

Novo Espaço – Matemática, 9.º ano
Proposta de teste de avaliação [janeiro de 2023]

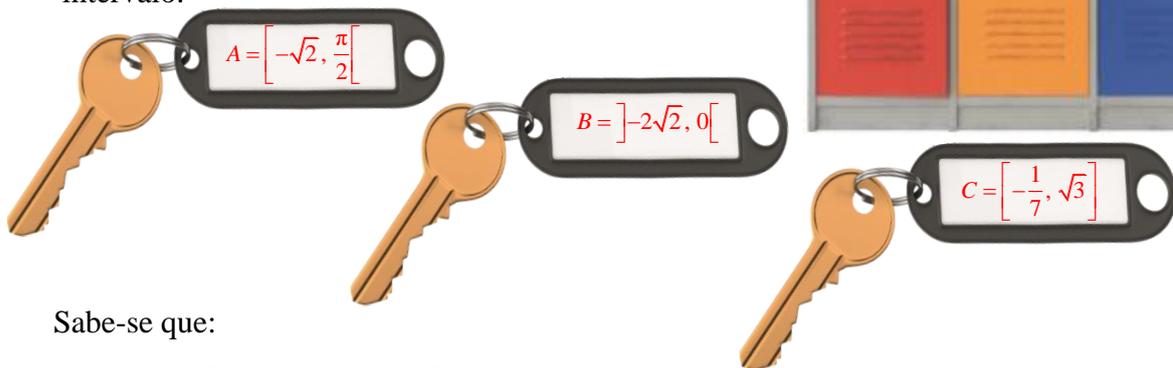


Nome: _____

Ano / Turma: _____ N.º: _____ Data: ____ - ____ - ____

1. Na figura estão representados três cacifos, cada um deles tem um nome.

A cada cacifo corresponde uma chave que tem um intervalo.



Sabe-se que:

- Ao cacifo Lua corresponde a chave cujo intervalo contém, apenas, três números inteiros.
- Ao cacifo Sol corresponde a chave em que o maior número inteiro pertencente ao intervalo é negativo.
- Ao cacifo Mar corresponde a chave em que $\frac{\pi}{2}$ pertence ao intervalo.

Estabelece a correspondência correta entre o cacifo e a chave.

Lua ↔ Sol ↔ Mar ↔

2. Para cada conjunto, de (I) a (III), assinala com **X** a opção que apresenta o intervalo de números reais correspondente.

| | | (A) | (B) | (C) | (D) |
|-------|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | $]-\sqrt{7}, \frac{11}{3}]$ | $]-\sqrt{7}, -\frac{1}{3}[$ | $[-\frac{8}{3}, -\sqrt{7}]$ | $[\sqrt{7}, 2\sqrt{3}]$ |
| (I) | $]-\sqrt{7}, 2\sqrt{3}] \cap [\sqrt{7}, \frac{11}{3}]$ | | | | |
| (II) | $]-\sqrt{7}, \frac{18}{5}[\cup [-\frac{13}{5}, \frac{11}{3}]$ | | | | |
| (III) | $[-\sqrt{7}, -\frac{1}{3}[\cap [-\frac{8}{3}, -\frac{1}{3}]$ | | | | |

3. Considera a inequação seguinte:

$$3(1-x) < \frac{4-3x}{2}$$

Qual é o seu conjunto-solução?

- A. $]-\infty, \frac{2}{3}[$ B. $]\frac{2}{3}, +\infty[$ C. $]\frac{3}{2}, +\infty[$ D. $]-\infty, -\frac{2}{3}[$

4. Lê a notícia seguinte.

Cada português gera 1,4 kg de lixo por dia, acima da média europeia
(...)
Segundo a Quercus, o mundo gera anualmente 2,01 mil milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos. (...)

Fonte: Sapo, 2021-05-17

Em relação à população residente em Portugal consulta a tabela ao lado.

População residente em Portugal

| Total | Masculino | Feminino |
|------------|-----------|-----------|
| 10.343.066 | 4.920.220 | 5.422.846 |

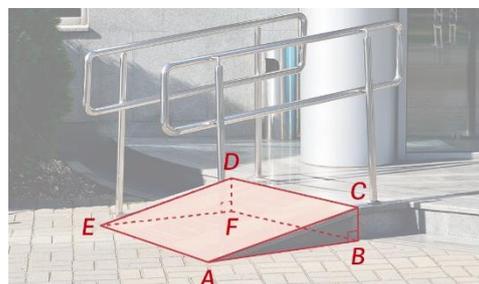
Fontes/Entidades: INE, PORDATA
Atualização: 2022-12-20

Atendendo aos dados da notícia, qual é a percentagem de resíduos sólidos urbanos produzidos anualmente no mundo, correspondente à população portuguesa?

Nota: Considera o ano com 365 dias.

- A. 0,26 B. 26 C. 0,026 D. $2,616 \times 10^{-3}$

5. A rampa de acesso à entrada de um prédio tem a forma de um prisma triangular, em que a face lateral visível é um quadrado. Sabe-se que $\overline{AB} = 1,5$ m e $\overline{BC} = 20$ cm.



5.1. Qual é a posição do plano ABC em relação ao plano EFD?

- A. Concorrente oblíquo B. Concorrente perpendicular
C. Estritamente paralelo D. Coincidente

5.2. Qual das retas seguintes é perpendicular ao plano ABC ?

A. BC

B. FB

C. DF

D. AC

5.3. Determina, em centímetros quadrados, a área da face lateral visível do prisma. Apresenta o resultado arredondado às unidades.

6. Na figura ao lado podes observar duas peças em malaquita, A e B.

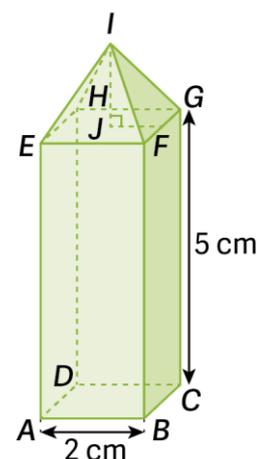
A peça A tem a forma de uma esfera com diâmetro igual a 5 cm e a peça B aproxima-se de um modelo geométrico constituído por um prisma quadrangular regular e uma pirâmide cuja base coincide com a base superior do prisma.



Considera o modelo da peça B e a informação nele apresentado.

Determina a altura, \overline{IJ} , da pirâmide, sabendo que o volume do modelo geométrico da peça B é igual à terça parte do volume da peça A.

Apresenta o resultado arredondado às centésimas. Se, nos cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, pelo menos, quatro casas decimais.



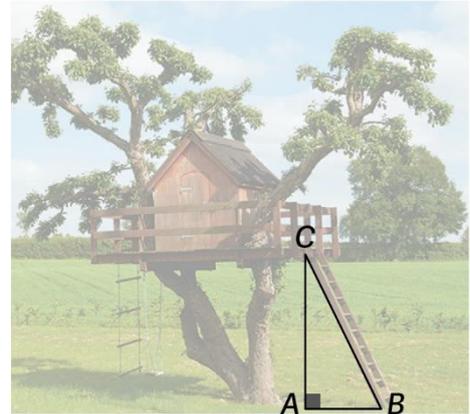
Volumes: formulário

Prisma e cilindro: $\text{Área da base} \times \text{Altura}$

Pirâmide e cone: $\frac{\text{Área da base} \times \text{Altura}}{3}$

Esfera: $\frac{4}{3}\pi r^3$, sendo r o raio da esfera

7. Na figura podes observar uma casa na árvore.
Considera o triângulo retângulo $[ABC]$, onde \overline{BC} representa o comprimento de uma das escadas de acesso à casa.



- 7.1. Seja α a amplitude do ângulo ACB .
Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

A. $\cos \alpha = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}}$ B. $\cos \alpha = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}$ C. $\sin \alpha = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}$ D. $\sin \alpha = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$

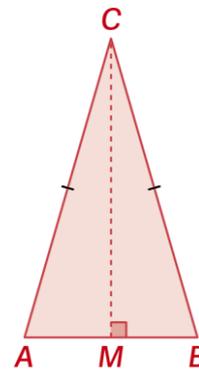
- 7.2. Determina a que altura do solo se encontra a casa, sabendo que $\widehat{CBA} = 64^\circ$ e $\overline{BC} = 3,1$ m.

Apresenta o resultado arredondado às décimas. Se, nos cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, pelo menos, três casas decimais.

8. Considera o triângulo isósceles $[ABC]$.

Sabe-se que:

- M é o ponto médio de $[AB]$;
- $\overline{AB} = 4$
- $\overline{CM} = 7$



Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

A. $\sin(\widehat{MCB}) = \frac{7\sqrt{53}}{53}$ B. $\tan(\widehat{CBA}) = \frac{7}{4}$
C. $\widehat{ACB} = 32^\circ$ D. $\widehat{BAC} = 82^\circ$

FIM

| Cotação | | | | | | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|------|------|------|----|------|------|----|
| Questões | 1. | 2. | 3. | 4. | 5.1. | 5.2. | 5.3. | 6. | 7.1. | 7.2. | 8. |
| Pontos | 9 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 12 | 8 | 12 | 8 |