



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

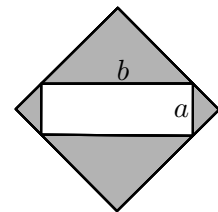
Na questão 1 escolhe, em cada alínea, a opção correta.  
Justifica convenientemente as tuas respostas às questões 2, 3 e 4.  
Não é permitido o uso de calculadoras.

1. O Alfredo é um colecionador por natureza.

(a) O Alfredo construiu três réplicas de monumentos diferentes com palitos e quer guardá-las numa estante com cinco prateleiras. Quantas formas tem o Alfredo de fazer essa distribuição colocando no máximo uma réplica por prateleira?

- A) 10      B) 15      C) 30      D) 60      E) 120

(b) O Alfredo gosta muito de organizar (e reorganizar) as suas várias coleções e desenhou etiquetas quadradas com uma tira retangular, como se mostra na figura. Se o lado do quadrado mede 4 cm e  $\frac{b}{a} = 3$ , quanto mede, em  $\text{cm}^2$ , a área sombreada?



- A) 6      B) 8      C) 10      D) 12      E) 14

(c) O Alfredo tinha 60 berlindes numerados de 1 a 60. Um dia ele reparou que perdeu o berlinde número 1 e decidiu guardar os restantes 59 berlindes usando a seguinte regra: se dois berlindes têm números em que um é múltiplo do outro, os berlindes têm de estar na mesma caixa. Quantas caixas, no máximo, pode o Alfredo usar?

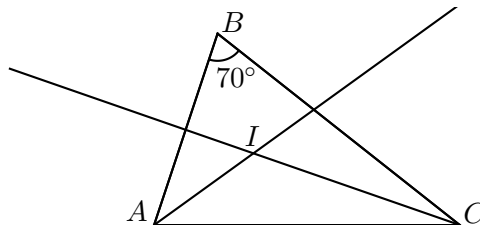
- A) 2      B) 8      C) 11      D) 15      E) 25

(d) O Alfredo e o vizinho Bernardo colecionam jogos de carros e jogos de aventuras. O quociente entre o número de jogos do Alfredo e o número de jogos do Bernardo é igual a  $\frac{3}{2}$ . A razão entre o número total de jogos de carros e o número total de jogos de aventuras é  $\frac{7}{3}$ . Considerando apenas os jogos do Alfredo, essa razão é igual a  $\frac{4}{1}$ . Quantos jogos de carros tem o Bernardo sabendo que tem 9 jogos de aventuras?

- A) 1      B) 3      C) 7      D) 11      E) 13

2. O Duarte recebeu 6 bombons como prenda de Natal: 2 de chocolate de leite, 2 de chocolate branco e 2 de chocolate preto. Por imposição da mãe, só pode comer 2 bombons por dia, um de manhã e outro à tarde. De quantas maneiras pode o Duarte comer os bombons se não comer dois bombons iguais no mesmo dia?

3. No triângulo  $[ABC]$ , as bissetrizes em  $A$  e em  $C$  intersectam-se no ponto  $I$ . Sabendo que  $\hat{A}BC = 70^\circ$ , determina  $\hat{A}IC$ .



4. Uma empresa de aluguer de veículos motorizados tem carros e motos. Os veículos estão num parque de estacionamento com dois andares, cada um deles com uma parte coberta e outra descoberta. Sabe-se que 70 veículos estão na parte coberta do parque, e que na parte descoberta há 230 rodas. Por outro lado, há 60 veículos que estão no segundo andar e o número de rodas no primeiro andar é 240. Pelo menos quantos veículos estão estacionados no parque?