



ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN 9

Ngày kiểm tra: 28/11/2025

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,5 điểm).

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}}$ và $B = \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x+4}} + \frac{5\sqrt{x+12}}{x-16}$ với $x > 0; x \neq 16$.

1) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 25$.

2) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-4}}$.

3) Tìm x để $B = \frac{-1}{3}$.

4) Cho $P = B : A$. Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để P nhận giá trị là số tự nhiên.

Bài 2 (1,5 điểm). Tính giá trị các biểu thức sau:

1) $P = 2\sqrt{72} - \frac{1}{2}\sqrt{32} + 3\sqrt{50}$.

2) $Q = \frac{\sqrt{10} - \sqrt{2}}{\sqrt{5} - 1} - \frac{7}{\sqrt{7}} + \frac{5}{\sqrt{7} - \sqrt{2}}$.

Bài 3 (2,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

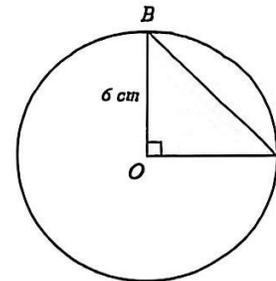
Trong đợt giải cứu nông sản cho bà con nông dân, hai đội tình nguyện A và B dự định bán giúp bà con 72 tấn nông sản. Nhờ ủng hộ của các khu dân cư, đội A đã bán vượt mức 12%, đội B đã bán vượt mức 10%. Do đó hai đội bán được 80 tấn nông sản. Hỏi mỗi đội dự định bán được bao nhiêu tấn nông sản?

Bài 4 (3,5 điểm). 1) Cho đường tròn $(O; 6\text{ cm})$, hai điểm A, B

thuộc đường tròn sao cho $\widehat{AOB} = 90^\circ$ (hình vẽ bên). Cho $\pi \approx 3,14$.

a) Tính diện tích hình quạt tròn tạo bởi cung AB và hai bán kính OA, OB .

b) Tính diện tích hình viên phân (hình giới hạn bởi cung nhỏ AB và dây AB).



2) Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O) , từ A vẽ hai tiếp tuyến $AB; AC$ đến đường tròn (O) ($B; C$ là các tiếp điểm), vẽ đường kính BE ; đường thẳng OA cắt đường thẳng BC tại H . Đường thẳng AE cắt (O) tại điểm thứ hai là D .

a) Chứng minh bốn điểm $A; B; O; C$ cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $OA \perp BC$ và $AD \cdot AE = AH \cdot AO$.

c) Gọi M là trung điểm DE , tiếp tuyến với (O) tại E cắt đường thẳng OM tại K . Chứng minh ba điểm $B; C; K$ thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $a + b + c = 1$. Chứng minh rằng:

$$\frac{ab}{a+b+2c} + \frac{bc}{b+c+2a} + \frac{ca}{c+a+2b} \leq \frac{1}{4}$$

----- Chúc các con làm bài tốt! -----