

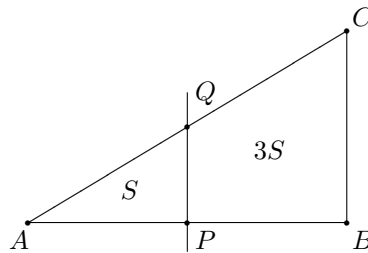
Beginnerscompetitie

Februari 2008

1. We definiëren de bewerking $x \bullet y = x^3 - y$ voor alle $x, y \in \mathbb{R}$. Bepaal dan

$$\pi \bullet (\pi \bullet (\pi \bullet (\pi \bullet \pi))).$$

2. Bepaal alle priemgetallen p_1, p_2 en p_3 waarvoor geldt dat $p_3 - p_2 = p_2 - p_1 = 2$. Bewijs ook dat je alle oplossingen gevonden hebt!
3. Driehoek $\triangle ABC$ is rechthoekig in B . Stel dat P op $[AB]$ ligt en Q op $[AC]$ ligt, zodat de oppervlakte van het trapezium $PBCQ$ 3 keer zo groot is als de oppervlakte van de driehoek $\triangle APQ$. Bewijs dat P het midden van $[AB]$ is.



4. Stel dat a en b reële getallen zijn zodat $ab = a - b$. Bepaal alle mogelijke waarden van de uitdrukking

$$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} - ab.$$

5. In de gelijkbenige driehoek $\triangle ABC$ is $AB = AC$ en is D het midden van $[BC]$. De punten P en Q liggen op $[AD]$ en $[AB]$, resp., zodat $Q \neq B$ en $PQ = PC$. Bewijs dat $\widehat{PQC} = \widehat{BAC}$.