

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

JAK ROZDĚLIT DORT? - ŘEŠENÍ

Na rozměrech dortu nijak nezáleží, jde jen o to, aby obsahy jednotlivých dílů byly v poměru 12 : 15 : 15 : 18 neboli 4 : 5 : 5 : 6.

a) Je zřejmé, že součet obsahů obou dílů určených 15-ti letým je polovina celého obsahu a že oba díly jsou stejně velké (trojúhelníky ABE a DCE jsou shodné např. podle věty sus).

Je tedy třeba jen zjistit, zda obsahy trojúhelníků BCF a BEF jsou v poměru 12 : 18 (neboli 2 : 3).

Trojúhelník BCF je podobný trojúhelníku BEA podle věty uu. Poměr podobnosti zjistíme podle poměru délek

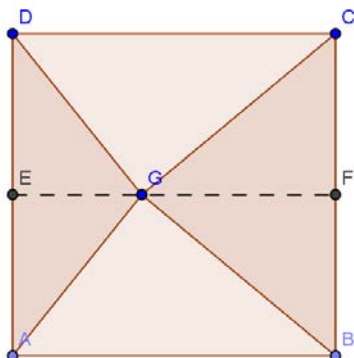
přepon obou trojúhelníků. $|BC|=a$, $|BE|=\sqrt{a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = a\frac{\sqrt{5}}{2}$. Poměr podobnosti trojúhelníků BCF a BEA je

tedy $1 : \frac{\sqrt{5}}{2}$. Poměr jejich obsahů je $1 : \frac{5}{4} = 4 : 5 = 12 : 15$.

Obsah trojúhelníku BEF je doplněk do obsahu celého čtverce.

Závěr: dělení podle dědečka je správné.

b) Návrhy mohou být různé. Jedno z možných řešení je na obrázku:



EF je střední příčka čtverce. Bod G ji dělí v poměru 2 : 3.

Obsahy trojúhelníků ABG a CDG jsou stejné a dohromady tvoří polovinu obsahu čtverce.

Obsahy trojúhelníků ADG a BCG jsou v poměru 2 : 3 a dohromady tvoří druhou polovinu čtverce.

Návrhy je vhodné provádět na čtverečkováný papír.