

Câu 1.(5 điểm)

1) Tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{4^{20} \cdot 25^{20}}{10^{40}} - \frac{9}{11} \cdot \frac{17}{23} + \frac{9}{11} \cdot \frac{-6}{23}$

2) Tìm x, y, z biết $5x = 4y = 3z$ và $yz = 1200$

3) Cho hai đơn thức: $M = \left(\frac{-5}{4}y^2z^3\right)^3$ và $N = -\frac{4}{15}z^2$. Tính giá trị của biểu thức

$P = M.N$ khi $y = -2, z = -1$.

Câu 2.(4 điểm)

1) Tìm x, y nguyên thỏa mãn $x^2 + y^2 = 8092$.

2) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $C = |4x - y| + (y - 3)^2 + 2021$.

Câu 3.(4 điểm)

1) Bác An mới mua một mảnh đất hình chữ nhật để trồng cây ăn quả và chăn nuôi. Biết rằng mảnh đất có chu vi $92m$ và có tỷ số hai kích thước là $1,875$. Tính diện tích mảnh đất đó.

2) Tính tổng $S = \frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \dots + \frac{1}{9999}$.

Câu 4.(6 điểm)

Cho $\triangle ABC$ ($AB < AC$), kẻ BD vuông góc với AC tại D , kẻ CE vuông góc với AB tại E . BD và CE cắt nhau tại H . Gọi M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MH lấy điểm K sao cho $MK = MH$.

1) Chứng minh $\triangle MBH = \triangle MCK$ và KC vuông góc với AC .

2) Vẽ điểm I sao cho BC là đường trung trực của đoạn thẳng HI . Gọi giao điểm của HI với BC là N . Chứng minh $CI = BK$.

3) Gọi F là giao điểm của hai tia phân giác của $\widehat{ABD}$ và $\widehat{ACE}$. Chứng minh $\triangle BFC$ là tam giác vuông.

Câu 5.(1 điểm) Tìm x thỏa mãn $(x - 20)^2 + (x - 21)^2 = 1$.

.....**Hết**.....

Họ và tên thí sinh:Số báo danh: