

# ĐỀ CƯƠNG, GIỚI HẠN ÔN TẬP HỌC KỲ I - KHỐI

Năm học 2018 - 2019

## MÔN: TOÁN 10

### PHẦN I – ĐẠI SỐ

#### 1. Hàm số

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

a)  $y = \frac{x-2}{(x-1)\sqrt{2x+3}}$ .      b)  $y = x\sqrt{x^2-1} + \frac{1}{\sqrt{4-x-x}}$ .

**Bài 2:** Xét tính chẵn, lẻ của các hàm số sau: a)  $y = x|x| + x^3$ .      b)  $y = x - \frac{3}{x}$

**Bài 3:** Cho hàm số  $y = ax + b - 2$ ,  $a, b$  là tham số.

- Tìm  $a, b$  để đồ thị hàm số đi qua hai điểm  $A(-1; 3)$  và  $B(1; -2)$ .
- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số vừa tìm được.
- Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số trên với đường thẳng  $y = \frac{2}{5}x - 1$ . Vẽ hai đồ thị trên cùng một hệ trục tọa độ.

**Bài 4:** Cho hàm số  $y = x^2 - 3x - 4$ , có đồ thị là parabol (P).

- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P). Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng  $d: y = 2x + 1$ .
- Từ đồ thị (P) hãy tìm các giá trị của  $x$  để  $y > 0$ ;  $y < 0$ .
- Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số trên  $[0; 5]$ .
- Từ đồ thị (P), biện luận theo tham số  $m$  số nghiệm của phương trình  $x^2 - 3x - 1 + m = 0$ .
- Vẽ đồ thị hàm số  $y = |x^2 - 3x - 4|$ ;  $y = x^2 - 3|x| - 4$ .

**Bài 5:** Cho hàm số  $y = -x^2 + 3x - 2$  (1).

- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số (1). Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng  $y = -2x - 3$ .
- Tìm các giá trị của  $x$  sao cho  $y > 0$ ,  $y < 0$ .
- Từ đồ thị hàm số (1), tìm  $m$  để phương trình  $-x^2 + 3x + m = 0$  có nghiệm trong  $(-1; 2]$ .
- Tìm  $m$  để phương trình  $-x^2 + 3|x| + m = 0$  có 4 nghiệm phân biệt.

**Bài 6:** Cho hàm số  $y = -x^2 - 2x + 3$  (1).

- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số (1).
- Dựa vào đồ thị (P), hãy tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số (1) trên đoạn  $[-3; 0]$ .
- Tìm  $m$  để phương trình  $x^2 + 2x + m = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho:  $x_1 < x_2 < 1$ .

#### 2. Phương trình – Hệ phương trình

**Bài 1:** Giải và biện luận các phương trình sau (ẩn  $x$ ).

a)  $(m-2)x + m = 3 - 5x$ .      c)  $x^2 - 2x - 4m - 1 = 0$ .  
 b)  $(a^2 + a)x - 2a = (a+4)x + 4$ .      d)  $mx^2 + 2mx + m - 1 = 0$ .

**Bài 2:** Giải các phương trình sau:

a)  $|x^2 - 3x + 1| = 4.$       e)  $|x^2 + x - 12| = x - 2.$       i)  $\sqrt{x^2 - x + 1} = x - 2.$   
 b)  $x - \sqrt{2x - 5} = 4.$       f)  $x^2 - |3x - 1| + x - 7 = 0.$       k)  $x^2 - 3x + 3\sqrt{x^2 - 3x + 1} - 3 = 0.$   
 c)  $x^4 - 3x^2 - 4 = 0.$       g)  $\sqrt{5x^2 + 10x + 1} = 7 - x^2 - 2x.$       m)  $(4x - 1)\sqrt{x^2 + 1} = 2x^2 + 2x + 1.$   
 d)  $x|3x + 4| + x - 2 = 0.$       h)  $\sqrt{3x^2 - 9x + 1} = 0.$       n)  $|2x - 3| = |x - 4|.$

**Bài 3:** Cho phương trình:  $x^2 + 2mx + 4 = 0$  (1),  $m$  là tham số.

- a) Tìm  $m$  để phương trình (1) có nghiệm.  
 b) Tìm  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt.  
 c) Tìm  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  và thỏa mãn:  $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 3.$

**Bài 4:** Cho phương trình  $x^2 - 2x - m|x - 1| + m^2 = 0, m$  là tham số.

- a) Giải phương trình khi  $m = 1.$   
 b) Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình đã cho có nghiệm.

**Bài 5:** Cho phương trình:  $x^2 + 2(m + 2)x - m - 3 = 0, m$  là tham số.

- a) Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.  
 b) Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  và thỏa mãn:  $x_1 = 3 - 2x_2.$   
 c) Xác định  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  lớn hơn  $-1.$

**Bài 6:** Cho phương trình ẩn  $x$ :  $x - 2\sqrt{x - m} + 3m + 1 = 0,$  tìm  $m$  để phương trình đã cho có nghiệm.

**Bài 7:** Giải các hệ phương trình sau:

a)  $\begin{cases} 3x + 3y = -7 \\ 5x - 3y = 1 \end{cases}$       b)  $\begin{cases} \frac{6}{x-2y} + \frac{2}{x+2y} = 3 \\ \frac{3}{x-2y} + \frac{4}{x+2y} = -1 \end{cases}$       c)  $\begin{cases} \frac{6}{x} + \frac{5}{y} = 3 \\ \frac{9}{x} - \frac{10}{y} = 1 \end{cases}$       d)  $\begin{cases} 4x + 3y = 5xy \\ \frac{2}{x} - \frac{5}{y} = -4. \end{cases}$

## PHẦN II – HÌNH HỌC

**Bài 1:** Cho tam giác ABC, gọi O, G, H lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp, trọng tâm, trực tâm của tam giác và I là tâm đường tròn đi qua các trung điểm của ba cạnh. Chứng minh rằng:

a)  $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = \overline{OH} = 3\overline{OG}.$       b)  $\overline{HA} + \overline{HB} + \overline{HC} = 2\overline{HO} = 3\overline{HG}$       c)  $\overline{OH} = 2\overline{OI} (*)$ .

**Bài 2:** Cho tam giác ABC, gọi G là trọng tâm, M là điểm đối xứng của B qua G.

- a) Biểu diễn  $\overline{AM}, \overline{CM}$  qua các vector  $\overline{AB}, \overline{AC}$   
 b) Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh rằng  $\overline{IM} = \frac{1}{6}\overline{AC} - \frac{5}{6}\overline{AB}.$

**Bài 3:** Cho tứ giác ABCD, lấy  $M \in AB, N \in CD,$  sao cho:  $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB}, \overline{DN} = \frac{1}{3}\overline{DC}.$

- a) Phân tích vector  $\overline{MN}$  theo  $\overline{AD}, \overline{BC}.$   
 b) P, Q, I là các điểm thỏa mã:  $\overline{AP} = \frac{1}{4}\overline{AD}, \overline{BQ} = \frac{1}{4}\overline{BC}, \overline{MI} = \frac{1}{4}\overline{MN}.$  Chứng minh rằng P, Q, I thẳng hàng.

**Bài 4:** Cho tam giác ABC, trên BC lấy điểm D sao cho  $\overline{BD} = \frac{3}{5}\overline{BC},$  gọi E là điểm thỏa mãn hệ thức

$$4\overline{EA} + 2\overline{EB} + 3\overline{EC} = \vec{0}.$$

- a) Biểu thị vector  $\overline{ED}$  theo  $\overline{EB}$  và  $\overline{EC}.$

- b) Chứng minh rằng A, E, D thẳng hàng.  
 c) Trên AC lấy điểm F sao cho  $\overline{AF} = k\overline{AC}$ . Hãy xác định k sao cho B, E, F thẳng hàng.  
 d) Hãy xác định điểm I và số thực k sao cho ta có:  $2\overline{MA} + 3\overline{MB} - \overline{MC} = k\overline{MI}$  với mọi điểm M.

**Bài 5:** Cho tam giác ABC, tìm quỹ tích điểm M trong mỗi trường hợp sau:

- a)  $2|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}| = 3|\overline{MB} + \overline{MC}|$ .      c)  $|\overline{MA} - 2\overline{MB} + 3\overline{MC}| = |\overline{MA} - \overline{MB}|$ .  
 b)  $(\overline{MA} + \overline{MB}) \cdot (\overline{MA} - 2\overline{MB} + 3\overline{MC}) = 0$ .      d)  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}| = 3|\overline{MA} + \overline{MC}|$ .

**Bài 6:** Cho tứ giác ABCD và một đường thẳng d. Tìm điểm M trên d sao cho  $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + \overline{MD}|$  có giá trị nhỏ nhất.

**Bài 7:** Cho hình bình hành ABCD với  $AB = \sqrt{3}$ ,  $AD = 1$  và  $\widehat{BAD} = 30^\circ$ .

- a) Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{AD}$ ;  $\overline{BA} \cdot \overline{BC}$ .  
 b) Tính độ dài hai đường chéo AC và BD.  
 c) Tính  $\cos(\overline{AC}, \overline{BD})$ .

**Bài 8:** Cho tam giác ABC, biết  $AB = 4$ ,  $AC = 8$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ , M là trung điểm của BC, trên cạnh AC lấy điểm E sao cho  $AE = \frac{2}{5}AC$ .

- a) Tính  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$  và độ dài cạnh BC.  
 b) Phân tích  $\overline{BE}$  theo hai vectơ  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ , từ đó chứng minh  $BE \perp AM$ .

**Bài 9:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm: A(1; 0), B(0; 3), C(-3; -5).

- a) Chứng minh rằng A, B, C không thẳng hàng. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.  
 b) Xác định tọa độ điểm I thỏa mãn hệ thức:  $2\overline{IA} - 3\overline{IB} + 2\overline{IC} = \vec{0}$ .  
 c) Tìm tọa độ điểm H là trực tâm của tam giác ABC.

**Bài 10:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm A(-3; 5), B(0; 4), C(6; 9), I(5; 7).

- a) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC, chứng minh rằng A, I, G thẳng hàng.  
 b) Kẻ đường cao AH, tìm tọa độ của H.  
 c) Tìm tọa độ điểm D thuộc trục Ox để tam giác ABD cân tại D.

**Bài 11:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho A(-1; 2), B(1; 1), C(2; -1).

- a) Chứng minh rằng A, B, C không thẳng hàng. Tính chu vi và diện tích của tam giác ABC. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.  
 b) Tìm điểm D trên trục hoành sao cho A, B, D thẳng hàng.  
 c) Tìm tọa độ điểm H sao cho tứ giác ACDH là hình bình hành.  
 d) Tìm điểm E trên trục Ox sao cho tam giác ABE là tam giác vuông tại A.  
 e) Tìm điểm F trên trục Oy sao cho tam giác ACF là tam giác cân tại F.  
 f) Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho MA + MC nhỏ nhất.  
 g) Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho MA + MB nhỏ nhất.

-----Hết-----