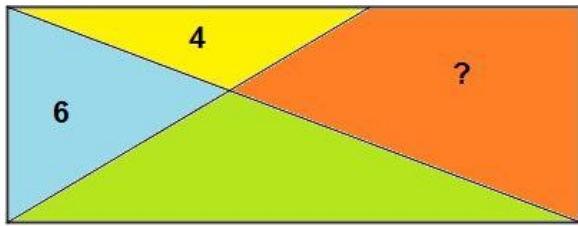


MEETKUNDERAADSEL

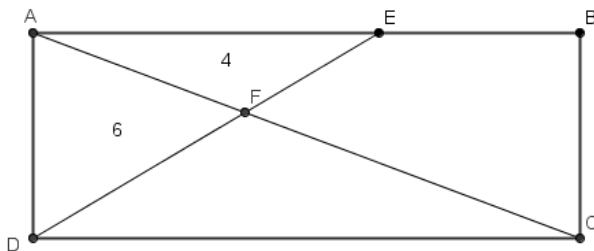
De onderstaande rechthoek is opgedeeld in 4 gebieden.

Bij het gele en het blauwe gebied staat de oppervlakte ervan vermeld.

Wat is de oppervlakte van het rode gebied?



Oplossing



$\triangle AEF$ en $\triangle AFD$ hebben dezelfde hoogte. Dan verhouden hun oppervlakten zich als hun basissen:

$$\frac{|EF|}{|DF|} = \frac{2}{3}.$$

$\triangle AEF$ en $\triangle CDF$ zijn gelijkvormig. Dan verhouden hun oppervlakten zich als het kwadraat van hun overeenkomstige zijden:

$$\frac{\text{opp. } \triangle AEF}{\text{opp. } \triangle CDF} = \frac{|EF|^2}{|DF|^2} = \frac{4}{9}$$

zodat

$$\text{opp. } \triangle CDF = \frac{9}{4} \cdot 4 = 9.$$

Dan is opp. $\triangle ACD = 15 = \text{opp. } \triangle ABC$ zodat opp. $EBCF = 11$.

GETALLENRAADSEL

Kan je de onderstaande som berekenen zonder rekentoestel?

$$19^2 - 18^2 + 17^2 - 16^2 + \dots + 5^2 - 4^2 + 3^2 - 2^2 + 1^2$$

OPLOSSING

Merk op dat $n^2 - (n-1)^2 = [n + (n-1)][n - (n-1)] = n + (n-1)$.

Bijgevolg is

$$\begin{aligned} 19^2 - 18^2 + 17^2 - 16^2 + \dots + 5^2 - 4^2 + 3^2 - 2^2 + 1^2 &= 19 + 18 + 17 + \dots + 3 + 2 + 1 \\ &= (19 + 1) + (18 + 2) + \dots + (11 + 9) + 10 \\ &= 9 \times 20 + 10 \\ &= 190. \end{aligned}$$