

Questão 1

Se m e n forem raízes da equação $x^2 - x - 1 = 0$, pode-se escrever a expressão $m^{13} + n^{13}$ como um número inteiro. Determine esse número.

Questão 2

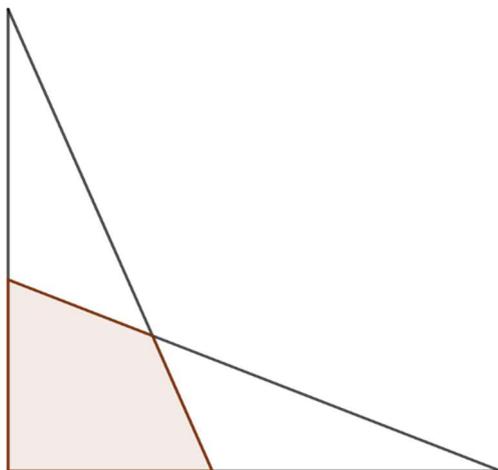
Os três primeiros termos da sequência $(2, a_2, a_3, a_4, 60)$ formam uma progressão geométrica, e os três últimos uma progressão aritmética, ambas de mesma razão r . Dessa forma, determine:

a) A razão r ;

b) A média aritmética dos termos dessa sequência.

Questão 3

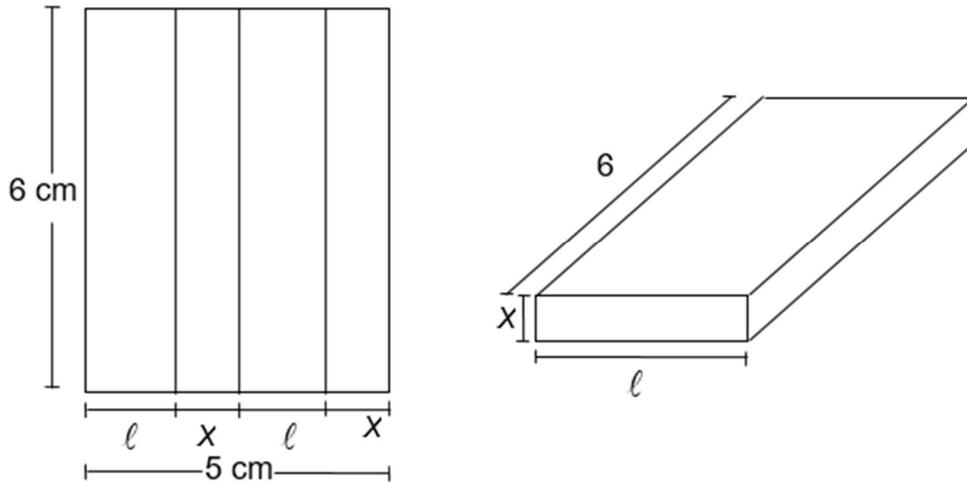
Ao sobrepor dois triângulos retângulos congruentes, forma-se o quadrilátero mostrado na figura a seguir.



- Qual a área desse quadrilátero se a hipotenusa do triângulo medir a 5 cm e um dos catetos for igual a 4 cm?
- Qual a área desse quadrilátero se um dos ângulos do triângulo for igual a 45° e o cateto for igual a 16?
- Sejam a e b os catetos do triângulo retângulo, com $a < b$. Qual a área desse quadrilátero, em função de a e b ?

Questão 4

Gabriel deseja confeccionar cinquenta embalagens de madeira, vazadas nas extremidades, com formas de dimensões 6×5 cm, conforme ilustrado na figura.



- a) Qual o valor de X para que as embalagens tenham o maior volume possível? (Desconsidere a espessura da madeira)
- b) Caso Gabriela queira tampar as extremidades de todas as embalagens, qual será a área mínima de madeira necessária?

