

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

2012/2013

1. A mãe da Margarida decidiu fazer, para o aniversário da filha, um bolo cuja receita viu no programa televisivo *Ace of Cakes*.

Para a massa do bolo era necessário miolo de noz e a mãe da Margarida decidiu comprar na loja da especialidade Pau de Canela.

A Figura 1 mostra a relação entre o peso  $P$ , em quilogramas, com o custo  $C$ , em euros, de miolo de noz que a mãe da Margarida precisa de comprar.

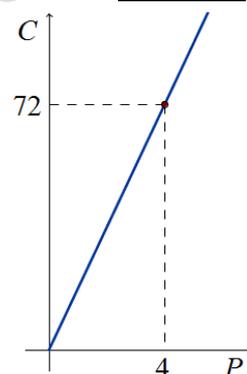


Figura 1

1.1. Se a mãe da Margarida comprar um quilo e meio de miolo de noz quanto vai pagar?

Apresenta todos os cálculos efetuados.

1.2. A relação entre  $P$  e  $C$  é uma relação de proporcionalidade direta.

Indica a constante de proporcionalidade e o seu significado no contexto do problema.

1.3. Escreve uma expressão que traduza a relação entre  $P$  e  $C$ .

2. Seja  $f$  uma função definida pela expressão algébrica:  $f(x) = 2x - 5$ .

Sabe-se que  $(a; -1)$  é um ponto do seu gráfico. Qual é o valor de  $a$ ? Assinala a opção correta.

- (A) 3                                      (B) 2                                      (C) -2                                      (D) -3

3. Na Figura 2, está representada a maqueta de um jardim plano, de forma quadrada, que tem uma parte relvada e outra parte em calçada portuguesa.

Sabe-se que:

- $ABCD$  e  $AEFG$  são quadrados;
- o ponto  $E$  pertence ao segmento de reta  $AB$ ;
- o ponto  $G$  pertence ao segmento de reta  $AD$ ;
- $BE = 11m$ ;
- a área do jardim é  $256m^2$ .

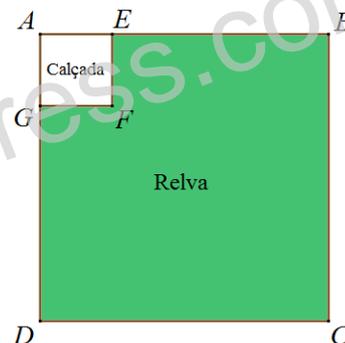


Figura 2

Determina o perímetro da parte do jardim com calçada portuguesa.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

4. A Associação de Estudantes da Escola Básica de Ribeirão decidiu angariar fundos para uma instituição de apoio social. Numa primeira fase realizaram várias iniciativas na escola tendo conseguido angariar 800 euros.

Não satisfeitos com a quantia angariada decidiram organizar um concerto solidário na Casa das Artes. Cada bilhete para o concerto tinha um custo unitário de 5 euros revertendo 70% deste valor para a instituição.

Quantos bilhetes deverão vender para conseguir angariar com todas as iniciativas mais de 1700 euros?

Mostra como chegaste à tua resposta.

5. Para um certo número inteiro  $k$ , sabe-se que  $2^k = \left(\frac{1}{32}\right)^3$ . Qual é esse número  $k$ ? Assinala a letra da opção correta.

- (A) 15                                      (B) 8                                      (C) -8                                      (D) -15

6. O Vasco todos os dias vai a pé de sua casa até à paragem do autocarro.

Na última sexta-feira, o Vasco saiu de casa às 8 horas e foi a pé até à paragem do autocarro.

A distância  $D$ , em metros, percorrida pelo Vasco,  $t$  minutos depois de ter saído de sua casa é dada pela expressão  $D = 250t$ .

6.1. Qual o significado do valor 250 no contexto da situação apresentada.

6.2. Se o Vasco demorou meia hora a chegar à paragem do autocarro a que distância mora o Vasco da paragem de autocarros?

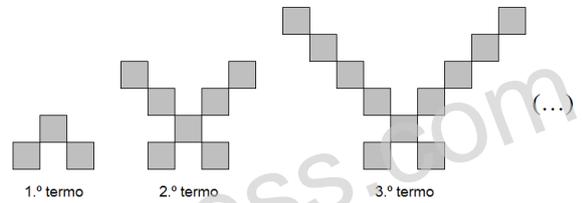
Apresenta o resultado em quilómetros. Mostra como chegaste à tua resposta.

7. Seja  $n$  um número natural.

Qual das expressões seguintes é equivalente a  $(n^2)^3 \div n^{10}$ ? Assinala a letra da opção correta.

- (A)  $n^{-5}$                                       (B)  $n^{-4}$                                       (C)  $n^5$                                       (D)  $n^{15}$

8. Na Figura 3 estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de quadrados que segue a lei de formação sugerida.



8.1. Quantos quadrados são necessários para construir o 8.º termo da sequência?

8.2. Escreve o termo geral da sequência do número de quadrados.

8.3. Existe algum termo desta sequência que tem um total de 116 quadrados?

Justifica a tua resposta.

Figura 3

9. No referencial cartesiano da Figura 4 está representada a função  $f$ .

Sabe-se que:

- $B$  e  $E$  são pontos do gráfico de  $f$ ;
- $B(2, 6)$ ;
- $[ABCD]$  é um retângulo;
- $D$  é um ponto da reta  $CE$ .

Determina a área de  $[ABCD]$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

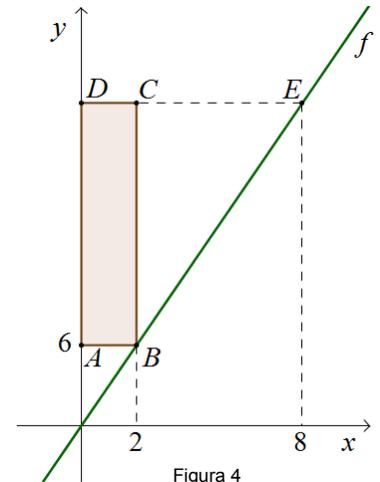


Figura 4

10. Calcula o valor da expressão  $(120^0 - 2^3)^2 - (-24)^{15} \div 8^{15} \times \left(-\frac{1}{3}\right)^{13}$ .

Aplica, sempre que possível, as **regras operatórias das potências**.

11. Considera a Figura 5 onde  $[ABCD]$  é um retângulo. Sabe-se também que:

- $\angle AEB = 77^\circ$ ,  $\angle BEC = 41^\circ$  e  $\overline{AE} = \overline{EC}$

11.1. Determina  $\angle ECF$ .

11.2. Classifica quanto ao comprimento dos lados e à amplitude dos ângulos  $[AGB]$ .

11.3. Determina as amplitudes de todos os ângulos internos de  $[ADEG]$ .

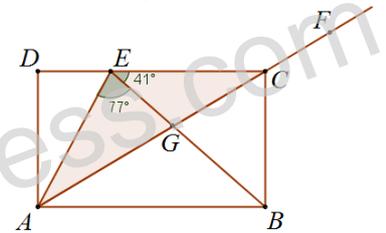


Figura 5

12. Na chocolataria, situada perto de casa da Laura, vendem-se bombons à unidade, tendo todos o mesmo preço.

Para a sua festa de aniversário, a Laura decidiu comprar bombons para oferecer aos seus amigos.

Como não tinha ainda as confirmações de todos decidiu construir a Tabela 1 que relaciona o número de bombons,  $b$ , que poderia ter de comprar com o seu custo,  $C$ , em euros.

$b$ (número de bombons)	15	18	25
$C$ (custo, em euros)	12	14,40	20

Tabela 1

12.1. Determina a constante de proporcionalidade direta e diz o que esta representa no contexto da situação.

12.2. Qual das seguintes expressões traduz a relação entre o número  $b$  de bombons comprados e o custo  $C$ , em euros? Assinala a letra da opção correta.

- (A)  $C = 180b$       (B)  $C = 0,8b$       (C)  $C = 0,8 + b$       (D)  $C = 1,25b$

12.3. No dia da sua festa de aniversário a Laura foi comprar bombons.

Quando a sua amiga Margarida lhe perguntou quantos amigos iam estar na festa ela respondeu: "Comprei dois bombons para cada um. Se contares os bombons de 3 em 3 não sobra nenhum, acontecendo o mesmo quando se os contares de 4 em 4, mas o fizeres de 5 em 5 sobram 3. E é o menor número natural que verifica estas condições."

Determina quantos amigos vão à festa de aniversário da Laura.

Mostra como chegaste à tua resposta.

13. Na Figura 5 está representado o trajeto de um ponto  $P$ .

O ponto  $P$  iniciou o seu percurso em  $A$  e só parou em  $D$ , tendo passado por  $B$  e por  $C$ . Para cada posição do ponto  $P$ , seja  $t$  o tempo decorrido desde o início do percurso e seja  $d$  a distância do ponto  $P$  ao ponto  $E$ .

Qual dos gráficos seguintes pode relacionar corretamente as variáveis  $t$  e  $d$ ? Assinala a letra da opção correta.

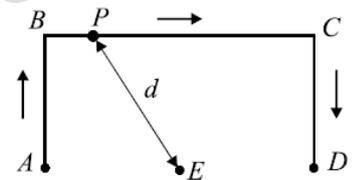


Figura 5

