



OLIMPIADAS
PORTUGUESAS DE MATEMÁTICA

Mini-Olimpíadas

Ano Letivo 2016/2017
1º Ciclo do Ensino Básico
4º ano

Critérios de Classificação

Cotações

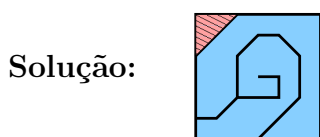
- 1- 10 pontos
- 2- 10 pontos
- 3- 10 pontos
- 4- 10 pontos
- 5- 10 pontos
- 6- 10 pontos

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



10 pontos

Caso a resposta não seja a correta não devem ser atribuídas cotações parciais.

Exercício 2

Solução:

| | | | |
|---|----|---|----|
| | Ab | | |
| J | | | |
| | | B | |
| | | | Ar |

10 pontos

Caso a resposta não seja a correta devem atribuir-se as cotações parciais seguintes (não acumuláveis).

Coloca a joaninha na posição (2, 3) e a borboleta na posição (3, 1)

| | | | |
|---|----|---|----|
| | Ab | | |
| | | J | |
| B | | | |
| | | | Ar |

4 pontos

Coloca a joaninha na posição (2, 3) e não coloca a borboleta no tabuleiro

| | | | |
|--|----|---|----|
| | Ab | | |
| | | J | |
| | | | |
| | | | Ar |

3 pontos

Coloca a joaninha na posição (2, 1) e não coloca a borboleta no tabuleiro

| | | | |
|---|----|--|----|
| | Ab | | |
| J | | | |
| | | | |
| | | | Ar |

3 pontos

Coloca a joaninha na posição (3, 1) e coloca a borboleta na posição (2, 3)

| | | | |
|---|----|---|----|
| | Ab | | |
| | | B | |
| J | | | |
| | | | Ar |

2 pontos

Coloca a joaninha na posição (3, 3) e a borboleta na posição (2, 1).

| | | | |
|---|----|---|----|
| | Ab | | |
| B | | | |
| | | J | |
| | | | Ar |

2 pontos

Exercício 3

Solução: 36 cm

10 pontos

Caso a resposta não seja a correta deve atribuir-se cotação parcial. Para esse efeito, indicam-se, em seguida, as cotações parciais de uma proposta de resolução.

Proposta de resolução 1:

Calcula o comprimento do lado do quadrado

$$90 : 10 = 9 \text{ cm}$$

6 pontos

Calcula o perímetro do quadrado

$$4 \times 9 = 36 \text{ cm}$$

4 pontos

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

Exercício 4

Solução: 1981

10 pontos

Caso a resposta não seja a correta deve atribuir-se cotação parcial. Para esse efeito, indicam-se, em seguida, as cotações parciais de uma proposta de resolução.

Proposta de resolução:

Efetua o cálculo

$$2017 - 20 = 1997$$

2 pontos

Indica os anos entre 1974 e 1997 que satisfazem a segunda condição

1980, 1981 e 1990

4 pontos

Conclui que o ano de nascimento é 1981

$$2017 - 1980 = 37, \quad 2017 - 1981 = 36 \quad \text{e} \quad 2017 - 1990 = 27$$

4 pontos

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

Efetua o cálculo

$$2017 - 20 = 1997 \quad (\text{ou } 2016 - 20 = 1996)$$

2 pontos

Apresenta uma lista com alguns dos anos entre 1974 e 1997

1 ponto

Efetua cálculos no sentido de verificar a segunda condição

Por exemplo, para 1975, $7 + 5 = 12$

1 ponto

Calcula a diferença entre 2017 (ou 2016) e um dos anos entre 1974 e 1997

Por exemplo, $2017 - 1991 = 26$ ou $2017 - 1982 = 35$

2 pontos

Pode ainda ser atribuída a cotação parcial de 5 pontos (não acumulável com as anteriores) se a resposta apresentada for 1980 ou 1990 e for indicado o cálculo $2016 - 1980 = 36$ (ou $2016 - 1990 = 26$).

Exercício 5

Solução:

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | SIM | NÃO | NÃO | SIM | SIM |
| Voleibol | NÃO | SIM | SIM | NÃO | SIM |
| Natação | SIM | SIM | SIM | NÃO | SIM |

8 pontos

O número de alunos que praticam duas atividades desportivas é 3.

2 pontos

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

A tabela apresentada pode satisfazer algumas das condições seguintes: a Elisa não tem basquetebol; o Bernardo tem basquetebol; o Bernardo não tem as 3 atividades; quatro deles têm natação; três deles têm voleibol; três deles têm basquetebol; só um dos rapazes tem voleibol; o rapaz que tem voleibol não tem basquetebol. Deve ser atribuído um ponto por cada uma das condições que a tabela satisfaz. No total, podem ser atribuídos 8 pontos pela tabela. Pela resposta dada à pergunta “Quantos alunos praticam duas atividades desportivas?” podem ser atribuídos 2 pontos.

Como referência indicam-se em seguida algumas tabelas e a respetiva classificação. As quadrículas em branco representam quadrículas mal preenchidas ou por preencher.

As três tabelas seguintes satisfazem uma condição.

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | | | NÃO | SIM | |
| Voleibol | | | | NÃO | |
| Natação | | | | NÃO | |

1 ponto

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | SIM | | | SIM | |
| Voleibol | | | | NÃO | |
| Natação | | | | NÃO | |

1 ponto

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | | | | SIM | |
| Voleibol | | | | NÃO | |
| Natação | SIM | SIM | SIM | NÃO | SIM |

1 ponto

As três tabelas seguintes satisfazem duas condições.

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | SIM | | NÃO | SIM | |
| Voleibol | | | | NÃO | |
| Natação | | | | NÃO | |

2 pontos

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | | | NÃO | SIM | |
| Voleibol | | | | NÃO | |
| Natação | SIM | SIM | SIM | NÃO | SIM |

2 pontos

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | SIM | | | SIM | |
| Voleibol | | | | NÃO | |
| Natação | SIM | SIM | SIM | NÃO | SIM |

2 pontos

A tabela seguinte satisfaz três condições.

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | SIM | | | SIM | |
| Voleibol | NÃO | | | NÃO | |
| Natação | SIM | SIM | SIM | NÃO | SIM |

3 pontos

A tabela seguinte satisfaz quatro condições.

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | SIM | | NÃO | SIM | |
| Voleibol | NÃO | | | NÃO | |
| Natação | SIM | SIM | SIM | NÃO | SIM |

4 pontos

A tabela seguinte satisfaz seis condições.

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | SIM | | NÃO | SIM | |
| Voleibol | NÃO | SIM | SIM | NÃO | SIM |
| Natação | SIM | SIM | SIM | NÃO | SIM |

6 pontos

A tabela apresentada pode eventualmente ter quadrículas preenchidas incorretamente, mas satisfazer algumas das condições. Por exemplo, a tabela seguinte satisfaz três condições.

| | Bernardo | Carlos | Elisa | Jonas | Mati |
|-------------|----------|--------|-------|-------|------|
| Basquetebol | SIM | SIM | NÃO | SIM | NÃO |
| Voleibol | | | | NÃO | |
| Natação | | | | NÃO | |

3 pontos

Se a resposta dada à pergunta “Quantos alunos praticam duas atividades desportivas?” corresponder corretamente à tabela apresentada, devem ser acrescidos mais 2 pontos à cotação parcial da tabela. Deve ser acrescido apenas 1 ponto à cotação parcial da tabela se, na contagem do número de alunos, forem considerados, não apenas os que praticam 2 atividades, mas também os que praticam 3.

Exercício 6

Solução: O clube tem 7 grupos.

10 pontos

Caso a resposta não seja a correta deve atribuir-se cotação parcial. Para esse efeito, indicam-se, em seguida, as cotações parciais de duas propostas de resolução.

Proposta de resolução 1:

Atribui valores ao número de grupos com 3 rapazes e 23 raparigas e analisa se satisfazem as condições do enunciado.

| | | | | | | |
|---|---------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| Nº de grupos com 3 rapazes e 23 raparigas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nº total de elementos do clube | 50 (26+24) | 76 (2×26+24) | 102 | 128 | 154 | 180 |
| Nº total de rapazes | 3 (1×3) | 6 (2×3) | 9 | 12 | 15 | 18 |
| Décuplo do número total de rapazes | 30 (10×3) | 60 (10×6) | 90 | 120 | 150 | 180 |

8 pontos

Conclui que o clube tem 7 grupos

2 pontos

Proposta de resolução 2:

Conclui que, por cada grupo de 26 membros, o clube tem um total de 30 membros

$$10 \times 3 = 30$$

2 pontos

Conclui que, por cada grupo de 26 membros, o clube tem, para além dos 26, mais 4 membros

$$30 - 26 = 4$$

4 pontos

Conclui que o clube tem 6 grupos de 26 elementos e, por isso, no total, tem 7 grupos

$$24 : 4 = 6$$

4 pontos

Podem ainda ser atribuídas as cotações parciais seguintes (não acumuláveis).

Efetua os seguintes cálculos e compara os valores obtidos

$$24 + 23 + 3 = 50, \quad 10 \times 3 = 30, \quad 50 \neq 30$$

3 pontos

Efetua os seguintes cálculos e compara os valores obtidos

$$24 + 23 + 3 + 23 + 3 = 76, \quad 10 \times 6 = 60, \quad 76 \neq 60$$

5 pontos

Responde que o clube tem 6 grupos, não considerando o grupo das raparigas **9 pontos**

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