

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

**Câu 1:** Đường thẳng  $y = (a-1)x + 2a - 3$  đi qua điểm  $A(1;2)$  thì hệ số góc của đường thẳng là:

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

**Câu 2:** Cho  $(O;4cm)$  và một dây  $AB = 4\sqrt{3}cm$  của đường tròn. Diện tích hình viên phân giới hạn bởi dây  $AB$  và cung nhỏ  $AB$  là:

- A.  $\frac{4(\pi - \sqrt{3})}{3}$                       B.  $\frac{4(4\pi - 3\sqrt{3})}{3}$                       C.  $\frac{3(4\pi - 3\sqrt{3})}{4}$                       D.  $\frac{16(\pi - \sqrt{3})}{3}$

**Câu 3:** Một cột điện cao  $5m$  có bóng trên mặt đất dài  $4m$ . Khi đó phương tia nắng tạo với mặt đất một góc nhọn xấp xỉ bằng (làm tròn đến phút)

- A.  $38^{\circ}40'$ .                      B.  $53^{\circ}8'$ .                      C.  $36^{\circ}52'$ .                      D.  $51^{\circ}20'$ .

**Câu 4:** Cho đường tròn  $(O;R)$ ,  $M$  là một điểm nằm ngoài  $(O)$ , từ  $M$  kẻ tiếp tuyến  $MT$  ( $T$  là tiếp điểm) và cát tuyến  $MAB$  ( $A;B$  thuộc  $(O)$ ) đi qua tâm  $O$ . Biết  $MT = 20cm$ ;  $MA = 10cm$ . Bán kính  $R$  của đường tròn dài là:

- A.  $R = 20cm$                       B.  $R = 15cm$                       C.  $R = 10cm$                       D.  $R = 30cm$

**Câu 5:** Từ điểm  $M$  nằm ngoài  $(O)$  vẽ hai tiếp tuyến  $MA, MB$  với  $(O)$  tại  $A, B$ . Biết  $\angle AMB = 60^{\circ}$  thì góc nội tiếp của  $(O)$  chắn cung nhỏ  $AB$  bằng:

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

**Câu 6:** Nhân dịp cuối năm, ở các siêu thị đã đưa ra nhiều hình thức khuyến mãi. Ở siêu thị Big C giá áo sơ mi nữ nhãn hiệu Blue được giảm giá như sau: Mua áo thứ I giảm 15% so với giá niêm yết, mua áo thứ II được giảm tiếp 10% so với giá đã giảm của áo thứ I, mua áo thứ III sẽ được giảm thêm 12% so với giá đã giảm của áo thứ II nên áo thứ 3 chỉ còn 269280 đồng. Giá niêm yết của loại áo sơ mi trên trong siêu thị là:

- A. 400000 đồng                      B. 410000 đồng                      C. 420000 đồng                      D. 450000 đồng

**Câu 7:** Phương trình  $x^2 - (3m+1)x + m - 5 = 0$  có nghiệm  $x_1 = -1$ , nghiệm còn lại trong trường hợp đó là:

- A.  $x_2 = -\frac{17}{4}$ .                      B.  $x_2 = -\frac{3}{4}$ .                      C.  $x_2 = \frac{3}{4}$ .                      D.  $x_2 = \frac{17}{4}$ .

**Câu 8:** Căn bậc hai số học của số  $a$  không âm là 4 khi đó số  $a^2$  bằng

- A. 2.                      B. 16.                      C. 256                      D. 4.

**Câu 9:** Với giá trị nào của  $a, b$  thì hệ phương trình  $\begin{cases} 5x + ay = 2b + 3 \\ bx - y = 3a - 5 \end{cases}$  có nghiệm  $(x; y) = (1; 4)$ ?

- A.**  $a = 0; b = -1$ .      **B.**  $a = 5; b = 2$ .      **C.**  $a = 2; b = 5$ .      **D.**  $a = -2; b = -3$ .

**Câu 10:** Giá trị của  $m$  để hai đường thẳng  $(d): y = mx + 6 - x$  và  $(d'): y = -3x + 2 - m$  song song là

- A.**  $m = -2$ .      **B.**  $m = -4$ .      **C.**  $m = -3; m \neq -4$ .      **D.**  $m = -3$ .

**Câu 11:** Cho  $(x_0; y_0)$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ 3x + 5y = 9 \end{cases}$  khi đó giá trị của  $x_0^2 + y_0^2$  bằng

- A.** 13.      **B.** 5.      **C.** 29.      **D.** 21.

**Câu 12:** Giá trị của  $m$  để  $y = (2m + 1)x + 2 - 2x$  là hàm số bậc nhất là

- A.**  $m \neq -\frac{3}{2}$ .      **B.**  $m \neq \frac{1}{2}$ .      **C.**  $m \neq -\frac{1}{2}$ .      **D.**  $m > -\frac{1}{2}$ .

**Câu 13:** Điều kiện để  $\sqrt{\frac{x^2}{x-3}}$  xác định là:

- A.**  $x > 3$ .      **B.**  $x \geq 3$ .      **C.**  $x \neq 3$ .      **D.**  $x > 3; x \neq 0$

**Câu 14:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $C$ ,  $CH \perp AB$  ( $H \in AB$ ),  $AH = 16\text{cm}$ ,  $HB = 9\text{cm}$ , diện tích  $\Delta ABC$  bằng

- A.**  $120\text{cm}^2$ .      **B.**  $150\text{cm}^2$ .      **C.**  $72\text{cm}^2$ .      **D.**  $54\text{cm}^2$ .

**Câu 15:** Biểu thức  $\frac{\sqrt{3}-2}{2+\sqrt{3}}$  viết thành dạng  $a + b\sqrt{c}$  khi đó giá trị biểu thức  $a - 2b + c$  bằng:

- A.** -12      **B.**  $-7 + 4\sqrt{3}$       **C.**  $-3\sqrt{3}$       **D.** 2

**Câu 16:** Giá trị của  $m$  để phương trình  $x^2 - (3m - 5)x + 2m - 1 = 0$  có hai nghiệm trái dấu là:

- A.**  $m > \frac{3}{5}$       **B.**  $m < \frac{3}{5}$       **C.**  $m \leq \frac{1}{2}$       **D.**  $m < \frac{1}{2}$

**Câu 17:** Đường thẳng nào là tiếp tuyến của Parabol (P):  $y = 2x^2$ ?

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

**Câu 18:** Rút gọn biểu thức  $A = \sqrt{(5a-1)^2} - \sqrt{-3a} \cdot \sqrt{-12a}$  với  $a < 0$  được kết quả

- A.**  $a + 1$ .      **B.**  $1 - 11a$ .      **C.**  $11a + 1$ .      **D.**  $1 - a$ .

**Câu 19:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$  thì bán kính đường tròn nội tiếp  $\Delta ABC$  bằng

- A.**  $4\text{cm}$ .      **B.**  $3\text{cm}$ .      **C.**  $5\text{cm}$ .      **D.**  $2\text{cm}$ .

**Câu 20:** Phương trình  $x^2 + ax + b = 0$  có nghiệm  $x = -2$  thì  $b - 2a$  có giá trị bằng:

- A.** -2      **B.** 4      **C.** -4      **D.** 2

**B. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm).**

**Câu 21. (2,5 điểm)**

1. Rút gọn biểu thức  $P = \left( \frac{1}{x-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)^2}$  (Với  $x > 0, x \neq 1$ )

2. Giải hệ phương trình  $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$

3. Cho hàm số  $y = 2x - 4$  có đồ thị là đường thẳng  $(d)$ . Tính khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến đường thẳng  $(d)$ .

**Câu 22. (1,0 điểm)** Cho phương trình  $x^2 + m^2 + 1 x + m - 2 = 0$  ,  $m$  là tham số.

1. Giải phương trình khi  $m = 1$ .

2. Tìm  $m$  để phương trình 1 có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn

$$\frac{2x_1 - 1}{x_2} + \frac{2x_2 - 1}{x_1} = x_1 x_2 + \frac{55}{x_1 x_2}.$$

**Câu 23. (1,0 điểm)**

Năm học 2022-2023, học kì I, trường THCS A có 500 học sinh đạt loại khá và giỏi. Học kì II, số học sinh khá tăng 2%, số học sinh giỏi tăng 4% nên tổng số học sinh khá và giỏi là 513 học sinh. Nhà trường phát thưởng cho học sinh đạt thành tích cho học kì II như sau: Mỗi học sinh giỏi là 15 quyền tập, mỗi học sinh khá là 10 quyền tập. Biết giá mỗi quyền tập bán trên thị trường là 9500 đồng/quyền. Do mua số lượng lớn công ty cung cấp có chính sách như sau: Nếu hóa đơn trên 40000000 đồng thì được giảm giá 5%; nếu hóa đơn trên 50000000 đồng thì được giảm giá 8%; nếu hóa đơn trên 60000000 đồng thì được giảm giá 10%. Hỏi nhà trường phải trả số tiền mua tập làm phần thưởng là bao nhiêu?

**Câu 24. (2,0 điểm)** Cho đường tròn  $(O; R)$  có đường kính  $BC$ . Trên tia đối của tia  $BC$  lấy điểm  $A$  sao cho  $BO = 2BA$ . Vẽ tiếp tuyến  $AD$  với đường tròn  $(O)$  ( $D$  là tiếp điểm) và dây cung  $DE$  của đường tròn  $(O)$  vuông góc với  $BC$ .

1. Chứng minh  $AE$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$ .

2. Vẽ đường kính  $DF$  của đường tròn  $(O)$ . Gọi  $P$  là giao điểm của  $EC$  và  $DF$ ,  $G$  là giao điểm của hai đường thẳng  $BD$  và  $AE$ . Chứng minh  $BC // EF$  và  $PO \cdot GE = PC \cdot GB$ .

3. Vẽ cát tuyến  $AMN$  của đường tròn  $(O)$  (cát tuyến không đi qua  $O$ ), các tiếp tuyến tại  $M$  và  $N$  của đường tròn  $(O)$  cắt nhau tại  $K$ . Chứng minh ba điểm  $K, D, E$  thẳng hàng.

**Câu 25. (0,5 điểm)** Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức :  $A = \sqrt{x} + \sqrt{y}$ .

Biết rằng  $x$  và  $y$  là các số thực thỏa mãn điều kiện:  $x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2} = x^2 + y^2$ .

-----Hết-----