

**ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẦU NĂM TOÁN 10**  
**ĐỀ SỐ 1**

**I. PHẦN CHUNG: (7.0đ)**

**Bài 1:(2.0đ)**

a) Rút gọn biểu thức :  $A = (\sqrt{3} + 1)^2 - (\sqrt{3} - 1)^2 - \sqrt{27}$

b) Giải hệ phương trình : 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x - 2y = -11 \end{cases}$$

**Bài 2:(2.0đ)**

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số:  $y = \frac{1}{2}x^2$

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng d :  $y = x + \frac{3}{2}$

**Bài 3:(3.0đ)** Cho đường tròn tâm (O) bán kính R và điểm A ở ngoài đường tròn, OA = 2R. Kẻ tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B và C là hai tiếp điểm),

a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp.

b) Chứng minh tam giác ABC đều, tính theo R diện tích tam giác đó.

c) Một đường thẳng thay đổi qua A cắt đường tròn tại hai điểm M và N. Chứng tỏ rằng tích AM.AN luôn không đổi.

**II. PHẦN RIÊNG:(3.0đ)** Học sinh chỉ được chọn một trong hai phần sau:

**1. Theo chương trình chuẩn:**

**Bài 4:(2.0đ)**

1. Chứng tỏ các mệnh đề sau đúng và tìm mệnh đề phủ định của chúng:

a)  $\exists x \in \mathbb{Q} : 3x = x^2 + 2$

b)  $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 \geq n$ .

2. Cho  $A = (-1; 2]$ ,  $B = [0; 3)$ . Tìm  $A \cap B$ ;  $A \cup B$ ;  $A \setminus B$  và phần bù của A trong  $\mathbb{R}$ .

**Bài 5:(1.0đ)**

Cho hình chữ nhật ABCD tâm O, AB = 6, BC = 8. Chứng minh  $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{BC}$ , tính  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$ .

**2. Theo chương trình nâng cao:**

**Bài 4:(2.0đ)**

1. Chứng minh định lý sau bằng phương pháp chứng minh phản chứng:

Nếu a và b là hai số thực dương thì  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$ .

2. Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} / |x| \leq 2\}$  và  $B = \{x \in \mathbb{R} / 2x - 1 > 0\}$ . Tìm  $A \cap B$ ;  $A \cup B$  và phần bù của  $A \cap B$  trong  $\mathbb{R}$ .

**Bài 5:(1.0đ)**

Cho hình thoi ABCD tâm O, AB = 6,  $\angle BAD = 60^\circ$ . Chứng minh  $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ , tính  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ .

-----

## ĐỀ SỐ 2

### I. PHẦN CHUNG: (6.0đ)

#### Bài 1:(2.0đ)

1. Rút gọn biểu thức : Cho biểu thức:  $A = \left( \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} \right) \left( 1 - \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} \right) : \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}$

a) Tìm x để biểu thức A có nghĩa.

b) Đơn giản biểu thức A.

2. Giải hệ phương trình :  $\begin{cases} 3x + |y| = 2 \\ 4x + 2y = -3 \end{cases}$

#### Bài 2:(2.0đ)

Cho parabol (P) :  $y = x^2$  và đường thẳng (d) :  $y = 6x + 2m$  ( m là tham số )

1. Vẽ (P)

2. Tìm điều kiện của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt A, B có các hoành độ  $x_1, x_2$  khác 1 và thỏa mãn điều kiện  $x_1^2 + x_2^2 < 11$ .

**Bài 3:**(2.0đ) Cho đường tròn tâm O đường kính AB=2R. Gọi M là một điểm bất kỳ thuộc đường tròn (O) khác A và B. Các tiếp tuyến của (O) tại B và M cắt nhau tại E. Vẽ MP vuông góc với AB (P thuộc AB), vẽ MQ vuông góc với BE (Q thuộc BE).

1. Chứng minh rằng BEMO là tứ giác nội tiếp đường tròn và BPMQ là hình chữ nhật.

2. Gọi I là giao điểm của EA và MP. Chứng minh hai tam giác EBO và MPA đồng dạng. Suy ra I là trung điểm của MP.

### II. PHẦN RIÊNG:(4.0đ) Học sinh chỉ được chọn một trong hai phần sau:

#### 1. Theo chương trình chuẩn:

#### Bài 4:(2.0đ)

1. Các mệnh đề sau đúng hay sai. Tìm mệnh đề phủ định của chúng:

a)  $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$  không chia hết cho 3;

b)  $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 > n$ .

2. Cho  $A = [-3; 4)$ ,  $B = (2; 8]$ . Tìm  $A \cap B$ ;  $A \cup B$ ;  $B \setminus A$  và phần bù của  $A \setminus B$  trong  $\mathbb{R}$ .

#### Bài 5:(2.0đ)

1. Cho hình chóp nháit ABCD có AB=8cm; AD=6cm. Tìm tập hợp điểm M

thỏa:  $|\overline{AB} + \overline{AD}| = |\overline{MO}|$

2. Cho 4 điểm A, B, C, D. Chứng minh:  $\overline{AB} + \overline{DC} = \overline{AC} + \overline{DB}$ .

#### 2. Theo chương trình nâng cao:

#### Bài 4:(2.0đ)

1. Chứng minh định lý sau bằng phương pháp chứng minh phản chứng:

Nếu  $a \neq b \neq c$  thì  $a^2 + b^2 + c^2 > ab + bc + ca$

2. Cho  $A = \{x \in \mathbb{R} / x^2 \leq 4\}$ ;  $B = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x + 1 < 3\}$ . Tìm  $A \cap B$ ;  $A \cup B$ ;  $B \setminus A$ ;  $\mathbb{R} \setminus (A \cup B)$ .

#### Bài 5:(2.0đ)

1. Cho hình vuông ABCD cạnh a, tâm O. Tính độ dài của các vector  $\overline{AB} + \overline{AD}$ ,  $\overline{AB} + \overline{AC}$

2. Cho 6 điểm A, B, C, D, E, F. Chứng minh:  $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = \overline{AE} + \overline{BF} + \overline{CD}$ .

### ĐỀ SỐ 3

**Bài 1:** (2 điểm)

a) Rút gọn biểu thức  $(\sqrt{3} + 1)^2 - (\sqrt{3} - 1)^2 - \sqrt{27}$ .

b) Giải hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x - 2y = -11 \end{cases}$

**Bài 2:** (2 điểm). Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2$ .

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đồ thị hàm số  $y = x + \frac{3}{2}$ .

**Bài 3:** (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O;R) và điểm A ở ngoài đường tròn,  $OA = 2R$ . Kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm).

a) Chứng minh ABOC là tứ giác nội tiếp được.

b) Chứng minh tam giác ABC là tam giác đều, tính theo R diện tích tam giác đó.

c) Một đường thẳng thay đổi đi qua A cắt đường tròn tại hai điểm M và N.

Chứng tỏ rằng tích số AM.AN luôn không đổi.

----- HẾT -----