

ÔN TẬP TOÁN 9C

Bài 1: Cho hai biểu thức: $A = \frac{x + \sqrt{x} + 1}{x + 1}$ và $B = \frac{1}{\sqrt{x} - 1} - \frac{2\sqrt{x}}{x\sqrt{x} + \sqrt{x} - x - 1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = \sqrt{(5 + \sqrt{13})^2} + \sqrt{(\sqrt{13} - 4)^2}$
- 2) Rút gọn biểu thức B
- 3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = A : B$ khi $x > 1$

Bài 2: Cho biểu thức $P = \left(\frac{2\sqrt{x}}{x-9} + \frac{1}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{3}{\sqrt{x}-3}$ với $x \geq 0; x \neq 9$

- 1) Rút gọn biểu thức P
- 2) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P

2) Tìm x để $P = \frac{5}{6}$

Bài 3: Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 720 m². Nếu tăng chiều dài thêm 10m và giảm chiều rộng 6m thì diện tích mảnh vườn không đổi. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn.

Bài 4: Hai người cùng làm chung một công việc thì sau 3 giờ 36 phút làm xong. Nếu làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc sớm hơn người thứ hai là 3 giờ. Hỏi nếu mỗi người làm một mình thì sau bao lâu xong công việc.

Bài 5: Theo kế hoạch hai tổ sản xuất được giao làm 600 sản phẩm. Nhờ tăng năng suất lao động, tổ 1 làm vượt mức 10% và tổ 2 làm vượt mức 20% so với kế hoạch của mỗi tổ, nên cả hai tổ làm được 685 sản phẩm. Tính số sản phẩm mỗi tổ làm theo kế hoạch.

Bài 6: Giải hệ phương trình:

a)
$$\begin{cases} 2\sqrt{x-2} + \frac{y}{y+3} = 1 \\ 4\sqrt{x-2} - \frac{3y}{y+3} = 7 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} |x+5| - \frac{2}{\sqrt{y-2}} = 4 \\ |x+5| + \frac{1}{\sqrt{y-2}} = 3 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} \frac{1}{x+y} + \sqrt{y+2} = 3 \\ \frac{-2}{x+y} + 5\sqrt{y+2} = 1 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} 2|x-1| + \frac{3}{\sqrt{y+2}} = 5 \\ |x-1| - \frac{1}{\sqrt{y+2}} = \frac{5}{3} \end{cases}$$

e)
$$\begin{cases} 3(x+1) + 2(x+2y) = 4 \\ 4(x+1) - (x+2y) = 9 \end{cases}$$

f)
$$\begin{cases} \frac{4}{x+y} + \frac{1}{y-1} = 5 \\ \frac{1}{x+y} - \frac{2}{y-1} = -1 \end{cases}$$

g)
$$\begin{cases} 2(x+y) + \sqrt{x+1} = 4 \\ (x+y) - 3\sqrt{x+1} = -5 \end{cases}$$

h)
$$\begin{cases} \frac{3x}{x-1} - \frac{2}{y+2} = 4 \\ \frac{2x}{x-1} + \frac{1}{y+2} = 5 \end{cases}$$

Bài 7: Cho tam giác MAB vuông tại M , $MB < MA$. Kẻ MH vuông góc với AB (H thuộc AB). Đường tròn (O) đường kính MH cắt MA và MB lần lượt tại E và F (E, F khác M).

- 1) Chứng minh tứ giác $MEHF$ là hình chữ nhật
- 2) Chứng minh tứ giác $AEFB$ nội tiếp.
- 3) Đường thẳng EF cắt đường tròn (O') ngoại tiếp tam giác MAB tại P và Q (P thuộc cung MB). Chứng minh tam giác MPQ cân.
- 4) Gọi I là giao điểm thứ hai của đường tròn (O) với đường tròn (O') . Đường thẳng EF cắt đường thẳng AB tại K . Chứng minh ba điểm M, I, K thẳng hàng.

Bài 8: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R và AH là đường cao của tam giác ABC . Gọi M, N thứ tự là hình chiếu của H trên AB, AC

- 1) Chứng minh tứ giác $AMHN$ là tứ giác nội tiếp
- 2) Chứng minh $\widehat{ABC} = \widehat{ANM}$
- 3) Chứng minh OA vuông góc với MN
- 4) Cho biết $AH = R\sqrt{2}$. Chứng minh M, O, N thẳng hàng.

Bài 9: Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm O , đường cao AH . Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của điểm H trên cạnh AB và AC .

- a) Chứng minh tứ giác $AMHN$ nội tiếp một đường tròn;
- b) Chứng minh ΔAMN đồng dạng với ΔACB ;
- c) Đường thẳng NM cắt đường thẳng BC tại Q . Chứng minh $QH^2 = QB \cdot QC$;
- d) Gọi AQ cắt đường tròn (O) tại điểm K khác điểm A và điểm I là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔMNB . Chứng minh rằng ba điểm H, I, K thẳng hàng.

Bài 10: Giải phương trình: $2\sqrt{x+5} + 9 = 2\sqrt{2x+1} + \sqrt{2x^2 + 11x + 5}$

Bài 11: Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $a + b \leq 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \sqrt{a(b+1)} + \sqrt{b(a+1)}$$