

Proposta de Avaliação de Matemática – 8.º ano



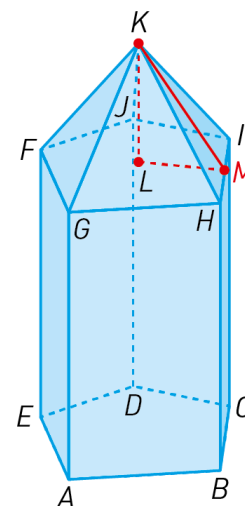
Nome da Escola	Ano letivo 20 - 20		Matemática 8.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º	Data
Professor			- - 20

Caderno 1: 35 minutos

É permitido o uso de calculadora.

1. No sólido geométrico representado na figura ao lado, tem-se:

- $[ABCDEFGHIJ]$ é um prisma pentagonal regular;
- $[FGHIJK]$ é uma pirâmide pentagonal regular;
- $[KL]$ é a altura da pirâmide;
- $[KM]$ é uma altura do triângulo $[HIK]$;
- $\overline{CI} = 2\overline{KL}$; $\overline{AB} = 8,7$ cm ; $\overline{KL} = 8$ cm ; $\overline{LM} = 6$ cm.



1.1. \overline{KM} é igual a:

- (A) 9 cm (B) 10 cm (C) 11 cm (D) 12 cm

1.2. Calcula:

1.2.1. a área lateral, em centímetros quadrados, da pirâmide.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

1.2.2. o volume, em centímetros cúbicos, do sólido.

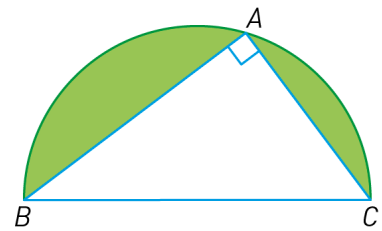
Apresenta todos os cálculos que efetuares.

1.3. Qual é o transformado do ponto E pela $T_{\overline{AG}}$?

2. Na figura estão representados o triângulo $[ABC]$ e o semicírculo de diâmetro $[BC]$.

Sabe-se que:

- os pontos A , B e C são pontos da semicircunferência;
- o raio do círculo é 12;
- $\overline{AC} = 8$



A figura não está desenhada à escala.

Determina a medida da área da região sombreada da figura.

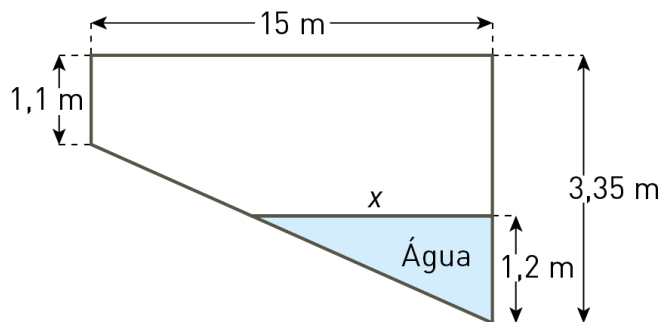
Se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios utiliza três casas decimais e apresenta o resultado em centímetros quadrados, arredondado às décimas.

Mostra como chegaste à tua resposta.

3. Qual dos números seguintes é maior do que $-\frac{5}{12}$?

- (A) $-0,4167$ (C) $-0,42$
 (B) $-0,4166$ (D) $-0,417$

4. Observa a figura seguinte que representa uma vista lateral de uma piscina que está já com alguma água.



O desenho não está feito à escala.

De acordo com os dados da figura, determina x .



Caderno 2: 55 minutos

Não é permitido o uso de calculadora.

5. «A Matemática está em toda a parte» é o tema da primeira edição do Ano Internacional da Matemática. Com este dia pretende-se comemorar a importância que a Matemática tem nos progressos da ciência, da tecnologia e da sociedade.

Sabe-se que:

O **dia** e o **mês** em que se celebra o dia da Matemática são dados pelo **valor numérico da expressão** e pela **solução da equação** seguinte, respetivamente.

$$11 + \left(\frac{1}{2} - 0,2\right) \times 10 \quad \text{e} \quad \frac{x-1}{2} = 1 - \frac{3-x}{4}$$

Qual é a data (dia e mês) em que se celebra o dia da Matemática?

6. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x-1)^2 + 3x^2$?
- (A) $4x^2 + 1$ (C) $4x^2 - 2x - 1$
(B) $4x^2 - 1$ (D) $4x^2 - 2x + 1$

7. Escreve o número $\frac{9^{12} \times 9^{10}}{(3^2)^{11}} \times (-1)^{22}$ na forma de uma potência de base $\frac{1}{3}$.

8. Seja x um número real positivo tal que $x^5 = 2$.

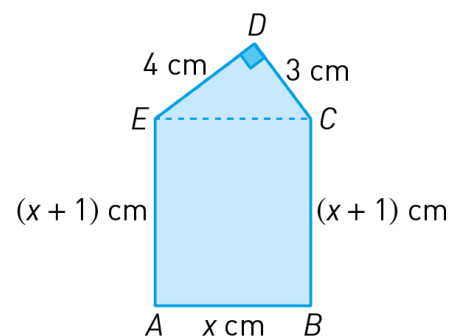
Qual é o valor da expressão $\frac{x^{10}}{2^5} : x^{-5}$?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

Mostra como chegaste à tua resposta.

9. Na figura está representado o pentágono convexo $[ABCDE]$ que pode ser decomposto no retângulo $[ABCE]$ e no triângulo $[ECD]$, retângulo em D .

De acordo com os dados da figura, determina, em centímetros, o perímetro do pentágono.

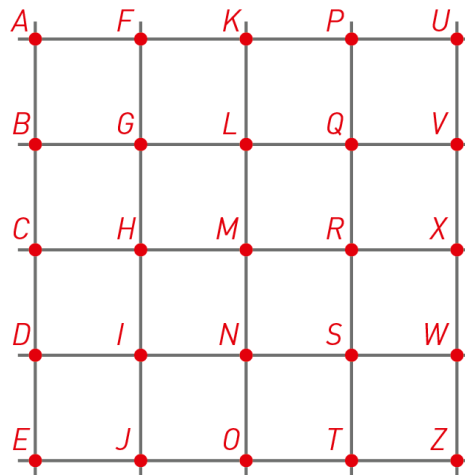


10. Determina o valor de $\frac{0,000\ 000\ 12}{3\ 000\ 000}$.

Apresenta o resultado em notação científica.

Mostra como chegaste à tua resposta.

11. A figura seguinte está representada em quadriculado.



11.1. O transformado do ponto I pela reflexão deslizante de eixo CX e vetor \overline{AK} é:

- (A) o ponto U . (B) o ponto Q . (C) o ponto P . (D) o ponto V .

11.2. Sabendo que a área do quadrado $[EOMC]$ é igual a 16 cm^2 , qual é a área do paralelogramo $[DSVG]$?

Proposta de Avaliação de Matemática – 8.º ano

Cotações

Caderno 1

1.1.	1.2.1.	1.2.2.	1.3.	2.	3.	4.
4	7	7	5	5	4	5

Caderno 2

5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.1.	11.2.
10	4	10	10	10	10	4	5

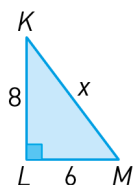
Proposta de resolução

Caderno 1

1.1. $x^2 = 8^2 + 6^2$
 $x = \sqrt{64 + 36}$

$x = \sqrt{100}$
 $x = 10$

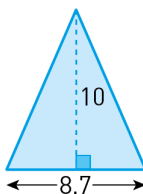
$\overline{KM} = 10$ cm
 Resposta: B



1.2.1.

$A = 5 \times \frac{1}{2} \times 8,7 \times 10$

Resposta: $A = 217,5$ cm²



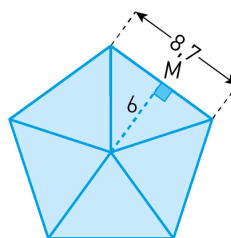
1.2.2. $V = V_{prisma} + V_{pirâmide}$

$V = A_b \times h + \frac{1}{3} \times A_b \times h$

$V = 5 \times \frac{1}{2} \times 8,7 \times 6 \times 2 \times 8 + \frac{1}{3} \times 5 \times \frac{1}{2} \times 8,7 \times 6 \times 8$

$V = (2088 + 348)$ cm³

$V = 2436$ cm³



1.2. É o ponto F.

2. $A_{semicírculo} = \frac{1}{2} \times \pi \times 12^2$ cm² $\approx 226,195$ cm²

Pelo Teorema de Pitágoras, temos

$\overline{AB} = \sqrt{BC^2 - AC^2}$; $\overline{AB} = \sqrt{24^2 - 8^2} \approx 22,627$ cm

$A_{triângulo} = \frac{\overline{AC} \times \overline{AB}}{2} = \frac{8 \times 22,627}{2} = 90,508$ cm²

$A_{sombreado} = (226,195 - 90,508)$ cm² = 135,687 cm²

Resposta: 135,7 cm²

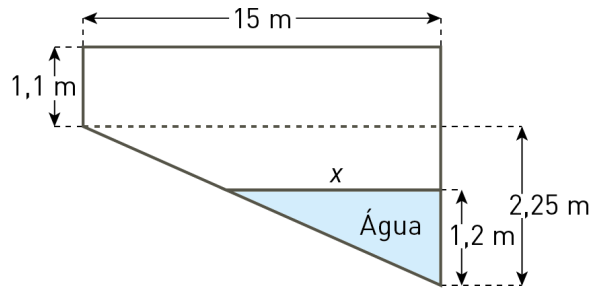
Proposta de Avaliação de Matemática – 8.º ano

3. $-\frac{5}{12} \approx -0,416666$

Resposta: (B)

4. $\frac{1,2}{x} = \frac{2,25}{15}$
 $\Leftrightarrow x = \frac{1,2 \times 15}{2,25} \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow x = 8$

Resposta: 8 m



Caderno 2

5.

$11 + \left(\frac{1}{2} - 0,2\right) \times 10 =$
 $= 11 + 0,3 \times 10 =$
 $= 11 + 3 = 14 \longrightarrow$ Dia

$\frac{x-1}{2} = \frac{1}{4} - \frac{3-x}{4} \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow 2x - 2 = 4 - 3 + x \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow 2x - x = 4 - 3 + 2 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow x = 3 \longrightarrow$ Mês

O dia é 14 e o mês é 3, ou seja, o dia da Matemática comemora-se a 14 de março.

6. $(x-1)^2 + 3x^2 =$
 $x^2 - 2x + 1 + 3x^2 =$
 $= 4x^2 - 2x + 1$
 Resposta: (D)

Proposta de Avaliação de Matemática – 8.º ano

7. $\frac{9^{12} \times 9^{10}}{(3^2)^{11}} \times (-1)^{22} =$

$$= \frac{9^{12+10}}{3^{22}} \times 1 =$$

$$\frac{9^{22}}{3^{22}} = (9 : 3)^{22} = 3^{22} = \left(\frac{1}{3}\right)^{-22}$$

8. $x^5 = 2$

Tem-se que $x^{10} = (x^5)^2$ e $x^{-5} = \left(\frac{1}{x}\right)^5 = \frac{1}{x^5}$.

Como $x^5 = 2$, tem-se:

$$\frac{x^{10}}{2^5} : x^{-5} = \frac{2^2}{2^5} : \frac{1}{2} =$$

$$= 2^{-3} : 2^{-1} =$$

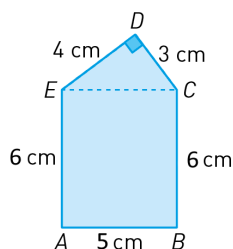
$$= 2^{-2} = \frac{1}{4}$$

9. $\overline{EC} = \sqrt{3^2 + 4^2} \Leftrightarrow \overline{EC} = 5$

Logo, $x = 5$.

$$P = 5 + 12 + 7$$

$$P = 24 \text{ cm}$$



10. $\frac{0,000\ 000\ 12}{3\ 000\ 000} =$

$$= \frac{1,2 \times 10^{-7}}{3 \times 10^6} = \frac{1,2}{3} \times 10^{-7-6} = 0,4 \times 10^{-13} = 4 \times 10^{-14}$$

11.1. Resposta: (B)

11.2. Se a área do quadrado é 16, por exemplo $\overline{EO} = 4 \text{ cm}$ e $\overline{EJ} = 2 \text{ cm}$.

A área do paralelogramo [DSVG] é $6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2$.