

## ĐỀ SỐ 20

**Câu 1:** Rút gọn các biểu thức :

$$a) A = \frac{2}{\sqrt{5}-2} - \frac{2}{\sqrt{5}+2}$$

$$b) B = \left( \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) : \left( \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{1-\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} \right) \text{ với } x > 0, x \neq 1.$$

**Câu 2:** Cho phương trình  $x^2 - (m+5)x - m + 6 = 0$  (1)

a) Giải phương trình với  $m = 1$

b) Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình (1) có một nghiệm  $x = -2$

c) Tìm các giá trị của  $m$  để phương trình (1) có nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 = 24$

**Câu 3:** Một phòng họp có 360 chỗ ngồi và được chia thành các dãy có số chỗ ngồi bằng nhau. nếu thêm cho mỗi dãy 4 chỗ ngồi và bớt đi 3 dãy thì số chỗ ngồi trong phòng không thay đổi. Hỏi ban đầu số chỗ ngồi trong phòng họp được chia thành bao nhiêu dãy.

**Câu 4:** Cho đường tròn  $(O,R)$  và một điểm  $S$  ở ngoài đường tròn. Vẽ hai tiếp tuyến  $SA, SB$  ( $A, B$  là các tiếp điểm). Vẽ đường thẳng  $a$  đi qua  $S$  và cắt đường tròn  $(O)$  tại  $M$  và  $N$ , với  $M$  nằm giữa  $S$  và  $N$  (đường thẳng  $a$  không đi qua tâm  $O$ ).

a) Chứng minh:  $SO \perp AB$

b) Gọi  $H$  là giao điểm của  $SO$  và  $AB$ ; gọi  $I$  là trung điểm của  $MN$ . Hai đường thẳng  $OI$  và  $AB$  cắt nhau tại  $E$ . Chứng minh rằng  $IHSE$  là tứ giác nội tiếp đường tròn.

c) Chứng minh  $OI.OE = R^2$ .

**Câu 5:** Tìm  $m$  để phương trình ẩn  $x$  sau đây có ba nghiệm phân biệt:

$$x^3 - 2mx^2 + (m^2 + 1)x - m = 0 \quad (1).$$