

## Prova de Aferição de Matemática

---

2.º Ciclo do Ensino Básico – Critérios de Codificação

---

**2011**

## CRITÉRIOS GERAIS DE CODIFICAÇÃO

A prova de aferição de Matemática é constituída por diversos tipos de itens, incluindo itens de escolha múltipla, itens de resposta curta e itens de resposta mais extensa. Este documento contém instruções que devem ser consideradas na codificação das respostas aos itens da prova.

Todas as respostas são codificadas através de códigos que correspondem a níveis diferenciados de desempenho, desde o nível considerado máximo até ao nível mais baixo. O professor codificador só pode atribuir a cada resposta um dos códigos mencionados nestes critérios.

A codificação das respostas aos itens varia de acordo com o formato do item e com o tipo de desempenho previsto, não correspondendo a qualquer hierarquia de importância relativa entre os itens.

Os códigos correspondentes ao nível máximo de desempenho podem não corresponder a uma resposta totalmente correcta, assim como os correspondentes ao nível mínimo de desempenho podem não corresponder a uma resposta totalmente incorrecta.

Relativamente a cada item, os códigos a atribuir encontram-se registados no lado esquerdo, a negrito. À direita de cada código está uma descrição geral do nível de desempenho correspondente.

Em alguns itens, para alguns dos códigos a atribuir, são dados exemplos de possíveis respostas. Os exemplos apresentados não são uma lista exaustiva de todas as respostas possíveis.

Alguns itens têm códigos com dois dígitos. O primeiro dígito corresponde ao nível de desempenho da resposta do aluno. O segundo dígito usa-se para codificar diferentes tipos de resposta. Desta forma, pode recolher-se informação sobre as concepções incorrectas dos alunos, sobre os erros mais frequentes e sobre os diferentes processos de resolver problemas.

Erros de ortografia ou linguísticos não devem ser tomados em consideração, a não ser que sejam impeditivos da compreensão da resposta.

Nada sendo indicado em contrário, não devem ser tomados em consideração os erros que se referem seguidamente, desde que não afectem a estrutura ou o grau de dificuldade do item:

- erros derivados do facto de o aluno transcrever mal dados numéricos de um item, quer do enunciado, quer durante a sua resolução;
- erros de utilização da linguagem simbólica matemática.

A ambiguidade e/ou a ilegibilidade da resposta, do ponto de vista gráfico, implicam a atribuição do **código 0** ou, no caso de itens com códigos de dois dígitos, do **código 00**.

Se parte da resposta for suficiente para a atribuição de um determinado código, mas estiver precedida ou seguida de elementos que a contradigam, essa parte da resposta não deve ser considerada para efeito de atribuição do código. Por exemplo, se a resposta a um item for um número, uma resposta que forneça dois números diferentes é considerada contraditória, pelo que lhe deve ser atribuído o **código 0** ou o **código 00**.

Nos itens de escolha múltipla, será atribuído o **código 00** às respostas em que o aluno assinale mais do que uma opção de resposta, ou em que refira que as opções são todas incorrectas ou todas correctas. Deve ser atribuído o **código 11** às respostas em que o aluno, mesmo não utilizando o espaço destinado para o efeito, assinale a opção correcta, de forma inequívoca, através de outro processo.

No preenchimento da grelha de respostas, deve ser atribuído o **código X** sempre que o aluno não desenvolva qualquer trabalho para responder à questão, ou refira «já não tenho tempo» ou «não sei».

Caso o aluno resolva a prova, ou alguns itens da mesma a lápis, ou numa cor diferente do azul ou do preto, o professor codificador, ao aplicar os critérios, deve ignorar esse facto.

# CRITÉRIOS ESPECÍFICOS DE CODIFICAÇÃO

## CADERNO 1

---

### Item 1

- 1 Responde correctamente: 4.
- 0 Apresenta uma resposta incorrecta.

---

### Item 2

**Resposta correcta:**  $\frac{9}{40}$  (ou designação equivalente).

- 32 Resolve correctamente a expressão e apresenta os cálculos.
- 31 Resolve correctamente a expressão e apresenta os cálculos, mas comete um pequeno erro de cálculo<sup>a</sup>.
- 22 Calcula correctamente o valor da expressão e apresenta os cálculos, mas simplifica incorrectamente o resultado obtido.
- 21 Não respeita as regras de prioridade de resolução de expressões numéricas, mas efectua correctamente as duas operações.
- 13 Efectua correctamente a subtracção.
- 12 Comete alguns erros de cálculo, mas há evidência de que sabe multiplicar números escritos sob a forma de fracção.
- 11 Indica o valor correcto da expressão numérica, sem apresentar cálculos.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Entende-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

---

### Exemplos de resposta ao item 2

#### Código 32

$$\diamond \frac{3}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) = 0,75 \times (0,5 - 0,2) = 0,75 \times 0,3 = 0,225$$

#### Código 22

$$\diamond \frac{3}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) = \frac{30}{40} \times \left( \frac{20}{40} - \frac{8}{40} \right) = \frac{30}{40} \times \frac{12}{40} = \frac{360}{1600} = \frac{9}{40}$$

**Código 21**

$$\diamond \quad \frac{3}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) = \frac{3}{4} \times \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{15}{40} - \frac{2}{40} = \frac{15}{40} - \frac{8}{40} = \frac{7}{40}$$

**Código 13**

$$\diamond \quad \frac{3}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) = \frac{3}{4} \times \left( \frac{5}{10} - \frac{2}{10} \right) = \frac{3}{4} \times \frac{3}{10} = \frac{30}{40} \times \frac{12}{40} = \frac{360}{40} = 9$$

**Código 12**

$$\diamond \quad \frac{3}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) = \frac{3}{8} - \frac{1}{5} = \frac{2}{3}$$

**Código 00**

$$\diamond \quad \frac{3}{4} \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) = 3,4 \times (1,2 - 1,5) = 3,4 \times 0,3 = 1,02$$

---

**Item 3**

- 1 Responde correctamente:  $\frac{1}{3}$  (ou designação equivalente).
- 0 Apresenta uma resposta incorrecta.

---

**Item 4.1**

- 1 Responde correctamente: 9.
- 0 Apresenta uma resposta incorrecta.

---

**Item 4.2**

- 1 Responde correctamente: 16.
- 0 Apresenta uma resposta incorrecta.

---

**Item 4.3**

- 11 Responde correctamente: Figura D.
- 01 Responde: Figura A.
- 02 Responde: Figura B.
- 03 Responde: Figura C.

## Item 5

**Resposta correcta:** 45 euros.

- 32** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, e responde correctamente.
- 31** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mas comete um pequeno erro de cálculo<sup>a</sup> e responde de acordo com o erro cometido.
- 21** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mas comete um erro de percurso<sup>b</sup>, podendo cometer, ou não, um pequeno erro de cálculo<sup>a</sup>.
- 12** Revela alguma compreensão do problema<sup>c</sup>.
- 11** Responde correctamente, sem apresentar uma explicação compreensível, ou sem apresentar uma explicação.
- 01** Há evidência de que calcula correctamente o preço dos três livros, mas não completa a estratégia de resolução do problema ou completa-a incorrectamente.
- 00** Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Entende-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

<sup>b</sup> Entende-se que o aluno comete um erro de percurso, quando, por exemplo:

- faz uma interpretação incorrecta do problema, tal como:
  - calcula o dinheiro que sobra à Matilde;
  - assume que os três livros custam 6 euros;
- não dá a resposta correcta.

<sup>c</sup> Entende-se que o aluno revela alguma compreensão do problema quando, por exemplo:

- relaciona o preço dos três livros com a fracção do dinheiro gasto pela Matilde;
- identifica a operação a efectuar  $\left(18 \div \frac{2}{5}\right)$  mas comete um erro aritmético.

---

### Exemplos de resposta ao item 5

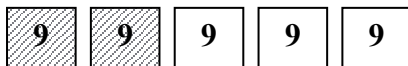
#### Código 32

- ❖  $6 \times 3 = 18$   
 $18 : 2 = 9$   
 $9 \times 5 = 45$

**Resposta:** Levou 45 €.

❖

$$6 + 6 + 6 = 18$$



**Resposta:** Levou 45 euros.

#### Código 31

- ❖  $6 \times 3 = 12$   
 $12 : 2 = 6$   
 $6 \times 5 = 30$

**Resposta:** Levou 30 €.

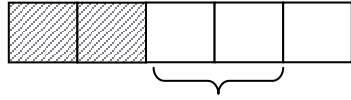
### Código 21

❖  $6 : 2 = 3$  (O aluno considera que os três livros custam 6 euros.)

$$3 \times 5 = 15$$

**Resposta:** Levou 15€ para as férias.

❖  $6 \times 3 = 18$

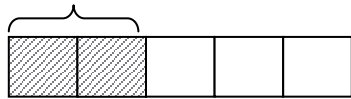


$$18 \quad 18 + 9 = 27$$

**Resposta:** A Matilde levou 27€.

### Código 12

❖  $18$



**Resposta:** (Não responde à questão.)

❖  $18 \div \frac{2}{5} = \frac{9}{5} = 1,8$

**Resposta:** 1,8 euros.

❖  $18 \div \frac{2}{5} = 18 \times \frac{5}{2} = \frac{36}{5} = 7,2$

**Resposta:** (Não responde à questão.)

### Código 01

❖  $3 \times 6 = 18$

**Resposta:** (Não responde à questão.)

### Código 00

❖  $6 \times \frac{2}{5} = 6 \times 0,4 = 2,4$

**Resposta:** Levou 2,4€.

---

### Item 6

1 Responde correctamente: 6,17.

0 Apresenta uma resposta incorrecta.

---

## Item 7

- 11 Responde correctamente: 150°.
- 01 Responde: 120°.
- 02 Responde: 180°.
- 03 Responde: 210°.

---

## Item 8

**Resposta correcta:** A mãe fez 14 chamadas.

- 31 Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, e responde correctamente.
- 21 Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mas comete um erro de percurso<sup>a</sup>.
- 12 Revela alguma compreensão do problema<sup>b</sup>.
- 11 Responde correctamente, sem apresentar uma explicação compreensível, ou sem apresentar uma explicação.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Entende-se que o aluno comete um erro de percurso quando, por exemplo:

- assume que é o pai que faz o dobro das chamadas feitas pela mãe;
- faz um pequeno erro de cálculo;
- não dá a resposta correcta.

<sup>b</sup> Entende-se que o aluno revela alguma compreensão do problema quando, por exemplo, a resposta faz sentido no contexto do problema e a sua resolução evidencia que respeita duas das três condições do problema:

- a Matilde ter feito 5 chamadas;
- o total de chamadas ser 26;
- a mãe fazer o dobro das chamadas feitas pelo pai.

---

### Exemplos de resposta ao item 8

#### Código 31

❖  $26 - 5 = 21$   
 $21 : 3 = 7$

**Resposta:** A mãe fez 14 chamadas.

❖  $26 - 5 = 21$   
 $14 + 7 = 21$   
Mãe – 14  
Pai – 7

**Resposta:** 14

#### Código 21

❖  $10 + 5 + 5 = 20$   
 $12 + 6 + 5 = 23$   
 $14 + 7 + 5 = 26$

**Resposta:** 26 chamadas.

## Código 12

- ❖ Matilde – 5  
Pai – 6 (Não respeita a condição de a mãe fazer o dobro das chamadas do pai.)  
Mãe – 15

**Resposta:** A mãe fez 15 chamadas.

- ❖  $5 \times 2 = 10$   
 $15 + 11 = 26$  (Não respeita a condição de a mãe fazer o dobro das chamadas do pai.)

**Resposta:** O pai fez 11 chamadas.

## Código 00

- ❖  $26 : 3 = 8,66$

**Resposta:** 8 chamadas.

- ❖  $26 - 5 = 21$   
 $21 : 2 = 10,5$  (A resposta não faz sentido no contexto do problema.)

**Resposta:** 10,5

- ❖  $26 : 2 = 13$

**Resposta:** 13 chamadas.

---

### Item 9.1

- 1 Responde correctamente: Novembro.  
0 Apresenta uma resposta incorrecta.

---

### Item 9.2

**Resposta correcta:** 575.

- 22 Responde correctamente e mostra como chegou à resposta.  
21 Apresenta uma estratégia adequada para determinar o valor da média, mas comete um erro de percurso<sup>a</sup>.  
12 Revela conhecer um procedimento para calcular a média aritmética.  
11 Responde correctamente, sem apresentar uma explicação adequada, ou sem apresentar uma explicação.  
00 Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Entende-se que o aluno comete um erro de percurso quando, por exemplo:

- lê incorrectamente um dos valores do pictograma;
- faz um pequeno erro de cálculo;
- não dá a resposta correcta.



---

## Exemplos de resposta ao item 9.2

### Código 22

- ❖ Total de queijos vendidos nos 4 meses = 2300  
 $2300 : 4 = 575$

**Resposta:** A loja vendeu em média 575 queijos por mês.

### Código 21

- ❖  $300 + 650 + 500 + 800 = 2250$   
 $2250 : 4 = 562,5$

**Resposta:** Em média vendeu 562,5 queijos.

### Código 12

- ❖  $\frac{300 + 650 + 550 + 800}{4} = 1700$

**Resposta:** 1700 em média.

### Código 00

- ❖  $300 + 650 + 550 + 800 = 2300$

**Resposta:** A loja vendeu 2300 queijos.

---

## Item 9.3

- 11 Responde correctamente: Gráfico D.
- 01 Responde: Gráfico A.
- 02 Responde: Gráfico B.
- 03 Responde: Gráfico C.

---

## Item 10

- 11 Responde correctamente: O número 5716 é divisível por 4, porque o número 16 é múltiplo de 4.
- 01 Responde: O número 5716 é divisível por 4, porque o dividi por 4 e o resto foi zero.
- 02 Responde: O número 5716 é divisível por 4, porque ele é divisível por 2 e a sua metade também é divisível por 2.
- 03 Responde: O número 5716 é divisível por 4, porque verifiquei na calculadora que ele é da tabuada do 4.

## Item 11

**Resposta correcta:** 25,35 (ou designação equivalente a  $25,35 \text{ m}^2$ ).

- 32** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, e há evidência de ter chegado à resposta correcta.
- 31** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mas comete um pequeno erro de cálculo<sup>a</sup>.
- 22** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mas comete um erro de percurso<sup>b</sup>.
- 21** Determina correctamente a área do tapete ( $6,25 \text{ m}^2$ ).
- 12** Revela alguma compreensão do problema<sup>c</sup>.
- 11** Responde correctamente, sem apresentar uma explicação compreensível, ou sem apresentar uma explicação.
- 00** Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Entende-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

<sup>b</sup> Entende-se que o aluno comete um erro de percurso quando, por exemplo:

- determina incorrectamente a área do quadrado;
- determina incorrectamente a medida do lado do quadrado;
- faz um erro aritmético;
- faz um erro de transformação da unidade de medida ou usa incorrectamente as unidades de medida.

<sup>c</sup> Entende-se que o aluno revela alguma compreensão do problema se, por exemplo:

- determina correctamente a medida do lado do quadrado;
- evidencia conhecer um procedimento correcto para determinar a área de um quadrado.

---

### Exemplos de resposta ao item 11

#### Código 32

$$\begin{aligned} \diamond & 10 : 4 = 2,5 \\ & 2,5 \times 2,5 = 6,25 \\ & 31,6 - 6,25 = 25,35 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

**Resposta:** 25,35

#### Código 22

$$\begin{aligned} \diamond & 10 : 4 = 2,5 \\ & 2,5 \times 2 = 5 \text{ m}^2 && \text{(Erro na determinação da área do quadrado.)} \\ & 31,6 - 5 = 26,6 \end{aligned}$$

**Resposta:** 26,6

$$\begin{aligned} \diamond & 10 : 2 = 5 && \text{(Erro na determinação da medida do lado do quadrado.)} \\ & 5 \times 5 = 25 \\ & 31,6 - 25 = 6,6 \end{aligned}$$

**Resposta:** 6,6

### Código 21

$$\begin{aligned} \diamond & 10 : 4 = 2,5 \\ & 2,5 \times 2,5 = 6,25 \end{aligned}$$

**Resposta:** (Não responde à questão.)

### Código 12

$$\begin{aligned} \diamond & 10 : 2 = 5 \\ & 5 \times 5 = 25 \end{aligned}$$

**Resposta:** (Não responde à questão.)

### Código 00

$$\diamond 31,6 - 10 = 21,6$$

**Resposta:** 21,6

$$\begin{aligned} \diamond & 10 \times 10 = 100 \\ & 100 - 31,6 = 68,4 \end{aligned}$$

**Resposta:** 68,4

**Item 12**

- 1 Responde correctamente:  $3^5$ .
- 0 Apresenta uma resposta incorrecta.

**Item 13**

**Resposta correcta:** Um valor de 2,2 m a 2,6 m.

- 22 Apresenta uma estratégia apropriada de resolução da questão e dá uma resposta considerada correcta.
- 21 Apresenta uma estratégia apropriada de resolução da questão, mas comete pequenos erros de cálculo<sup>a</sup> e responde de acordo com o erro cometido.
- 12 Revela compreensão da relação de grandeza que existe entre a porta e o moinho.
- 11 Responde correctamente, sem apresentar uma explicação compreensível, ou sem apresentar uma explicação.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Entende-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

**Exemplos de resposta ao item 13**

**Código 22**

❖  $7,5 : 3 = 2,5$

**Resposta:** 2,5.

❖  $\frac{6,7}{7,5} = \frac{2,1}{?}$        $7,5 \times 2,1 = 15,75$        $15,75 : 6,7 = 2,35$

**Resposta:** 2,35.

**Código 12**

❖  $\frac{6,7}{7,5} = \frac{2,1}{?}$       (O aluno estabelece uma proporção correcta, mas não a resolve.)

**Resposta:** (Não responde à questão.)

❖ A altura da porta é um terço da altura do moinho.

**Resposta:** (Não responde à questão.)

## Código 00

❖ **Resposta:** 2,1.

❖  $7,5 : 2 = 3,75$                        $3,75 : 2 = 1,875$

**Resposta:** 1,875.

---

## Item 14

**Resposta correcta:** 36 moinhos.

- 31 Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, e responde correctamente.
- 21 Apresenta uma estratégia apropriada de resolução do problema, mas comete um erro de percurso<sup>a</sup>.
- 12 Revela alguma compreensão da situação apresentada<sup>b</sup>.
- 11 Responde correctamente, sem apresentar uma explicação adequada, ou sem apresentar uma explicação.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Entende-se que o aluno comete um erro de percurso quando, por exemplo:

- identifica incorrectamente alguns dos múltiplos de 3 ou de 5;
- interpreta incorrectamente um dos dados da situação, desde que não simplifique o problema, tal como, no caso em que também sobra 1 moinho quando são agrupados de 3 em 3;
- não dá a resposta correcta.

<sup>b</sup> Entende-se que o aluno revela alguma compreensão da situação apresentada quando, por exemplo, escreve os múltiplos de 3 e de 5, podendo ou não identificar incorrectamente alguns deles, e assinala um múltiplo comum.

---

## Exemplos de resposta ao item 14

### Código 31

❖ O número de moinhos é um múltiplo de três.

M3 → 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48.

M5 → 30, 35, 40, 45.

Números que são múltiplos de 5 mais 1: 31, 36, 41, 46.

O número 36 é múltiplo de 3 e tem mais 1 do que os múltiplos de 5.

**Resposta:** 36 moinhos.

❖ Os múltiplos de 5 terminam em 0 e 5 → então vão terminar em 1 e 6

~~31~~, 36, ~~41~~ e ~~46~~

**Resposta:** 36 moinhos.

### Código 21

❖ 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49

        M3    M5 M3            M3 M5        M3            M5            M3

M3 = 33, 36, 39, 42, 48

M5+1 = 31, 36, 41, 46

(Há evidência de que identifica correctamente o número de moinhos, mas não responde.)

**Resposta:** (Não responde à questão.)

### Código 21 (continuação)

- ❖ 5 → 30, 35, 40, 45, 50
- Mais 1 → 31, 36, 46, 51
- 3 → 30, 33, 37, 40, 43, 46, 49

**Resposta:** 46 moinhos.

### Código 12

- ❖ É múltiplo de 3 e de 5.  
33, 36, 39, 42, 45, 49  
35, 40, 45

**Resposta:** (Não responde à questão.)

### Código 00

- ❖ 5, 10, 15, 20, 25

**Resposta:** (Não responde à questão.)

---

### Item 15

**Resposta correcta:** Constrói um triângulo escaleno cujos lados medem 4,5 cm, 5 cm e 6,5 cm.

- 21 Há evidência de que o aluno construiu o triângulo pedido utilizando o compasso<sup>a</sup>.
- 11 Constrói o triângulo pedido não utilizando o compasso<sup>a</sup>.
- 01 Constrói um triângulo escaleno em que apenas dois lados respeitam as medidas dadas, com ou sem compasso<sup>a</sup>.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Deve atribuir-se este código se o erro de medida dos comprimentos dos lados do triângulo não ultrapassar 2 mm.

---

### Item 16.1

- 11 Responde correctamente: 4.
- 01 Responde: 3.
- 02 Responde: 6.
- 03 Responde: 8.

---

### Item 16.2

- 21 Responde correctamente: 52.
- 13 Desenha a Figura 6, mas não responde à questão, ou responde incorrectamente.
- 12 Revela compreensão da lei de formação da sequência de figuras.
- 11 Identifica correctamente o número de quadrados da Figura 4.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

---

## Exemplos de resposta ao item 16.2

### Código 12

- ❖ **Resposta:** É mais 8, depois mais 8, depois mais 8 e continua sempre assim.

### Código 11

- ❖ Figura 4 = 36  
**Resposta:** (Não responde à questão.)

### Código 00

- ❖ **Resposta:** 28 quadrados.
- ❖ **Resposta:** 36 quadrados.

---

## Item 16.3

- 1 Responde correctamente: 112.
- 0 Apresenta uma resposta incorrecta.

---

## Item 17

- 1 Responde correctamente: 2.
- 0 Apresenta uma resposta incorrecta.

---

## Item 18

- 21 Escreve uma característica geométrica das pirâmides que não é uma característica geométrica dos prismas.
- 13 Escreve uma característica geométrica das pirâmides que não é uma característica dos prismas, mas utiliza uma linguagem pouco correcta do ponto de vista matemático.
- 12 Escreve uma característica geométrica dos prismas que não é uma característica geométrica das pirâmides.
- 11 Distingue pirâmide de prisma, não escrevendo nenhuma característica geométrica específica destes sólidos.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

---

## Exemplos de resposta ao item 18

### Código 21

- ❖ As faces laterais das pirâmides têm a forma de triângulo.
- ❖ As pirâmides têm uma base e um vértice oposto e os prismas têm duas bases.
- ❖ As faces laterais dos prismas são rectângulos e as das pirâmides são triângulos.

### Código 13

- ❖ As pirâmides têm um bico em cima e os prismas não.
- ❖ Os lados são triângulos.

### Código 12

- ❖ As faces laterais dos prismas são rectângulos.

### Código 11

- ❖ As faces laterais das pirâmides têm uma forma diferente das dos prismas.

### Código 00

- ❖ As faces laterais são rectângulos.
- ❖ As pirâmides têm um número par de arestas.

---

## Item 19.1

**Resposta correcta:** Os correios obtiveram menos dinheiro com os selos do tipo A.

OU

Os correios obtiveram menos dinheiro com os selos de 45 cêntimos.

- 22** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução da questão, e responde correctamente.
- 21** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução da questão, mas comete um pequeno erro de cálculo<sup>a</sup> e responde de acordo com o erro cometido.
- 12** Revela alguma compreensão da situação<sup>b</sup>.
- 11** Responde correctamente, sem apresentar uma explicação adequada, ou sem apresentar uma explicação.
- 00** Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Entende-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

<sup>b</sup> Entende-se que o aluno revela alguma compreensão da situação quando, por exemplo, determina correctamente o dinheiro obtido com a venda de todos ou de alguns dos tipos de selo, mas não dá a resposta correcta.



---

## Exemplos de resposta ao item 19.1

### Código 22

$$\begin{aligned} \diamond & 0,45 \times 230\,000 = 103\,500 \\ & 0,30 \times 380\,000 = 114\,000 \end{aligned}$$

**Resposta:** Obtiveram menos dinheiro nos selos A.

$$\begin{aligned} \diamond & 0,45 \times 230 = 103,5 \\ & 0,61 \times 230 = 140,3 \\ & 0,75 \times 230 = 172,5 \\ & 0,30 \times 380 = 114 \end{aligned}$$

**Resposta:** Obtiveram menos dinheiro com os selos A.

### Código 12

$$\begin{aligned} \diamond & 0,45 \times 230 = 103,5 \\ & 0,61 \times 230 = 140,3 \\ & 0,75 \times 230 = 172,5 \\ & 0,30 \times 380 = 114 \end{aligned}$$

**Resposta:** Obtiveram menos dinheiro com os selos D.

$$\begin{aligned} \diamond & 0,45 \times 230\,000 = 103\,500 \\ & 0,30 \times 380\,000 = 114\,000 \end{aligned}$$

**Resposta:** (Não responde à questão.)

### Código 00

$$\diamond 30 \times 380 = 11\,400$$

**Resposta:** (Não responde à questão.)

---

## Item 19.2

- 11 Responde correctamente: Gráfico A.
- 01 Responde: Gráfico B.
- 02 Responde: Gráfico C.
- 03 Responde: Gráfico D.

## Item 20

**Resposta correcta:** 50 cm ou designação equivalente.

- 31** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, e responde correctamente.
- 21** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mas comete um erro de percurso<sup>a</sup>.
- 12** Revela alguma compreensão do problema<sup>b</sup>.
- 11** Responde correctamente, sem apresentar uma explicação compreensível, ou sem apresentar uma explicação.
- 00** Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Entende-se que o aluno comete um erro de percurso quando, por exemplo:

- utiliza, na sua resolução, apenas 6 ou 7 das oito porções de fita usadas à volta da caixa;
- utiliza incorrectamente as unidades de medida;
- não dá a resposta correcta;
- faz um erro de cálculo;
- determina os 200 cm, mas não determina, ou determina incorrectamente, a quantidade de fita necessária para laço.

<sup>b</sup> Entende-se que o aluno revela alguma compreensão do problema quando, por exemplo, adiciona as medidas das porções de fita visíveis na figura.

---

### Exemplos de resposta ao item 20

#### Código 31

$$\begin{aligned} \diamond & 30 + 30 + 30 + 30 = 120 \\ & 20 + 20 + 20 + 20 = 80 \\ & 120 + 80 = 200 \\ & 250 - 200 = 50 \end{aligned}$$

**Resposta:** 50

#### Código 21

$$\begin{aligned} \diamond & 30 + 30 = 60 && \text{(O aluno usou apenas duas das quatro porções de fita com 30 cm.)} \\ & 20 \times 4 = 80 \\ & 80 + 60 = 140 \\ & 250 - 140 = 110 \end{aligned}$$

**Resposta:** 110

$$\begin{aligned} \diamond & 0,20 \times 4 = 0,80 \\ & 0,30 \times 4 = 1,20 \\ & 1,20 + 0,80 = 2,00 \text{ metros} \end{aligned}$$

**Resposta:** sobra 0,50 cm para o laço. *(Não dá a resposta correcta.)*

$$\begin{aligned} \diamond & 30 + 20 + 30 + 20 = 100 \\ & 2 \times 100 = 200 \end{aligned}$$

**Resposta:** 200

### Código 21 (continuação)

$$\begin{aligned} \diamond & 20 \times 4 = 80 & \text{✿} & = 15 \text{ cm} \\ & 30 \times 4 = 120 \\ & 120 + 80 = 200 & 2,50 \text{ m} & = 250 \text{ cm} \end{aligned}$$

**Resposta:** Sobraram 15.

### Código 12

$$\diamond 30 + 20 + 30 + 20 = 100$$

**Resposta:** 100

$$\diamond 250 - 30 - 20 = 200 - 30 - 20 = 150$$

**Resposta:** 150.

### Código 00

$$\diamond 30 + 20 + 30 = 80$$

**Resposta:** 80.

$$\begin{aligned} \diamond & 30 \times 20 = 600 \\ & 2500 - 600 = 1900 \end{aligned}$$

**Resposta:** 1900 m.

---

### Item 21

**Resposta correcta:**  $\frac{6}{5}$

- 22 Apresenta os cálculos e responde correctamente.
- 21 Resolve correctamente a expressão e apresenta os cálculos, mas não dá a resposta na forma de fracção irredutível.
- 13 Calcula o valor da expressão e apresenta os cálculos, mas comete um pequeno erro de cálculo<sup>a</sup> que não diminui o grau de dificuldade da questão.
- 12 Calcula correctamente o valor da expressão e apresenta os cálculos, mas simplifica incorrectamente o resultado obtido.
- 11 Responde com o valor correcto do quociente sem apresentar os cálculos.
- 00 Apresenta uma resposta diferente das mencionadas.

<sup>a</sup> Entende-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

---

### Exemplos de resposta ao item 21

#### Código 21

$$\diamond \quad \frac{3}{4} : \frac{5}{8} = 0,75 : 0,625 = 1,2$$

$$\diamond \quad \frac{3}{4} : \frac{5}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{5} = \frac{24}{20}$$

#### Código 13

$$\diamond \quad \frac{3}{4} : \frac{5}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{5} = \frac{28}{20} = \frac{14}{10} = \frac{7}{5}$$

#### Código 12

$$\diamond \quad \frac{3}{4} : \frac{5}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{5} = \frac{24}{20} = \frac{8}{10}$$

#### Código 00

$$\diamond \quad \frac{3}{4} : \frac{5}{8} = \frac{4}{3} \times \frac{8}{5} = \frac{32}{15}$$