



1. Determina o valor das expressões seguintes, aplicando sempre que possível as regras operatórias das potências.

(A)  $\frac{[(-4)^3]^{-6}}{(-4)^{15}} + 64 =$

(B)  $\frac{5^9 \times 2^9}{(10^2)^4} =$

(C)  $\frac{[(-3)^5]^{10}}{(-3)^{31}} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{19}$

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

(D)  $\frac{2^3 \times (-1)^{40}}{-5} \div \left(-\frac{4}{5^2}\right) =$

(E)  $-1 - \left(\frac{3}{2}\right)^6 \times \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^2\right]^3$

(F)  $(10^2)^3 \times 10^{200} : 10^{204}$

(G)  $(10^3)^{300} \times 1000 \times 10000$

(H)  $2^6 \times 3^4 : 6^9 + (-7)^1$

(I)  $[(-4)^3]^2 : (-4)^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3$

(J)  $\frac{[(-3)^2]^4 : 1^8}{(-3)^6} \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2$

(K)  $\frac{[(-5)^{1000}]^2}{(-5)^{1998}} \times (-200)^0$

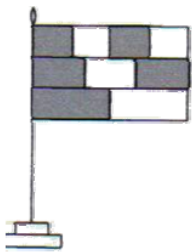
2. O número 572 decomposto num produto de fatores primos é:

(A)  $286 \times 2$

(B)  $44 \times 13$

(C)  $2 \times 11 \times 13$

(D)  $2^2 \times 11 \times 13$



3. A bandeira da *Cubolândia*, representada na figura, é formada por três tiras do mesmo tamanho que estão divididas em duas, três e quatro partes iguais. A bandeira tem  $27 \text{ mm}^2$  de área. Qual é a região pintada da bandeira?

4. O máximo divisor comum e o mínimo múltiplo comum entre 30 e 65 são, respetivamente:

(A) 30 e 390

(B) 5 e 390

(C) 5 e 210

(D) 3 e 210

5. A soma de  $2^3$  com  $2^5$  é: (A)  $2^8$  (B)  $4^8$  (C)  $4^{15}$  (D) 40

6. A Clara, o Carlos e a Diana compraram, cada um, um saco de gomas. Todos os sacos continham 30 gomas. A Clara comeu  $\frac{1}{2}$  das gomas do seu saco. O Carlos comeu  $\frac{1}{5}$  das suas gomas e a Diana  $\frac{1}{10}$ .

6.1. Qual dos três comeu mais gomas?

6.2. Quantas gomas sobraram a cada um?

6.3. Depois de juntarem, entre os três, todas as gomas que sobraram, deram  $\frac{1}{6}$  ao Joaquim. Quantas gomas recebeu o Joaquim?

7. Considera os seguintes números: 5, 12, 19, 24, 30, 33, 49, 57, 90, 115, 150. Indica os que são:

- 7.1. divisíveis por 3;
- 7.2. os múltiplos de 10
- 7.3. os múltiplos comuns de 5 e 10
- 7.4. os múltiplos comuns de 2 e 3 menores que 50.
- 7.5. os que são múltiplos de 4.

8. Completa com os símbolos  $\in$  ou  $\notin$ , de modo a obteres afirmações verdadeiras.

(A)  $|-3| \dots \mathbb{N}$  (B)  $\frac{2}{7} \dots \mathbb{Z}$  (C) o simétrico de 8  $\dots \mathbb{N}$  (D)  $-\frac{1}{2} \dots \mathbb{Z}^-$  (E)  $-\frac{3}{5} \dots \mathbb{Q}$

9. Alguns dos alunos da turma do Eduardo participaram numa atividade de recolha de materiais para reciclar. Cada um dos alunos que participou na atividade recolheu o mesmo número de latas, o mesmo número de caixas de cartão e o mesmo número de garrafas de vidro. Recolheram, ao todo, 140 latas, 112 caixas de cartão e 98 garrafas de vidro.



- 9.1. Qual pode ter sido o maior número de alunos a participar na atividade? **Mostra como chegaste à tua resposta.**
- 9.2. Tendo em conta o número de alunos que encontraste na alínea anterior, **indica a quantidade de cada tipo de material** que cada aluno entregou para reciclar.

10. Preenche a tabela com os respectivos arredondamentos.

Valor Exacto	Às unidades	Às décimas	Às centésimas	Às milésimas
$\sqrt{1410} = 37,54996671\dots$				
$\sqrt{47}$				

11. Simplifica cada uma das expressões:

(A)  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$  (B)  $\sqrt{7} + 2\sqrt{7} - \sqrt{7} - 3\sqrt{7}$  (C)  $\sqrt{18} + 5\sqrt{2} - \sqrt{50}$  (D)  $3 \times \sqrt{24} - 7\sqrt{54} + 2\sqrt{6}$

12. O João tem uma folha de cartolina rectangular com 36 cm de comprimento e 24 cm de largura. Pretende dividir a folha em quadrados iguais que tenham o maior comprimento do lado possível. Quanto deve medir o lado de cada um desses quadrados?



13. Do cais de Barca Nova saem de 15 em 15 minutos barcos que fazem a travessia do rio Limpo para Barca de Cima. Daquele cais partem também barcos para Barca de Baixo, mas de 18 em 18 minutos.

Às 9 horas da manhã partem simultaneamente barcos das duas carreiras.

Até às 19 horas, quantas vezes voltam a sair ao mesmo tempo?

A que horas?



14. Determina o valor das seguintes expressões:

(A)  $|-3\sqrt{27} + 1| + 2\sqrt{25} - \sqrt{\frac{36}{4}}$  (B)  $\sqrt[3]{\sqrt{64}} - \sqrt[3]{-729} + \sqrt{17-1}$  (C)  $\sqrt{\frac{49}{25}} - \frac{9}{5} + \frac{2}{\sqrt{100}}$   
 (D)  $5 \times \sqrt{16} + 4 \times \sqrt{9} - |-32|$  (E)  $5 \times \sqrt{100} - |-25| + 0^{230}$  (F)  $3^2 \times \sqrt[3]{27} - (5^2)^3 : 5^4 =$   
 (G)  $|-10000| : |15 - 5|^3$  (H)  $10^3 \times \sqrt[3]{1000} : \sqrt{100}$  (I)  $(5^2)^3 : 5^4 - 3^2 \times \sqrt[3]{27} =$





15. A Deolinda tem um terreno quadrado, com  $300 \text{ m}^2$  de área, que quer relvar e vedar.

15.1. Comprou 68 m de rede para vedar o terreno. **Serão suficientes?** Explica como chegaste à resposta, elaborando uma pequena composição.

Para semear  $50 \text{ m}^2$  são necessários 7,5 kg de semente. **Quantos sacos** de 7,5 kg tem de comprar a Deolinda para relvar o seu terreno? **Indica todos os cálculos que efetuares.**

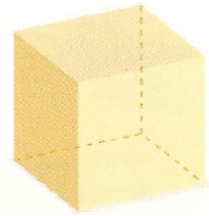
16. Um cubo tem de volume  $196 \text{ cm}^3$ .

16.1. O comprimento da aresta do cubo, com aproximação às centésimas do centímetro é:

- [A] 5,8 cm      [B] 5,81 cm      [C] 5,80 cm      [D] 6 cm

16.2. A área total do cubo, com aproximação às unidades é igual a:

- [A]  $201,8 \text{ cm}^2$       [B]  $202 \text{ cm}^2$       [C]  $202,5 \text{ cm}^2$       [D]  $203 \text{ cm}^2$



17. Os pais do Tomás têm um campo quadrado com  $90 \text{ m}^2$  de área, onde pastam vacas. Pretendem colocar arame farpado à volta do campo. **Indica um valor, aproximado ao metro, do comprimento de arame necessário.** Indica todos os cálculos que efetuares.

18. Dos seguintes números só um é primo. **Qual?**

- (A) 1570      (B) 17 355      (C) 321      (D) 2459

19. Determina, sem usar a calculadora:

- (A)  $\sqrt{900}$       (B)  $\sqrt{4900}$       (C)  $\sqrt{\frac{100}{9}}$       (D)  $\sqrt{36 \times 10^6}$       (E)  $\frac{\sqrt{6400}}{\sqrt{1600}}$       (F)  $\sqrt{3} \times \sqrt{12}$



20. A Leonor quer arrumar numa gaveta uma caixa cúbica que tem  $27000 \text{ cm}^3$  de volume. Sabendo que a altura da gaveta é 29 cm, **será possível arrumar a caixa nessa gaveta?** Explica como chegaste à resposta, elaborando uma pequena composição.

21. Com os quatro números seguintes  $2^2$ , 3, 1 e  $2^3$  completa a igualdade:

$$\square : \square \times \square - \square = 5 \times \sqrt{16}$$

22. O Luís e o João chegam a casa e ligam a televisão.

O locutor afirma:

"Hoje a etapa da volta a Portugal em bicicleta é de Idanha-a-Nova à Guarda, um percurso de 175 km. O pelotão já percorreu  $\frac{3}{5}$  desta etapa com uma velocidade média de 32 km/h."



22.1. **Quantos quilómetros** faltam para os ciclistas terminarem a etapa?

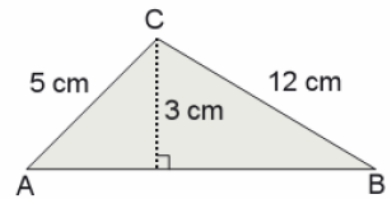
22.2. Os dois colegas vão fazer um trabalho para a escola, que demorará uma hora e meia, e durante esse tempo vão ter a televisão desligada.

22.3. Se os ciclistas mantiverem a mesma velocidade, **será possível os dois rapazes assistirem na televisão ao final dessa etapa**, depois de terminarem o trabalho?

23. A Joana fez, com missangas, 25 colares e 35 pulseiras. Pretende embalar os colares e as pulseiras, colocando o mesmo número de peças em cada embalagem, sem lhe sobrar nenhuma. **Quantas peças de cada vai colocar em cada embalagem? Quantas embalagens usou?**

24. Do perímetro à área

24.1. O perímetro do triângulo [ABC] é 32,6 cm. **Determina a sua área.**



25. Resolve as expressões numéricas seguintes:

- (A)  $-7 - 12 : (-3) + 9 \times (-2)$     (B)  $-3 \times 10 : [20 : (-4)]$     (C)  $-20 : (-2 + 7)$   
 (D)  $\frac{2}{5} \times (-5 - \frac{1}{2})$     (E)  $\frac{7}{2} \times (-\frac{3}{2}) + (-\frac{3}{2}) : \frac{1}{2}$     (F)  $\frac{1}{5} - 2 \times (\frac{3}{2} - 1) + 0,3$   
 (G)  $-2 \times (-\frac{1}{3} + 1)$     (H)  $-\frac{1}{4} : (-\frac{2}{7})$     (I)  $-\frac{5}{6} : (\frac{1}{9} + \frac{1}{3})$   
 (J)  $7 : \frac{3}{7} + \frac{5}{4} - (-\frac{1}{12})$     (K)  $\frac{7}{8} - (-\frac{2}{3}) : \frac{4}{9}$     (L)  $\frac{3}{2} - 2 \times (\frac{4}{5} - \frac{3}{4})$   
 (M)  $(-\frac{1}{2}) \times [(-\frac{3}{2}) - \frac{1}{2}]$     (N)  $(-\frac{1}{2}) \times [-\frac{2}{5} + (-\frac{2}{5})] \times 5$     (O)  $(-\frac{1}{2}) : \frac{3}{5} : [-(-\frac{5}{6})] \times (-1)$

26. **Calcula o comprimento da aresta** de uma caixa cúbica, de modo a poder embalar 216 cubos com 5 cm de aresta.



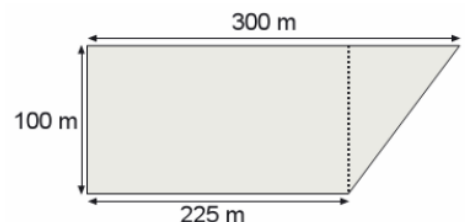
27. A Joana é 3 anos mais nova que o irmão João. A idade do João é dada pela expressão  $5 - (-3) \times 2$ . Então, **pode concluir-se que a Joana tem:**

- (A) 16 anos    (B) 8 anos    (C) 11 anos    (D) 14 anos

28. O Sr. Carlos tem um terreno com a forma do polígono da figura.

28.1. **Determina a área** do terreno.

28.2. Sabendo que o Sr. Carlos plantou 5250 laranjeiras igualmente espaçadas, **determina a área que cada uma ocupa.**



29. Sabe-se que m.d.c. (a, 320)=20 e que m.m.c. (a, 320)=8640. Usando a relação entre o mínimo múltiplo comum e o máximo divisor comum de dois números, **determina o valor de a.**

30. As potências de 4 têm uma regularidade na sequência dos algarismos das unidades:

$$4^1=4 \quad 4^2=16 \quad 4^3=64 \quad 4^4=256 \quad 4^5=1024 \quad \dots$$

**Qual o algarismo das unidades de  $(4^3)^{10}$ ?**

31. **Indica o valor lógico** das seguintes afirmações, **justificando todas as respostas:**

31.1.  $2 \times 3^2 \times 5$  é a decomposição em factores primos do número 90.

31.2. O número 2130000000000000000000123 não é divisível por 3.

31.3. Na figura, ao lado, estão coloridos  $\frac{1}{3}$  dos quadrados.

31.4. O número 17 é um número primo.



**Bom trabalho!**