



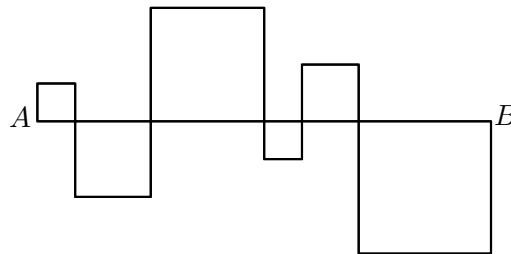
Duração: 2 horas  
Questão 1:  
cada opção correta: 4 pontos  
cada opção errada: -1 ponto  
Questões 2, 3, 4: 8 pontos cada

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 construiu com cubinhos de lado 1 cm um cubo grande de lado 5 cm. Dois cubinhos dizem-se adjacentes quando têm uma face em comum. Quantos cubinhos são adjacentes a exatamente 4 outros cubinhos?

A) 18                      B) 24                      C) 36                      D) 44                      E) 54

- (b) O João desenhou seis quadrados tal como se apresenta na figura. O segmento de reta  $[AB]$  mede 24 cm, qual é o perímetro da figura?



A) 48 cm                      B) 56 cm                      C) 72 cm                      D) 96 cm                      E) 106 cm

- (c) No dia do seu aniversário, o João multiplicou a sua idade pela idade do seu irmão mais velho. Ao multiplicar o resultado por 5 obteve 2015. Qual era a idade do irmão do João quando o João nasceu?

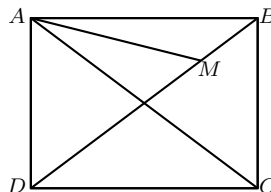
A) 5                      B) 8                      C) 13                      D) 15                      E) 18

- (d) Uma capicua é um número que não se altera quando é lido ao contrário. Por exemplo, 707 e 15451 são capicuas. Quantas capicuas com cinco algarismos (os números não podem começar pelo algarismo 0) existem cuja soma dos algarismos é um número par?

A) 100                      B) 125                      C) 405                      D) 450                      E) 500

2. O João mora numa rua com cem casas, numeradas de 1 a 100. Um dia percorreu a rua toda e somou todos os algarismos pares que foi lendo nos números das casas. Que soma obteve?

3. Na figura seguinte,  $[ABCD]$  é um retângulo,  $\overline{AB} = 4$  cm e  $\overline{AD} = 3$  cm. Sabendo que  $\overline{DB} = 4\overline{MB}$ , determina a área do triângulo  $[ABM]$ .



4. O João quer pintar as faces e os vértices de um dado utilizando quatro cores e mantendo as pintas visíveis. Ele pretende que faces adjacentes estejam pintadas de cores diferentes e que cada vértice tenha uma cor diferente das faces a que pertence. De quantas formas diferentes pode o João fazê-lo?