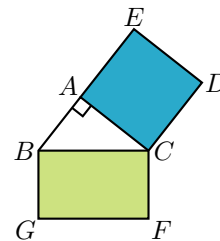


Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.
Não é permitido o uso de calculadoras.

1. (a) O Raul tem um grande caderno em que as páginas não estão numeradas. Ele tem autocolantes com os algarismos de 0 a 9, e decidiu numerar as páginas do caderno. O Raul tem autocolantes suficientes de cada algarismo, mas tem apenas 22 autocolantes do algarismo 2. Começando na página 1, quantas páginas consecutivas é que o Raul consegue numerar?

A) 22 B) 99 C) 112 D) 119 E) 199

- (b) Na capa do caderno do Raul está representado um triângulo retângulo $[ABC]$, um quadrado $[ACDE]$ e um retângulo $[BCFG]$. Sabendo que $\overline{AB} = \overline{BG} = 2$ cm e que a área do quadrado é igual à área do retângulo, quanto mede, em cm, o lado $[BC]$?

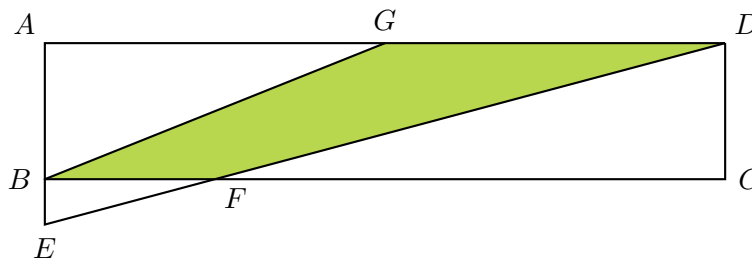


A) $\sqrt{5} - 2$ B) $\sqrt{5} - 1$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{5} + 1$ E) $\sqrt{5} + 2$

- (c) O Raul escreveu no seu caderno todos os 120 números com 4 algarismos que contêm apenas os algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e em que cada um deles aparece no máximo uma vez. Depois calculou a soma de todos esses 120 números. Qual foi o resultado dessa soma?

A) 16665 B) 33330 C) 166650 D) 199980 E) 399960

- (d) Na contra-capa do caderno está um retângulo $[ABCD]$, cujas medidas dos lados são $\overline{AB} = 6$ cm e $\overline{AD} = 30$ cm. O ponto G é o ponto médio de $[AD]$ e o ponto E pertence ao prolongamento de $[AB]$ e é tal que $\overline{BE} = 2$ cm. Se F é o ponto de interseção de $[ED]$ com $[BC]$, qual é a área do quadrilátero $[BFDG]$ em cm^2 ?



A) 60 B) 67,5 C) 75 D) 82,5 E) 90

2. O Raul escreveu o número 235689741 e reparou que o número é uma *montanha*, pois utiliza todos os algarismos de 1 a 9 exatamente uma vez, começa por ter os algarismos ordenados de forma crescente, depois de forma decrescente e não começa nem termina em 9. Quantos números *montanha* existem?
3. O Alberto, o Bernardo e o César pintaram uma casa com quatro quartos iguais. Cada um deles pintou sempre ao mesmo ritmo. O Alberto e o Bernardo pintaram um dos quartos em 5 horas. O Bernardo e o César pintaram outro quarto em 4 horas. O Alberto e o César pintaram o terceiro quarto em 10 horas. Os três pintores começaram a pintar o último quarto, mas, ao fim de 3 horas, o Bernardo e o César tiveram que sair. Quanto tempo demorou o Alberto a pintar o resto do quarto?