



Duração: 2 horas

Questão 1:

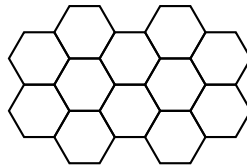
cada opção correta: 4 pontos

cada opção errada: -1 ponto

Questões 2, 3, 4: 8 pontos cada

Na questão 1 escolhe, em cada alínea, a opção correta.  
Justifica convenientemente as tuas respostas às questões 2, 3 e 4.  
Não é permitido o uso de calculadoras.

1. (a) O João quer pavimentar o chão da sua cozinha com azulejos, com a forma de hexágonos regulares, como na figura. De quantas maneiras diferentes ele pode pavimentar o chão, usando apenas azulejos azuis, vermelhos ou brancos, e de modo que não fiquem dois azulejos hexagonais da mesma cor com um lado em comum?



- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 6                      E) 27

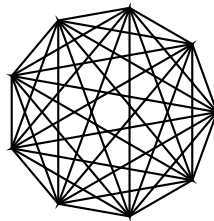
- (b) Uma capicua é um número que não se altera quando é lido ao contrário. Por exemplo, 707 e 15451 são capicuas. O Leonardo fez uma lista de todas as capicuas com cinco algarismos (os números não podem começar pelo algarismo 0) por ordem crescente. Qual é o décimo segundo número da sua lista?

- A) 11111                B) 11211                C) 12121                D) 12221                E) 12321

- (c) O Daniel, o Rui e o Jaime compraram três presentes para a sua mãe. Ao decidirem dar os presentes em conjunto, dividiram a despesa igualmente pelos três. O Daniel recebeu então 1 euro e o Rui teve de pagar 3 euros. Sabendo que o presente do Jaime custou 20 euros, qual foi o preço total dos presentes?

- A) 48                      B) 54                      C) 57                      D) 60                      E) 66

- (d) Considera todos os triângulos cujos vértices são três vértices do eneágono regular. Quantos desses triângulos são isósceles ou equiláteros?



- A) 27                      B) 30                      C) 33                      D) 36                      E) 39

2. Um certo jogo de cartas joga-se com um baralho numerado de 1 a 2013 sendo que no final do jogo a pontuação de cada jogador é igual à soma dos valores das cartas que tem na mão. A Andreia e o Bernardo jogaram uma partida e, no final do jogo, a Andreia tinha todas as cartas ímpares e o Bernardo todas as pares. A Andreia ficou com quantos pontos a mais do que o Bernardo?

3. Uma sucessão de números começa com os números 999, 1000 e 1001. A sucessão tem a seguinte propriedade: a soma dos números nas posições 1, 2 e 3 é 3000, os números nas posições 2, 3 e 4 somam 2999, os números nas posições 3, 4 e 5 somam 2998, e assim sucessivamente. Qual é o número na posição 100?

4. Numa festa, sentaram-se a uma mesa redonda alguns homens e algumas mulheres. Sabe-se que 7 mulheres têm uma mulher sentada ao seu lado direito, 12 mulheres têm um homem sentado ao seu lado direito e três quartos dos homens têm uma mulher sentada ao seu lado direito. Quantas pessoas estão na mesa?