

Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.
Não é permitido o uso de calculadoras.

1. (a) Quantos algarismos tem o número 30^8 ?

- A) 3 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

(b) Um agricultor quer encher um tanque e, para isso, tem à sua disposição um balde azul e um balde vermelho. Ele consegue encher o tanque usando 120 vezes o balde vermelho, ou usando 90 vezes o balde vermelho e 40 vezes o balde azul. Quantas vezes precisa de usar o balde azul para encher o mesmo tanque?

- A) 120 B) 130 C) 160 D) 190 E) 200

(c) O número 2025 satisfaz as seguintes propriedades:

- é múltiplo de 25,
- a soma dos seus algarismos é 9.

Quantos números entre 1000 e 9999 satisfazem estas duas propriedades?

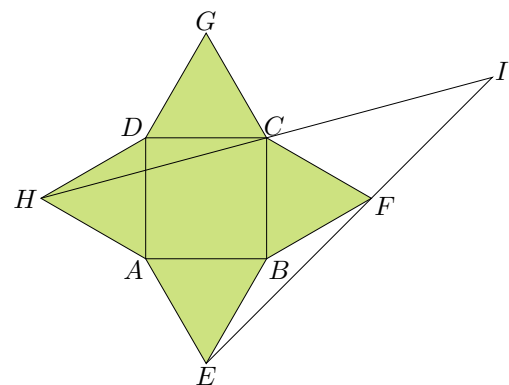
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

(d) Uma peça foi colocada num tabuleiro com 2025 linhas e 2025 colunas. Em cada movimento, a peça pode deslocar-se uma casa na vertical ou uma casa na horizontal. O número mínimo de movimentos que a peça precisa de fazer para chegar ao canto superior esquerdo é 1000, e o número mínimo de movimentos que a peça precisa de fazer para chegar ao canto superior direito é 1500. Quantos movimentos, no mínimo, tem a peça que fazer para chegar à linha inferior do tabuleiro?

- A) 475 B) 476 C) 1500 D) 1786 E) 1787

2. A Vera usou a planificação da figura para construir uma pirâmide de base quadrada. Todas as arestas da pirâmide têm comprimento 2025 mm. As retas CH e EF interseitam-se no ponto I .

Qual é a amplitude do ângulo EIH ?



3. O Martim tem muitas peças quadradas com lados 1, 2 e 3. Na figura está um quadrado que ele construiu com quinze peças de lado 1, quatro peças de lado 2 e duas peças de lado 3. Ele quer construir um quadrado em que o número de peças de lado 2 seja o dobro do número de peças de lado 1 e o número de peças de lado 3 seja o triplo do número de peças de lado 1. Qual é o lado do menor quadrado que o Martim pode construir?

