

**Câu 1 (1.0 điểm).** Cho biểu thức  $A = 46 + 6\sqrt{5}$ . Tìm căn bậc hai của biểu thức  $A$ .

**Câu 2 (1.0 điểm).** Không sử dụng máy tính cầm tay, giải phương trình sau:

$$\sqrt{3}x^2 + (1 - \sqrt{3})x - 1 = 0.$$

**Câu 3 (1.0 điểm).** Cho hàm số  $y = (2m - 1)x + 3$  ( $m$  là tham số thực;  $m \neq \frac{1}{2}$ )

a. Tìm  $m$  để hàm số nghịch biến trên tập  $\mathbb{R}$ .

b. Tìm  $m$  để đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(1;2)$ .

**Câu 4 (1.0 điểm).** Tìm  $a, b$  để hệ phương trình  $\begin{cases} 2ax + 3y = 4 \\ x + by = 1 \end{cases}$  có nghiệm  $(x; y) = (-1; 1)$ .

**Câu 5 (1.0 điểm).** Cho biểu thức  $P = \left(\frac{\sqrt{a}}{2} - \frac{1}{2\sqrt{a}}\right)^2 \cdot \left(\frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1}\right)$  với  $a > 0, a \neq 1$ .

Hãy rút gọn  $P$  và tính giá trị của biểu thức  $P$  khi  $a = 4 + 2\sqrt{3}$ .

**Câu 6 (1.0 điểm).** Miếng kim loại thứ nhất nặng 880g, miếng kim loại thứ hai nặng 858g. Thể tích của miếng thứ nhất nhỏ hơn thể tích của miếng thứ hai là  $10\text{cm}^3$ , nhưng khối lượng riêng của miếng thứ nhất lớn hơn khối lượng riêng của miếng thứ hai là  $1\text{g/cm}^3$ . Tìm khối lượng riêng của mỗi miếng kim loại.

**Câu 7 (1.0 điểm).** Một hình thang cân có đường chéo vuông góc với cạnh bên. Tính diện tích hình thang biết rằng đáy nhỏ dài 14cm, đáy lớn dài 50cm.

**Câu 8 (1.0 điểm).** Cho đường tròn tâm  $O$  bán kính 2cm. Một đường thẳng đi qua điểm  $A$  nằm bên ngoài đường tròn và cắt đường tròn tại hai điểm  $B, C$  trong đó  $AB = BC$ . Kẻ đường kính  $COD$ . Tính độ dài  $AD$ .

**Câu 9 (1.0 điểm).** Không dùng máy tính cầm tay hoặc bảng giá trị lượng giác, hãy sắp xếp các giá trị lượng giác sau theo thứ tự tăng dần:  $\sin 20^\circ, \cos 20^\circ, \sin 55^\circ, \cos 40^\circ, \tan 70^\circ$ .

**Câu 10 (1.0 điểm).** Cho nửa đường tròn đường kính  $AB$ . Gọi  $C$  là một điểm thuộc nửa đường tròn. Trên tia  $AC$  kéo dài lấy điểm  $D$  sao cho  $AD = AB$ . Trên  $AB$  lấy điểm  $E$  sao cho  $AE = AC$ . Biết  $DE$  cắt  $BC$  tại  $H$  và  $AH$  cắt nửa đường tròn tại  $K$ . Chứng minh rằng:

a. Chứng minh  $\widehat{DAH} = \widehat{BAH}$ .

b. Chứng minh ba điểm  $B, K, D$  thẳng hàng.

—————Hết—————

Thi sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....