

5 Ainda os números

■ **Calcula e escreve.**

- Dez números que tenham como divisor o número 7.

O que são os números que escreveste em relação ao número 7? _____

- Cinco números dos quais o número 98 seja um múltiplo.

O que são os números que escreveste em relação ao número 98? _____

■ **Calcula e completa a tabela colocando uma cruz (X) no lugar correspondente.**

| | 56 | 141 | 405 | 540 | 783 | 2100 | 4580 |
|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| É múltiplo de 2 | X | | | | | | |
| É múltiplo de 3 | | | | | | | |
| É múltiplo de 5 | | | | | | | |
| É múltiplo de 7 | | | | | | | |

- Quais dos números da tabela são divisíveis por 10? _____
- Quais são divisíveis por 6? _____
- Quais são divisíveis por 9? _____

■ **Determina o valor de a para que se verifique:**

- $1a40$ seja múltiplo de 3 → _____
- $215a$ seja múltiplo de 2 e de 5 → _____
- $32a5$ seja múltiplo de 3 e de 5 → _____
- $3a62$ seja múltiplo de 2 e de 3 → _____

■ **Calcula.**

- O menor e o maior número com três algarismos divisível por 6.

- O menor e o maior número de três algarismos divisível por 9.

■ **Calcula todos os divisores de cada um dos seguintes números:**

- 36 _____

- 48 _____

- 65 _____

- 81 _____

- 124 _____

■ **Observa os números que se seguem e responde.**

111 111 112

111 111 111

111 115

111 110

111 111 114

- Quais são divisíveis por 2? _____
- Quais são divisíveis por 3? _____
- Quais são divisíveis por 5? _____
- Quais são divisíveis por 10? _____

■ **Observa a seguinte série de números e escreve.**

1250; 3450; 2343; 5675; 4565; 6735; 8950

- Os números que são múltiplos de 2. _____
- Os números que são múltiplos de 3. _____
- Os números que são múltiplos de 5. _____

Máximo divisor e mínimo múltiplo comum

■ Calcula e escreve em cada caso, três exemplos.

- Os divisores comuns de dois números são 1, 2, 3 e 6.

De que números se trata?

_____ e _____ _____ e _____ _____ e _____

- Os divisores comuns de dois números são 1, 3 e 9.

De que números se trata?

_____ e _____ _____ e _____ _____ e _____

- Os divisores comuns de dois números são 1, 5 e 7.

De que números se trata?

_____ e _____ _____ e _____ _____ e _____

■ Em cada caso, calcula os divisores comuns.

- Divisores comuns de 60 e 45 → _____
- Divisores comuns de 50 e 34 → _____
- Divisores comuns de 100 e 75 → _____
- Divisores comuns de 113 e 95 → _____

■ Calcula o m. d. c. dos seguintes números:

- 25 e 37

- 40 e 85

- 54 e 92

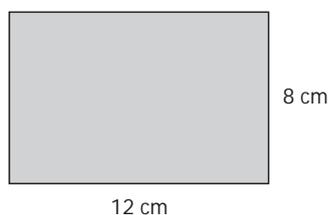
- 120 e -75

■ **Calcula o m. m. c. dos seguintes números:**

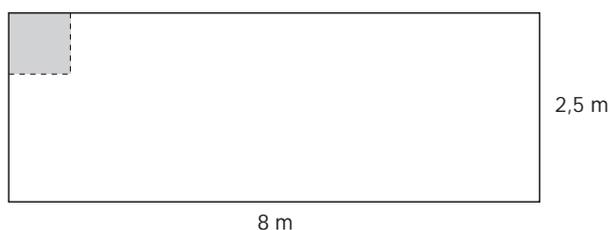
- 46 e 38
- 20 e 56
- 110 e 50
- 240 e -90

■ **Resolve.**

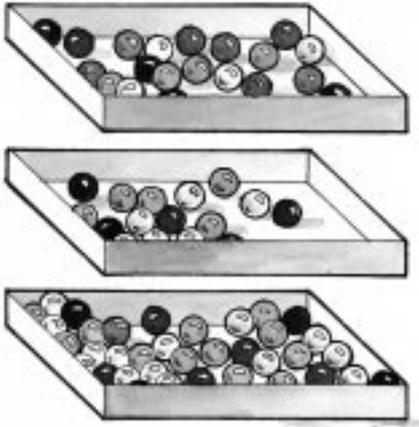
- O Jorge cortou em cartolina um retângulo com 12 cm de comprimento e 8 cm de largura. Quer formar um quadrado, o mais pequeno possível, com retângulos deste tamanho. Que medida terá cada lado deste quadrado?



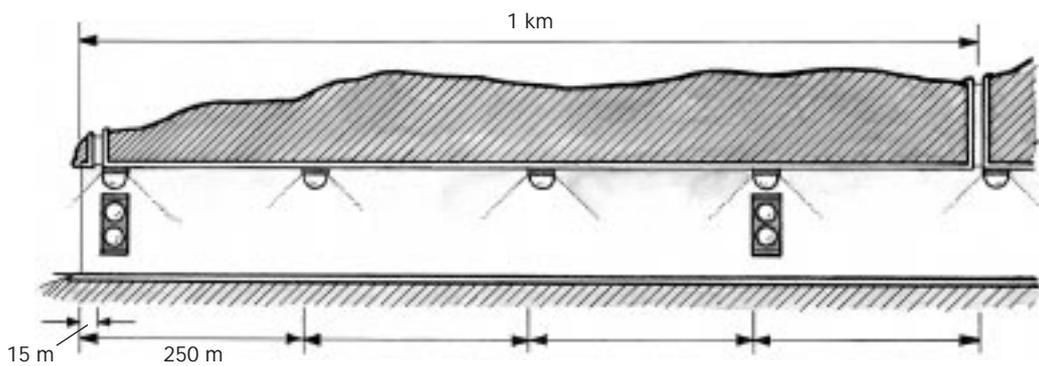
- Um carpinteiro tem de cobrir a parede de um salão de 8 m de comprimento e 2,5 m de altura com lâminas de madeira quadradas. Estas lâminas devem apresentar as maiores dimensões possíveis e inteiras.
 - a) Quanto medirá em centímetros o lado de cada lâmina?
 - b) Quantas lâminas serão necessárias para cobrir a parede?



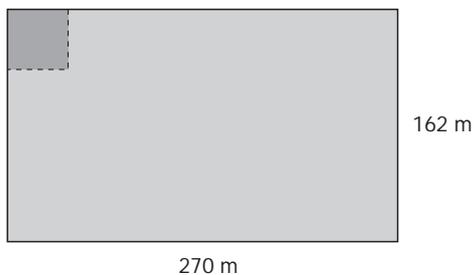
- Numa caixa há 20 berlindes, noutra há 16 berlindes e numa terceira caixa há 36 berlindes. Quer meter-se em sacos o mesmo número de berlindes e cada saco deve conter o maior número possível. Quantos berlindes metemos em cada saco? Quantos sacos são precisos?



- Um túnel de 20 km tem uma saída de ar em cada 1000 m; um semáforo em cada 750 m e um foco luminoso em cada 250 m. Aos 15 m da entrada do túnel coincidem a saída de ar, o semáforo e o foco luminoso.
 - a) A que distância da entrada do túnel coincidem pela primeira vez a saída do ar, o semáforo e o foco luminoso?
 - b) Quantas vezes coincidem ao longo do túnel?



- Uma parcela rectangular de uma quinta tem as seguintes dimensões: 162 m de largura e 270 m de comprimento. Encontra-se dividida em parcelas quadradas. A área de cada uma destas parcelas quadradas é a maior possível.
 - a) Qual é a longitude do lado de cada parcela quadrada?
 - b) Quantas parcelas quadradas tem a quinta?



- No manual de instruções de um carro diz-se que se deve mudar o óleo cada 7500 km, o filtro de ar cada 15 000 km e as velas cada 30 000 km. A que número de quilómetros, como mínimo, se devem fazer todas estas mudanças de uma só vez?

■ Determina o m. d. c. e o m. m. c. dos seguintes números:

- 75, 80 e 90

m. c. d. (75, 80, 90) = _____

m. c. m. (75, 80, 90) = _____

- 260, 130 e 220

m. c. d. (260, 130, 220) = _____

m. c. m. (260, 130, 220) = _____

■ Resolve.

- Quer repartir-se 31 cromos em envelopes. Cada envelope deve ter como mínimo 3 cromos e como máximo 6. Quantos envelopes há?

■ Resolve os seguintes problemas:

Os dois primeiros livros de uma colecção de 100, custam 500 escudos. Os restantes, 400 escudos cada um. Quanto custa toda a colecção? E se forem só 28 livros?

Num aeroporto há 72 aviões. Se em cada 2 minutos descolar um e em cada 3 minutos aterrar outro, em que momento não haverá nenhum avião no aeroporto?

■ Completa a tabela fazendo os cálculos correspondentes.

| Números | Máximo divisor comum | Mínimo múltiplo comum |
|-----------|----------------------|-----------------------|
| -24 e 12 | | |
| 50 e 15 | | |
| 120 e 150 | | |

■ **Calcula o m. d. c e o m. m. c. dos seguintes números.**

• 160 e 125

• 180 e 150

m. d. c. (160, 125) = _____

m. d. c. (180, 150) = _____

m. m. c. (160, 125) = _____

m. m. c. (180, 150) = _____

■ **Um carpinteiro quer cortar uma tábua de madeira de 256 cm de comprimento e 96 cm de largura em quadrados com a maior dimensão possível.**

- Qual deve ser a medida do lado de cada quadrado?
- Quantos quadrados se obtêm a partir da tábua de madeira?

■ **Um viajante vai ao Porto cada 18 dias, outro vai a essa cidade cada 15 dias e um terceiro vai cada 8 dias. No dia 10 de Janeiro encontraram-se os três viajantes no Porto.**

- Dentro de quantos dias, no mínimo, voltarão os viajantes a encontrar-se no Porto?

■ **O Sr. André tem na sua retrosaria os botões guardados em bolsas. Na caixa A tem bolsas de 24 botões e não sobra nenhum botão. Na caixa B tem bolsas de 20 botões e também não lhe sobra nenhum botão. O número de botões que existe na caixa A é igual ao que existe na caixa B.**

- Quantos botões, no mínimo, existem em cada caixa?

■ **A Maria e o Jorge têm 25 missangas brancas, 15 azuis e 90 vermelhas e querem fazer o maior número de colares iguais sem que sobre nenhuma missanga.**

- Quantos colares iguais podem fazer?
- Quantas missangas de cada cor terá cada colar?

■ **Um campo rectangular de 360 m de comprimento e 150 m de largura está dividido em parcelas quadrangulares iguais. A área de cada uma destas parcelas quadrangulares é a maior possível.**

- Qual é a medida do lado de cada parcela quadrangular?

■ **A Teresa tem um relógio que dá sinal cada 60 minutos, outro que dá sinal cada 150 minutos e um terceiro que dá sinal cada 360 minutos. Às 9 horas da manhã os três relógios coincidem a dar sinal.**

- Quantas horas, no mínimo, têm de passar para que os relógios voltem a coincidir?
- A que horas voltarão a dar sinal juntos, outra vez?

■ Numa festa serviram-se mais 20 sumos de limão do que de maçã. O número de sumos de laranja foi o triplo do número de sumos de maçã e o número de Coca-Colas foi o dobro do número de sumos de maçã e de limão juntos. No total serviram-se 600 bebidas.

- Quantas bebidas se serviram de cada tipo?

Potências

■ Lê a informação contida no quadrado sobre o contágio da gripe e responde.

- 2.^a feira apanharam gripe a Sara, a Ester, o João e o Pedro.
- No dia seguinte cada um deles contagiou quatro pessoas.
- Na 4.^a feira cada uma das dezasseis pessoas conta-



- Quantas pessoas foram contagiadas na 4.^a feira? $4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$
- Quantas pessoas foram contagiadas no total até 4.^a feira?
 4 (2.^a feira) + 16 (3.^a feira) + 64 (4.^a feira) = 84 pessoas
- Quantas pessoas foram contagiadas 5.^a feira? _____
- Descobre o número total de pessoas que foram contagiadas até 5.^a feira.

- Sem calcular, faz uma estimativa sobre o número total de pessoas que terão sido contagiadas no final da semana e anota-a.

■ Completa a tabela e comprova se a tua estimativa está correcta.

| | Pessoas contagiadas nesse dia | Total de pessoas contagiadas |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 2. ^a feira | 4 | 4 |
| 3. ^a feira | $4 \times 4 = 4^2 = 16$ | $4 + 16 = 20$ |
| 4. ^a feira | $4^3 = 64$ | $4 + 16 + 64 = 84$ |
| 5. ^a feira | | |
| 6. ^a feira | | |
| Sábado | | |
| Domingo | | |

Estava correcta a tua estimativa? Porquê? _____

■ A gripe chegou a três pequenas aldeias. Resolve as operações e determina o número de habitantes de cada aldeia assim como o número de pessoas que adoeceram em cada uma delas.

Aldeia A

Habitantes $\rightarrow (2^6 : 2^4) \times (4^2)^3 =$ _____

Doentes $\rightarrow \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \times 5^2 \times 5 =$ _____

Aldeia B

Habitantes $\rightarrow 9^{-1} \times (3^2 \times 3^3)^2 =$ _____

Doentes $\rightarrow [(-7)^2]^5 : (-7)^6 =$ _____

Aldeia C

Habitantes $\rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{4}\right)^{-1} \times (6^7 : 6^4) =$ _____

Doentes $\rightarrow [(-2)^{014}] \times (8^4 : 8) =$ _____

■ Escreve sob a forma de uma só potência e calcula.

- $2^3 \times 2^4 =$ _____
- $(-3) : (-3)^2 =$ _____
- $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^5 =$ _____
- $\left(\frac{3}{2}\right)^4 \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-6} =$ _____
- $(-4)^{-2} \times (-4)^{-3} =$ _____
- $\left(\frac{1}{5}\right)^{-1} : \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} =$ _____

■ Agrupa as seguintes potências de acordo com o seu sinal.

$(-3)^{-13}$ 2^{17} $\left(\frac{2}{3}\right)^{-8}$ 5^{12} $\left(\frac{1}{5}\right)^{-11}$ $(-9)^{24}$ $(-5)^{17}$

Positivas: _____

Negativas: _____

■ Resolve os seguintes problemas:

Uma planta aquática cresce de forma que cada dia ocupa o dobro da extensão que ocupava no dia anterior. Se hoje é dia 10 e o tanque está cheio, em que dia é que o tanque estava a meio?

Cada pessoa tem 2 pais, 4 (2^2) avós, 8 (2^3) bisavós... Quantos antepassados teria há dez gerações? Quer isto dizer que antes havia mais habitantes na Terra do que agora?

Determina o número de irmãos que a Ana tem (sem contar com ela), sabendo que:

- O dito número ao quadrado tem um só algarismo.
- Os seus irmãos brigam constantemente.
- Os pais da Ana têm um número de filhos que é um quadrado perfeito.

Temos um terreno de forma quadrada com uma área de 66 m^2 . Para cercá-lo, 32 m de cerca serão suficientes?

■ Expressa com uma só potência e calcula.

• $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \times \left(\frac{2}{3}\right)^6 =$ _____

• $3^2 \times 3 \times 3^0 =$ _____

• $(-4)^3 : (-4)^6 =$ _____

• $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}\right]^{-3} =$ _____

• $(-2)^{-1} \times (-2)^{-3} =$ _____

• $10^{99} : 10^{95} =$ _____

■ Expressa os seguintes números em notação científica.

• $132\,000 =$ _____

• $0,021 =$ _____

• $3\,700\,000 =$ _____

• $0,405 =$ _____

• $0,00035 =$ _____

• $19\,020\,000 =$ _____

• $0,000001 =$ _____

• $35\,400 =$ _____

■ Preenche os espaços em branco com o sinal adequado (<, >, =).

• 3^{-3} 3^{-2}

• $(-2)^{-2}$ $(-2)^3$

• $(-6)^{-2}$ $(-7)^{-2}$

• $(-1)^{-4}$ $(-1)^{-3}$

• 9^{-1} $(-3)^{-2}$

• $(-6)^2$ $(-7)^2$

• $(-2)^2$ 2^2

• 3^4 4^3

• 2^4 4^2

■ Escreve sob a forma de uma só potência.

• $3^2 \times 3^3 \times 3^4 = 3^{2+3+4} = 3^9$

• $9^{12} : 9^4 = 9^{12-4} = 9^8$

• $2^3 \times 2^4 \times 2^2 =$ _____

• $10^{15} : 10^7 =$ _____

• $5^2 \times 5^{12} \times 5^6 =$ _____

• $15^{21} : 15^6 =$ _____

■ Expressa sob a forma de uma só potência e calcula.

• $2^4 \times 2^3 =$ _____

• $5^6 : 5^6 =$ _____

• $5^9 : 5^6 =$ _____

• $9^2 : 9 =$ _____

• $3 \times 3^2 =$ _____

• $7^2 \times 7^2 =$ _____

■ Na tabela seguinte estão registadas as distâncias médias, em km, de alguns planetas ao Sol. Escreve estas distâncias utilizando potências de base 10.

| | Terra | Úrano | Neptuno | Plutão |
|--------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| Distância média ao Sol (em km) | 149500000 | 2873000000 | 4498000000 | 5910000000 |
| Potências de base 10 | | | | |

• Calcula:

• $\left(\frac{5}{3}\right)^3$

• $\left(-\frac{3}{4}\right)^3$

• $\left(-\frac{1}{5}\right)^2$

• $\left(\frac{9}{4}\right)^2$

6 Equações

■ Preenche a tabela com as características das equações.

| Equação | Incógnita | Grau | Termos |
|-----------------------|-----------|------|--------|
| $x^3 + 12 = 27$ | | | |
| $3a^5 + 21 = a^5 - 7$ | | | |
| $9m - 12 = 7m + 15$ | | | |
| $t^2 + 8t + 4 = 12$ | | | |
| $7r^4 + 2r^3 = r - 6$ | | | |

■ Escreve uma equação com as características que se descrevem.

- Incógnita: x , grau 3, quatro termos: _____
- Incógnita: r , grau 2, três termos: _____
- Incógnita: t , grau 4, dois termos: _____
- Incógnita: m , grau 5, cinco termos: _____

■ Calcula o valor numérico das seguintes expressões algébricas para o valor de x que aparece entre parênteses:

- $3x^2 - 9x + 11$ ($x = -2$) _____
- $12x^3 - 3x$ ($x = 5$) _____
- $\frac{x^4 - 2x + 1}{2x^2 + 3}$ ($x = -1$) _____
- $(x - 3)^2 - 12x$ ($x = -3$) _____

■ Redige os seguintes enunciados em linguagem simbólica:

- Um terço de m menos um quinto do seu dobro _____
- A soma dos triplos de a , b e c _____
- O quadrado de s menos um sétimo de t _____
- O dobro de x mais 9 é igual a um sexto de y _____