



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.

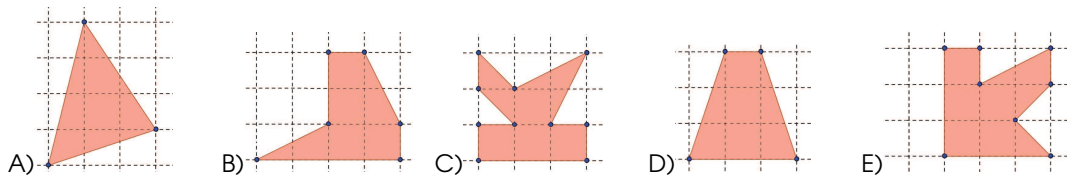
1. (a) O Maurício faz coleção de minerais. Ele tem 7 quartzos, 5 grafites, 10 micas e 4 ágatas que guarda numa estante com quatro prateleiras. Na prateleira de cima exhibe os minerais do seu tipo preferido. O resto da sua coleção ocupa as outras prateleiras, com o mesmo número de minerais em cada uma das três prateleiras. Qual é o tipo de minerais que o Maurício prefere?

A) quartzo B) grafite C) mica D) ágata E) Não há dados suficientes

- (b) O Maurício inventou um sistema de classificação dos seus minerais que resulta, para cada um deles, num número de 50 algarismos composto somente pelos algarismos 3 e 5. Quantas somas diferentes é possível obter se somarmos os algarismos de qualquer número desse tipo?

A) 50 B) 51 C) 101 D) 150 E) 250

- (c) As seguintes figuras são representações que o Maurício fez dos seus minerais, no caderno onde regista todos os itens da sua coleção. Qual é a representação que ocupa a menor área?



- (d) A coleção do Maurício está protegida com um cadeado. O código é composto por 3 algarismos tais que a soma dos 2 primeiros algarismos é 10 e o terceiro algarismo é maior do que um dos dois primeiros e é menor do que o outro algarismo. Quantos códigos existem nestas condições?

A) 10 B) 16 C) 32 D) 36 E) 40

2. Na aula de Educação Física, os alunos fizeram uma corrida. Os cinco primeiros a chegar foram o André, a Beatriz, o Carlos, a Daniela e a Elisa, não necessariamente por esta ordem. No final da corrida o professor perguntou-lhes qual tinha sido a ordem de chegada. Cada um deles respondeu da seguinte maneira:

André: Eu cheguei em primeiro lugar;

Beatriz: Eu fui a segunda a chegar;

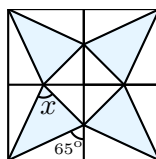
Carlos: Eu cheguei em terceiro lugar;

Daniela: Entre o André e a Beatriz, um terminou à minha frente e o outro atrás de mim;

Elisa: Entre a Beatriz e o Carlos, um terminou à minha frente e o outro atrás de mim.

O professor descobriu que apenas um deles mentiu, quem é que ficou em quinto lugar?

3. O seguinte padrão foi realizado com 4 azulejos quadrados iguais. Quanto mede o ângulo x ?



4. O Papanúmeros não gosta do número 7 e por isso come todos os números exceto os que contenham o algarismo 7, ou os que sejam múltiplos de 7. No conjunto de números de 1 a 250 quantos são os números que o Papanúmeros come?