

**OLIMPADA DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ**

16 februarie 2019

CLASA A VII. -A

- 1.) Să se determine numerele a , b și c , care verifică simultan condițiile:

a.) Media aritmetică a numerelor a , b , c este $(-1)^{100} \cdot (-3)^3 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^{-1}$

b.) $\frac{7a-2b}{8b+5a} = \frac{2}{5}$

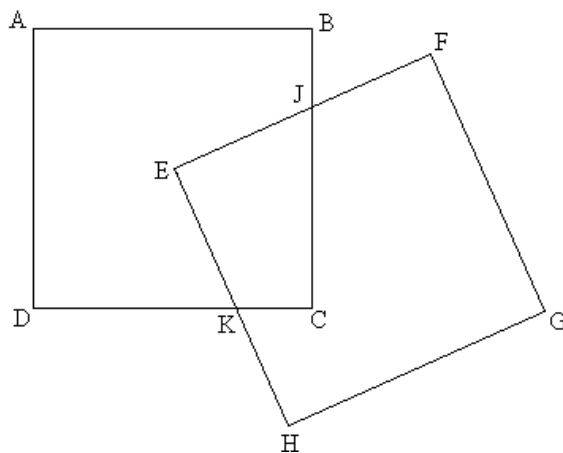
- c.) Numerele b și c sunt invers proporționale cu 0,04 și 0,(3).

- 2.) Se dau numerele: $a = \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \frac{3}{5 \cdot 8} + \dots + \frac{20}{192 \cdot 212}$ și $b = 1 + 6 + 11 + 16 + \dots + 2016$

Arătați că $\sqrt{212 \cdot a + \frac{b}{2017}} - 1$ este un număr irațional.

- 3.) Fie triunghiul ascuțitunghic ABC în care $m(\angle C) = 60^\circ$, E simetricul lui A față de mijlocul lui (BC) și F simetricul lui A față de BC . Să se arate că $BCFE$ este trapez isoscel și $BC = BE + EF$.

- 4.) Două pătrate cu laturile de lungime 16 cm sunt plasate astfel încât vârful unuia se găsește în centrul celuilalt (vezi figura de mai jos). Calculați aria patrulaterului $EJCK$.



Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare problemă se punctează cu 10 puncte.

Timp de lucru 3 ore