

Beginnerscompetitie

Maart 2007

1. In driehoek $\triangle ABC$ is $AB = AC$ en bestaat er een punt $P \in [AB]$ waarvoor geldt dat $AP = PC = CB$. Bepaal $\angle BAC$.
2. Definieer het getal $M_n = \sqrt{(n^2 + 1)(n + 1)^2 + n^2}$, voor alle $n \in \mathbb{N}$. Toon aan dat M_n steeds een oneven natuurlijk getal is.
3. Bepaal het aantal reële getallen x waarvoor geldt dat $x^4 - 2x + 3 = 0$.
(Bewijs je antwoord *niet* grafisch.)
4. Voor een gegeven driehoek is het maatgetal van de oppervlakte gelijk aan het maatgetal van de omtrek. Bepaal de straal van de ingeschreven cirkel van die driehoek.
5. We noemen n *k*-bestendig als n minstens k verschillende delers (in \mathbb{N}_0) heeft.
 - (a) Toon aan dat er geen enkel natuurlijk getal n bestaat dat m -bestendig is, met $m > n$.
 - (b) Welke getallen zijn 2-bestendig?
 - (c) Hoeveel natuurlijke getallen n zijn n -bestendig?
 - (d) Hoeveel natuurlijke getallen n zijn $(n - 1)$ -bestendig?