

ÔN TẬP HỌC KỲ I LỚP 10 NĂM HỌC 2018 – 2019**ĐỀ 01****Câu 1.** Giải các phương trình, hệ phương trình sau

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \sqrt{x-1} = 2x-3 & \text{b) } |x-2| + \frac{2}{|x-2|+1} = 2 & \text{c) } \begin{cases} \frac{3}{x-1} + \frac{2}{y+2} = 5 \\ \frac{2}{x-1} - \frac{5}{y+2} = 1 \end{cases} \end{array}$$

Câu 2. Cho phương trình $x^2 + (2m-1)x + m^2 + m = 0$

- a) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.
 b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 - x_2^2 = 1$.

Câu 3. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $f(x) = x + 1 + \frac{1}{x-1}$, ($x > 1$).**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm $A(1; 2)$, $B(-2; -1)$, $G(3; 2)$.

- a) Tìm tọa độ điểm C sao cho tam giác ABC nhận G làm trọng tâm.
 b) Tính độ dài các cạnh của và suy ra diện tích tam giác ABC .
 c) Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất

Câu 5. Cho tam giác ABC có $AB = a$, $AC = 2a$. Gọi I là trung điểm cạnh AC , M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$. Chứng minh $AM \perp BI$.**Câu 6.** Dung tích phổi của mỗi người phụ thuộc vào một số yếu tố, trong đó hai yếu tố quan trọng là chiều cao và độ tuổi. Công thức ước tính dung tích chuẩn phổi ở nam giới: $P = 0,057h - 0,022a - 4,23$.Trong đó h : chiều cao tính bằng centimet (cm). a : tuổi tính bằng năm. P : dung tích chuẩn phổi bằng lít.

Bạn Huy năm nay 16 tuổi, chiều cao của bạn Huy (tính bằng centimet) là một số tự nhiên có 3 chữ số, trong đó chữ số hàng trăm là 1, chữ số hàng chục hơn chữ số hàng đơn vị là 5 và năm lần chữ số hàng đơn vị hơn chữ số hàng chục là 3. Hãy tính dung tích chuẩn phổi của bạn Huy.

ĐỀ 02**Câu 1.** Giải các phương trình sau

$$\begin{array}{ll} \text{a) } (x-3)(2x^2 - 5x + 2) = 0 & \text{b) } \sqrt{2x^2 + x + 1} - 1 = 2x \\ \text{c) } \frac{x+2}{x-3} - \frac{10}{2-x} = \frac{5}{(x-3)(x-2)} & \text{d) } |x^2 + 2x| = 2x + 1 \end{array}$$

Câu 2. Tìm điều kiện của m để phương trình sau có 2 nghiệm $mx^2 + 2(m-1)x + m - 3 = 0$ **Câu 3.** Cho phương trình $x^2 - 4x - m^2 + 1 = 0$

a) Chứng tỏ phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

b) Tìm m để x_1, x_2 thỏa mãn đẳng thức $x_1^2 + x_2^2 = 16$

Câu 4. Cho 3 số a, b, c dương. Chứng minh bất đẳng thức $\left(1 + \frac{a}{b}\right)\left(1 + \frac{b}{c}\right)\left(1 + \frac{c}{a}\right) \geq 8$

Câu 5. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có $A(-2;4), B(2;-6), C(3;6)$. Chứng tỏ tam giác ABC vuông tại A . Tính diện tích của tam giác ABC .

Câu 6. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4$ cm, $BC = 6$ cm.

a) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

b) Gọi O là tâm của hình chữ nhật. Tính $\overrightarrow{BO} \cdot \overrightarrow{BC}$

Câu 7. Cho tam giác cân tại A có $A = 120^\circ$, $AB = 4$ cm. Tính độ dài cạnh BC và góc B .

ĐỀ 03

Câu 1. Giải các phương trình và hệ phương trình sau

a) $\sqrt{x^2 + 9} = \sqrt{x^2 - x - 3}$

b) $2\sqrt{x^2 + 3x - 3} = 14 - 9x - 3x^2$

c) $\frac{x-3}{x-2} + \frac{x-3}{x} = 2$

d) $(x^2 + 2x + 1)(\sqrt{x^2 + 2x} - x + 1) = 0$. e) $\begin{cases} 2y^2 - y + \sqrt{2} = \frac{1}{\sqrt{x} - 1} \\ x^2 - 3x + 2 = 0 \end{cases}$

Câu 2. Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m + 4 = 0$ (1).

a) Định m để phương trình (1) có nghiệm kép. Tính nghiệm kép đó.

b) Định m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 20$.

Câu 3.

a) Tuổi của anh hiện nay gấp đôi tuổi của em, biết rằng sau 48 năm nữa tuổi của anh bằng bình phương số tuổi của em hiện nay. Hỏi tuổi của em hiện nay?

b) Cho $a, b, c > 0$. Chứng minh rằng $\left(\frac{1}{a} + \frac{b}{c}\right)(a + bc) \geq 4b$.

c) Cho phương trình $\frac{x^2 - 4}{\sqrt{x}} = 0$ (1) và $\sqrt{x^2 - 1}(2x + 1)(x^2 - 4x + 4) = 0$ (2). Chứng minh phương trình (2) là phương trình hệ quả của phương trình (1).

Câu 4. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho các điểm $A(-3;6), B(9;-10), C(-5;4)$.

a) Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng.

b) Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

c) Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu của C lên AB và tính diện tích hình bình hành $ABCD$.

Câu 5. Cho ΔABC cân tại B , biết rằng $AB = 8\sqrt{3}$ và $B = 120^\circ$. Gọi M là trung điểm AB , G là trọng tâm ΔABC .

a) Tính độ dài cạnh AC , diện tích ΔABC , bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC , bán kính đường tròn nội tiếp ΔABC .

b) Tính độ dài CM và số đo góc MAG .

ĐỀ 04

Câu 1. Giải các phương trình và hệ phương trình sau

$$\begin{array}{lll} \text{a) } |x^2 - 5x + 7| - 2x + 5 = 0 & \text{b) } \sqrt{x^2 + 6x + 9} - 2x + 1 = 0 & \text{c) } x - \frac{4x-1}{x-1} = \frac{4-x}{1-x} + 2 \\ \text{d) } \sqrt{6x^2 - 12x + 7} - x(x-2) = 0 & \text{e) } \begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ x^2 - xy = 6 \end{cases} & \end{array}$$

Câu 2. Cho phương trình $x^2 + (m-1)x + 2m - 6 = 0$ (1).

a) Tìm m để (1) có nghiệm $x = 2$. Tính nghiệm còn lại.

b) Tìm m để (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 cùng âm.

c) Tìm m để (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $2x_1 + x_2 + 3 = 0$

Câu 3.

a) Tìm giá trị nhỏ nhất của $A = \frac{1}{x} + \frac{5}{1-5x}$ với $0 < x < \frac{1}{5}$.

b) Một miếng đất hình vuông. Nếu tăng một cạnh thêm 30m thì được miếng đất mới hình chữ nhật có diện tích gấp 3 lần diện tích lúc đầu. Hỏi cạnh của miếng đất lúc đầu?

c) Chứng minh phương trình $\frac{x^2 - 2(m+1)x + 6m - 2}{\sqrt{x-2}} = \sqrt{x-2}$ luôn có nghiệm với mọi tham số $m \in \mathbb{R}$.

Câu 4. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho ΔABC có $A(5;1)$, $B(1;3)$, $C(2;5)$.

a) Xác định hình tính của ΔABC và tính diện tích ΔABC .

b) Tìm tọa độ chân đường cao I hạ từ đỉnh B của ΔABC .

Câu 5. Cho ΔABC có $AB = 6$, $AC = 10$, $BC = 14$.

a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và số đo góc BAC .

b) Lấy M thuộc đoạn BC sao cho $BAM = 30^\circ$. Tính AM .

Câu 6. Cho ΔABC có $AC = 2$, $BC = 4$ và $C = 120^\circ$. Tính độ dài cạnh AB , bán kính đường tròn ngoại tiếp và độ dài đường phân giác trong góc C của ΔABC .