

2007

Prova de Aferição de **Matemática**

- Critérios de Classificação

2.º Ciclo do Ensino Básico

Crêterios Gerais de Classifica o

A prova de aferi o de Matemática   constituída por diversos tipos de itens, incluindo itens de escolha múltipla, itens de resposta curta e itens de resposta mais extensa. Este documento cont m instru es que devem ser consideradas na classifica o das respostas aos itens desta prova.

Todas as respostas são classificadas através de códigos que correspondem a níveis diferenciados de desempenho, desde o nível considerado máximo ao nível mais baixo. O professor classificador só pode atribuir a cada resposta um dos códigos mencionados nestes cr terios.

A codifica o dos diversos itens   variada, de acordo com o seu formato e com o tipo de desempenho previsto, não correspondendo a qualquer hierarquia de importância relativa.

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.   direita de cada código, está uma descri o 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 pretendem ser uma lista exhaustiva 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 respostas. Desta forma, pode recolher-se mais informa o sobre as concep es 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 considera o, a não ser que sejam impeditivos da compreensão da resposta.

Nada sendo indicado em contrário, não deverão 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 atribuição do **código 0** ou do **código 00**, no caso de itens com códigos de dois dígitos.

Se parte da resposta for suficiente para a atribuição de um determinado código, mas se estiver precedida ou seguida de elementos que contradigam a parte «correcta», essa parte da resposta não deverá ser considerada para efeito de atribuição de 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 alternativa de resposta ou em que afirme que nenhuma das opções é correcta ou que são todas incorrectas. 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 responda nem desenvolva qualquer trabalho de forma a responder à questão, ou refira «já não tenho tempo» ou «não sei».

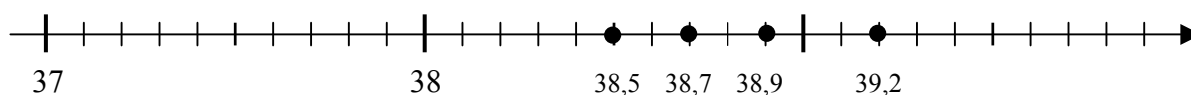
Deve ser atribuído o **código Y** se o aluno escrever uma resposta que se considere de alguma forma ofensiva, contendo, por exemplo, piadas, insultos ou comentários negativos sobre a prova.

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

Parte A

Item 1.1

Resposta correcta:



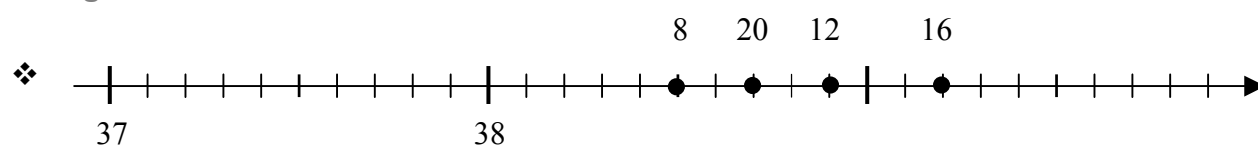
- 2 Assinala correctamente ^(a), na recta numérica, os pontos correspondentes aos números pedidos, podendo, ou não, legendá-los.
- 1 Assinala correctamente ^(a) três dos pontos pedidos, podendo representar incorrectamente, ou não representar, o quarto número.
- 0 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Nota:

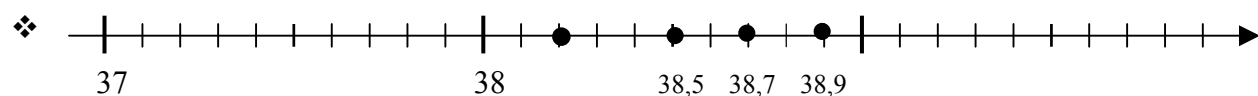
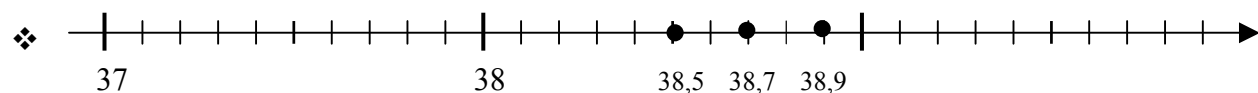
(a) É pedido ao aluno que assinala os pontos com X, mas qualquer forma de os assinalar, desde que não seja ambígua, deve ser considerada para efeito de atribuição do código respectivo.

Exemplos de Respostas ao Item 1.1:

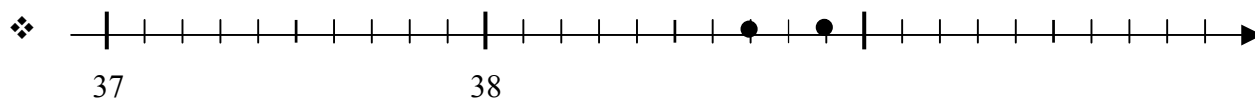
Código 2



Código 1



Código 0



Item 1.2

- 21** Resposta correcta: $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ou $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 11** Identifica as temperaturas e a operação a efectuar, mas não apresenta o resultado, ou representa-o incorrectamente, ou responde incorrectamente.
- 12** Calcula correctamente a diferença entre duas das temperaturas, mas não identifica correctamente pelo menos uma delas.
- 00** Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Exemplos de Respostas ao Item 1.2:

Código 21

- ❖ $38,7 - 39,2 = -0,5$
Resposta: $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ❖ $38,7 - 39,2 = 0,5$
Resposta: $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Código 11

- ❖ $38,7 - 39,2 = 1,5$
Resposta: $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ❖ $39,2 - 38,7$
Resposta: (Não responde à pergunta.)
- ❖ $39,2 - 38,7 = 00,5$
Resposta: $00,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Código 12

❖ $39,2 - 38,9 = 0,3$

Resposta: 0,3 °C.

Código 00

❖ *Resposta:* 5 °C.

❖ *Resposta:* 1,5 °C.

Item 2.1

1 Resposta correcta: 5.

0 Apresenta outra resposta além da mencionada.

Item 2.2

1 Resposta correcta: 8.

0 Apresenta outra resposta além da mencionada.

Item 2.3

1 Resposta correcta: 5.

0 Apresenta outra resposta além da mencionada.

Item 3

- 21 **Resposta correcta:** 14 amêndoas.
- 11 Responde 7 amêndoas.
- 12 Contabiliza incorrectamente o número de amêndoas e determina, correctamente, dois terços do número contabilizado.
- 13 Apresenta uma estratégia correcta para responder à questão, mas não determina o número exacto de amêndoas.
- 00 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Exemplos de Respostas ao Item 3:

Código 11

❖ *Resposta:* $21 : 3 = 7$

Código 12

❖ *Resposta:* $20 \times \frac{2}{3} = 13$

Código 13

❖ *Resposta:* $21 \times \frac{2}{3}$

Código 00

❖ *Resposta:* 6 amêndoas.

Item 4.1

- 21** **Resposta correcta:** 29 alunos.
- 11** Indica correctamente a adição a efectuar, mas comete erros de cálculo, ou não efectua a adição.
- 12** Indica a adição a efectuar, mas esquece-se de uma das frequências apresentadas no gráfico, ou faz uma leitura errada de uma das frequências.
- 00** Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Exemplos de Respostas ao Item 4.1:

Código 11

- ❖ $3 + 12 + 7 + 5 + 2 = 27$
Resposta: 27 alunos.

Código 12

- ❖ $3 + 12 + 5 + 2 = 22$
Resposta: 22 alunos.
- ❖ $3 + 12 + 6 + 5 + 2 = 28$
Resposta: 28 alunos.

Código 00

- ❖ $2 + 12 + 6 + 4 = 24$
Resposta: 24 alunos.

Item 4.2

- 2** A pergunta tem sentido, de acordo com a informação do gráfico, pode ser respondida utilizando-a e é diferente da enunciada em 4.1 ^(a).
- 1** O aluno escreve uma afirmação correcta, envolvendo informação do gráfico, diferente das já enunciadas.
- 0** Apresenta uma pergunta sem sentido, ou que não pode ser respondida a partir da figura.

Nota:

(a) Não deve ser considerado, para efeito de atribuição deste código, o facto de o aluno:

- responder à questão que formular, mesmo que incorrectamente;
- não utilizar o ponto de interrogação na formulação da sua pergunta.

Exemplos de Respostas ao Item 4.2:

Código 2

- ❖ Quantos alunos gostariam de visitar o mosteiro da Batalha?
- ❖ Que mosteiro é que os alunos preferem visitar?
- ❖ Há 8 alunos que gostariam de visitar o mosteiro de Alcobaça?

Código 1

- ❖ Há 3 alunos que gostavam de visitar o mosteiro de Alcobaça, 12 o mosteiro da Batalha, 7 o mosteiro dos Jerónimos e 2 o de Lorvão.

Código 0

- ❖ Que mosteiro gostaria a Bela de visitar?

Item 5

Resposta correcta: Janeiro.

- 31** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, podendo, ou não, cometer pequenos erros de cálculo^(a), e responde de acordo com o valor obtido.
- 32** Responde correctamente e apresenta um argumento completo e claro que justifica a escolha do mês de Janeiro.
- 21** Apresenta uma estratégia apropriada de resolução do problema, mas comete erros de percurso^(b).
- 11** Responde correctamente, sem apresentar uma explicação compreensível, ou sem apresentar uma explicação.
- 12** Há algum trabalho, revelando alguma compreensão do problema.
- 00** Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Notas:

- (a) Entendem-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.
- (b) Entendem-se por erros de percurso os casos em que o aluno:
- não avalia correctamente o valor dos bilhetes num dos meses;
 - transcreve incorrectamente um dos dados da tabela;
 - comete um erro de cálculo que seja revelador da não compreensão das noções de número e de operação.

Exemplos de Respostas ao Item 5:

Código 31

❖ Janeiro	Fevereiro	Março
$300 \times 4 = 1200$	$150 \times 4 = 600$	$250 \times 4 = 1000$
$50 \times 2 = 100$	$50 \times 2 = 100$	$100 \times 2 = 200$
$1200 + 100 = 1300$	$600 + 100 = 700$	$1000 + 200 = 1200$

Resposta: Foi no mês de Janeiro.

Código 32

- ❖ **Resposta:** Em Janeiro, o museu recebe mais dinheiro do que em Fevereiro, porque vende mais bilhetes dos mais caros e o mesmo número de bilhetes dos mais baratos. Também recebe mais dinheiro em Janeiro do que em Março, porque o total dos bilhetes pagos é igual nos dois meses, mas em Janeiro vendeu mais bilhetes dos mais caros. Por isso, o mês em que o museu fez mais dinheiro foi o de Janeiro.

Código 21

❖ Janeiro	Fevereiro	Março
$300 \times 4 = 1200$	$150 \times 4 = 600$	$250 \times 4 = 1000$
$50 \times 2 = 100$	$50 \times 4 = 200$	$100 \times 2 = 200$
$1200 + 100 = 1300$	$600 + 200 = 800$	$200 + 100 = 300$

Resposta: Em Janeiro.

Código 11

- ❖ **Resposta:** No mês de Janeiro.

Código 12

- ❖ **Resposta:** É no mês de Janeiro, porque é o mês em que vendem mais bilhetes mais caros.
- ❖ **Resposta:** O Museu recebe, em Janeiro, 1300 euros.

Código 00

- ❖ $500 + 300 + 50 = 850$
 $850 + 150 + 50 = 1050$
 $750 + 250 + 100 = 1100$

Resposta: Em Março.

Item 6

- 11 Resposta correcta:** O **perímetro** da figura é maior do que 8 unidades de comprimento.
- 01** Responde: O **perímetro** da figura é menor do que 4 unidades de comprimento.
- 02** Responde: O **perímetro** da figura é igual a 4 unidades de comprimento.
- 03** Responde: O **perímetro** da figura é igual a 8 unidades de comprimento.

Item 7

Resposta correcta: 62,30 euros ou designação equivalente.

- 21** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, podendo, ou não, cometer pequenos erros de cálculo ^(a), e responde de acordo com o valor obtido.
- 11** Responde correctamente, sem apresentar uma explicação compreensível, ou sem apresentar uma explicação.
- 12** Identifica correctamente o número de caixas do monte (35 caixas), mas não calcula, ou calcula incorrectamente, o preço de todas as caixas.
- 13** Identifica incorrectamente o número de caixas de bombons, e calcula o preço das caixas contadas, podendo, ou não, cometer pequenos erros de cálculo ^(a).
- 00** Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Nota:

- (a) Entendem-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

Exemplos de Respostas ao Item 7:

Código 21

$$\begin{aligned} \diamond 5 \times 5 &= 25; 3 \times 3 = 9 \\ 25 + 9 + 1 &= 35 \\ 35 \times 1,78 &= 62,3 \end{aligned}$$

Resposta: O preço do monte todo é de 62,3.

$$\begin{aligned} \diamond 5 \times 5 &= 25 \\ 3 \times 3 &= 3 \text{ (Pequeno erro de cálculo.)} \\ 1 &= 1 \\ 25 + 3 + 1 &= 29 \\ 29 \times 1,78 &= 51,62 \end{aligned}$$

Resposta: O monte custa 51,62 euros.

Código 12

$$\begin{aligned} \diamond 5 \times 5 &= 25; 3 \times 3 = 9 \\ 25 + 9 + 1 &= 35 \end{aligned}$$

Resposta: O preço é de 35 euros.

$$\diamond 35 : 1,78 = 19,66$$

Resposta: O preço é de 19,66 euros.

Resposta: O monte tem 35 caixas.

$$\begin{aligned} \diamond 5 \times 5 &= 25; \\ 3 \times 3 &= 9 \\ &\frac{1}{15} \\ 15 \times 1,78 & \end{aligned}$$

Resposta: 26,7 €.

Código 13

$$\diamond 23 \times 1,78 = 40,94$$

Resposta: O monte custa 40,94 euros.

$$\diamond 34 \times 1,78 = 60,52$$

Resposta: 60,52 €.

Resposta: $21 \times 1,78 = 37$.

Código 00

❖ *Resposta:* 1,78 euros.

Item 8

- 21 Explica por que razão a frase é verdadeira ^(a).
- 11 Escreve uma ou mais propriedades ^(a) dos rectângulos e dos quadrados, incluindo as propriedades que permitem justificar a frase, mas não explicita essa justificação.
- 12 Justifica apenas uma parte da frase, utilizando algumas das propriedades dos rectângulos ou dos quadrados.
- 00 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Nota:

(a) O aluno deve referir as seguintes propriedades:

- o quadrado tem todos os ângulos rectos, ou todos os ângulos geometricamente iguais, ou tem os lados opostos paralelos, ou os lados consecutivos perpendiculares, ou equivalente;
- o quadrado tem os quatro lados geometricamente iguais, ou todos com o mesmo comprimento, ou equivalente;
- o rectângulo pode não ter todos os lados geometricamente iguais, ou equivalente.

Exemplos de Respostas ao Item 8:

Código 21

- ❖ Um quadrado é um rectângulo, porque tem os quatro ângulos rectos, mas só são quadrados os rectângulos que têm os lados todos iguais.
- ❖ Os rectângulos são quadriláteros com os ângulos todos iguais, por isso, o quadrado é rectângulo, mas alguns rectângulos não têm os lados todos iguais e, por isso, não são quadrados.
- ❖ Os rectângulos são quadriláteros com os quatro ângulos rectos e os lados paralelos iguais, os quadrados são quadriláteros que têm os quatro ângulos rectos e os quatro lados iguais. Por isso, quando os rectângulos têm os lados todos iguais são quadrados, mas quando não têm não são.

Código 21 (continuação)

- ❖ Porque um quadrado tem lados iguais e ângulos iguais e para ser rectângulo, os lados do quadrado podem ter qualquer tamanho.
Mas, para ser quadrado, é preciso ter ângulos iguais, mas também lados com o mesmo comprimento.

Código 11

- ❖ Há rectângulos com comprimento e largura igual, mas também há rectângulos com essas medidas diferentes.

Código 12

- ❖ Nem todos os rectângulos têm todos os lados iguais.
- ❖ As duas figuras têm os ângulos rectos.

Código 00

- ❖ Os quadrados são rectângulos.

Item 9.1

- 1 **Resposta correcta:** 30% ou $\frac{30}{100}$ ou 30 por cento.
- 0 Apresenta outra resposta além da mencionada.

Item 9.2

- 3 **Resposta correcta:** $\frac{1}{4}$ ou outra fracção equivalente.
- 2 Indica correctamente a porção de chocolates que a Bia arrumou, mas não dá a resposta sob a forma de fracção.
- 1 Inicia uma estratégia apropriada para responder à questão, chegando a 0,75 ou fracção equivalente, mas não completa a sua estratégia, ou completa-a incorrectamente.
- 0 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Exemplos de Respostas ao Item 9.2:

Código 3

- ❖ A Bia arrumou um quarto dos chocolates.

Código 2

- ❖ Arrumou 0,25 dos chocolates.

Código 1

- ❖ $\frac{1}{5} + \frac{1}{4} + \frac{3}{10} = \frac{4}{20} + \frac{5}{20} + \frac{6}{20} = \frac{15}{20}$

Código 0

- ❖ O que sobra.

Item 10

Resposta correcta: 4361 m^2 .

- 31** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução da questão, podendo, ou não, cometer pequenos erros de cálculo ^(a), e responde de acordo com o valor obtido.
- 21** Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução da questão, mas comete erros reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.
- 11** Responde correctamente, sem apresentar uma explicação compreensível, ou sem apresentar uma explicação.
- 12** Há algum trabalho, revelando que o aluno tem a noção de área.
- 01** Apresenta uma estratégia apropriada para a determinação do perímetro da Sala do Capítulo.
- 02** Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Notas:

- (a) Entendem-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

Exemplos de Respostas ao Item 10:

Código 31

$$\begin{aligned} \diamond 70 \times 56 &= 3920 \\ 21 \times 21 &= 441 \\ 3920 + 441 &= 4361 \end{aligned}$$

Resposta: A área é de 4361 m^2 .

Código 21

$$\begin{aligned} \diamond 70 \times 56 &= 352 \\ 21 \times 21 &= 441 \\ 352 + 441 &= 793 \end{aligned}$$

Resposta: A área é de 793 m^2 .

Código 12

$$\diamond 70 \times 56 = 3920$$

Resposta: Dá 3920 m^2 .

$$\diamond 56 \times 44 = 2472$$

Resposta: A área é de 2472 m^2 .

Código 01

$$\begin{aligned} \diamond 70 + 70 &= 140 \\ 56 + 56 &= 112 \\ 21 + 21 &= 42 \\ 140 + 112 + 42 &= 294 \end{aligned}$$

Resposta: 294 m^2 .

Código 02

$$\diamond 70 \times 2 \times 56 \times 2 = 15\,680$$

Resposta: $15\,680 \text{ m}^2$.

Parte B

Item 11

Resposta correcta: *açúcar: 0,5 (ou expressão equivalente) chávena;*
baunilha: 1,5 (ou expressão equivalente) colheres de café;
chocolate preto: 0,25 (ou expressão equivalente) tablete.

- 21 Completa correctamente a tabela.
- 11 Completa correctamente duas das quantidades da tabela, não indicando a terceira, ou indicando-a incorrectamente.
- 12 Não apresenta a resposta correcta, mas revela compreender que deve calcular a metade das quantidades da receita para 6 pessoas.
- 00 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Exemplos de Respostas ao Item 11:

Código 11

❖

Ingredientes	Quantidade
ovos	3
açúcar	meia chávena
leite com chocolate	3 chávenas
baunilha	3 colheres de café
chocolate preto	a quarta parte de uma tablete

Código 12

❖

Ingredientes	Quantidade
ovos	3
açúcar	1 : 2 chávena
leite com chocolate	3 chávenas
baunilha	3 : 2 colheres de café
chocolate preto	$\frac{1}{2}$: 2 tablete

Código 12 (continuação)

- ❖ Como esta receita é para 3 pessoas, a Ana tem de fazer as metades.
(O aluno não preenche a tabela.)

Código 00



Ingredientes	Quantidade
ovos	3
açúcar	0,5 chávena
leite com chocolate	3 chávenas
baunilha	colheres de café
chocolate preto	tablete



Ingredientes	Quantidade
ovos	3
açúcar	2 chávena
leite com chocolate	3 chávenas
baunilha	2 colheres de café
chocolate preto	1 tablete

Item 12

- 31 O aluno faz uma distribuição das moedas, de modo que cada um dos amigos fique com 1,15 euros.
- 21 Há evidência de que o aluno compreende que cada um dos amigos deve ficar com 1,15 euros, mas não distribui, ou distribui incorrectamente, as moedas.
- 11 Utiliza uma estratégia apropriada para determinar o valor com que cada um dos amigos deve ficar, mas não a completa, ou completa-a incorrectamente.
- 12 Distribui equitativamente algumas das moedas, mas não todas, ou distribui a mesma quantia (correcta ou incorrecta) a apenas três dos amigos.
- 00 Apresenta outra resposta além das mencionadas.


Exemplos de Respostas ao Item 12:

Código 31



	Tipo de moedas						
							
Ana	1			1	1		
Gil		2		1	1		
Ivo	1			1		2	1
Bela		1	3		1		



	Tipo de moedas						
							
Ana	1			X	X		
Gil		2		X	X		
Ivo		X	XXX		X		
Bela	X			X		XX	X

Código 21

- ❖ $2 + 1,5 + 0,60 + 0,30 + 0,15 + 0,04 + 0,01 \rightarrow 4,60 : 4 = 1,15$
(O aluno não preenche a tabela.)

Código 11

- ❖ $2 + 150 + 60 + 30 + 15 + 2 + 1 = 260 \quad 260 : 4 = 65$

- ❖ $2 + 0,50 + 0,50 + 0,50 = 3,5$
 $0,20 + 0,20 + 0,20 = 0,60$
 $0,10 + 0,10 + 0,10 = 0,30$
 $0,5 + 0,5 + 0,5 = 1,5$
 $0,2 + 0,2 + 0,2 = 0,6$
 $3,50 + 0,60 + 0,30 + 1,5 + 0,6 + 0,1 = 6,6 : 4 = 1,65$

- ❖ $2 + 1,50 + 0,60 + 0,30 + 0,15 + 0,04 + 0,01 = 2,62 \quad 2,62 : 4 = 0,655$

Código 12



	Tipo de moedas						
							
Ana	1						
Gil		2					
Ivo	1						
Bela		1	2	1			




	Tipo de moedas						
							
Ana	1				1		
Gil		2			1		
Ivo					1		
Bela						2	1



	Tipo de moedas						
							
Ana	1		1	1			
Gil		2	1	1			
Ivo	1		1	1			
Bela		1	2		3	2	1

Código 00



	Tipo de moedas						
							
Ana	1						
Gil		2					
Ivo			X				
Bela				X	X	X	X

Item 13

- 21 **Resposta correcta:** 12,4.
- 11 Há evidência de que o aluno sabe que a divisão é a operação inversa da multiplicação, mas não responde, ou responde incorrectamente.
- 12 Responde 12.
- 00 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Exemplos de Respostas ao Item 13:

Código 11

❖ $3,1 \times 4$ (Não responde à pergunta.)

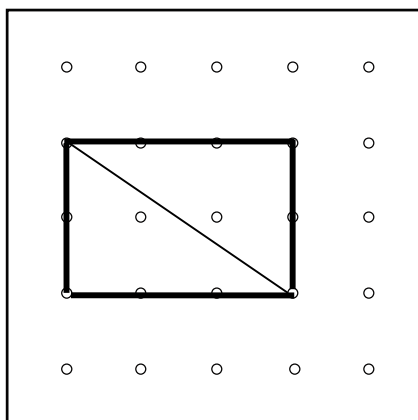
❖ 124

Código 00

❖ 1,29

Item 14

1 Resposta correcta:



0 Apresenta outra resposta além da mencionada.

Item 15.1

Resposta correcta: Um valor de $53,9 \text{ cm}^3$ a 70 cm^3 (desde que haja evidência de que o aluno aumenta razoavelmente ^(a) as dimensões da caixa, de forma que as velas lá caibam).

- 31 Utiliza uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, podendo, ou não, cometer pequenos erros de cálculo ^(b), e responde de acordo com o valor obtido.
- 21 Utiliza uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mas comete erros de cálculo reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.
- 22 Utiliza uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mas comete **um** erro de percurso ^(c), podendo, ou não, cometer pequenos erros de cálculo ^(b).
- 11 Responde $53,9 \text{ cm}^3$ ou 54 cm^3 , sem apresentar uma explicação compreensível, ou sem apresentar uma explicação.
- 12 Há evidência de que o aluno identifica correctamente o comprimento da caixa, como sendo o quádruplo do diâmetro da vela, e uma das outras dimensões da caixa, mas não calcula o seu volume.
- 00 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Notas:

- (a) Considera-se um aumento razoável se o aluno aumentar o comprimento da caixa de 0,5 cm, e a largura e a altura da caixa de 0,2 cm, ou se aumentar cada uma das duas dimensões da vela de 0,1 cm.
- (b) Entendem-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.
- (c) Entendem-se por erros de percurso os casos em que os alunos aumentem as dimensões da caixa de uma forma que não se considera razoável, ou em que não identifiquem correctamente o número de velas dentro da caixa, considerando 3 ou 5 velas, ou em que façam, nos cálculos, um arredondamento por defeito.

Exemplos de Respostas ao Item 15.1:**Código 31**

$$\begin{aligned} \diamond & 3,5 \times 4 = 14 \\ & 14 \times 3,5 \times 1,1 = 53,9 \end{aligned}$$

Resposta: (Não responde explicitamente à pergunta.)

$$\begin{aligned} \diamond & 3,5 \times 3,5 \times 1,1 = 13,475 \\ & 13,5 \times 4 = 54 \end{aligned}$$

Resposta: 54 cm^3 .

$$\begin{aligned} \diamond & 3,6 \times 4 = 14,4 \\ & 14,4 \times 3,6 = 51,84 \\ & 51,84 \times 1,2 = 62,208 \end{aligned}$$

Resposta: A caixa tem 62 cm^3 de volume.

Código 21

$$\begin{aligned} \diamond & 3,5 \times 4 = 1,4 \\ & 1,4 \times 3,5 \times 1,1 = 539 \end{aligned}$$

Resposta: 539 cm^3 .

Código 22

$$\begin{aligned} \diamond & 3,5 \times 3,5 \times 1,1 = 13,475 \\ & 13 \times 4 = 52 \end{aligned}$$

Resposta: 52 cm^3 .

$$\begin{aligned} \diamond & 3,5 \times 3 = 10,5 \\ & 10,5 \times 3,5 \times 1,1 = 40,425 \end{aligned}$$

Resposta: 41 cm^3 .

Código 11

❖ **Resposta:** $53,9 \text{ cm}^3$.

Código 12

❖ As dimensões da caixa são
 $3,5 \times 4 = 14 \text{ cm}$ de comprimento
 $3,5 \text{ cm}$ de largura
 $1,1 \text{ cm}$ de altura

Resposta: $14 + 3,5 + 1,1 = 18,6 \text{ cm}^3$.

Código 00

❖ $3,5 + 1,1 = 4,6$
 $4,56 \times 4 = 18,4$

Resposta: $18,4 \text{ cm}^3$.

❖ $3,5 \times 1,1 = 3,85$

Resposta: $3,85 \text{ cm}^3$.

❖ $3,5 \times 4 = 14$
 $1,1 \times 4 = 4,4$
 $14 \times 4,4 = 61,6$

Resposta: $61,6 \text{ cm}^3$.

Item 15.2

1 **Resposta correcta:** Um valor de $10,8 \text{ cm}$ a $11,2 \text{ cm}$.

0 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Exemplos de Respostas ao Item 15.2:

Código 1

❖ Resposta: 11 cm .

Código 0

❖ **Resposta:** $3,5 \text{ cm}$.

Item 16

Resposta correcta: 1,85 ou fracção equivalente a 1,85.

- 31 Resolve correctamente a expressão e apresenta os cálculos, podendo, ou não, cometer pequenos erros de cálculo ^(a).
- 21 Não respeita a prioridade das operações, mas efectua os cálculos «correctamente».
- 22 Respeita a prioridade das operações e efectua correctamente uma das duas operações envolvidas na expressão numérica.
- 23 Calcula correctamente o valor da expressão e apresenta os cálculos, mas simplifica incorrectamente o resultado obtido.
- 11 Indica o valor correcto da expressão numérica, sem apresentar cálculos.
- 12 Comete alguns erros de cálculo, mas há evidência de que o aluno sabe adicionar ou dividir números fraccionários.
- 13 Transforma fracções em decimais, ou decimais em fracções de forma incorrecta, e resolve correctamente a expressão obtida.
- 00 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Nota:

- (a) Entendem-se por pequenos erros de cálculo aqueles que não sejam reveladores da não compreensão das noções de número e de operação.

Exemplos de Respostas ao Item 16:

Código 31

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : \frac{4}{10} = \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{10}{4} = \frac{3}{5} + \frac{10}{8} = \frac{24}{40} + \frac{50}{40} = \frac{74}{40} = \frac{32}{20} = \frac{16}{10} = \frac{8}{5}$$

(Pequeno erro de cálculo, na simplificação da fracção.)

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = 0,6 + 0,5 : 0,4 = 0,6 + 1,25 = 1,85$$

Código 21

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = 0,6 + 0,5 : 0,4 = 1,1 : 0,4 = 2,75$$

Código 22

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = 0,6 + 0,5 : 0,4 = 0,6 + 2 = 2,6$$

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : \frac{4}{10} = \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{10}{4} = \frac{3}{5} + \frac{10}{8} = \frac{13}{8} = 1,625$$

Código 23

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : \frac{4}{10} = \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{10}{4} = \frac{3}{5} + \frac{10}{8} = \frac{24}{40} + \frac{50}{40} = \frac{74}{40} = \frac{37}{20}$$

Código 12

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = \frac{4}{7} : \frac{4}{10} = \frac{4}{7} \times \frac{10}{4} = \frac{40}{28}$$

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = \frac{6}{10} + \frac{5}{10} : 0,4 = \frac{11}{10} : 0,4 = \frac{27,5}{10}$$

Código 13

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = 3,5 + 1,2 : 0,4 = 3,5 + 3 = 6,5$$

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \times 4 = \frac{3}{5} + \frac{4}{2} = \frac{6}{10} + \frac{20}{10} = \frac{26}{10}$$

Código 00

$$\diamond \frac{3}{5} + \frac{1}{2} : 0,4 = \frac{4}{7} \times 4 = \frac{16}{7}$$

Item 17

Resposta correcta: 5 copos.

- 31 Utiliza uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema e responde correctamente.
- 21 Utiliza uma estratégia apropriada de resolução do problema, mas responde incorrectamente, ou não responde à questão.
- 22 Utiliza uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mas parte de uma má interpretação do problema ^(a).
- 11 Responde correctamente, sem apresentar uma explicação compreensível, ou sem apresentar uma explicação.
- 12 Há algum trabalho, revelando alguma compreensão do problema.
- 00 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Nota:

(a) Considera-se uma má interpretação do problema o facto de o aluno considerar que os 12 cm se referem à altura do copo, sem rebordo, ou que o copo tem de altura 8 cm, com o rebordo.

Exemplos de Respostas ao Item 17:

Código 31

- ❖ 1 copo – 12
2 copos – $12 + 4 = 16$
3 copos – $16 + 4 = 20$
4 copos – $20 + 4 = 24$
5 copos – $24 + 4 = 28$
6 copos – $28 + 4 = 32$

Resposta: No máximo pode colocar 5 copos.

- ❖ $30 - 12 = 18$
 $18 : 4 = 4,5$

Resposta: Pode colocar 5 copos e ainda lhe sobra espaço.

Código 21

❖ 12 16 20 24 28 32

Resposta: (Não responde à pergunta.).

❖ $30 - 12 = 18$

$4 \times 5 = 20$

$4 \times 4 = 16$

Resposta: Pode colocar 4 copos.

❖ $30 - 12 = 18$

$18 : 4 = 4,5$

Resposta: Pode colocar 4,5 copos.

Código 22

❖ 1 copo – 8

2 copos – $8 + 4 = 12$

3 copos – $12 + 4 = 16$

4 copos – $16 + 4 = 20$

5 copos – $20 + 4 = 24$

6 copos – $24 + 4 = 28$

7 copos – $28 + 4 = 32$

Resposta: 6 copos.

Código 12

❖ $12 + 4 = 16$

$30 - 16 = 14$

Resposta: (Não responde à questão.)

❖ $12 + 12 = 24$

$24 + 12 = 36$

Resposta: Pode colocar 2 copos.

Código 00

❖ $12 + 4 = 16$

$30 - 16 = 14$

Resposta: No máximo podem caber 14 copos.

Item 18

11 **Resposta correcta:** Ângulo *d*.

01 Responde: Ângulo *a*.

02 Responde: Ângulo *b*.

03 Responde: Ângulo *c*.

Item 19

Resposta correcta: Um número múltiplo de 30.

2 Apresenta um ou mais números múltiplos de 30 e não apresenta números que não sejam múltiplos de 30.

1 Apresenta um ou mais números que são múltiplos de 6, ou de 10, ou de 15, mas não de 30.

0 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Exemplos de Respostas ao Item 19:

Código 2

❖ $2 \times 3 \times 5 = 30$

Resposta: 30.

❖ **Resposta:** 0.

Código 1

❖ **Resposta:** O número 6.

❖ **Resposta:** 15, 10 e 30.

Código 0

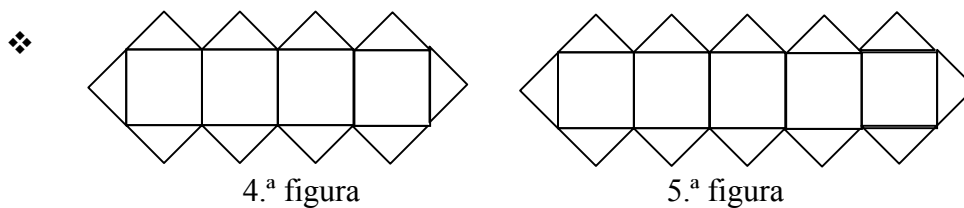
❖ **Resposta:** 4.

Item 20.1

- 2 **Resposta correcta:** 12.
- 1 Há algum trabalho, revelando o conhecimento da lei de formação da sequência de figuras apresentada.
- 0 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

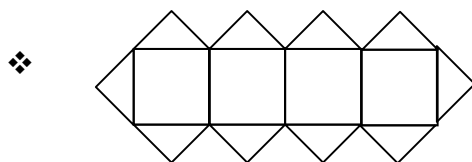
Exemplos de Respostas ao Item 20.1:

Código 1



Resposta: (O aluno não responde à pergunta.)

- ❖ *Resposta:* Os triângulos aumentam sempre mais dois, e os quadrados mais um.

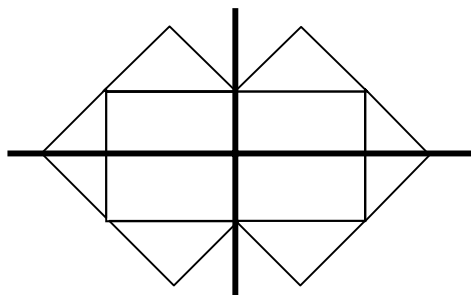


Código 0

- ❖ *Resposta:* 18 triângulos.

Item 20.2

2 Resposta correcta:



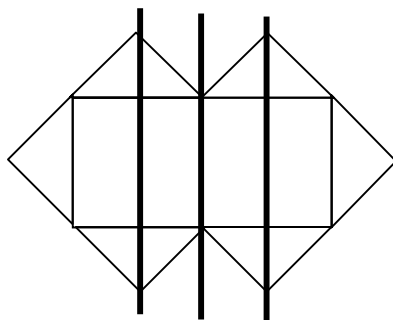
1 Desenha apenas um dos eixos de simetria.

0 Apresenta outra resposta além das mencionadas.

Exemplos de Respostas ao Item 20.2:

Código 0

❖



❖

