

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

2011/2012

1. Seja  $a$  um número natural. Qual das expressões seguintes é equivalente  $a^{-10}$ ? Transcreve a letra da opção correta.

(A)  $a^{-5} + a^{-5}$

(B)  $a^{-2} \times a^5$

(C)  $a^5 \div a^{15}$

(D)  $(a^{-5})^{-5}$

2. Na tabela seguinte estão as classificações que os alunos de uma dada turma de 7ºano, obtiveram no segundo período, na disciplina de Matemática.

Classificação	2	3	4	5
N.º de alunos	4	12	4	3

Qual a percentagem de alunos que obteve classificação superior a três?

Apresenta o resultado arredondado às unidades

Mostra como chegaste à tua resposta.

3. Resolve cada uma das equações e apresenta o conjunto-solução.

3.1.  $30 = 18 + 6x$

3.2.  $5x - 7 = 9x + 25$

3.3.  $-3y + 11 = -8y - 24$

3.4.  $2(x - 5) = 5 - 3x$

3.5.  $4y - (1 - 6y) = 1 + (4 - 2y)$

3.6.  $3 - 2(1 - 4y) = 1 - (5 - 2y)$

4. Qual das equações seguintes é impossível? Transcreve a letra da opção correta.

(A)  $3x - 2 = -3x$

(B)  $3(5 + x) = 3x + 6$

(C)  $2x - 6 = 3(x - 1)$

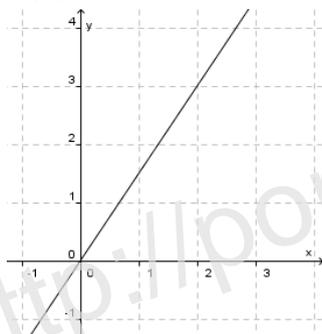
(D)  $2x - 5 + x = -5 + 3x$

5. Considera a função  $f$  definida pela expressão algébrica:  $f(x) = 2x + 3$ .

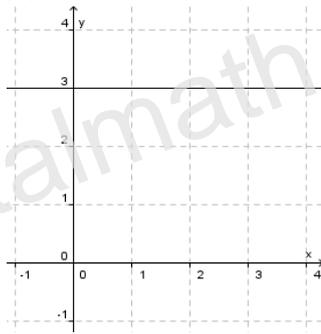
5.1. Calcula a imagem do objeto  $-1$ .

5.2. Qual dos seguintes gráficos poderá representar a função  $f$ ? Transcreve a letra da opção correta.

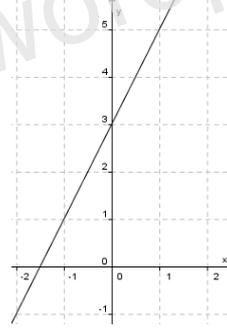
(A)



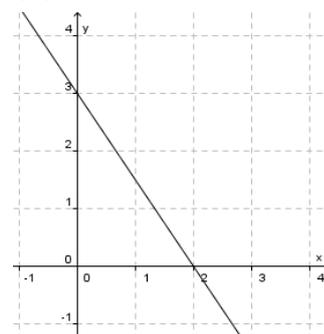
(B)



(C)



(D)



5.3. Determina o objeto cuja imagem é 16.

6. Considera as seguintes situações:

**Problema A**

Se a um número tirarmos 18, obtemos 3 unidades.

**Problema C**

A soma de um número com 18 unidades é igual ao seu triplo.

**Problema E**

Se multiplicarmos um número por 3 e tirarmos 18 unidades ao resultado, obtemos o próprio número.

**Problema B**

Se a um número adicionarmos o seu triplo obtemos 18 unidades.

**Problema D**

O dobro da soma de um número com 18 unidades é igual a 3.

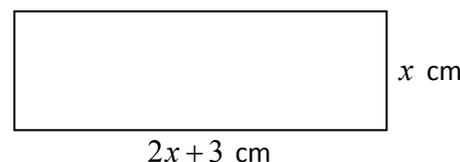
Traduz simbolicamente cada uma das situações anteriormente consideradas através de uma equação.

7. O retângulo da figura ao lado tem 54 cm de perímetro.

Quais são as dimensões do retângulo?

Resolve o problema através de uma equação.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.



8. A Ana, o João e Mário foram comprar rebuçados.

A Ana comprou mais 12 rebuçados que o João e o Mário comprou o quádruplo dos rebuçados do João.

Sabe-se que os três, no total, compraram 54 rebuçados.

Quantos rebuçados comprou cada um?

Resolve o problema através de uma equação.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

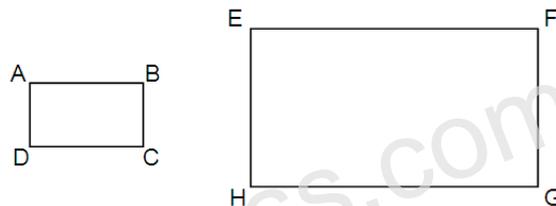
9. Na figura ao lado estão representados dois retângulos semelhantes.

O retângulo [EFGH] é uma ampliação do retângulo [ABCD].

A figura não está desenhada à escala.

Sabe-se ainda que:

- $\overline{AB} = 5$
- $\overline{EF} = 12$



Tendo em conta que a área do retângulo [ABCD] é  $15 \text{ cm}^2$ , determina a área do retângulo [EFGH]?

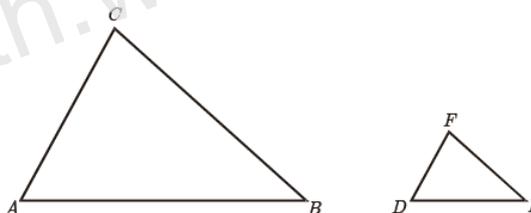
Mostra como chegaste à tua resposta.

10. Na figura, estão representados dois triângulos semelhantes. O triângulo [DEF] é uma redução do triângulo [ABC].

A figura não está desenhada à escala.

Sabe-se ainda que:

- $\widehat{ACB} = \widehat{DFE}$
- $\overline{DE} = 2$
- $\overline{AB} = 5$



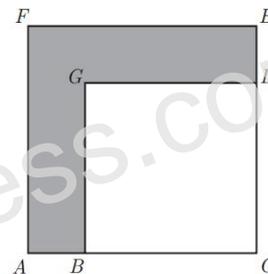
Qual é a razão de semelhança dessa redução?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A)  $\frac{2}{5}$                       (B)  $\frac{5}{2}$                       (C)  $\frac{12}{5}$                       (D)  $\frac{5}{12}$

11. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

- [ACEF] é um quadrado;
- [BCDG] é um quadrado;
- $\overline{AC} = x$ ;
- $\overline{BC} = 9$ .



11.1. Escreve uma expressão simplificada do perímetro da região representada a sombreado. Mostra como chegaste à tua resposta.

11.2. Admite que  $\overline{AC} = 12$ .

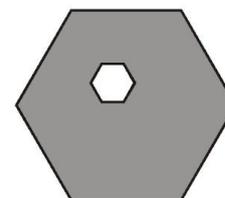
O quadrado [BCDG] é uma redução do quadrado [ACEF].

Indica a razão de semelhança dessa redução.

12. Na figura ao lado, estão representados dois hexágonos regulares.

Sabe-se que:

- o comprimento do lado do hexágono exterior é cinco vezes maior do que o comprimento do lado do hexágono interior;
- a área do hexágono interior é  $23 \text{ cm}^2$ .



Determina a área, em  $\text{cm}^2$ , da parte sombreada a cinzento na figura.

Mostra como chegaste à tua resposta.

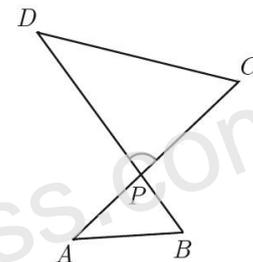
13. Os triângulos [ABP] e [DCP] são semelhantes.

Admite que:

- $\overline{DP} = 2\overline{AP}$ ;
- a área do triângulo [ABP] é  $6 \text{ cm}^2$ .

Qual é a área, em  $\text{cm}^2$ , do triângulo [DCP]? Transcreve a letra da opção correta.

- (A) 12                      (B) 18                      (C) 24                      (D) 30

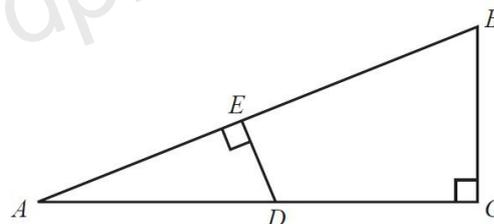


14. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

- o triângulo [ABC] é retângulo em C
- o ponto E pertence ao segmento de reta [AB]
- o ponto D pertence ao segmento de reta [AC]
- o triângulo [ADE] é retângulo em E

Sabe-se ainda que:

- $\overline{ED} = 2 \text{ cm}$ ;
- $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ ;
- a área do triângulo [ABC] é  $20 \text{ cm}^2$ .



Determina  $\overline{AC}$ .

Apresenta a tua resposta em centímetros.

Mostra como chegaste à tua resposta.

**Bom trabalho!**