

Bài I (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

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

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

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

Bài II (1,0 điểm). Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 2x+10y=-8 \\ -x+15y=-16 \end{cases}$$

Bài III (3,0 điểm).

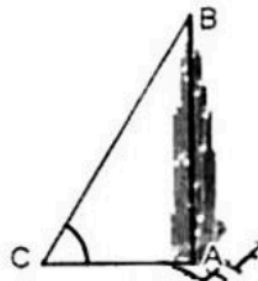
1) Một nhà hảo tâm gửi tiền vào ngân hàng để lấy tiền lãi giúp đỡ học sinh mồ côi, không nơi nương tựa. Bình quân mỗi tháng tiền sinh hoạt phí của học sinh hết 2 235 000 đồng, tiền học phí hết 765 000 đồng. Hỏi nhà hảo tâm trên phải gửi bao nhiêu tiền vào ngân hàng để tiền lãi đủ chi phí cho mỗi tháng. Biết lãi suất là 0,6% một tháng.

2) Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình:

Hai người cùng làm chung một công việc thì sau 18 giờ thì xong. Nếu một mình người thứ nhất làm trong 6 giờ, sau đó một mình người thứ hai làm trong 8 giờ thì cả hai người làm được $\frac{2}{5}$ công việc. Hỏi nếu mỗi người làm một mình thì sau bao nhiêu giờ xong công việc?

Bài IV (3,5 điểm).

1) Landmark 81 là tòa nhà chọc trời ở Thành phố Hồ Chí Minh, hiện đang giữ kỉ lục là tòa nhà cao nhất Việt Nam, với thiết kế gồm 81 tầng, lấy cảm hứng từ những bó tre truyền thống, tượng trưng cho sức mạnh và sự đoàn kết của dân tộc Việt Nam.



Tại một thời điểm trong ngày, các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 65° và bóng của tòa nhà đó trên mặt đất dài 215 m. Tính chiều cao của tòa nhà (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

2) Cho tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH ($H \in BC$).

a) Nếu $\sin ACB = \frac{3}{5}$ và $BC = 20\text{cm}$. Tính các cạnh AB, AC.

b) Đường thẳng vuông góc với BC tại B cắt đường thẳng AC tại D.
Chứng minh rằng: $AD \cdot AC = BH \cdot BC$.

c) Lấy điểm K thuộc đoạn AC. Kẻ KM vuông góc với HC tại M, KN vuông góc với AH tại N. Chứng minh rằng: $NH \cdot NA + MH \cdot MC = KA \cdot KC$

Bài V (0,5 điểm). Cho $a, b, c \neq 0$ và $a+b+c \neq 0$ thỏa mãn $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a+b+c}$

Chứng minh rằng: $\frac{1}{a^{2025}} + \frac{1}{b^{2025}} + \frac{1}{c^{2025}} = \frac{1}{a^{2025} + b^{2025} + c^{2025}}$

..... **Hết**