

Cotação por questão

Questão	1.1.	1.2. b)	2.	3.	4.	5.	6.1.	6.2.	6.3.	7.	8.	9.	Total
Cotação	8	6	8	8	8	6	10	7	7	8	12	12	100

Proposta de resolução

1. Considera os cinco números representados a seguir.
- 1.1. Classifica cada um dos números em primo ou composto, assinalando com **X**.

The diagram shows five numbers, each with a label 'Primo' and 'Composto' and a checkbox. The numbers and their classifications are:

- 2: Primo (X), Composto ()
- 7: Primo (X), Composto ()
- 18: Primo (), Composto (X)
- 19: Primo (X), Composto ()
- 49: Primo (), Composto (X)

- 1.2. Sabe-se que $18 \times 49 = 882$.

Completa a igualdade que corresponde à decomposição de 882 em fatores primos.

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$49 = 7 \times 7$$

$$882 = 18 \times 49 = 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 = 2 \times 3^2 \times 7^2$$

$$882 = 2 \times 3^{\boxed{2}} \times \boxed{7}^2$$

2. Considera os números 21 e 35.

Determina o máximo divisor comum de 21 e 35 e representa $\frac{21}{35}$ na forma de fração irredutível.

$$\begin{array}{r|l} 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$21 = 3 \times 7$$

$$35 = 5 \times 7$$

$$\text{m. d. c. } (21, 35) = 7$$

$$\frac{21}{35} = \frac{21:7}{35:7} = \frac{3}{5}$$

$$\text{Fração irredutível: } \frac{3}{5}$$

3. Considera as seguintes decomposições em fatores primos.

$$50 = 2 \times 5^2 \quad \text{e} \quad 84 = 2^2 \times 3 \times 7$$

Determina a fração irredutível equivalente a $\frac{84}{50}$.

$$\text{m. d. c. } (50, 84) = 2$$

$$\frac{84}{50} = \frac{84:2}{50:2} = \frac{42}{25}$$

$$\text{Fração irredutível: } \frac{42}{25}$$

4. Completa a tabela seguinte.

Potência	Base	Expoente	Valor numérico
2^3	2	3	$2 \times 2 \times 2 = 8$
4^2	4	2	$4 \times 4 = 16$
5^4	5	4	$5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$
1^{10}	1	10	1

5. Assinala com um **X** o número natural que **não é** divisível por 15.

☒ $2^3 \times 3^2$

☐ $3 \times 5^2 \times 7$

☐ $2^2 \times 3 \times 5$

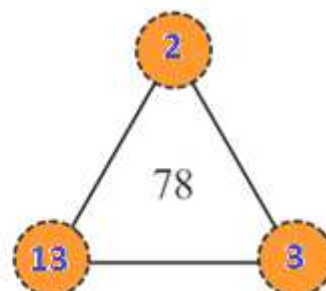
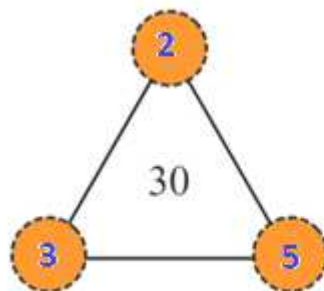
☐ $2^4 \times 3 \times 5$

6. Considera os números 30 e 78.

- 6.1. Nos vértices de cada um dos “triângulos” coloca números primos de modo que o produto seja igual ao número que está no centro do “triângulo”.

$$\begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 78 & 2 \\ 39 & 3 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$



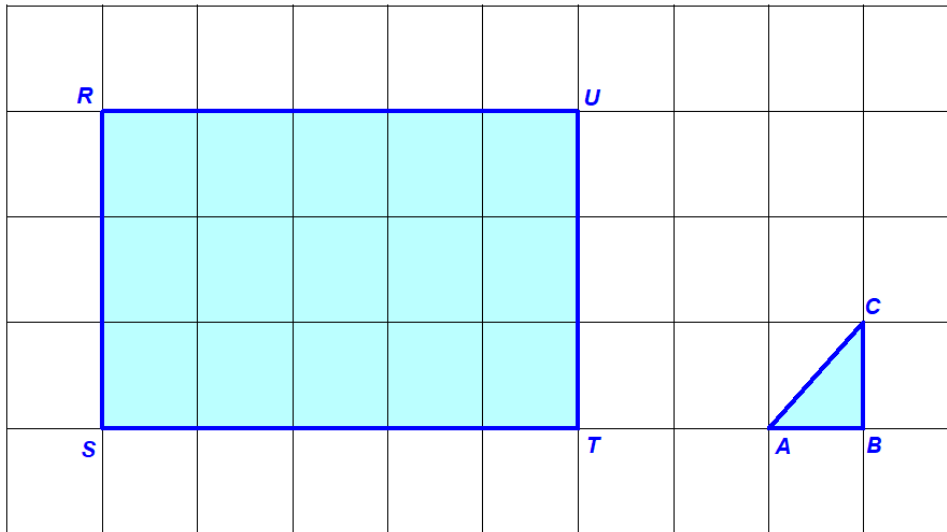
- 6.2. Determina m. d. c. (30, 78).

$$\text{m. d. c. } (30, 78) = 2 \times 3 = 6$$

- 6.3. Determina m. m. c. (30, 78).

$$\text{m. m. c. } (30, 78) = 2 \times 3 \times 5 \times 13$$

7. Na figura estão representados o triângulo $[ABC]$ e o retângulo $[RSTU]$, sobre uma base quadriculada.



Fixada uma unidade de comprimento, sabe-se que a medida da área do triângulo $[ABC]$ é 12.

Representa a medida da área do retângulo $[RSTU]$ na forma de produto de potências de números primos.

A área de cada quadrícula é 24, ou seja, 2×12 .

A área do retângulo $[RSTU]$ é dada por 15×24 , ou seja, 360.

$$360 = 15 \times 24 = 3 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3^2 \times 5^1$$

8. Aplica as regras para operar com potências e completa as igualdades.

8.1. $5^7 \times 3^7 = 15^7$

8.2. $3^9 \times 3^7 = 3^{16}$

8.3. $(7^5)^3 = 7^{15}$

8.4. $15^8 : 5^8 = 3^8$

8.5. $\left(\frac{3}{5}\right)^7 \times 5^7 = 3^7$

8.6. $\left(\frac{3}{4}\right)^{11} : \left(\frac{3}{4}\right)^6 = \left(\frac{3}{4}\right)^5$

9. Numa árvore de Natal há lâmpadas vermelhas, lâmpadas amarelas e lâmpadas azuis.

- As lâmpadas vermelhas ligam de 8 em 8 segundos.
- As lâmpadas amarelas ligam de 12 em 12 segundos.
- As lâmpadas azuis ligam de 15 em 15 segundos.

As lâmpadas foram ligadas no mesmo instante.

Passados quantos minutos voltaram a ligar ao mesmo tempo?

Explica obtiveste a tua resposta.

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\text{m. m. c. } (8, 12, 15) = 2^3 \times 3 \times 5 = 120$$

As lâmpadas voltam a ligar ao mesmo tempo passados 120 segundos, ou seja, 2 minutos.



FIM