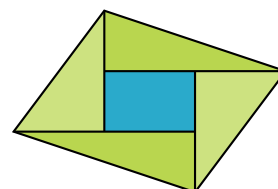




Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos. Não é permitido o uso de calculadoras.

1. (a) O convite da festa de anos do Filipe contém um retângulo central com 17 cm^2 de área. Prolongando cada lado deste retângulo para o dobro, obtém-se um vértice do convite, como na figura. Qual é a área total do convite, em cm^2 ?



- A) 34 B) 51 C) 68 D) 85 E) 102

- (b) Para a sua festa, o Filipe preparou cinco jarros cheios de sumo de laranja, respetivamente com 15 dl, 16 dl, 19 dl, 20 dl, 31 dl de bebida. Cada copo que serviu aos amigos levava 30 cl de sumo. No final da festa, ficou com quatro jarros vazios e um cheio. Qual é capacidade do jarro que ficou cheio?



- A) 15 dl B) 16 dl C) 19 dl D) 20 dl E) 31 dl

- (c) O Filipe organizou uma competição com os amigos. Um dos desafios era descobrir o algarismo das unidades do número $2^{2021} + 0^{2021} + 2^{2021} + 1^{2021}$. Qual é a solução deste desafio?

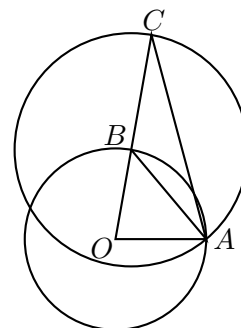
- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

- (d) No final da competição, o Filipe entregou um prémio a cada um dos seus 21 amigos. O prémio por uma medalha de ouro era de 20 rebuçados, por uma de prata 10 rebuçados, por uma de bronze 5 rebuçados e por uma menção honrosa 2 rebuçados. A quem não recebeu nenhum destes prémios, o Filipe deu um rebuçado. O número de amigos medalhados foi um sexto do número de amigos que não recebeu nenhuma medalha. Ao todo, o Filipe entregou 54 rebuçados. Sabendo que não houve medalhas de prata, quantas menções honrosas houve?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. A Ana, o Bruno e o Carlos jogaram um jogo de cartas. Em cada ronda, há sempre dois vencedores e um perdedor e cada um dos vencedores recebe do perdedor tantas fichas como as que já tem, ficando assim com o dobro das fichas. Após três rondas, cada um dos jogadores perdeu uma única vez e, no final, cada um ficou com 24 fichas. Quantas fichas tinha cada um dos jogadores no início do jogo?

3. Na figura ao lado, $[AB]$ é uma corda da circunferência de centro O . O ponto C está na interseção do prolongamento do raio $[OB]$ com a circunferência de centro em B que passa por A . Sabendo que $\widehat{AOB} = 80^\circ$, qual é o valor de \widehat{OCA} ?



4. No final de umas Olimpíadas de Matemática, a Mariana e a Sofia estavam a conversar. Ao olhar em volta, a Mariana reparou que os outros 8 participantes também estavam a conversar em pares. A Mariana perguntou então a cada participante com quantos participantes é que tinha conversado e obteve 9 respostas diferentes. Qual foi a resposta da Sofia?