

Teste de Avaliação

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/jan./2025

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

MATEMÁTICA – 8.º ANO

Duração: 90 minutos

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. O Pedro recebeu no seu aniversário uma caixa de bombons e resolveu repartir alguns desses bombons com dois dos seus amigos.

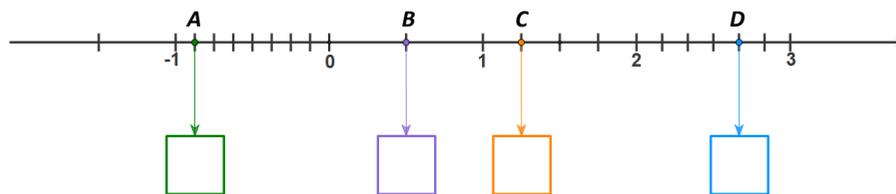
Ao Ricardo deu $\frac{2}{5}$ dos bombons e ao Carlos deu $\frac{3}{4}$ dos restantes.

Qual das seguintes expressões representa a fração do número de bombons com que o Pedro ficou?



- (A) $1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{4}\right)$
(B) $1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4}\right)$
(C) $1 - \left[\frac{2}{5} + \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \frac{3}{4}\right]$
(D) $1 - \left[\frac{3}{4} + \left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \frac{2}{5}\right]$

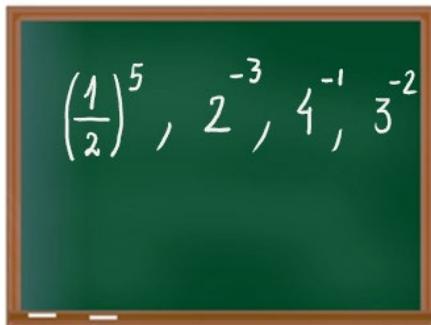
2. Considera a reta numérica seguinte:



Nas seguintes frases estão representados os números racionais que são as abcissas dos pontos A , B , C e D assinalados na reta numérica. Associa cada uma delas ao ponto correspondente, preenchendo os quadrados da figura com o número na forma de fração irredutível.

- a) O quociente entre $\frac{1}{2}$ e a diferença entre 1 e $\frac{3}{5}$.
b) O inverso da metade de 4.
c) A soma de 3 com o simétrico de 0, (3).
d) O produto do simétrico de $\frac{1}{4}$ pela soma de 3 com o inverso de 2 .

3. A professora de Matemática da Marisa e da Paula escreveu no quadro as seguintes potências e pediu aos alunos que as escrevessem por ordem crescente.



A Marisa afirmou:

– É fácil! Basta escrever as potências da menor base para a maior base!

A Paula então disse:

– Acho que não tens razão! Devemos escrever as potências do menor para o maior expoente!

A professora afirmou que as alunas não tinham pensado bem.

- 3.1.** Indica, das potências escritas pela professora, duas potências que te permitam garantir que a afirmação da Marisa é falsa e duas potências que te permitam garantir que a afirmação da Paula é falsa.

Estrutura a tua resposta da seguinte forma:

A afirmação da Marisa é falsa, pois, por exemplo, $\square < \square$ e, no entanto, $\square > \square$.

A afirmação da Paula é falsa, pois, por exemplo, $\square < \square$ e, no entanto, $\square > \square$.

- 3.2.** Escreve as potências indicadas pela professora por ordem crescente.

4. Estabelece a correspondência entre os números representados nas colunas A e B.

Coluna A		Coluna B	
$\left(\frac{5}{3}\right)^6 \times \left(\frac{3}{4}\right)^6$	1.	a.	$(-2)^3 \times (-2)^{-5}$
$\left(-\frac{1}{2}\right)^9 : \left(-\frac{1}{2}\right)^7$	2.	b.	$\left[\left(-\frac{3}{2}\right)^3\right]^2$
$\left(\frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{2}{9}\right)^3$	3.	c.	$\frac{8^2}{9^3}$
$\left(-\frac{2}{3}\right)^4 \times \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2$	4.	d.	$\left(\frac{4}{5}\right)^3 \times \left(\frac{4}{5}\right)^{-9}$

5. Determina, usando, sempre que possível, as regras operatórias das potências, uma potência de expoente positivo que seja equivalente a:

$$\left[\left(\frac{7}{22} \right)^0 \right]^2 \times \left(\frac{7}{2} \right)^{-2} : \frac{(2^3)^2}{7^6}$$

Mostra como chegaste à tua resposta.

6. Sabe-se que, numa região rural, em cada metro cúbico de ar há, aproximadamente, 0,000 000 004 gramas de pólen.

Supondo que uma pessoa respira 0,5 metros cúbicos de ar por minuto, quantos gramas de pólen essa pessoa inala em uma hora?

Apresenta o resultado em notação científica.



7. Em qual das seguintes opções os números representados estão escritos por ordem crescente?

- (A) $1,2 \times 10^{-3}$; $1,2 \times 10^{-4}$; $2,1 \times 10^{-3}$
- (B) $1,2 \times 10^{-4}$; $2,1 \times 10^{-3}$; $1,2 \times 10^{-3}$
- (C) $2,1 \times 10^{-3}$; $1,2 \times 10^{-3}$; $1,2 \times 10^{-4}$
- (D) $1,2 \times 10^{-4}$; $1,2 \times 10^{-3}$; $2,1 \times 10^{-3}$

8. No dia 1 de janeiro a Maria enviou uma mensagem de correio eletrónico para 6 pessoas. No dia 2, cada uma das seis pessoas que recebeu a mensagem reenviou a mensagem para outras duas pessoas. No dia 3, cada uma das pessoas que recebeu a mensagem no dia 2 também reenviou a mensagem para outras duas pessoas.

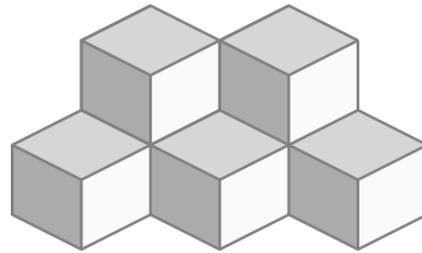


Qual das expressões numéricas seguintes representa o número total de pessoas que tinha recebido a mensagem da Maria no final do dia 3?

- (A) $2^3 \times 3$
- (B) $2^2 \times 3 + 2^3 \times 3$
- (C) $3 \times (2 + 2^2 + 2^3)$
- (D) $3 \times (1 + 2 + 2^2 + 2^3)$

9. Na figura ao lado está representado um sólido formado por 7 cubos geometricamente iguais (dois dos cubos não estão visíveis).

Sabendo que o volume do sólido é igual a 875 cm^3 , determina, em cm^2 , a área de superfície de cada cubo.



10. **Sforzinda** é uma cidade imaginária projetada pelo arquiteto renascentista *Antônio di Pietro Averlino*, que viveu entre 1400 e 1469.

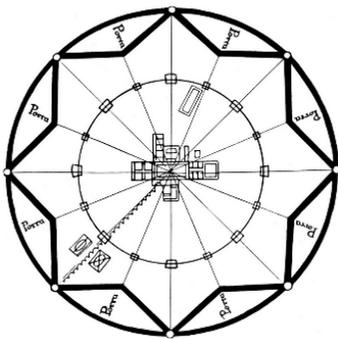


Figura 1

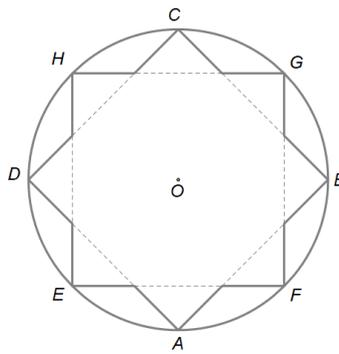


Figura 2

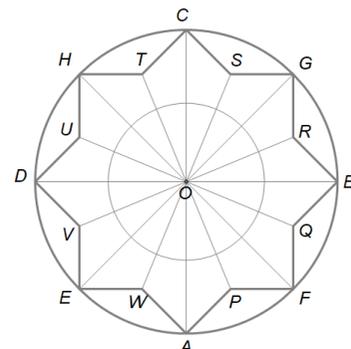


Figura 3

Para desenhar a cidade (Figura 1), o arquiteto começou por desenhar dois quadrados geometricamente iguais, os quadrados $[ABCD]$ e $[EFGH]$, sobrepondo-os de forma que a distância entre os oito vértices, A, F, B, G, C, H, D e E , fosse sempre a mesma, e inscrevendo-os na mesma circunferência, como se ilustra na Figura 2. Formou, assim, um polígono com 16 vértices.

De seguida desenhou uma outra circunferência centrada também no ponto O , e depois desenhou os segmentos de reta que ligam o centro das circunferências aos vértices do polígono (Figura 3).

- 10.1. Utilizando as letras que designam os pontos da figura 3, indica:

10.1.1 a imagem do triângulo $[POF]$ na rotação de centro O e amplitude 135° ;

10.1.2 a imagem do triângulo $[HOT]$ na reflexão de eixo OF ;

- 10.2. A Figura 3 possui:

- (A) 16 simetrias de rotação e 16 simetrias de reflexão;
- (B) 16 simetrias de rotação e 8 simetrias de reflexão;
- (C) 8 simetrias de rotação e 16 simetrias de reflexão;
- (D) 8 simetrias de rotação e 8 simetrias de reflexão.

10.3. Utilizando as letras que designam os pontos da Figura 3, completa:

- a) $\overrightarrow{DV} + \overrightarrow{GR} = \underline{\hspace{2cm}}$
 b) $\overrightarrow{HO} + \overrightarrow{OG} = 3 \times \underline{\hspace{2cm}}$
 c) $P + \overrightarrow{SG} = \underline{\hspace{2cm}}$
 d) $\overrightarrow{VO} + \overrightarrow{OW} = \underline{\hspace{2cm}} + \overrightarrow{EW}$

10.4. Considera agora a Figura 4, na qual se destacou o quadrado $[EFGH]$, que foi dividido em 9 polígonos: quatro quadrados geometricamente iguais ao quadrado $[PFQI]$, o quadrado $[LIJK]$ e quatro retângulos geometricamente iguais ao retângulo $[WPIL]$.

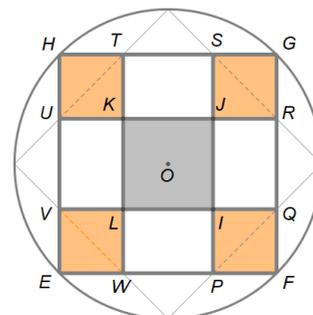


Figura 4

Sabe-se que:

- Área $_{[PFQI]} = 4 \text{ cm}^2$;
- Área $_{[LIJK]} = 12 \text{ cm}^2$.

Determina, em cm^2 , a área do quadrado $[EFGH]$.

Apresenta o resultado arredondado às décimas e se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios conserva, no mínimo, três casas decimais.

FIM

Cotações:

1.	2.	3.1	3.2	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.1.1	10.1.2	10.2	10.3	10.4
3	12	8	4	12	6	8	3	3	10	3	3	3	12	10

Total: 100 pontos