

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

4. A Escola dos Números anda num grande alvoroço. O Campeonato Olímpico de Matemática de 2012 está a começar!

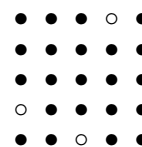
(a) No Campeonato de xadrez, cada jogo é disputado por dois alunos de diferentes anos. Inscreveram-se 7 alunos do quinto ano, 4 alunos do sexto ano e 5 alunos do sétimo ano. De quantas maneiras diferentes é possível organizar o primeiro jogo?

- A) 48                      B) 55                      C) 63                      D) 83                      E) 140

(b) No Campeonato do Cálculo Mental, um jogador tem de conseguir obter determinado número, somando os números de 6 cartões que escolhe dentro de uma caixa. Quando foi a vez do João, a caixa tinha muitos cartões repetidos, mas apenas com os números 5, 8 e 13. O João perdeu porque não era possível obter o número pretendido. Que número era esse?

- A) 51                      B) 52                      C) 53                      D) 54                      E) 55

(c) No campeonato de Pick, cada jogador recebe uma carta, com 3 vértices brancos assinalados num quadriculado onde o lado de cada quadrícula mede 1 cm. Ganha o jogador que mais rapidamente escolher um quarto vértice de modo a obter um quadrilátero com a maior área possível. O Joaquim recebeu a carta que aparece na figura e foi o primeiro a responder corretamente ao desafio. Qual é a área, em  $\text{cm}^2$ , do quadrilátero obtido pelo Joaquim?



- A) 7,5                      B) 8                      C) 8,5                      D) 9                      E) 9,5

(d) Todos os anos o logótipo do Campeonato Olímpico de Matemática é composto por cinco anéis, de cor verde ou azul, onde há mais anéis azuis do que verdes. O logótipo deste ano está representado na figura seguinte. Até este ano, nunca houve dois logótipos iguais, mas no próximo ano vai ser necessário repetir um logótipo. Em que ano começaram os Campeonatos Olímpicos de Matemática?



- A) 1981                      B) 1983                      C) 1991                      D) 1997                      E) 2000

5. O Dinis pegou numa caixa de palitos, todos com o mesmo comprimento, e construiu os hexágonos de lado 1 e de lado 2 da figura. De quantos palitos precisaria o Dinis para construir o hexágono de lado 9?



6. A Isabel tem uma folha azul e uma folha vermelha. Ela quer escrever os números inteiros de 1 a 12 nestas folhas, ficando cada número apenas numa folha. Além disso, sempre que dois números distintos estiverem na mesma folha, também a sua soma (caso seja um dos números de 1 a 12) deverá estar nessa folha. De quantas formas pode a Isabel escrever os números?