



**OLIMPIADAS**  
PORTUGUESAS DE MATEMÁTICA

# Mini-Olimpíadas

Ano Letivo 2013/2014  
1º Ciclo do Ensino Básico  
4º ano

## Critérios de Classificação

Cotações

- 1- 10 pontos
- 2- 10 pontos
- 3- 10 pontos
- 4- 10 pontos
- 5- 10 pontos
- 6- 10 pontos

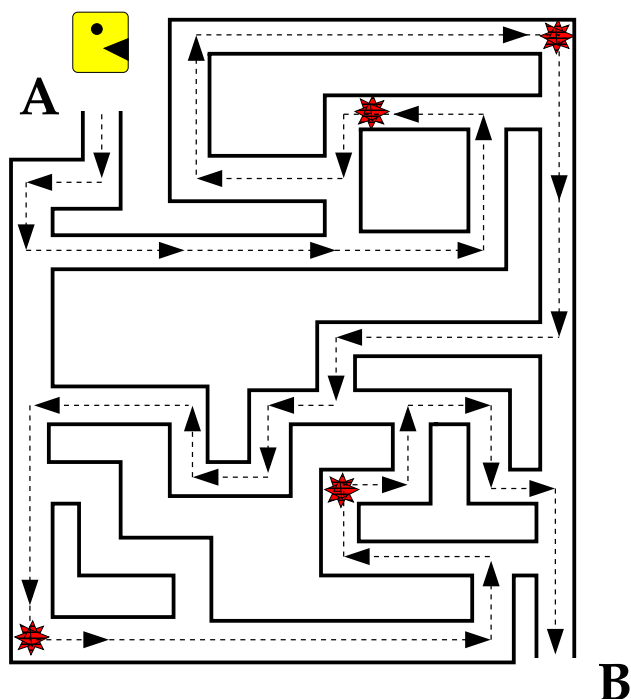
Total: 60 pontos

## Critérios de Classificação

- Se surgirem resoluções diferentes das apresentadas, a classificação ficará ao critério do professor corretor.
- Devem ser valorizados os raciocínios corretos (atribuindo classificações parciais) em detrimento dos cálculos efetuados.

### Exercício 1

Solução:



**10 pontos**

Caso a resposta não seja a correta devem ser atribuídas as cotações parciais seguintes (não acumuláveis).

Indica um caminho (de A até B) que satisfaz uma das condições **2 pontos**

Indica um caminho incompleto que satisfaz as duas condições **2 pontos**

## Exercício 2

**Solução:** 31 esmeraldas

**10 pontos**

Caso a resposta não seja a correta deve atribuir-se cotação parcial.

### Proposta de resolução 1:

Observa que o número de esmeraldas é um quarto do total

$$124 : 4 = 31 \quad \text{ou} \quad 31 + 31 + 31 + 31 = 124$$

**10 pontos**

### Proposta de resolução 2:

Elabora um esquema do seguinte tipo que lhe permite contar o número de esmeraldas.

$$\begin{array}{cccc|cccc|...|cccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & & 121 & 122 & 123 & 124 \\ R & R & R & E & R & R & R & E & & R & R & R & E \\ & & & 1 & & & & 2 & & & & & 31 \end{array}$$

**10 pontos**

### Proposta de resolução 3:

Resolve o mesmo problema para um menor número de pedras, por exemplo, 20 pedras

$$\begin{array}{cccc|cccc|...|cccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & & 17 & 18 & 19 & 20 \\ R & R & R & E & R & R & R & E & & R & R & R & E \\ & & & 1 & & & & 2 & & & & & 5 \end{array}$$

**4 pontos**

Conclui que este padrão se repete um determinado número de vezes

$$20 \times 6 = 120 \quad \text{e} \quad 5 \times 6 = 30 \quad \text{ou} \quad \begin{array}{c} \dots & 20 & & \dots & 40 & & \dots & & \dots & 100 & & \dots & 120 \\ & E & & & E & & & & & E & & & E \\ & 5 & & & 10 & & & & & 29 & & & 30 \end{array}$$

**4 pontos**

Apresenta o número total de esmeraldas

$$124 - 120 = 4 \quad \text{e} \quad 30 + 1 = 31 \quad \text{ou} \quad \begin{array}{c} \dots & 120 & & 121 & 122 & 123 & 124 \\ & E & & R & R & R & E \\ & 30 & & & & & 31 \end{array}$$

**2 pontos**

Na proposta de resolução 1, se for assumido um valor incorreto para o número de esmeraldas, mas forem apresentados os cálculos, deve atribuir-se cotação parcial.

Por exemplo,  $29 + 29 + 29 + 29 = 116$

**2 pontos**

### **Exercício 3**

**Solução:** 3214

**10 pontos**

Caso a resposta não seja a correta deve atribuir-se cotação parcial.

### **Proposta de resolução 1:**

Escreve por ordem crescente os 15 primeiros números (ou os 24 números) concluindo que o número pretendido é 3214.

1 <sup>o</sup>	1234	7 <sup>o</sup>	2134	13 <sup>o</sup>	3124
2 <sup>o</sup>	1243	8 <sup>o</sup>	2143	14 <sup>o</sup>	3142
3 <sup>o</sup>	1324	9 <sup>o</sup>	2314	15 <sup>o</sup>	3214
4 <sup>o</sup>	1342	10 <sup>o</sup>	2341		
5 <sup>o</sup>	1423	11 <sup>o</sup>	2413		
6 <sup>o</sup>	1432	12 <sup>o</sup>	2431		

**10 pontos**

### **Proposta de resolução 2:**

Conclui que há 6 números com um determinado algarismo dos milhares, apresentando-os

**3 pontos**

Conclui que o 15<sup>o</sup> número é o terceiro do grupo dos números que têm 3 como algarismo dos milhares

$15 = 6 + 6 + 3$

**4 pontos**

Indica os três primeiros números desse grupo concluindo que o número pretendido é 3214

3124, 3142, 3214

**3 pontos**

Caso a resposta não seja a correta devem ser atribuídas as cotações parciais seguintes (não acumuláveis).

Conclui que há 4 grupos de números, cada um com um determinado algarismo dos milhares, apresentando pelo menos um número de cada grupo **3 pontos**

Conclui que o número total de números é 24

$4 \times 3 \times 2 = 24$  **3 pontos**

Apresenta pelo menos 10 números possíveis de formar com os 4 algarismos sem os colocar por ordem crescente **3 pontos**

Apresenta os 24 números possíveis de formar com os 4 algarismos sem os colocar por ordem crescente **4 pontos**

Apresenta pelo menos 5 números consecutivos, por ordem crescente, formados pelos 4 algarismos **4 pontos**

Apresenta pelo menos 10 números consecutivos, por ordem crescente, formados pelos 4 algarismos **5 pontos**

Apresenta os 10 primeiros números por ordem crescente **6 pontos**

Apresenta 15 números consecutivos por ordem crescente, esquecendo, no máximo, dois **6 pontos**

Apresenta 15 números consecutivos por ordem crescente, começando no primeiro e esquecendo apenas um **8 pontos**

#### Exercício 4

**Solução:** 3 canteiros

**10 pontos**

Caso a resposta não seja a correta, deve atribuir-se cotação parcial.

#### Proposta de resolução 1:

Calcula o perímetro de cada canteiro

$$7 \times 4 = 28 \quad \text{ou} \quad 7 + 7 + 7 + 7 = 28$$

**5 pontos**

Calcula o número de canteiros

$$84 : 28 = 3 \quad \text{ou} \quad 28 + 28 + 28 = 84$$

**5 pontos**

#### Proposta de resolução 2:

Calcula o número de lados dos canteiros, no total de todos os canteiros

$$84 : 7 = 12$$

**3 pontos**

Calcula o número de canteiros

$$12 : 4 = 3$$

**7 pontos**

#### Proposta de resolução 3:

Calcula a quantidade de corda gasta para vedar um lado, em todos os canteiros

$$84 : 4 = 21$$

**3 pontos**

Calcula o número de canteiros

$$21 : 7 = 3$$

**7 pontos**

Devem ser cotados os cálculos efetuados utilizando valores errados calculados anteriormente.

## Exercício 5

**Solução:** O Tico ofereceu o postal no dia 2 de abril, às 2 horas da tarde. **10 pontos**

Caso a resposta não seja a correta deve atribuir-se cotação parcial.

### Proposta de resolução 1:

Decompõe 100 horas em dias e horas

$$\begin{array}{r} 100 \quad | \underline{24} \\ 04 \quad 4 \end{array}$$
, por isso, 100 horas são 4 dias e 4 horas. **4 pontos**

Determina o mês e o dia em que o Tico deu o postal (2 de abril)

29 de março (às 10 h) + 2 dias = 31 de março (às 10 h)  
31 de março (às 10 h) + 2 dias = 2 de abril (às 10 h) **4 pontos**

Determina a hora

$10 + 4 = 14$  horas, logo, o postal foi entregue às 2 horas da tarde. **2 pontos**

### Proposta de resolução 2:

Indica a data e a hora em que a Cristina fez um, dois, três e quatro dias de idade

Nº de dias	1	2	3	4
Nº de horas	24	48	72	96
Data	30 de março	31 de março	1 de abril	2 de abril

**7 pontos**

Determina a data e a hora em que o Tico deu o postal

Nº de dias	4	4
Nº de horas	96	100
Data e hora	2 de abril às 10 h	2 de abril às 14 h

**3 pontos**

No cálculo do número de dias, se for considerado que o mês de março tem 30 dias, deve ser retirado **um ponto** às cotações.

## Exercício 6

**Solução:** 40 bombons

**10 pontos**

Caso a resposta não seja a correta, deve atribuir-se cotação parcial.

### Proposta de resolução 1:

Conclui que o do meio embrulhou 150 bombons

$$200 - 50 = 150$$

**1 ponto**

Conclui que o mais novo embrulhou 120 bombons

$$200 - 80 = 120$$

**1 ponto**

Conclui que, enquanto o do meio embrulha 50, o mais novo embrulha 40

$$50 \times \frac{120}{150} = 40 \quad \text{ou} \quad 120 \times 50 = 6000 \quad \text{e} \quad 6000 : 150 = 40$$

$$\text{ou} \quad \begin{array}{l} 2^{\text{a}} \text{ irmão} - \overbrace{50 + 50 + 50}^{150} \\ 3^{\text{a}} \text{ irmão} - \underbrace{40 + 40 + 40}_{120} \end{array}$$

**6 pontos**

Conclui que, quando o do meio terminou, faltava ao mais novo embrulhar 40 bombons

$$80 - 40 = 40 \text{ euros}$$

**2 pontos**

### Proposta de resolução 2:

Conclui que, quando o do meio terminou, faltava ao mais novo embrulhar 40 bombons, apresentando um esquema

$$\begin{array}{l} \overbrace{50 + 50 + 50 + 50}^{200} \\ 2^{\text{a}} \text{ irmão} - \overbrace{50 + 50 + 50}^{150} + \overbrace{50}^{50} \\ 3^{\text{a}} \text{ irmão} - \underbrace{40 + 40 + 40}_{120} + \underbrace{40 + 40}_{80} \\ \underbrace{\hspace{10em}}_{200} \end{array}$$

**10 pontos**