

Bài I (2,0 điểm) Thực hiện phép tính (Tính hợp lý nếu có thể):

1) $\frac{-2}{5} + \frac{9}{10} - \frac{5}{4}$

2) $\frac{3}{8} \cdot \frac{25}{9} - \frac{7}{9} \cdot \frac{3}{8} + 3\frac{1}{4}$

3) $\sqrt{\frac{25}{81}} : \frac{10}{9} + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot 0,9 + \left(\frac{1}{2020}\right)^0$

Bài II (2,0 điểm) Tìm x biết:

1) $\frac{1}{2}x - \frac{2}{3} = \frac{-1}{4}$

2) $\frac{5x-2}{3} = \frac{-3}{4}$

3) $\left(x^2 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(x + \frac{2}{5}\right) = 0$

Bài III (2,0 điểm)

Hưởng ứng phong trào “Tết ấm no” để tăng thu nhập, ba tổ công nhân của một xí nghiệp đã đăng kí sản xuất tổng số 270 sản phẩm. Biết tổ I có 10 người, tổ II có 8 người, tổ III có 9 người và số sản phẩm của mỗi tổ sản xuất được tỉ lệ thuận với số người của tổ. Hỏi mỗi tổ đã đăng kí sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài IV (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A. Kẻ tia phân giác của $\widehat{ABC}$ cắt cạnh AC tại M. Trên cạnh BC lấy điểm N sao cho $BN = BA$.

1) Chứng minh: $\triangle BAM = \triangle BNM$.

2) Gọi I là giao của BM và AN. Chứng minh I là trung điểm của đoạn thẳng AN.

3) Trên tia đối của tia AB lấy điểm K sao cho $AK = NC$.

Chứng minh $\widehat{ABC} = \widehat{NMC}$ và K, M, N là ba điểm thẳng hàng.

Bài V (0,5 điểm) Cho các số thực a, b, c, d, e thỏa mãn: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{d}{e}$.

Chứng minh rằng: $\left(\frac{2019b + 2020c - 2021d}{2019c + 2020d - 2021e}\right)^3 = \frac{a^2}{bc}$.

(Giả thiết các tỉ số đều có nghĩa)

.....**Hết**.....