

# Teste de Avaliação

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Avaliação \_\_\_\_\_ E. Educação \_\_\_\_\_ Professor \_\_\_\_\_

## MATEMÁTICA – 8.º ANO

Duração: 90 minutos

Não é permitido o uso de calculadora.

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

Na resposta aos restantes itens, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

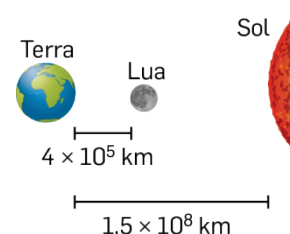
1. Escreve em notação científica o número referido em cada alínea.

1.1 O nosso sistema solar tem um diâmetro aproximado de 1 000 000 000 000 km.

1.2 O diâmetro de um glóbulo vermelho é aproximadamente 0,007 mm.

1.3 A massa de um átomo de oxigénio é aproximadamente  $260 \times 10^{-25}$  gramas.

2. Admite que as distâncias aproximadas da Terra ao Sol e da Terra à Lua são  $1,5 \times 10^8$  km e  $4 \times 10^5$  km, respetivamente. Calcula a **diferença** entre a distância da Terra ao Sol e a distância da Terra à Lua e apresenta o resultado na forma de notação científica.



3. Completa cada uma das seguintes desigualdades com números que as tornem verdadeiras.

3.1  $4,23 < \dots < 4,25$

3.2  $0,253 < \dots < 0,254$

3.3  $4,37 < \dots < 4,3(7)$

3.4  $\frac{9}{1000} < \dots < 0,01(2)$

4. Considera as expressões numéricas apresentadas na coluna da esquerda e os valores exatos apresentados na coluna da direita.

Estabelece a correspondência entre as expressões da coluna da esquerda e as expressões da coluna da direita.

(1)  $\sqrt{2} + \sqrt{2} + 3\sqrt{2} - \sqrt{5}$

(2)  $\frac{1}{3}\sqrt{5} \times (\sqrt{5} + 2\sqrt{5})$

(3)  $\sqrt{8} - \sqrt{2}$

(4)  $5(\sqrt{2} - \sqrt{5})$

(5)  $7\sqrt{6} - \sqrt{5} - 2\sqrt{6}$

(A)  $5\sqrt{2} - 5\sqrt{5}$

(B)  $5\sqrt{2} - \sqrt{5}$

(C) 5

(D)  $5\sqrt{6} - \sqrt{5}$

(E)  $\sqrt{2}$

5. Escreve um número irracional maior do que 20 e menor do que 21.

6. Mostra, recorrendo sempre que possível às regras operatórias das potências, que são verdadeiras as igualdades seguintes:

$$6.1 \quad \frac{(6^{-2})^3 : 2^{-6}}{\left(\frac{1}{3}\right)^6} = 1$$

$$6.2 \quad \left(2 - \frac{1}{2}\right)^4 \times (1 + 2^{-1})^{-2} : \left(\frac{9}{2}\right)^2 = \frac{1}{9}$$

7. Sejam  $a$ ,  $n$  e  $m$  números inteiros tais que  $a^{-n} : a^m = a^{10}$ .

Os valores de  $n$  e  $m$  podem ser:

(A)  $n = 2$  e  $m = 12$

(B)  $n = -2$  e  $m = 12$

(C)  $n = 2$  e  $m = -12$

(D)  $n = -2$  e  $m = -12$

8. Qual dos números seguintes **não pode** ser escrito na forma de dízima finita?

(A)  $\frac{3}{5^3 \times 6}$

(B)  $\frac{30}{25 \times 2^2 \times 3}$

(C)  $\frac{3}{5^2 \times 8}$

(D)  $\frac{3^3 \times 8}{3^2 \times 56}$

9. A Mafalda tinha muitos berlindes repetidos e resolveu oferecer alguns ao seu irmão.

Sabendo que a Mafalda tinha 44 berlindes e resolveu oferecer 0,(45) dos berlindes ao irmão, com quantos berlindes ficou a Mafalda?



10. Qual das seguintes expressões representa a decomposição decimal da dízima **263,05**?

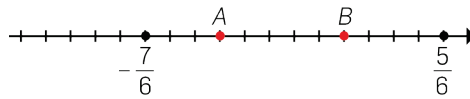
(A)  $2 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 5 \times 10^0$

(B)  $2 \times 10^2 + 6 \times 10^1 + 3 \times 10^0 + 5 \times 10^{-2}$

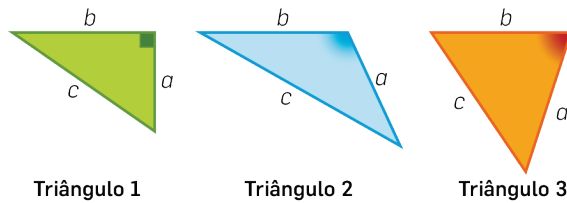
(C)  $2 \times 10^3 + 6 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 5 \times 10^{-1}$

(D)  $2 \times 10^2 + 6 \times 10^1 + 3 \times 10^0 + 5 \times 10^{-1}$

11. Indica, na forma de fração irredutível, as abcissas dos pontos  $A$  e  $B$  assinalados na reta real.



12. Em cada um dos triângulos seguintes,  $c$  é o comprimento do lado maior.  
Associa a cada um dos triângulos (1, 2 e 3) uma das expressões algébricas ((A), (B) ou (C)).



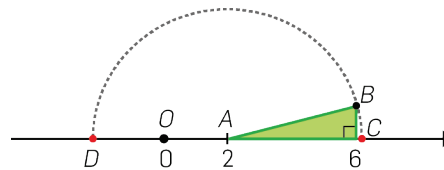
Expressões algébricas

(A)  $c^2 > a^2 + b^2$

(B)  $c^2 < a^2 + b^2$

(C)  $c^2 = a^2 + b^2$

13. Considera a figura seguinte.

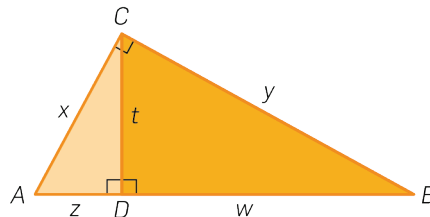


Sabe-se que:

- um dos catetos do triângulo retângulo representado na figura está contido na reta real e tem extremos nos pontos de abcissas 2 e 6, respetivamente;
- o outro cateto tem uma unidade de comprimento;
- os pontos  $B$ ,  $C$  e  $D$  pertencem à mesma circunferência de centro no ponto  $A$ .

Determina o valor exato das abcissas dos pontos  $C$  e  $D$ .

14. Na figura ao lado, o triângulo retângulo  $[ABC]$  está dividido em dois triângulos retângulos  $[ADC]$  e  $[BCD]$ .



14.1 Qual das seguintes opções está correta?

- (A)  $\frac{x}{z+w} = \frac{t}{w}$       (B)  $\frac{x}{z+w} = \frac{z}{x}$       (C)  $\frac{x}{z+w} = \frac{z}{t}$       (D)  $\frac{x}{z+w} = \frac{z}{y}$

14.2 Indica, utilizando as letras que designam os vértices dos triângulos, dois ângulos congruentes não retos.

14.3 Considera apenas o triângulo  $[ABC]$ .

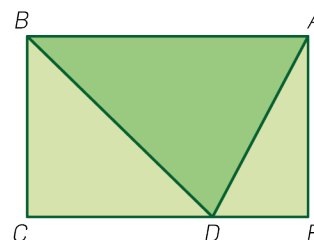
Supondo que  $\overline{AB} = 10$  cm e que  $\overline{AC} = 6$  cm, determina, em centímetros, o valor exato de  $\overline{BC}$ .

15. Qual dos seguintes ternos de números pode representar os comprimentos dos três lados de um triângulo retângulo?

- (A) 3, 4, 25      (B)  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $2\sqrt{2}$   
 (C) 3, 5, 8      (D)  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{15}$

16. Na figura ao lado estão representados o retângulo  $[ABCE]$  e o triângulo  $[ABD]$ .

Sabendo que  $\overline{BC} = \sqrt{5} - \sqrt{2}$  e  $\overline{CE} = \sqrt{5}$ , determina o valor exato da área do triângulo  $[ABD]$ .



### Cotações

|    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |     |     |     |     |      |      |      |     |     |
|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6.1 | 6.2 | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14.1 | 14.2 | 14.3 | 15. | 16. |
| 6  | 6  | 8  | 10 | 4  | 6   | 6   | 3  | 3  | 8  | 3   | 4   | 3   | 8   | 3    | 4    | 6    | 3   | 6   |

Total: 100 pontos