

Bài 1. Tính giá trị các biểu thức sau

a) $A = \left(12 \frac{2}{9} \cdot \sqrt{(-0,3)^2} + 0,3 \cdot \sqrt{196} \right) : \left[\left(\frac{5}{23} \right)^{-1} - \frac{2 \cdot (\sqrt{5})^2}{5\sqrt{9}} \right]$.

b) $B = \left[\frac{\left(6 - 4 \frac{1}{2} \right) : 0,03 - \left(0,3 - \frac{3}{20} \right) \cdot 3 \frac{1}{3}}{\left(3 \frac{1}{20} - 2,65 \right) : \frac{1}{5} - \left(1,88 + 2 \frac{3}{25} \right) : \frac{1}{2}} \right] : 8 \frac{5}{16}$.

c) $C = \frac{3}{(1 \cdot 2)^2} + \frac{5}{(2 \cdot 3)^2} + \frac{7}{(3 \cdot 5)^2} + \dots + \frac{2n+1}{[n \cdot (n+1)]^2} \quad (n \in \mathbb{N}^*)$

Bài 2.

1. Xét hai hàm số $y = \frac{5}{4}x$ và $y = -\frac{4}{5}x$.

a) Vẽ đồ thị hai hàm số đó trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .

b) Chứng minh hai đường thẳng vừa vẽ vuông góc với nhau.

2. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , xét điểm A có tọa độ $(a_1; a_2)$ thỏa mãn $|a_1 - 1| + |a_2 - 3| = 0$ và điểm B có tọa độ $(b_1; b_2)$ thỏa mãn $(b_1 - 3)^2 + (b_2 - 1)^2 = 0$. Nối OA, OB, AB . Chứng minh rằng tam giác OAB là một tam giác cân và tính diện tích của tam giác đó.

Bài 3. Tại một trạm xe có 114 chiếc xe ô tô với tải trọng tương ứng là 40 tấn, 25 tấn và 5 tấn. Biết rằng $\frac{2}{3}$ số xe loại 40 tấn bằng $\frac{2}{5}$ số xe loại 25 tấn và bằng $\frac{3}{7}$ số xe loại 5 tấn. Hỏi trạm xe đó có bao nhiêu xe mỗi loại?

Bài 4.

1. Cho tam giác ABC ($AC > AB$), góc A tù. Kẻ AH vuông góc với BC . Gọi M là trung điểm cạnh BC . Chứng minh rằng $\widehat{BAM} > \widehat{MAC}$ và H nằm giữa B và M .

2. Cho tam giác ABC . Kẻ BE vuông góc với AC và CF vuông góc với AB . Biết $BE = CF = 8$ cm, độ dài các đoạn thẳng BF và BC tỉ lệ với 3 và 5.

a) Chứng minh tam giác ABC là tam giác cân.

b) Tính độ dài cạnh BC .

c) Các đoạn thẳng BE và CF cắt nhau tại O . Chứng minh đường thẳng AO là trung trực của đoạn thẳng EF .

Bài 5. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = |x - 2019| + |x - 1|$$

----- HẾT -----