao điểm của parabol với trục tung, trục hoành (nếu có) và một vài điểm đặc biệt trên parabol;

+ Vẽ parabol.

4. Từ đồ thị của hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) suy ra các tính chất của hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ):

+ Với  $a > 0$ : Hàm số nghịch biến trên khoảng  $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$ , đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$ ;

$-\frac{\Delta}{4a}$  là giá trị nhỏ nhất của hàm số.

+ Với  $a < 0$ : Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$ , nghịch biến trên khoảng  $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$ ;

$-\frac{\Delta}{4a}$  là giá trị lớn nhất của hàm số.

### 3. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

#### Kiến thức cần nhớ

1. Tam thức bậc hai (đối với  $x$ ) là biểu thức có dạng  $ax^2 + bx + c$ , trong đó  $a, b, c$  là những số thực cho trước (với  $a \neq 0$ ) và được gọi là các hệ số của tam thức bậc hai.

2. Cho tam thức bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ).

- Nếu  $\Delta < 0$  thì  $f(x)$  cùng dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

- Nếu  $\Delta = 0$  thì  $f(x)$  cùng dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x \neq -\frac{b}{2a}$  và  $f\left(-\frac{b}{2a}\right) = 0$ .

- Nếu  $\Delta > 0$  thì tam thức  $f(x)$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1$  và  $x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Khi đó:

$f(x)$  cùng dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$ ;

$f(x)$  trái dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x \in (x_1; x_2)$ .

Dấu của  $f(x)$  được thể hiện trong bảng dưới đây:

3. Cho tam thức bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ), "a" có các kết quả sau:

Phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$  có nghiệm khi và chỉ khi  $\Delta \geq 0$ .

Phương trình  $ax^2 + bx + c = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi  $ac < 0$ .

### 4. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

#### Kiến thức cần nhớ

1. Để giải phương trình  $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ , bình phương hai vế sau đó thu gọn ta được phương trình

$$(a-d)x^2 + (b-e)x + (c-f) = 0 \quad (1)$$

Giải phương trình (1) được các nghiệm, sau đó thay vào phương trình ban đầu để thử lại xem nghiệm nào thoả mãn và kết luận.

Chú ý rằng nếu  $x_0$  là một nghiệm của phương trình (1) thì khi thử lại ta chỉ cần kiểm tra xem, nếu  $ax^2 + bx + c \geq 0$  thì  $x_0$  sẽ là nghiệm của phương trình đã cho.

2. Để giải phương trình  $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$  bình phương hai vế sau đó thu gọn ta được phương trình  $(a-d^2)x^2 + (b-2de)x + (c-e^2) = 0$  (2)

Giải phương trình (2) được các nghiệm, sau đó thay vào phương trình ban đầu để thử lại xem nghiệm nào thoả mãn và kết luận. Chú ý rằng nếu  $x_0$  là một nghiệm của phương trình (2) thì khi thử lại ta chỉ cần kiểm tra xem, nếu  $dx_0 + e \geq 0$  thì  $x_0$  sẽ là nghiệm của phương trình đã cho.

### 5. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

#### Kiến thức cần nhớ

1. Phương trình tổng quát của  $\Delta$ :  $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$  ( $a^2 + b^2 \neq 0$ )

2. Phương trình tham số của  $\Delta$ :  $\begin{cases} x = x_0 + u_1 t \\ y = y_0 + u_2 t \end{cases}$

3. Vị trí tương đối của hai đường thẳng:

$$(\Delta_1): a_1x + b_1y + c_1 = 0, (a_1^2 + b_1^2 \neq 0); (\Delta_2): a_2x + b_2y + c_2 = 0, (a_2^2 + b_2^2 \neq 0)$$

Nếu  $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$  thì hai đường thẳng cắt nhau.

Nếu  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$  thì hai đường thẳng song song nhau.

Nếu  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$  thì hai đường thẳng trùng nhau.

#### 4. Góc giữa hai đường thẳng:

$(\Delta_1): a_1x + b_1y + c_1 = 0, (a_1^2 + b_1^2 \neq 0)$   $(\Delta_2): a_2x + b_2y + c_2 = 0, (a_2^2 + b_2^2 \neq 0)$

$$\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

#### 5. Khoảng cách từ một điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0, (a^2 + b^2 \neq 0)$ :

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

#### 6. Phương trình đường tròn: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ .

#### 7. Định nghĩa đường Elip

$(E): \{M | F_1M + F_2M = 2a\}$  trong đó  $F_1; F_2$  là tiêu điểm. Độ dài  $F_1F_2 = 2c$  gọi là tiêu cự của elip.

#### Phương trình chính tắc của elip

Trong mặt phẳng Oxy cho hai tiêu điểm  $F_1(-c; 0); F_2(c; 0)$ . Khi đó ta có phương trình chính tắc của

elip  $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $a^2 = b^2 + c^2; a > b > 0$ .

#### 8. Định nghĩa đường Hyperbol

$(H): \{M | |F_1M - F_2M| = 2a\}$  trong đó  $F_1; F_2$  là tiêu điểm. Độ dài  $F_1F_2 = 2c$  gọi là tiêu cự của hyperbol.

#### Phương trình chính tắc của Hyperbol

Trong mặt phẳng Oxy cho hai tiêu điểm  $F_1(-c; 0); F_2(c; 0)$ . Khi đó ta có phương trình chính tắc của

Hyperbol  $(H): \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ , trong đó  $b^2 = c^2 - a^2; a, b > 0$ .

#### 9. Parabol

$$y^2 = 2px \quad (\text{với } p > 0) \quad (5)$$

Phương trình (5) được gọi là phương trình chính tắc của parabol  $(P)$  có tiêu điểm  $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$  và đường chuẩn  $\Delta: x = -\frac{p}{2}$ .

### BÀI TẬP

**Bài 1.** Tìm tập xác định của các hàm số sau

a.  $f(x) = \frac{1}{2x-4}$

b.  $f(x) = \frac{x^2}{x^2-3x+2}$

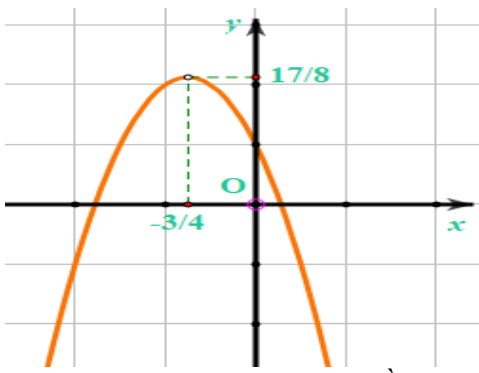
c.  $f(x) = \frac{\sqrt{x+3}}{2x-4}$

d.  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-4}} + \sqrt{5-x}$

e.  $f(x) = \sqrt{-x^2+3x-2}$

f.  $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-9}}$

**Bài 2.** Cho đồ thị hàm số bậc hai như hình dưới



- Tìm tọa độ đỉnh của đồ thị.
- Tìm khoảng đồng biến và khoảng nghịch biến của hàm số.
- Tìm GTLN của hàm số
- Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số

**Bài 3.** Vẽ các đường parabol sau:

a.  $y = 2x^2 + 4x - 6$                       b.  $y = -x^2 - 2$

**Bài 4.** Vẽ đồ thị của các hàm số sau trên cùng một hệ trục tọa độ rồi xác định tọa độ giao điểm của chúng

a.  $y = -x + 3$ ,  $y = -x^2 - 4x + 1$     b.  $y = 2x - 5$ ,  $y = x^2 - 4x - 1$

**Bài 5.** Tìm Parabol  $y = ax^2 + bx + 3$  biết rằng parabol đó

- đi qua hai điểm A(2;15) và B(-1;0)
- có đỉnh I(-2;19)

**Bài 6.** Tìm Parabol  $y = ax^2 + bx + c$  biết rằng parabol đó có đỉnh I(-1;2) và đi qua điểm A(1;6)

**Bài 7.** Giải các bất phương trình

a.  $2x^2 - 5x + 2 < 0$                       b.  $-2x^2 + 3x - 7 \geq 0$                       c.  $3x^2 - 4x + 4 \geq 0$   
d.  $(2x - 7)(5 - x) \geq 0$     e.  $x^2 - x - 20 - 2(x - 11) > 0$     f.  $\frac{1}{x^2 - x + 1} < 1$

**Bài 8.** Tìm  $m$  để  $-2x^2 + 2(m - 2)x + m - 2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt

**Bài 9.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - 2(m + 1)x + 3m^2 - 3 = 0$

- có nghiệm
- có hai nghiệm trái dấu

**Bài 10.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để

a.  $x^2 + 2(m - 2)x + 2m - 1 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$                       b.  $-x^2 + (m + 1)x - 2m + 1 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$   
c.  $x^2 - 2(2m + 1)x + m + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$                       d.  $mx^2 + 2mx - 3 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$

**Bài 11.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để:

a) Hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{mx^2 - 2mx + 5}}$  có tập xác định  $\mathbb{R}$ ;

b) Tam thức bậc hai  $y = -x^2 + mx - 1$  có dấu không phụ thuộc vào  $x$ ;

c) Hàm số  $y = \sqrt{-2x^2 + mx - m - 6}$  có tập xác định chỉ gồm một phần tử.

**Bài 12.** Giải các phương trình sau

a.  $\sqrt{2x^2 + 7x + 1} = \sqrt{3x^2 + 4x - 9}$                       b.  $\sqrt{5x^2 - 5x} = 2x - 1$   
c.  $\sqrt{-x^2 + 77x - 212} = \sqrt{x^2 + x - 2}$                       d.  $\sqrt{x^2 + 25x - 26} = \sqrt{x - x^2}$   
e.  $\sqrt{4x^2 + 8x - 37} = \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$                       f.  $\sqrt{2x^2 - 13x + 16} = 6 - x$   
g.  $\sqrt{3x^2 - 33x + 55} = x - 5$                       h.  $\sqrt{-x^2 + 3x + 1} = x - 4$   
i.  $\sqrt{2x - 3} = x - 3$                       j.  $(x - 3)\sqrt{x^2 + 4} = x^2 - 9$

**\* HÌNH HỌC**

**Bài 1.** Lập phương trình tham số của đường thẳng  $d$  trong mỗi trường hợp sau:

- a)  $d$  đi qua  $M(1;-4)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u}=(2;3)$ ;
- b)  $d$  đi qua góc tọa độ và vtcp  $\vec{a}=(1;-2)$ ;
- c)  $d$  đi qua  $I(0;3)$  và vuông góc với đường thẳng có pt tổng quát là:  $2x-5y+4=0$ ;
- d)  $d$  đi qua hai điểm  $A(1;5)$  và  $B(-2;9)$ ;
- e)  $d$  đi qua  $M(5;-2)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}=(4;-3)$ ;

**Bài 2.** Lập phương trình tổng quát của đường thẳng  $d$  trong các trường hợp sau

- a)  $d$  đi qua  $M(3;4)$  và có vtpt  $\vec{n}=(-2;1)$
- b)  $d$  đi qua  $N(2;-3)$  và có vtcp  $\vec{a}=(4;6)$
- d)  $d$  đi qua hai điểm  $A(2;1)$ ,  $B(-4;5)$
- e)  $d$  đi qua  $M(3;4)$  và có vtpt  $\vec{n}=(1;2)$
- f)  $d$  đi qua  $B(3;-2)$  và có vtcp  $\vec{a}=(4;3)$

**Bài 3.** Lập phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng  $d$  trong các trường hợp sau

- a)  $d$  đi qua  $M(2;1)$  và có vtcp  $\vec{a}=(3;4)$ ;
- b)  $d$  đi qua  $N(-2;3)$  và có vtpt  $\vec{n}=(5;1)$ ;
- c)  $d$  đi qua hai điểm  $A(3;5)$  và  $B(6;2)$ .

**Bài 4.** Cho tam giác  $ABC$  biết  $A(1;4)$ ,  $B(3;-1)$ ,  $C(6;2)$

- a) Lập phương trình các cạnh  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$ .
- b) Lập phương trình đường cao  $AH$  và phương trình đường trung tuyến  $AM$ .

**Bài 5.** Cho tam giác  $ABC$  biết các cạnh  $AB: 4x+y-12=0$ , đường cao  $BH: 5x-4y-15=0$ , đường cao  $AH: 2x+2y-9=0$ . Hãy viết phương trình hai cạnh và đường cao còn lại.

**Bài 6.** Cho đường thẳng  $d: x-2y+4=0$  và điểm  $A(4;1)$

- a) Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của  $A$  xuống  $d$ .
- b) Tìm tọa độ điểm  $A'$  đối xứng với  $A$  qua  $d$

**Bài 7.** Xét vị trí tương đối của các cặp đường thẳng sau

- a)  $d: \begin{cases} x = -1 - 5t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$  và  $d': \begin{cases} x = -6 + 5t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$
- b)  $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$  và  $d': 2x+4y-10=0$
- c)  $d: x+y-2=0$  và  $d': 2x+y-3=0$

**Bài 8.** Với giá trị nào của  $m$  thì hai đường thẳng sau vuông góc

$$\Delta_1: mx+y+q=0 \text{ và } \Delta_2: x-y+m=0$$

**Bài 9.** Cho hai đường thẳng  $d_1: x-2y+5=0$  và  $d_2: 3x-y=0$

- a) Tìm giao điểm của  $d_1$  và  $d_2$
- b) Tìm góc giữa  $d_1$  và  $d_2$

**Bài 10.** Tìm góc giữa hai đường thẳng  $d_1: x+2y+4=0$  và  $d_2: 2x-y+6=0$

**Bài 11.** Xét vị trí tương đối của các cặp đường thẳng sau:

- a)  $d: x+y+1=0$  và  $k: 2x+y-3=0$ ;
- b)  $d: \begin{cases} x = 3-t \\ y = 4-2t \end{cases}$  và  $k: \begin{cases} x = 1+t' \\ y = 2t' \end{cases}$ ;
- c)  $d: \begin{cases} x = 6t \\ y = 2+2t \end{cases}$  và  $k: x-3y+5=0$ .

**Bài 12.** Tính góc giữa các cặp đường thẳng sau.

a)  $d: \sqrt{3}x - y + 2 = 0$  và  $k: x - \sqrt{3}y - 2 = 0$ .

$$b) a: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases} \text{ và } b: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 5 + 3t' \end{cases}.$$

$$c) p: \begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 2 + 4t \end{cases} \text{ và } q: 5x - 4y + 3 = 0.$$

**Bài 13.** Cho đường thẳng  $d: 2x - y + 1 = 0$  và hai điểm  $A(-1; 2), B(4; 0)$ .

a) Tính khoảng cách từ  $A$  đến đường thẳng  $d$ .

b) Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của  $A$  lên đường thẳng  $d$ .

c) Tìm điểm  $C$  trên trục  $Oy$  sao cho trọng tâm của tam giác  $ABC$  thuộc đường thẳng  $d$ . Khi đó tính diện tích tam giác  $ABC$ .

**Bài 14.** Tìm tâm và bán kính của đường tròn ( $C$ ) trong các trường hợp sau:

$$a) (x - 2)^2 + (y - 8)^2 = 49$$

$$b) (x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 23$$

**Bài 15.** Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn của một đường tròn? Khi đó hãy tìm tâm và bán kính của nó.

$$a) x^2 + 2y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$$

$$b) x^2 + y^2 - 4x + 3y + 2xy = 0$$

$$c) x^2 + y^2 - 8x - 6y + 26 = 0$$

$$d) x^2 + y^2 + 6x - 4y + 13 = 0$$

$$e) x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$$

**Bài 16.** Viết phương trình của đường tròn ( $C$ ) trong các trường hợp sau:

a) Có tâm  $I(3; 1)$  và có bán kính  $R = 2$ .

b) Có tâm  $I(3; 1)$  và đi qua điểm  $M(-1; 7)$ .

c) Có tâm  $I(2; -4)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta: 3x - 2y - 1 = 0$ .

d) Có đường kính  $AB$  với  $A(4; 1), B(-2; -5)$ .

**Bài 17.** Viết phương trình đường tròn ( $C$ ) có tâm thuộc đường thẳng  $\Delta: x + y - 1 = 0$  và đi qua hai điểm  $A(6; 2), B(-1; 3)$ .

**Bài 18.** Cho đường tròn ( $C$ ) có phương trình  $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến  $\Delta$  của ( $C$ ) tại điểm  $M(0; -2)$ .

**Bài 19.** Cho điểm  $A(4; 2)$  và hai đường thẳng  $d: 3x + 4y - 20 = 0$ ,  $d': 2x + y = 0$ .

a) Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$  và vuông góc với  $d$ .

b) Viết phương trình đường tròn ( $C$ ) có tâm thuộc đường thẳng  $d'$  và tiếp xúc với  $d$  tại điểm  $A$ .

**Bài 20.** Cho đường tròn ( $C$ ), đường thẳng  $\Delta$  có phương trình lần lượt là:  $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 2, x + y + 2 = 0$ .

a) Chứng minh rằng  $\Delta$  là một tiếp tuyến của đường tròn ( $C$ ).

b) Viết phương trình tiếp tuyến  $d$  của ( $C$ ), biết rằng  $d$  song song với đường thẳng  $\Delta$ .

**Bài 21.** Cho elip ( $E$ ) có phương trình  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$ . Tìm tiêu điểm và tiêu cự của elip.

**Bài 22.** Cho hypebol ( $H$ ) có phương trình  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1$ . Tìm tiêu điểm và tiêu cự của hypebol.

**Bài 23.** Cho parabol ( $P$ ) có phương trình  $y^2 = 4x$ . Tìm tiêu điểm và đường chuẩn của parabol.

**Bài 24.** Viết phương trình chính tắc của elip ( $E$ ), biết ( $E$ ) đi qua điểm  $A(6;0)$  và có tiêu cự bằng 8.

**Bài 25.** Viết phương trình chính tắc của hypebol ( $H$ ), biết ( $H$ ) đi qua điểm  $M(3\sqrt{2}; -4)$  và có một tiêu điểm là  $F_2(5;0)$ .

### A. TRẮC NGHIỆM

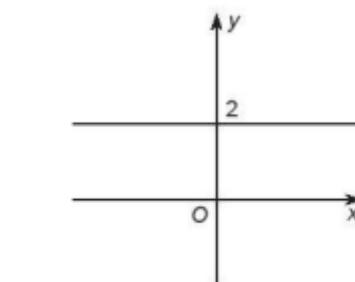
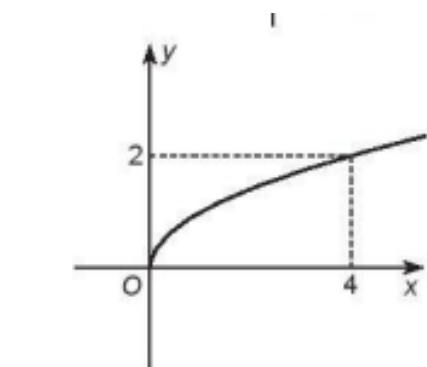
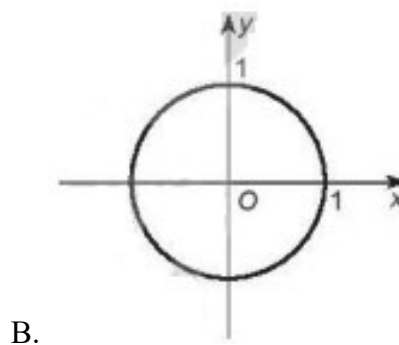
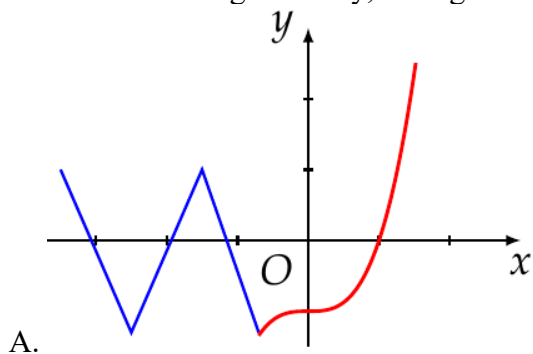
**Câu 1.** Thu nhập bình quân theo đầu người (GDP) của Việt Nam (tính theo USD) trong vòng 10 năm, từ năm 2009 đến năm 2018 được cho bởi bảng sau (dựa theo số liệu của Tổng cục Thống kê):

Năm	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
GDP	1055	1273	1517	1749	1908	2052	2019	2215	2385	2587

Bảng này xác định một hàm số chỉ sự phụ thuộc của GDP (kí hiệu là  $y$ ) vào thời gian  $x$  (tính bằng năm). Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A. Giá trị của hàm số tại  $x = 2018$  là 2587.
- B. Tập xác định của hàm số có 10 phần tử.
- C. Tập giá trị của hàm số có 10 phần tử.
- D. Giá trị của hàm số tại  $x = 2587$  là 2018.

**Câu 2.** Các đường dưới đây, đường nào **không** là đồ thị của hàm số?



- C.
  - D.
- Câu 3.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x}$  là
- A.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .
  - B.  $\mathbb{R}$ .
  - C.  $[0; +\infty)$ .
  - D.  $(0; +\infty]$

**Câu 4.** Hàm số  $y = \frac{1}{x}$  có

- A. Tập xác định là  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  và tập giá trị là  $\mathbb{R}$ .

B. Tập xác định và tập giá trị cùng là  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

C. Tập xác định là  $\mathbb{R}$  và tập giá trị là  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

D. Tập xác định và tập giá trị cùng là  $\mathbb{R}$ .

**Câu 5.** Với những giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $f(x) = (m+1)x + 2$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

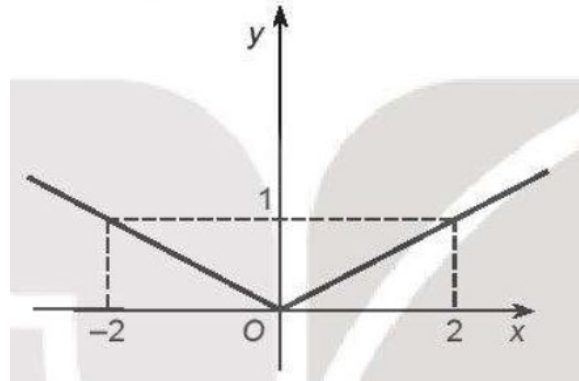
A.  $m > -1$ .

B.  $m = 1$ .

C.  $m < 0$ .

D.  $m = 0$ .

**Câu 6.** Đồ thị trong hình vẽ dưới đây là của hàm số nào?



A.  $y = \left| \frac{1}{2}x \right|$ .

B.  $y = |3 - x|$ .

C.  $y = |x|$ .

D.  $y = |2x|$ .

**Câu 7.** Trục đối xứng của parabol  $(P): y = 2x^2 + 6x + 3$  là

A.  $y = -3$ .

B.  $y = -\frac{3}{2}$ .

C.  $x = -3$ .

D.  $x = -\frac{3}{2}$ .

**Câu 8.** Parabol  $y = -4x - 2x^2$  có đỉnh là

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

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

C.  $I(1; 1)$ .

D.  $I(2; 0)$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = x^2 - 2x + 3$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

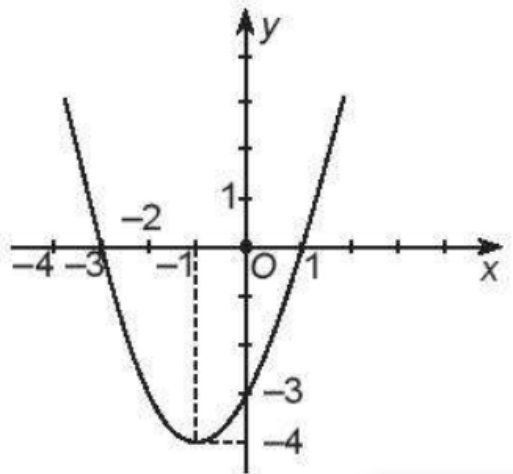
A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 2)$ .

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

C. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$ .

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

**Câu 10.** Đường parabol trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



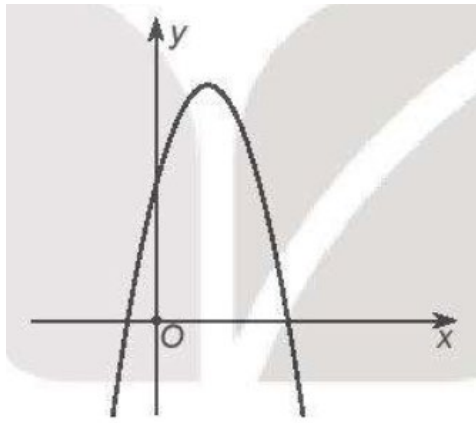
A.  $y = x^2 + 2x - 3$ .

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

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

D.  $y = x^2 - 2x - 3$ .

**Câu 11.** Cho hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị là đường parabol dưới đây. Khẳng định nào sau đây là 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 12.** Điều kiện cần và đủ của tham số  $m$  để parabol  $(P): y = x^2 - 2x + m - 1$  cắt trục  $Ox$  tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung là

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

**Câu 13.** Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào?

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$		
$f(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

- A.  $f(x) = -x^2 + x + 6$ .      B.  $f(x) = x^2 - x - 6$ .  
 C.  $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ .      D.  $f(x) = x^2 - 5x + 6$ .

**Câu 14.** Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức  $f(x) = x^2 + 12x + 36$ ?

A. 

$x$	$-\infty$	$-6$	$+\infty$	
$f(x)$		$+$	$0$	$-$

B. 

$x$	$-\infty$	$-6$	$+\infty$	
$f(x)$		$+$	$0$	$+$

C. 

$x$	$-\infty$	$-6$	$+\infty$	
$f(x)$		$-$	$0$	$-$

D. 

$x$	$-\infty$	$-6$	$+\infty$	
$f(x)$		$-$	$0$	$+$

**Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 4x + 3 < 0$  là

- A.  $(1; 3)$ .      B.  $(-\infty; 1) \cup [3; +\infty)$ .  
 C.  $[1; 3]$ .      D.  $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ .

**Câu 16.** Các giá trị của tham số  $m$  làm cho biểu thức  $f(x) = x^2 + 4x + m - 5$  luôn dương là

- A.  $m \geq 9$ .      B.  $m > 9$ .      C. Không có  $m$ .      D.  $m < 9$ .

**Câu 17.** Phương trình  $(m + 2)x^2 - 3x + 2m - 3 = 0$  có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

- A.  $m < -2$  hoặc  $m > \frac{3}{2}$ .      B.  $m > \frac{3}{2}$ .  
 C.  $-2 < m < \frac{3}{2}$ .      D.  $m < 2$ .

**Câu 18.** Bất phương trình  $mx^2 - (2m-1)x + m + 1 < 0$  vô nghiệm khi và chỉ khi

- A.  $m \leq \frac{1}{8}$ .      B.  $m > \frac{1}{8}$ .      C.  $m < \frac{1}{8}$ .      D.  $m \geq \frac{1}{8}$ .

**Câu 19.** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 + 4x - 2} = x - 3$  là

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

**Câu 19.** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x^2 - 9x - 9} = 3 - x$  là

- A.  $S = \{6\}$ .      B.  $S = \emptyset$ .      C.  $S = \{-3\}$ .      D.  $S = \{-3; 6\}$ .

**Câu 20.** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x^2 - 5x + 1} = \sqrt{x^2 + 2x - 9}$  là

- A.  $S = \{2\}$ .      B.  $S = \{5\}$ .      C.  $S = \emptyset$ .      D.  $S = \{2; 5\}$ .

**Câu 21.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A.  $16x^2 - 5y^2 = -80$ .      B.  $x^2 = 4y$ .      C.  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$ .

**Câu 22.** Cho hai điểm  $A(-1; 0)$  và  $B(-2; 3)$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $B$  và vuông góc với  $AB$  là

- A.  $x - 3y + 11 = 0$ .      B.  $x - 3y + 1 = 0$ .      C.  $-x - 3y + 7 = 0$ .      D.  $3x + y + 3 = 0$ .

**Câu 23.** Cho điểm  $A(2; 3)$  và đường thẳng  $d: x + y + 3 = 0$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến đường thẳng  $d$  là

- A.  $\frac{8}{\sqrt{13}}$ .      B.  $4\sqrt{2}$ .      C. 8.      D.  $2\sqrt{2}$ .

**Câu 24.** Cho hai đường thẳng  $d: x - 2y - 5 = 0$  và  $k: x + 3y + 3 = 0$ . Góc giữa hai đường thẳng  $d$  và  $k$  là

- A.  $30^\circ$ .      B.  $135^\circ$ .      C.  $45^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .

**Câu 25.** Cho đường tròn  $(C)$  có phương trình  $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 9$ . Tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $(C)$  là

- A.  $I(2; -3), R = 9$ .      B.  $I(-2; 3), R = 3$ .      C.  $I(-2; 3), R = 9$ .      D.  $I(2; -3), R = 3$ .

**Câu 26.** Cho elip  $(E)$  có phương trình  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ . Điểm nào sau đây là một tiêu điểm của  $(E)$ ?

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

**Câu 27.** Đường thẳng qua  $A(1; -1)$  và  $B(-2; -4)$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -4 - t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 - 4t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = -4 + t \end{cases}$ .

**Câu 28.** Cho hypebol  $(H)$  có phương trình chính tắc  $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{13} = 1$ . Tiêu cự của hypebol là

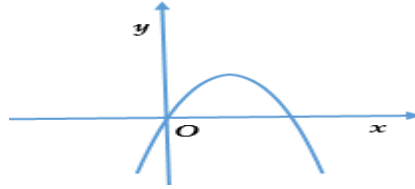
- A. 7.      B. 14.      C.  $2\sqrt{23}$ .      D.  $\sqrt{23}$ .



**Câu 5:** Trục đối xứng của đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$ , ( $a \neq 0$ ) là đường thẳng nào dưới đây?

- A.  $x = -\frac{b}{2a}$ .      B.  $x = -\frac{c}{2a}$ .      C.  $x = -\frac{\Delta}{4a}$ .      D.  $x = \frac{b}{2a}$ .

**Câu 6:** Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A.  $a > 0$ .      B.  $a < 0$ .      C.  $a = 1$ .      D.  $a = 2$ .

**Câu 7:** Cho  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , ( $a \neq 0$ ) và  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Cho biết dấu của  $\Delta$  khi  $f(x)$  luôn cùng dấu với hệ số  $a$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $\Delta < 0$ .      B.  $\Delta = 0$ .      C.  $\Delta > 0$ .      D.  $\Delta \geq 0$ .

**Câu 8:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $x^2 - x - 6 \leq 0$ .

- A.  $S = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ .      B.  $[-2; 3]$ .  
C.  $[-3; 2]$ .      D.  $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 9:** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $x^2 - 4x + 4 > 0$ .

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

**Câu 10:** Phương trình  $\sqrt{x-1} = x-3$  có tập nghiệm là

- A.  $S = \{5\}$ .      B.  $S = \{2; 5\}$ .      C.  $S = \{2\}$ .      D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 11:** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = \sqrt{1-x}$  là

- A. Vô số.      B. 2.      C. 1.      D. 0.

**Câu 12:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường thẳng  $(d): ax + by + c = 0$ , ( $a^2 + b^2 \neq 0$ ). Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $(d)$ ?

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

**Câu 13:** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm  $A(2; -1)$  và  $B(2; 5)$  là

- A.  $\begin{cases} x = 2t \\ y = -6t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 + 6t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 6t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + 6t \end{cases}$ .

**Câu 14:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , đường thẳng  $d: x - 2y - 1 = 0$  song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

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

**Câu 15:** Tính góc giữa hai đường thẳng  $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$  và  $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$ .

- A.  $90^\circ$ .      B.  $120^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

**Câu 16:** Khoảng cách từ điểm  $M(5; -1)$  đến đường thẳng  $3x + 2y + 13 = 0$  là:

- A.  $2\sqrt{13}$ .                      B.  $\frac{28}{\sqrt{13}}$ .                      C. 26.                      D.  $\frac{\sqrt{13}}{2}$ .

**Câu 17:** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A.  $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 30 = 0$ .                      B.  $x^2 + y^2 - 3x - 2y + 30 = 0$ .  
 C.  $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$ .                      D.  $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$ .

**Câu 18:** Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn tâm  $I(-1;2)$ , bán kính bằng 3?

- A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$ .                      B.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$ .  
 C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$ .                      D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$ .

**Câu 19:** Người ta quy ước góc giữa hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau là:

- A.  $180^\circ$ .                      B.  $120^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $0^\circ$ .

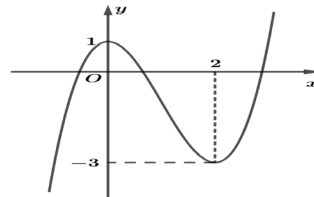
**Câu 20:** Đường thẳng  $\Delta$  có vectơ chỉ phương là  $\vec{u}_\Delta(12; -13)$ . Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của  $\Delta$ ?

- A.  $\vec{n}_\Delta(-13; 12)$ .                      B.  $\vec{n}_\Delta(12; 13)$ .                      C.  $\vec{n}_\Delta(13; 12)$ .                      D.  $\vec{n}_\Delta(-12; -13)$ .

**Câu 21:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$  là

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

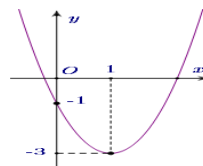
**Câu 22:** Cho hàm số có đồ thị như hình bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 3)$ .                      B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .  
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .                      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .

**Câu 23:** Cho parabol  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị như hình sau



Phương trình của parabol này là

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

**Câu 24:** Tọa độ giao điểm của  $(P): y = x^2 - 4x$  với đường thẳng  $d: y = -x - 2$  là

- A.  $M(0; -2), N(2; -4)$ .                      B.  $M(-1; -1), N(-2; 0)$ .

C.  $M(-3;1), N(3;-5)$ .

D.  $M(1;-3), N(2;-4)$ .

**Câu 25:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $2x^2 - 3x - 15 \leq 0$  là

A. 6.

B. 5.

C. 8.

D. 7.

**Câu 26:** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{x^2 - 3x + 1} = 4x - 1$  là

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**Câu 27:** Cho đường thẳng  $d$  có phương trình tham số  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$ . Phương trình tổng quát của đường thẳng  $d$  là

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

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

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

D.  $2x + 3y - 1 = 0$ .

**Câu 28:** Đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(-2;1)$  và vuông góc với đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$  có phương trình tham số là:

A.  $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$ .

## II. TỰ LUẬN

**Câu 29:** Vẽ đồ thị hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$ **Câu 30:** Giải phương trình a)  $\sqrt{2x^2 - 4x - 2} = \sqrt{x^2 - x - 2}$       b)  $\sqrt{2x^2 - 5x - 9} = x - 1$ **Câu 31:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^2 - (m+2)x + 8m + 1 \leq 0$  vô nghiệm.**Câu 32:** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(1;3)$  và hai đường trung tuyến  $BM: x + 7y - 10 = 0$  và  $pCN: x - 2y + 2 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh  $BC$  của tam giác  $ABC$ .

----- HẾT -----

Xem thêm: **ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 10**  
<https://toanmath.com/de-cuong-on-tap-toan-10>