

Lê atentamente todas as questões e apresenta todos os cálculos que efetuares.

Nas questões de escolha múltipla, seleciona apenas uma opção, não precisas de justificar.

1. Comenta a afirmação: “O número 1 não é primo nem composto!”

2. Considera os números 90 e 110.

2.1. A decomposição em fatores primos de cada um dos números é, respetivamente:

(A)  $90 = 2 \times 3^3 \times 5$  e  $110 = 2 \times 55$

(C)  $90 = 2 \times 3 \times 15$  e  $110 = 2 \times 5 \times 11$

(B)  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$  e  $110 = 2 \times 5 \times 11$

(D)  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$  e  $110 = 2 \times 55$

Escolhe a opção correta.

2.2. Determina o *m. d. c.* (90, 110).

2.3. Utiliza o *m. d. c.* (90, 110) para **simplificar** a fração  $\frac{90}{110}$ .

3. Calcula o valor da seguinte expressão numérica.

$$4 : \left( \frac{5}{3} - \frac{14}{3} \right) \times 3^2 - 2$$

4. Observa a circunferência de centro *O* ao lado.

Utilizando as letras da figura, **indica**:

4.1. um diâmetro;

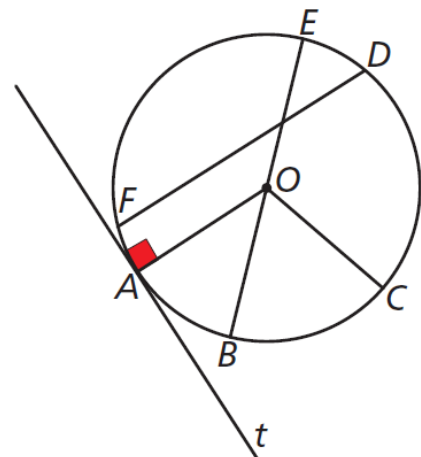
4.2. um raio;

4.3. os pontos que pertencem à circunferência;

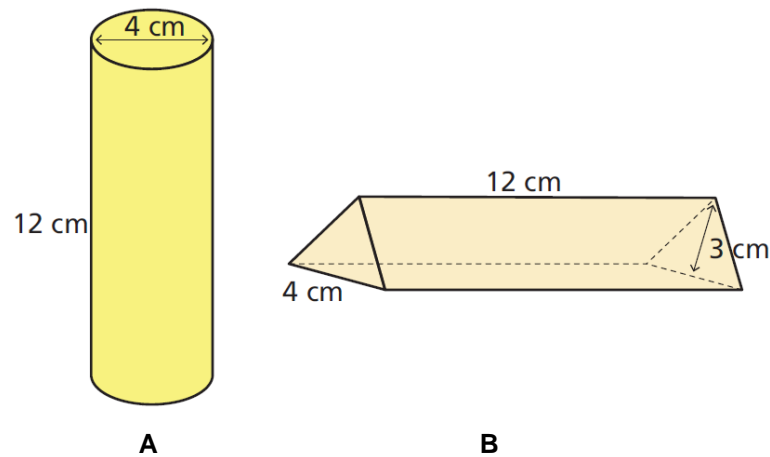
4.4. os pontos que pertencem ao círculo;

4.5. uma reta tangente à circunferência;

4.6. um ângulo ao centro.



5. Considera os sólidos que se seguem.



5.1. Como se designam os sólidos A e B?

5.2. Mostra que o sólido B verifica a relação de Euler.

5.3. Calcula, em cm, o perímetro da base do sólido A. (Considera 3,1416 para valor aproximado de  $\pi$ .)

5.4. Calcula, em  $\text{cm}^2$ , a área da base do sólido A. (Considera 3,1416 para valor aproximado de  $\pi$ .)

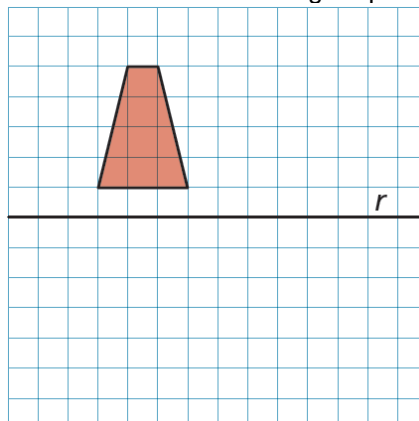
5.5. Calcula, em  $\text{cm}^3$ , o volume do:

a) sólido A;

b) sólido B.

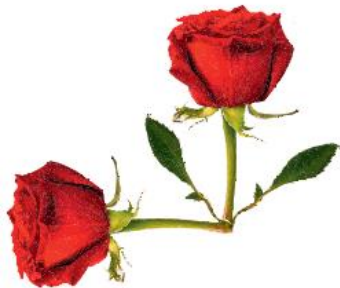
6. Como se designa o prisma que tem o número de faces igual ao número de vértices da pirâmide hexagonal?

7. Considera a figura seguinte. Constrói o transformado da figura por uma reflexão axial de eixo  $r$ .



8. Observa as figuras representadas. Para cada uma delas, **indica uma isometria** que lhe está associada.

(A)



(B)



(C)



9. Considera a sequência de figuras seguinte e admite que o padrão se mantém.

1.º termo



2.º termo



3.º termo



9.1. **Desenha** o quarto termo da sequência.

9.2. **Indica** o número de pintas necessárias para construir o 6.º termo da sequência.

9.3. **Qual** é a ordem do termo com 21 pintas?

9.4. **Indica** a lei de formação associada à sequência.

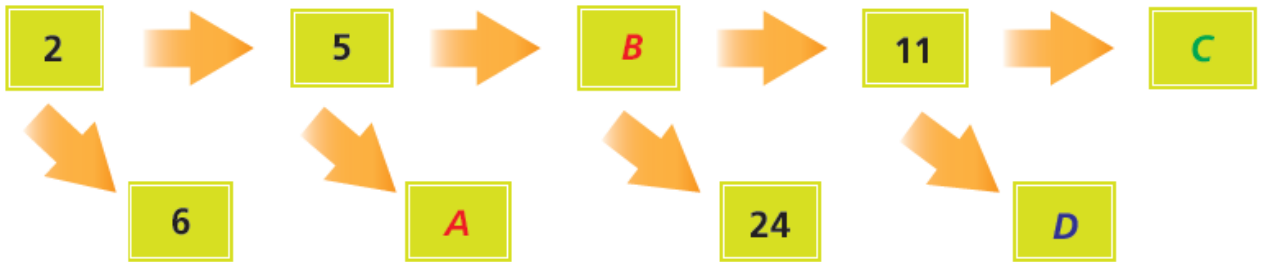
10. Considera a sequência de números: 4, 7, 10, 13, ..., constituída por 6 termos.

10.1. **Determina** os dois termos seguintes da sequência.

10.2. **Escreve** uma expressão geradora da sequência.

11. Observa o diagrama seguinte e analisa o seu padrão de organização.

**Descobre** os números representados pelas letras **A**, **B**, **C** e **D**.



12. **Determina** os cinco primeiros termos da sequência que tem como termo geral:  $-3n + 2$ .

13. Na final do Campeonato Europeu de Futebol 2016, em que Portugal foi pela primeira vez campeão, estavam a assistir ao jogo trinta e cinco mil homens, vinte e duas mil mulheres e cinco mil crianças.

**Escreve** a razão entre o número de:

13.1. homens e o número de mulheres;

13.2. adultos e o número total de pessoas.



14. Considera a seguinte proporção:  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ,  $b \neq 0$ ,  $c \neq 0$  e  $d \neq 0$ .

14.1. **Escolhe** a opção correta:

(A)  $a \times b = c \times d$

(C)  $a \times c = b \times d$

(B)  $a \times d = c \times b$

(D)  $a : b = c \times d$

14.2. **Como se designa** a propriedade utilizada na alínea anterior?

14.3. **Enuncia** a propriedade anterior.

15. Com os números 5, 10, 12 e 24, **escreve** uma proporção em que um dos meios seja 5.

16. Aplicando a propriedade fundamental das proporções, **descobre** o valor desconhecido.

16.1.  $\frac{10}{4} = \frac{24}{?}$

16.3.  $\frac{?}{0,4} = \frac{40}{2}$

16.2.  $\frac{3}{?} = \frac{45}{120}$

16.4.  $\frac{0,01}{2} = \frac{?}{100}$

17. Considera as tabelas, A e B, ao lado.

17.1. Apenas numa das tabelas, a grandeza  $Y$  é diretamente proporcional à grandeza  $X$ .

Em **qual?** **Justifica.** Apresenta todos os cálculos que tiveres de efetuar.

Tabela A

<b>X</b>	2	3	4	5
<b>Y</b>	6	9	12	15

Tabela B

<b>X</b>	2	4	5	6
<b>Y</b>	1	2	4	3

17.2. Para a tabela que escolheste na alínea anterior, **indica** a constante de proporcionalidade direta.

18. Considera a tabela seguinte.

**Determina** os valores de  $A$ ,  $B$  e  $C$ , sabendo que as grandezas  $x$  e  $y$  são diretamente proporcionais.

$x$	$A$	5	14	$C$
$y$	6	10	$B$	40

19. A Maria Luís vai de férias para o Algarve que fica a, aproximadamente, 600 km de sua casa.

Está, neste momento, a fazer contas para saber a despesa que vai ter com a gasolina nas suas férias. A Maria Luís sabe que o seu carro gasta 7,5 litros por cada 100 km e que, para além das viagens de ida e volta, pensa percorrer, no máximo, 500 km em passeios no Algarve.

Se cada litro de gasolina custar 1,5 €, **quanto vai gastar**, no máximo, em gasolina, a Maria Luís nas suas férias?



20. No Natal, a avó Ana faz sempre os seus famosos ovos-moles. Na tabela ao lado, encontra-se a receita para 10 pessoas.

**Determina** a quantidade de ingredientes que a avó Ana tem de usar para fazer a receita para 15 pessoas.

Ingredientes	Quantidades
Ovos	8
Açúcar	250 g
Farinha	150 g
Leite	200 ml

21. A Inês quer fazer tinta cor de laranja para pintar o seu quarto. Procurou na *internet* e verificou que juntando 3 litros de tinta vermelha com 2 litros de tinta amarela obterá uma tonalidade de tinta cor de laranja muito bonita.

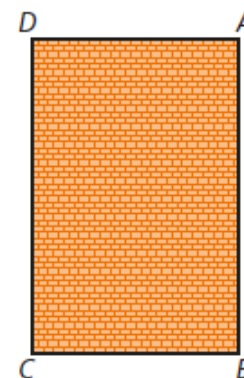
**Quantos litros** de tinta vermelha se devem juntar a 12 litros de tinta amarela para obter o cor de laranja que a Inês gostou? Mostra como chegaste à tua resposta.



22. A figura da esquerda é uma fotografia da Torre de Vilar, em Lousada. A figura da direita é uma representação simplificada da fachada principal da torre, feita à escala de 1:175.

Considera que o comprimento de  $[AB]$  corresponde à altura da torre e é igual a 8 cm na representação.

**Calcula** a altura real, em metros, da Torre de Vilar. Mostra como chegaste à tua resposta.



escala 1:175

*Prova de Final de Matemática do 2.º Ciclo do Ensino Básico – 1.ª Chamada/2012 (Adaptado)*

### Cotações

1	2.1	2.2	2.3	3	4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	6	7	8	9.1	9.2	9.3	9.4	10.1	10.2	11	12	13	14	15	16	17.1	17.2	18	19	20	21	22
2	2	3	3	3	6	2	2	2	2	4	2	2	3	1	2	2	2	1	3	4	5	4	6	2	4	4	2	3	4	4	4	5