

Teiceira lista de geometria e aritmética

Questão 1: Seja ABC um triângulo qualquer, seja G o encontro das medianas e sejam a, b, c os pontos médios de $\overline{BC}, \overline{CA}, \overline{AB}$, respectivamente. Mostre que:

$$\overline{CG} = 2\overline{Cc}, \overline{BG} = 2\overline{Gb} \text{ e } \overline{AG} = 2\overline{Ga}.$$

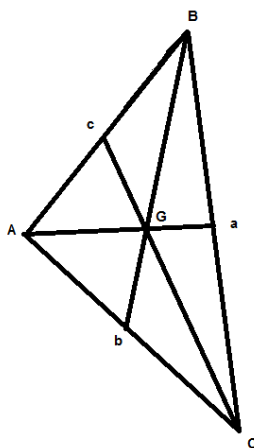


Figure 1:

Questão 2: Seja a estrela de cinco pontas qualquer e sejam a, b, c, d, e , o ângulo interno das pontas da estrela. Mostre que $a + b + c + d + e = 180^\circ$.

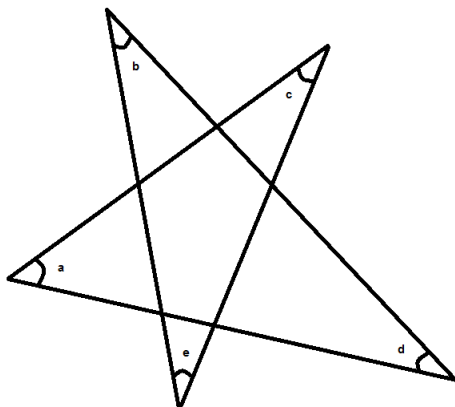


Figure 2:

Questão 3: Mostre que se $a = bq + r$, com $b > r \geq 0$, então o $\text{mdc}(a,b) = \text{mdc}(b,r)$. Onde $a, b, q \in \mathbb{Z}$ e $r \in \mathbb{N}$.

Questão 4: Seja n um número natural não nulo. Calcule $\text{mmc}(n, 2n + 1)$.

Questão 5: Se a e b são primos entre si. Mostre que $\text{mmc}(a,b) = ab$.