

Teste de Matemática

2021

3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO – 9.º ANO

Duração da Prova: 90 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

(14 páginas)

VERSÃO 1

A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo:

Não escrevas o teu nome em mais nenhum local da prova.

A PREENCHER PELA ESCOLA

Número convencional

A PREENCHER PELA ESCOLA

Número convencional

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Classificação em percentagem: _____ (_____ por cento)

Correspondente ao nível: _____ (_____)

Data: ____ / ____ / 2021

Assinatura do Professor Classificador: _____



A prova é realizada no enunciado.

Apresente as suas respostas de forma legível.

Na resposta aos itens de **escolha múltipla**, selecione a opção correta (por exemplo, **(A)**)

Na resposta aos restantes, apresente todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova

Não é permitido o uso de máquina de calcular.

Não é permitido o uso de corretor.

Como material de escrita, apenas pode usar caneta ou esferográfica de tinta, azul ou preta, exceto nas construções que envolvam a utilização de material de desenho, onde o uso de lápis é permitido.

Formulário

Geometria e Medida

Áreas

Polígono Regular: $\frac{\text{Perímetro}}{2} \times \text{Apótema}$

Trapézio: $\frac{\text{Base Maior} + \text{Base menor}}{2} \times \text{Altura}$

Superfície esférica: $4\pi r^2$, sendo r o raio da esfera

Superfície lateral do cone: $\pi r g$, sendo r o raio da base do cone e g a geratriz do cone

Volumes

Prisma e cilindro: Área da Base \times 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

Trigonometria

Fórmula fundamental: $\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$

Relação da tangente com o seno e o cosseno: $\text{tg } x = \frac{\text{sen } x}{\text{cos } x}$

Tabela trigonométrica

Graus	Seno	Cosseno	Tangente	Graus	Seno	Cosseno	Tangente
1	0,0175	0,9998	0,0175	46	0,7193	0,6947	1,0355
2	0,0349	0,9994	0,0349	47	0,7314	0,6820	1,0724
3	0,0523	0,9986	0,0524	48	0,7431	0,6691	1,1106
4	0,0698	0,9976	0,0699	49	0,7547	0,6561	1,1504
5	0,0872	0,9962	0,0875	50	0,7660	0,6428	1,1918
6	0,1045	0,9945	0,1051	51	0,7771	0,6293	1,2349
7	0,1219	0,9925	0,1228	52	0,7880	0,6157	1,2799
8	0,1392	0,9903	0,1405	53	0,7986	0,6018	1,3270
9	0,1564	0,9877	0,1584	54	0,8090	0,5878	1,3764
10	0,1736	0,9848	0,1763	55	0,8192	0,5736	1,4281
11	0,1908	0,9816	0,1944	56	0,8290	0,5592	1,4826
12	0,2079	0,9781	0,2126	57	0,8387	0,5446	1,5399
13	0,2250	0,9744	0,2309	58	0,8480	0,5299	1,6003
14	0,2419	0,9703	0,2493	59	0,8572	0,5150	1,6643
15	0,2588	0,9659	0,2679	60	0,8660	0,5000	1,7321
16	0,2756	0,9613	0,2867	61	0,8746	0,4848	1,8040
17	0,2924	0,9563	0,3057	62	0,8829	0,4695	1,8807
18	0,3090	0,9511	0,3249	63	0,8910	0,4540	1,9626
19	0,3256	0,9455	0,3443	64	0,8988	0,4384	2,0503
20	0,3420	0,9397	0,3640	65	0,9063	0,4226	2,1445
21	0,3584	0,9336	0,3839	66	0,9135	0,4067	2,2460
22	0,3746	0,9272	0,4040	67	0,9205	0,3907	2,3559
23	0,3907	0,9205	0,4245	68	0,9272	0,3746	2,4751
24	0,4067	0,9135	0,4452	69	0,9336	0,3584	2,6051
25	0,4226	0,9063	0,4663	70	0,9397	0,3420	2,7475
26	0,4384	0,8988	0,4877	71	0,9455	0,3256	2,9042
27	0,4540	0,8910	0,5095	72	0,9511	0,3090	3,0777
28	0,4695	0,8829	0,5317	73	0,9563	0,2924	3,2708
29	0,4848	0,8746	0,5543	74	0,9613	0,2756	3,4874
30	0,5000	0,8660	0,5774	75	0,9659	0,2588	3,7321
31	0,5150	0,8572	0,6009	76	0,9703	0,2419	4,0108
32	0,5299	0,8480	0,6249	77	0,9744	0,2250	4,3315
33	0,5446	0,8387	0,6494	78	0,9781	0,2079	4,7046
34	0,5592	0,8290	0,6745	79	0,9816	0,1908	5,1445
35	0,5736	0,8192	0,7002	80	0,9848	0,1736	5,6713
36	0,5878	0,8090	0,7265	81	0,9877	0,1564	6,3138
37	0,6018	0,7986	0,7536	82	0,9903	0,1392	7,1154
38	0,6157	0,7880	0,7813	83	0,9925	0,1219	8,1443
39	0,6293	0,7771	0,8098	84	0,9945	0,1045	9,5144
40	0,6428	0,7660	0,8391	85	0,9962	0,0872	11,4301
41	0,6561	0,7547	0,8693	86	0,9976	0,0698	14,3007
42	0,6691	0,7431	0,9004	87	0,9986	0,0523	19,0811
43	0,6820	0,7314	0,9325	88	0,9994	0,0349	28,6363
44	0,6947	0,7193	0,9657	89	0,9998	0,0175	57,2900
45	0,7071	0,7071	1,0000				

1. Qual é o valor do produto $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)$?

2. Considere a seguinte inequação

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

2.1 Resolva a inequação e apresente o seu conjunto solução na forma de intervalo de números reais.

Apresente todos os cálculos que efetuar.

2.2 Indique o menor número inteiro que é solução da inequação.

Nota: Caso não tenha resolvido a questão **2.1**, considere o intervalo $\left[-\frac{9}{5}, +\infty\right[$.

A transportar

3. Na Figura 1 estão representados, em referencial cartesiano, a função quadrática f e os triângulos $[OAB]$ e $[BCD]$.

Sabe-se que:

- a função f é definida por $f(x) = 3x^2$
- os pontos A e B pertencem ao gráfico de f
- os pontos E e B têm abscissa x , com $x > 0$
- os pontos E e D pertencem a Ox
- $\overline{EB} = \overline{BC} = \overline{ED}$
- os pontos A , B e C têm a mesma ordenada

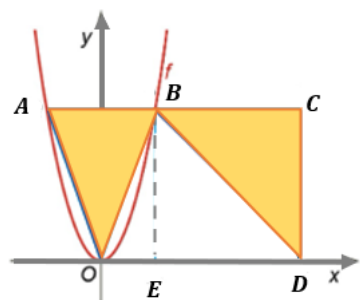


Figura 1

3.1 Calcule $f(1 + \sqrt{2})$.

3.2 Quando $x = 1$ as coordenadas dos pontos D e C são, respetivamente,

(A) $(3, 0)$ e $(3, 4)$

(B) $(4, 0)$ e $(4, 3)$

(C) $(4, 0)$ e $(4, 2)$

(D) $(3, 0)$ e $(3, 3)$

3.3 Mostre que a área da região sombreada é dada por $3x^3 + \frac{9}{2}x^4$.

3.4 Resolva a equação $3x^2 = (x + 1)^2 + 3$. Apresente todos os cálculos que efetuar.

4. A que número temos de elevar 4^6 para obter 8^{24} ?

5. Seja x um ângulo agudo.

Sabendo que $2\cos x = 3\sin x$, podemos concluir que $\operatorname{tg} x$ é igual a

(A) $\frac{3}{2}$

(B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{4}{3}$

(D) $\frac{3}{4}$

6. Considere a seguinte Figura 2.

Sabe-se que:

- $\widehat{ABC} = 90^\circ$
- $\widehat{DEC} = 90^\circ$
- $\widehat{ACB} = 30^\circ$
- $\overline{EC} = 3$
- $\overline{CD} = \overline{EB}$

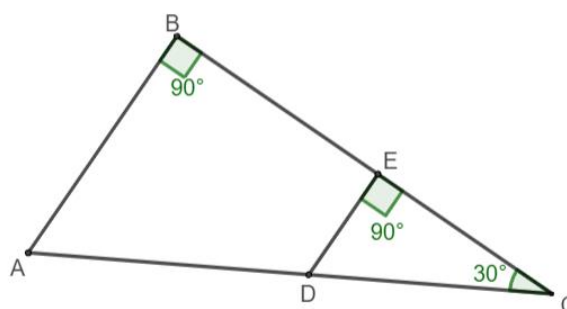


Figura 2

Determine o valor exato de \overline{DA} .

A transportar

7. Considere o cubo $[ABCDEFGH]$ representado na Figura 3.

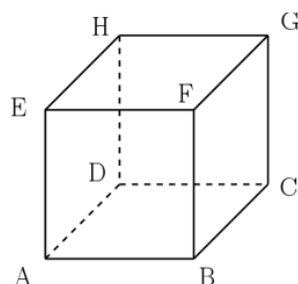


Figura 3

7.1 A seguinte afirmação é falsa.

“Se uma reta é paralela a um plano, então essa reta é paralela a todas as retas desse plano.”

Utilize letras do cubo representado na figura para dar um exemplo que mostre que a afirmação é falsa.

7.2 Uma caixa em forma de cubo tem 10 cm de aresta. Se aumentarmos a medida da aresta em 10% qual será o seu volume?

Apresente a resposta em cm^3 .

8. Na Figura 4 está representada uma circunferência de centro O e diâmetro $[AC]$.

Sabe-se que:

- o ponto B pertence à circunferência
- a amplitude do arco AC é o triplo da amplitude do arco AB
- $\overline{OC} = 2$

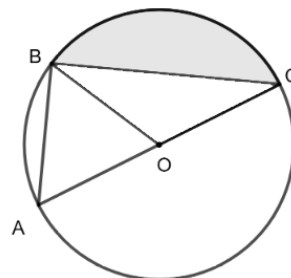


Figura 4

8.1 a amplitude do arco AB , em graus, é 60° .

8.2 o triângulo $[AOB]$ é equilátero.

8.3 a área, em unidades quadradas, da região sombreada é $\frac{4}{3} \pi - \sqrt{3}$

9. O número 20^8 , em notação científica, tem a seguinte representação: $2,56 \times 10^{10}$.
Sabe-se que $20^7 = k \times 10^8$, com $k \in [a, b]$, sendo a e b dois números inteiros consecutivos.

Qual é o valor de a ?

- (A) 1 (B) 2 (C) 12 (D) 13

10. Considere o seguinte sistema de equações

$$\begin{cases} 4x - 4y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

- 10.1 Resolva o sistema de equações.

Apresente todos os cálculos que efetuar.

- 10.2 Considere num referencial cartesiano as retas r e s .

- A retas r é definida pela equação: $y = x + 6$
- A reta s é definida pela equação: $y = -2x + 6$

Diga qual é a posição relativa das retas r e s .

11. Seja p um número inteiro.

Para qual dos seguintes valores de p o número $\frac{17}{2^5 \times 5^3 \times 3^p}$ pode ser representado por uma dízima finita?

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

12. Considere as afirmações seguintes:

I. Na Figura 5, a abcissa do ponto D é $2 + \sqrt{5}$
(O arco CD é um arco de circunferência de centro A)

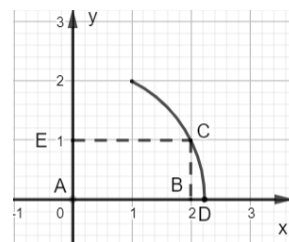


Figura 5

II. A equação $2x^2 - x + x = 5$ é uma equação do 2.º grau incompleta.

III. $\{x \in \mathbb{Z}: |x| < 4\} = \{0,1,2,3\}$

Qual das opções seguintes é correta?

(A) II e III são verdadeiras

(B) I é falsa e II é verdadeira

(C) I é verdadeira e III é falsa

(D) II e III são falsas

13. Complete de modo a obter uma igualdade verdadeira

$$(x + 5)^2 - 9 = (x + 2)(x - \underline{\quad})$$

14. Na Figura 6 estão representados, em referencial cartesiano, parte dos gráficos de duas funções f e g .

Sabe-se que:

- a função f é definida por $f(x) = \frac{x^2}{3}$
- g é uma função de proporcionalidade inversa
- o ponto A de abcissa 3 pertence aos gráficos das funções f e g
- o ponto B de abcissa b , com $b > 0$, e ordenada 5 pertence ao gráfico de g

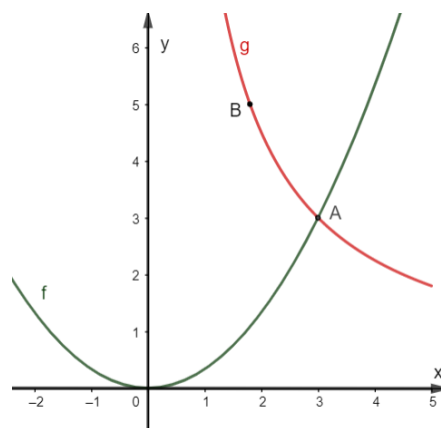


Figura 6

O valor de b é

(A) 45

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{5}{9}$

(D) $\frac{9}{5}$

15. A Ana tem no seu quarto um aquário que se pode observar na Figura 7 abaixo, à esquerda.

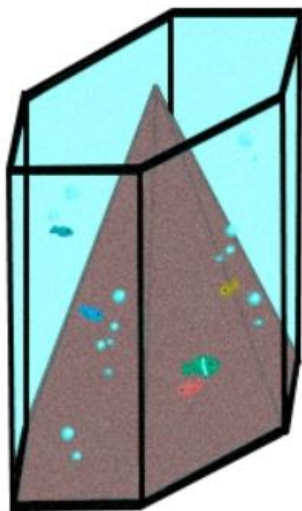


Figura 7

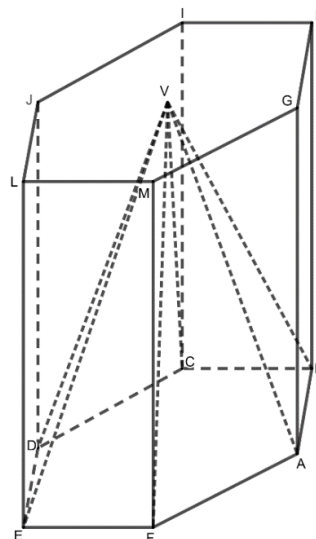


Figura 8

Na Figura 8, está representado um modelo geométrico desse aquário.

O modelo não está desenhado à escala.

O modelo do aquário é composto pelo prisma hexagonal $[ABCDEFGH IJLM]$, a que se retira a pirâmide hexagonal $[ABCDEFV]$.

Relativamente à figura da direita, sabe-se que:

- o prisma e a pirâmide têm a mesma base e a mesma altura
- o volume do prisma hexagonal é igual a $0,00936 \text{ m}^3$

A Ana necessita de quantos litros de água para encher o aquário?

Apresente todos os cálculos que efetuar.

Transporte

TOTAL

Esta página só deve ser utilizada se quiser completar ou emendar qualquer resposta.
Caso a utilize, não se esqueça de identificar claramente a questão a que se refere cada uma das respostas completadas ou emendadas.

FIM

COTAÇÕES

Item												
Cotação (em pontos)												
1.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	4.	5.	6.	7.1.	7.2.	8.1.
3	6	3	5	3	5	7	4	3	6	4	4	4
8.2.	8.3.	9.	10.1.	10.2.	11.	12.	13.	14.	15.			
6	6	3	6	3	3	3	4	3	6			
TOTAL												100

PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL POR QUALQUER MEIO. O PRESENTE ENUNCIADO É PROPRIEDADE DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE MATEMÁTICA E A SUA DIVULGAÇÃO É SUSCEPTÍVEL DE CAUSAR GRAVES PREJUÍZOS À SPM E ÀS SUAS ESCOLAS ASSOCIADAS. OS RESPONSÁVEIS SERÃO PROCESSADOS CIVIL E CRIMINALMENTE PELOS PREJUÍZOS CAUSADOS

Teste de Matemática

2021

3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO – 9.º ANO

Duração da Prova: 90 minutos. | Tolerância: 30 minutos.

(14 páginas)

VERSÃO 2

A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo:

Não escrevas o teu nome em mais nenhum local da prova.

A PREENCHER PELA ESCOLA

Número convencional

A PREENCHER PELA ESCOLA

Número convencional

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Classificação em percentagem: _____ (_____ por cento)

Correspondente ao nível: _____ (_____)

Data: ____ / ____ / 2021

Assinatura do Professor Classificador: _____



A prova é realizada no enunciado.

Apresente as suas respostas de forma legível.

Na resposta aos itens de **escolha múltipla**, selecione a opção correta (por exemplo, **(A)**)

Na resposta aos restantes, apresente todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova

Não é permitido o uso de máquina de calcular.

Não é permitido o uso de corretor.

Como material de escrita, apenas pode usar caneta ou esferográfica de tinta, azul ou preta, exceto nas construções que envolvam a utilização de material de desenho, onde o uso de lápis é permitido.

Formulário

Geometria e Medida

Áreas

Polígono Regular: $\frac{\text{Perímetro}}{2} \times \text{Apótema}$

Trapézio: $\frac{\text{Base Maior} + \text{Base menor}}{2} \times \text{Altura}$

Superfície esférica: $4\pi r^2$, sendo r o raio da esfera

Superfície lateral do cone: $\pi r g$, sendo r o raio da base do cone e g a geratriz do cone

Volumes

Prisma e cilindro: Área da Base \times 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

Trigonometria

Fórmula fundamental: $\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$

Relação da tangente com o seno e o cosseno: $\text{tg } x = \frac{\text{sen } x}{\text{cos } x}$

Tabela trigonométrica

Graus	Senos	Cossenos	Tangentes	Graus	Senos	Cossenos	Tangentes
1	0,0175	0,9998	0,0175	46	0,7193	0,6947	1,0355
2	0,0349	0,9994	0,0349	47	0,7314	0,6820	1,0724
3	0,0523	0,9986	0,0524	48	0,7431	0,6691	1,1106
4	0,0698	0,9976	0,0699	49	0,7547	0,6561	1,1504
5	0,0872	0,9962	0,0875	50	0,7660	0,6428	1,1918
6	0,1045	0,9945	0,1051	51	0,7771	0,6293	1,2349
7	0,1219	0,9925	0,1228	52	0,7880	0,6157	1,2799
8	0,1392	0,9903	0,1405	53	0,7986	0,6018	1,3270
9	0,1564	0,9877	0,1584	54	0,8090	0,5878	1,3764
10	0,1736	0,9848	0,1763	55	0,8192	0,5736	1,4281
11	0,1908	0,9816	0,1944	56	0,8290	0,5592	1,4826
12	0,2079	0,9781	0,2126	57	0,8387	0,5446	1,5399
13	0,2250	0,9744	0,2309	58	0,8480	0,5299	1,6003
14	0,2419	0,9703	0,2493	59	0,8572	0,5150	1,6643
15	0,2588	0,9659	0,2679	60	0,8660	0,5000	1,7321
16	0,2756	0,9613	0,2867	61	0,8746	0,4848	1,8040
17	0,2924	0,9563	0,3057	62	0,8829	0,4695	1,8807
18	0,3090	0,9511	0,3249	63	0,8910	0,4540	1,9626
19	0,3256	0,9455	0,3443	64	0,8988	0,4384	2,0503
20	0,3420	0,9397	0,3640	65	0,9063	0,4226	2,1445
21	0,3584	0,9336	0,3839	66	0,9135	0,4067	2,2460
22	0,3746	0,9272	0,4040	67	0,9205	0,3907	2,3559
23	0,3907	0,9205	0,4245	68	0,9272	0,3746	2,4751
24	0,4067	0,9135	0,4452	69	0,9336	0,3584	2,6051
25	0,4226	0,9063	0,4663	70	0,9397	0,3420	2,7475
26	0,4384	0,8988	0,4877	71	0,9455	0,3256	2,9042
27	0,4540	0,8910	0,5095	72	0,9511	0,3090	3,0777
28	0,4695	0,8829	0,5317	73	0,9563	0,2924	3,2708
29	0,4848	0,8746	0,5543	74	0,9613	0,2756	3,4874
30	0,5000	0,8660	0,5774	75	0,9659	0,2588	3,7321
31	0,5150	0,8572	0,6009	76	0,9703	0,2419	4,0108
32	0,5299	0,8480	0,6249	77	0,9744	0,2250	4,3315
33	0,5446	0,8387	0,6494	78	0,9781	0,2079	4,7046
34	0,5592	0,8290	0,6745	79	0,9816	0,1908	5,1445
35	0,5736	0,8192	0,7002	80	0,9848	0,1736	5,6713
36	0,5878	0,8090	0,7265	81	0,9877	0,1564	6,3138
37	0,6018	0,7986	0,7536	82	0,9903	0,1392	7,1154
38	0,6157	0,7880	0,7813	83	0,9925	0,1219	8,1443
39	0,6293	0,7771	0,8098	84	0,9945	0,1045	9,5144
40	0,6428	0,7660	0,8391	85	0,9962	0,0872	11,4301
41	0,6561	0,7547	0,8693	86	0,9976	0,0698	14,3007
42	0,6691	0,7431	0,9004	87	0,9986	0,0523	19,0811
43	0,6820	0,7314	0,9325	88	0,9994	0,0349	28,6363
44	0,6947	0,7193	0,9657	89	0,9998	0,0175	57,2900
45	0,7071	0,7071	1,0000				

1. Qual é o valor do produto $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)$?

2. Considere a seguinte inequação

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

2.1 Resolva a inequação e apresente o seu conjunto solução na forma de intervalo de números reais.

Apresente todos os cálculos que efetuar.

2.2 Indique o menor número inteiro que é solução da inequação.

Nota: Caso não tenha resolvido a questão **2.1**, considere o intervalo $\left[-\frac{9}{5}, +\infty\right)$.

A transportar

3. Na Figura 1 estão representados, em referencial cartesiano, a função quadrática f e os triângulos $[OAB]$ e $[BCD]$.

Sabe-se que:

- a função f é definida por $f(x) = 3x^2$
- os pontos A e B pertencem ao gráfico de f
- os pontos E e B têm abscissa x , com $x > 0$
- os pontos E e D pertencem a Ox
- $\overline{EB} = \overline{BC} = \overline{ED}$
- os pontos A , B e C têm a mesma ordenada

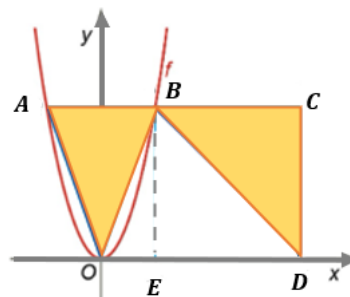


Figura 1

3.1 Calcule $f(1 + \sqrt{2})$.

3.2 Quando $x = 1$ as coordenadas dos pontos D e C são, respetivamente,

(A) (3,0) e (3,4)

(B) (4,0) e (4,2)

(C) (4, 0) e (4,3)

(D) (3, 0) e (3,3)

3.3 Mostre que a área da região sombreada é dada por $3x^3 + \frac{9}{2}x^4$.

3.4 Resolva a equação $3x^2 = (x + 1)^2 + 3$. Apresente todos os cálculos que efetuar.

A transportar

4. A que número temos de elevar 4^6 para obter 8^{24} ?

5. Seja x um ângulo agudo.

Sabendo que $2\cos x = 3\sin x$, podemos concluir que $\operatorname{tg} x$ é igual a

(A) $\frac{3}{2}$

(B) $\frac{3}{4}$

(C) $\frac{4}{3}$

(D) $\frac{2}{3}$

6. Considere a seguinte Figura 2.

Sabe-se que:

- $\widehat{ABC} = 90^\circ$
- $\widehat{DEC} = 90^\circ$
- $\widehat{ACB} = 30^\circ$
- $\overline{EC} = 3$
- $\overline{CD} = \overline{EB}$

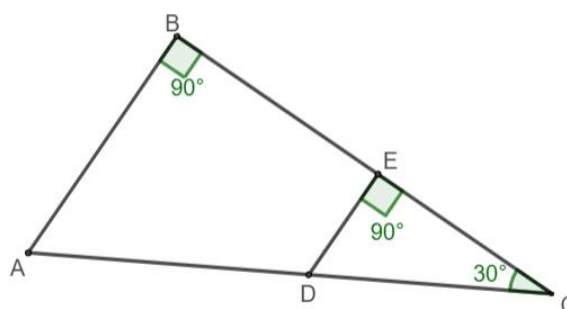


Figura 2

Determine o valor exato de \overline{DA} .

A transportar

7. Considere o cubo $[ABCDEFGH]$ representado na Figura 3.

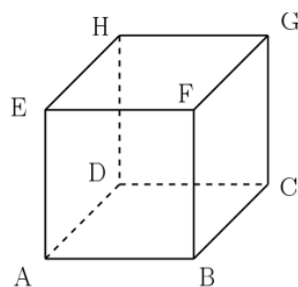


Figura 3

7.1 A seguinte afirmação é falsa.

“Se uma reta é paralela a um plano, então essa reta é paralela a todas as retas desse plano.”

Utilize letras do cubo representado na figura para dar um exemplo que mostre que a afirmação é falsa.

7.2 Uma caixa em forma de cubo tem 10 cm de aresta. Se aumentarmos a medida da aresta em 10% qual será o seu volume?

Apresente a resposta em cm^3 .

A transportar

8. Na Figura 4 está representada uma circunferência de centro O e diâmetro $[AC]$.

Sabe-se que:

- o ponto B pertence à circunferência
- a amplitude do arco AC é o triplo da amplitude do arco AB
- $\overline{OC} = 2$

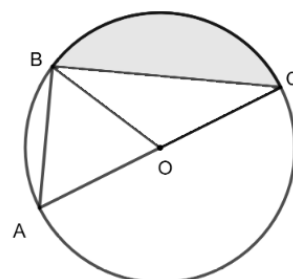


Figura 4

Mostre que:

8.1. a amplitude do arco AB , em graus, é 60° .

8.2. o triângulo $[AOB]$ é equilátero.

8.3. a área, em unidades quadradas, da região sombreada é $\frac{4}{3} \pi - \sqrt{3}$.

9. O número 20^8 , em notação científica, tem a seguinte representação: $2,56 \times 10^{10}$.
Sabe-se que $20^7 = k \times 10^8$, com $k \in [a, b]$, sendo a e b dois números inteiros consecutivos.

Qual é o valor de a ?

- (A) 13 (B) 12 (C) 2 (D) 1

10. Considere o seguinte sistema de equações.

$$\begin{cases} 4x - 4y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

- 10.1 Resolva o sistema de equações.

Apresente todos os cálculos que efetuar.

- 10.2 Considere num referencial cartesiano as retas r e s .

- A reta r é definida pela equação: $y = x + 6$
- A reta s é definida pela equação: $y = -2x + 6$

Diga qual é a posição relativa das retas r e s .

11. Seja p um número inteiro.

Para qual dos seguintes valores de p o número $\frac{17}{2^5 \times 5^3 \times 3^p}$ pode ser representado por uma dízima finita?

(A) 3

(B) 2

(C) 1

(D) 0

12. Considere as afirmações seguintes.

- I. Na Figura 5, a abcissa do ponto D é $2 + \sqrt{5}$.
(O arco CD é um arco de circunferência de centro A)

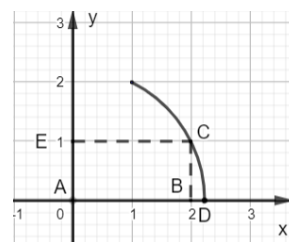


Figura 5

II. A equação $2x^2 - x + x = 5$ é uma equação do 2.º grau incompleta.

III. $\{x \in \mathbb{Z}: |x| < 4\} = \{0,1,2,3\}$

Qual das opções seguintes é correta?

(A) II e III são verdadeiras

(B) I é verdadeira e III é falsa

(C) I é falsa e II é verdadeira

(D) II e III são falsas

13. Complete de modo a obter uma igualdade verdadeira.

$$(x + 5)^2 - 9 = (x + 2)(x - \underline{\quad})$$

- 14.** Na Figura 6 estão representados, em referencial cartesiano, parte dos gráficos de duas funções f e g .

Sabe-se que:

- a função f é definida por $f(x) = \frac{x^2}{3}$
- g é uma função de proporcionalidade inversa
- o ponto A de abcissa 3 pertence aos gráficos das funções f e g
- o ponto B de abcissa b , com $b > 0$, e ordenada 5 pertence ao gráfico de g

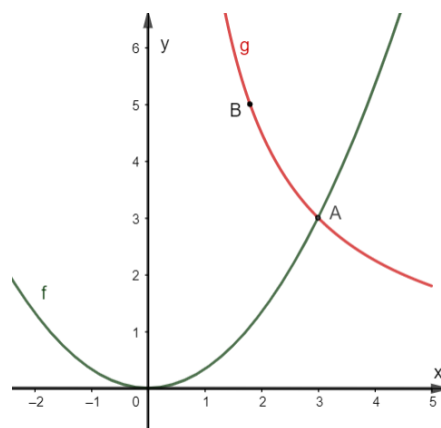


Figura 6

O valor de b é

(A) $\frac{9}{5}$

(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{5}{9}$

(D) 45

15. A Ana tem no seu quarto um aquário que se pode observar na Figura 7 abaixo, à esquerda.

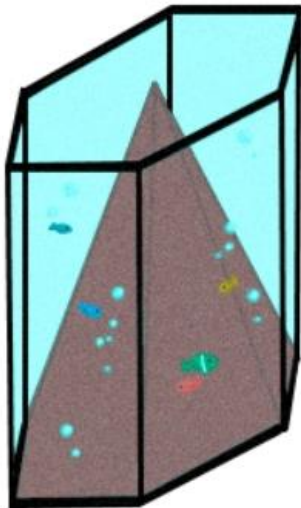


Figura 7

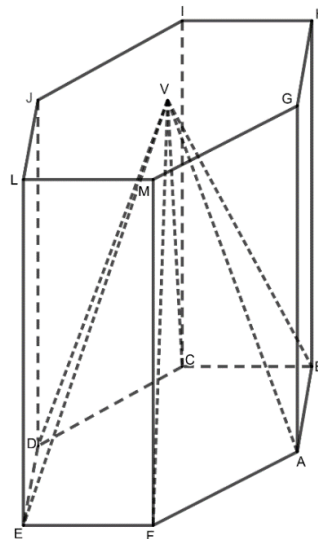


Figura 8

Na Figura 8, está representado um modelo geométrico desse aquário.

O modelo não está desenhado à escala.

O modelo do aquário é composto pelo prisma hexagonal $[ABCDEFGHILM]$, a que se retira a pirâmide hexagonal $[ABCDEFV]$.

Relativamente à figura da direita, sabe-se que:

- o prisma e a pirâmide têm a mesma base e a mesma altura
- o volume do prisma hexagonal é igual a $0,00936 \text{ m}^3$

A Ana necessita de quantos litros de água para encher o aquário?

Apresente todos os cálculos que efetuar.

Transporte

TOTAL

Esta página só deve ser utilizada se quiser completar ou emendar qualquer resposta.
Caso a utilize, não se esqueça de identificar claramente a questão a que se refere cada uma das respostas completadas ou emendadas.

FIM

COTAÇÕES

Item												
Cotação (em pontos)												
1.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	4.	5.	6.	7.1.	7.2.	8.1.
3	6	3	5	3	5	7	4	3	6	4	4	4
8.2.	8.3.	9.	10.1.	10.2.	11.	12.	13.	14.	15.			
6	6	3	6	3	3	3	4	3	6			
TOTAL												100