

Rubricas dos professores vigilantes



A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo _____

Documento de identificação CC n.º _____

Assinatura do aluno _____

A PREENCHER PELA ESCOLA
N.º convencional

N.º convencional

Prova Final a Nível de Escola de Matemática
Prova 82 | 1.ª Fase | 3.º Ciclo do Ensino Básico | 2024

9.º Ano de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho

A PREENCHER PELO AGRUPAMENTO
N.º confidencial da escola

A PREENCHER PELO PROFESSOR CLASSIFICADOR

Classificação em percentagem _____ (_____ por cento)

Correspondente ao nível _____ (_____) Data: ____ / ____ / ____ Código do professor classificador _____

Observações _____

A PREENCHER PELA ESCOLA

Classificação alterada em sede de reapreciação conforme despacho em anexo

Classificação alterada em sede de reclamação conforme despacho em anexo

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

9 Páginas

Todas as respostas são dadas no enunciado da prova.

Utiliza apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor. Risca aquilo que pretendes que não seja classificado.

É permitido o uso de régua, compasso, esquadro, transferidor e calculadora.

Apresenta apenas uma resposta para cada item.

Se o espaço reservado a uma resposta não for suficiente, podes utilizar o espaço que se encontra no final da prova. Neste caso, deves identificar claramente o item a que se refere a tua resposta.

As cotações dos itens encontram-se no final da prova.

Formulário

Números

Valor aproximado de π (pi): 3,14159

Geometria

Áreas

Paralelogramo: $Base \times Altura$

Losango: $\frac{Diagonal\ maior \times Diagonal\ menor}{2}$

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

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

Volumes

Prisma e cilindro: $Área\ da\ base \times Altura$

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

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

Álgebra

Fórmula resolvente de uma equação do segundo grau

da forma $ax^2 + bx + c = 0$: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Trigonometria

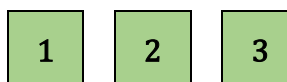
Fórmula fundamental: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

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

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	3,2709
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	5,1446
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. O professor do André levou para a aula os seguintes cartões com números. Baralhou os cartões e tirou um deles ao acaso.



1.1 Qual é a probabilidade de sair o número 2?

1.2 Qual dos seguintes acontecimentos é impossível?

(A) Sair o número 8.

(B) Sair um número par.

(C) Sair o número 3.

(D) Sair um número ímpar.

1.3 A Maria retira ao acaso dois cartões do saco e multiplica os números impressos nesses cartões.

Qual a probabilidade desse número ser maior que 2?

Mostra como chegaste à tua resposta, completando primeiro a tabela abaixo.

X	1	2	3
1			
2			
3			

2. Na casa do Rui e da Mariana existe um depósito de água. O tempo que este depósito demora a encher é inversamente proporcional ao número de metros cúbicos de água que uma torneira debita por hora (caudal da torneira). A tabela que se segue relaciona o caudal da torneira com o tempo necessário para encher o depósito.

Caudal em m^3 por hora	6	x
Tempo em horas	12	9

2.1. Determina o valor da constante de proporcionalidade inversa.

2.2. Qual é o valor de x? Apresenta os cálculos que efetuares.

3. Qual das expressões seguintes é equivalente a $10^6 \times 10^2$?

- (A) 10^4 (B) 10^8 (C) 10^{12} (D) 10^3

4. Considera a seguinte equação do 2º grau:

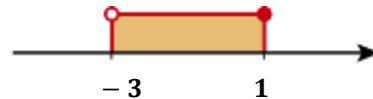
$$x^2 + 3x + 2 = 0$$

4.1 Indica os coeficientes **a**, **b** e **c** da equação.

4.2 Resolve a equação usando a fórmula resolvente.

5. Qual dos seguintes conjuntos corresponde à seguinte representação na reta real?

- (A) $] -3, 1]$ (B) $[-3, 1[$
 (C) $] -3, 1[$ (D) $[-3, 1]$



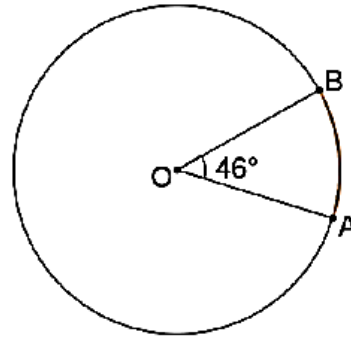
6. Considera o intervalo $]-\frac{1}{2}; 5]$. Indica um número racional que pertença ao intervalo.

7. Qual das inequações é equivalente à inequação $-2x < 4$?

- (A) $x < -2$ (B) $x > -2$ (C) $x < 2$ (D) $x > 2$

8. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro no ponto O. A e B são pontos da circunferência. Qual é a amplitude do arco AB ?

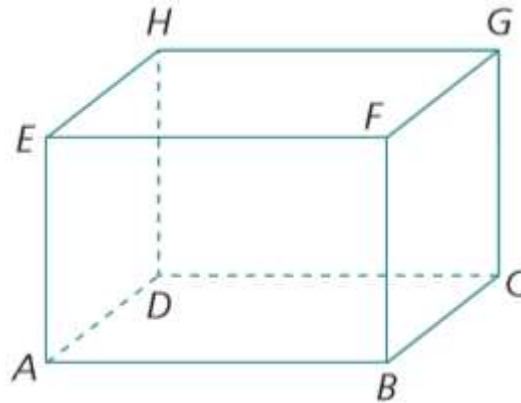
- (A) 46° (C) 23°
 (B) 92° (D) 180°



9. O Miguel e a Joana construíram uma caixa que servirá para colocar embalagens de plásticas destinadas à reciclagem. A caixa tem a forma de um paralelepípedo retângulo. A figura seguinte representa um esquema da caixa construída.
- A figura seguinte representa um esquema da caixa construída.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 5 \text{ cm}$
- $\overline{BC} = 2 \text{ cm}$
- $\overline{BF} = 3 \text{ cm}$



9.1. Indica duas retas paralelas.

9.2. Qual é a posição da reta HG relativamente ao plano ABC?

- (A) Concorrente perpendicular (B) Concorrente oblíqua
 (C) Estritamente paralela (D) Complanar

9.3. Determina, em centímetros cúbicos, o volume da caixa. Apresenta os cálculos que efetuares.

10. Na figura está representado o triângulo [ABC], retângulo em A.

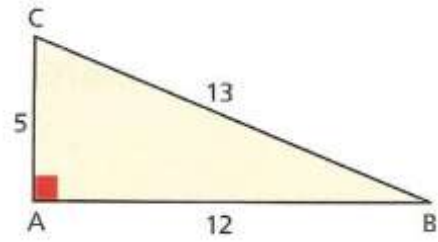
Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

(A) $\operatorname{sen} \hat{B} = \frac{5}{13}$

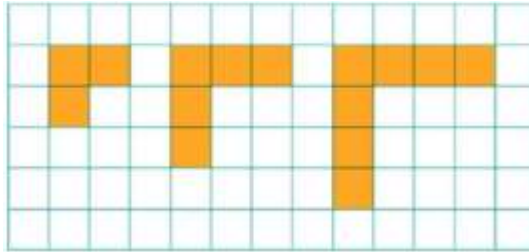
(B) $\operatorname{sen} \hat{B} = \frac{12}{13}$

(C) $\operatorname{cos} \hat{B} = \frac{5}{12}$

(D) $\operatorname{cos} \hat{B} = \frac{12}{5}$



11. Observa a representação dos três primeiros termos de uma sequência. Nesta sequência, à exceção do primeiro, cada termo é obtido acrescentando o mesmo número de quadrados ao termo anterior.



11.1. Completa a seguinte sequência dos primeiros cinco termos da sequência do número de quadrados de cada figura.

3, 5, _____, _____, _____

11.2. Existe algum termo nesta sequência constituído por 20 quadrados? Justifica a tua resposta.

FIM

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

ITEM																	
COTAÇÕES (EM PONTOS)																	
1.1	1.2	1.3.	2.1.	2.2.	3.	4.1	4.2	5.	6.	7.	8.	9.1.	9.2.	9.3.	10.	11.1.	11.2.
5	5	6	6	6	5	6	6	5	6	5	5	6	5	6	5	6	6