

U2/1

10 b.

D je 40% z E, E je 30% z F, F je 20% z G a H je 10% z G. Čemu je roven zlomek $\frac{D}{H}$?

Řešení:

$$\frac{D}{H} = \frac{\frac{40}{100}E}{\frac{10}{100}G} = \frac{\frac{40}{100} \cdot \frac{30}{100}F}{\frac{10}{100}G} = \frac{\frac{40}{100} \cdot \frac{30}{100} \cdot \frac{20}{100}G}{\frac{10}{100}G} = \frac{6}{25}$$

U2/2

10 b.

Na hladině naprosto klidného oceánu si lebedí rejnok Ampérius. V dálce vidí úplnou špičku nejvyššího stěžně pirátské lodi. Jinou část lodi nevidí, protože Země je, jak známo, kulatá. Ampérius je úplně v klidu, protože ví, že špička pirátského stěžně je 100 metrů nad hladinou a že poloměr Země je 6378000 metrů, tudíž je loď ještě hodně daleko. Kolik metrů je vršek stěžně pirátské lodi od rejnokových očí?

Řešení:

$$x = \sqrt{6378100^2 - 6378000^2} = 35715,7 \text{ m}$$

Vršek stěžně pirátské lodi je od rejnokových očí 35715,7 m.

U2/3

10 b.

V tomto roce oslavil otec 41 let. Jeho třem synům je nyní 5, 11 a 15 let. Za kolik let se bude věk otce rovnat součtu let jeho synů?

Řešení:

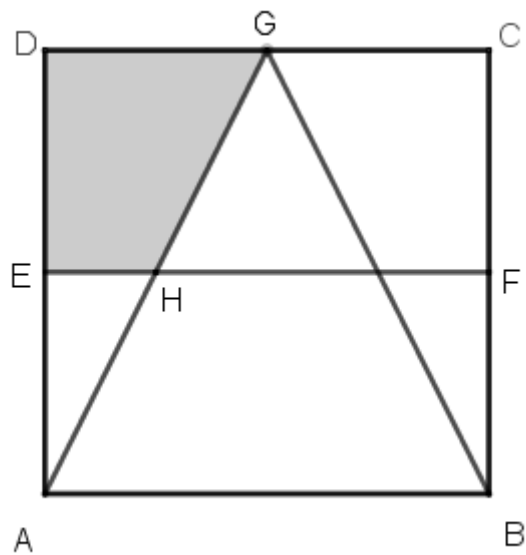
x ... za kolik let

$$(15 + x) + (11 + x) + (5 + x) = 40 + x$$
$$x = 5$$

U2/4

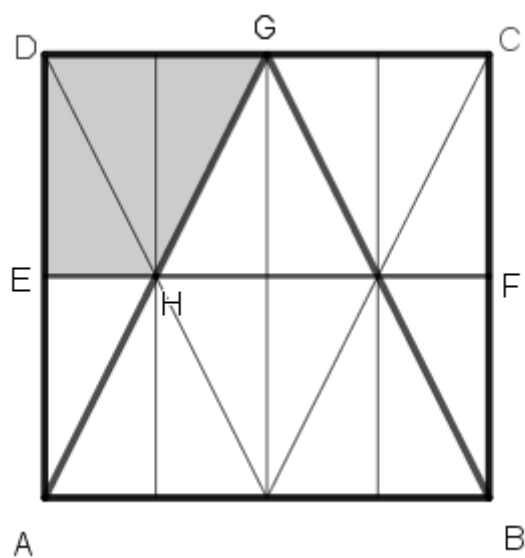
10 b.

Body E, F, G jsou středy stran čtverce $ABCD$. Jaký je poměr obsahu pravoúhlého lichoběžníku $EHGD$ a obsahu čtverce $ABCD$?



Řešení:

lichoběžník : čtverec = 3:16



U2/5**10 b.**Vyřešte v \mathbb{R} rovnici:

$$x \cdot \left(\frac{5x}{6} - \frac{11}{3} \right) - \frac{5}{6} = \frac{3}{2} \cdot \left(x - \frac{1}{3} \right) \cdot \left(x + \frac{1}{3} \right) - \frac{2}{3}x^2$$

Řešení:

$$x \cdot \left(\frac{5x}{6} - \frac{11}{3} \right) - \frac{5}{6} = \frac{3}{2} \cdot \left(x - \frac{1}{3} \right) \cdot \left(x + \frac{1}{3} \right) - \frac{2}{3}x^2$$

$$\frac{5x^2}{6} - \frac{11x}{3} - \frac{5}{6} = \frac{3}{2} \cdot \left(x^2 - \frac{1}{9} \right) - \frac{2}{3}x^2$$

$$\frac{5x^2}{6} - \frac{11x}{3} - \frac{5}{6} = \frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{6} - \frac{2}{3}x^2$$

$$-\frac{11x}{3} = \frac{4}{6}$$

$$x = -\frac{2}{11}$$