

Bài I. (3 điểm) . Giải các phương trình:

a) $2x - 16 = 0$

b) $15x - 10 = 4x + 1$

c) $(x - 7).(24 + 3x) = 0$

d) $(x - 4).(2x + 13) = 6.(x - 4)$

e) $\frac{x-3}{5} + \frac{2x+1}{3} = 6$

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

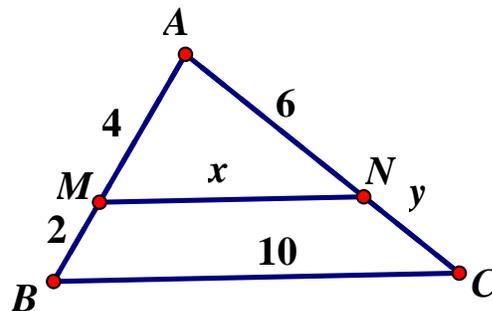
Bài II. (2 điểm) . Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 50 km/h. Khi từ B trở về A ô tô đi với vận tốc 60km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 35phút . Tính quãng đường AB.

Bài III. (1 điểm) .

Cho hình vẽ , biết $MN \parallel BC$, tính độ dài

x, y trong hình vẽ.



Bài IV. (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, kẻ đường cao AH của tam giác ABC

a) Chứng minh ΔHBA đồng dạng với ΔABC , từ đó suy ra $AB^2 = BH.BC$

b) Kẻ phân giác của góc BCA cắt AB tại D, cắt đoạn AH tại điểm E.

Chứng minh: $AD.HC = AC.HE$

c) Qua D kẻ đường thẳng song song với AH cắt BC tại M, cắt tia CA tại N. Chứng minh AM song song với BN.

d) Gọi I là giao điểm của tia CD và BN. Chứng minh rằng: $NI.NB + CM.CB = AC^2 + AB^2$

Bài V. (0,5 điểm) Giải phương trình $(2020 - x)^3 + (2022 - x)^3 + (2x - 4042)^3 = 0$

Bài I. (3 điểm). Giải các phương trình:

b) $3x - 15 = 0$

b) $17x - 11 = 4x + 2$

c) $(2x - 14).(x + 9) = 0$

d) $(x - 3).(4x + 7) = 2(x - 3)$

e) $\frac{x+6}{3} + \frac{3x-2}{5} = 4$

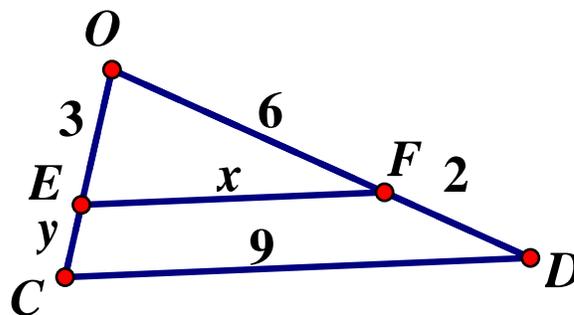
f) $\frac{x-2}{x+2} + \frac{x+2}{x-2} = \frac{x^2+2x+8}{x^2-4}$

Bài II. (2 điểm). Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Một xe máy đi từ A đến B với vận tốc 56 km/h. Khi từ B trở về A xe máy đi với vận tốc 40 km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 45 phút . Tính quãng đường AB.

Bài III. (1 điểm).

Cho hình vẽ , biết $EF \parallel CD$, tính độ dài x, y trong hình vẽ.



Bài IV. (3,5 điểm) Cho tam giác OAB vuông tại O, kẻ đường cao OK của tam giác OAB.

a) Chứng minh ΔKAO đồng dạng ΔOAB , từ đó suy ra $OA^2 = AK.AB$

b) Kẻ phân giác BE của góc ABO cắt OA tại E, cắt OK tại I.

Chứng minh: $OE.KB = OB.KI$.

c) Qua E kẻ đường thẳng song song với OK cắt AB tại M, cắt tia BO tại N. Chứng minh MO song song AN.

d) Gọi H là giao điểm của tia BE và AN. Chứng minh rằng: $NH.NA + BM.BA = OB^2 + OA^2$.

Bài V. (0,5 điểm) Giải phương trình $(2021 - x)^3 + (2023 - x)^3 + (2x - 4044)^3 = 0$