


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) A Maria faz coleção de moedas. Ele tinha as moedas guardadas em caixas, com 17 moedas em cada caixa. O avô deu-lhe uma moeda nova, e a Maria decidiu agora guardar 20 moedas em cada caixa e ficou com uma caixa vazia. Quantas caixas tem a Maria?

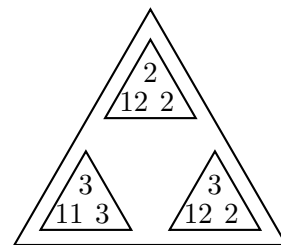
A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

- (b) Para passar o tempo, a Maria e os seus vizinhos inventaram uma operação

triangular. Quando escrevem os números a , b e c num triângulo  esse triângulo toma o valor do número $\frac{a + b \times c}{a - b \times c}$. Por exemplo, o valor do triângulo

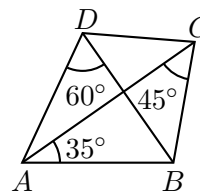


é 5. Qual é o valor do triângulo maior da figura ao lado?



A) 2 B) 4 C) 9 D) 12 E) 15

- (c) A Maria desenhou um quadrilátero $[ABCD]$ de tal modo que $\widehat{BAC} = 35^\circ$, $\widehat{ACB} = 45^\circ$, $\widehat{ADB} = 60^\circ$ e a reta BD divide o ângulo ABC em dois ângulos iguais. Quanto mede \widehat{DAC} ?



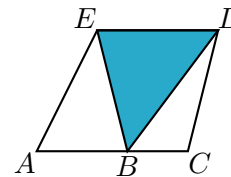
A) 15° B) 20° C) 25° D) 30° E) 35°

- (d) Na rua da Maria há dez casas. As casas estão em fila lado a lado. De quantas maneiras é possível pintar todas as casas de azul, branco e castanho de modo que cada casa tenha um único vizinho com a casa pintada da mesma cor.

A) 3 B) 6 C) 24 D) 40 E) 48

2. O João tem vários lápis e canetas. Ele começou a formar grupos com duas canetas e um lápis, mas as canetas acabaram quando restavam cinco lápis. Depois juntou tudo de novo e começou a formar grupos de três lápis e uma caneta, mas os lápis acabaram quando restavam 25 canetas. Quanto lápis e quantas canetas tem o João?

3. O Guilherme desenhou um trapézio $[ACDE]$, com área 18 cm^2 , tal que $\overline{ED} = 4$ cm. Sabe-se que, em cm, a altura do trapézio é um número inteiro e o comprimento de $[AC]$ é um número inteiro ímpar. Quanto mede a área de $[EDB]$?



4. Determina todas as possibilidades para a , b , c e d , onde estes são inteiros positivos com $a \leq b \leq c \leq d$ e tais que

$$\left(1 + \frac{1}{a}\right) \left(1 + \frac{1}{b}\right) \left(1 + \frac{1}{c}\right) \left(1 + \frac{1}{d}\right) = 10.$$