

Definição de Potenciação

Resolva as expressões abaixo:

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| i. 2^3 | vii. 7^2 | xii. $\left(\frac{4}{9}\right)^4$ |
| ii. 2.5^2 | viii. 1.1^5 | xiii. 3^5 |
| iii. $(1.2)^4$ | ix. $\left(\frac{5}{8}\right)^3$ | xiv. $\left(\frac{7}{5}\right)^2$ |
| iv. 5^4 | x. 10^3 | xv. $0.333\dots^3$ |
| v. 0.4^3 | | |
| vi. $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ | | |

Propriedades da Potenciação

Resolva aplicando as propriedades da potenciação:

- | | |
|-------------------------|---|
| i. $2^3 \times 2^4$ | v. $(2 \times 3)^4$ |
| ii. $5^6 \div 5^2$ | |
| iii. $(3^2)^3$ | vi. $\left[\left(\frac{3}{2}\right)^2\right]^3$ |
| iv. $7^5 \times 7^{-3}$ | |

Potências de Base 10

Resolva as seguintes expressões:

- | |
|---|
| i. 10^3 ; 10^6 ; 10^{-2} |
| ii. 5×10^4 ; $3,2 \times 10^{-3}$ |
| iii. $4,25 \times 10^{-5}$; $23,06 \times 10^{-3}$ |

Potências de Expoente Negativo

Reescreva as expressões com expoente positivo:

- | | |
|------------------------|---|
| i. 2^{-3} | v. $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3}$ |
| ii. 5^{-2} | |
| iii. 10^{-4} | vi. $\left[\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}\right]^{-3}$ |
| iv. $\frac{1}{3^{-2}}$ | |

Substituição de Variáveis

1. Considere $x = 2^3$, $y = 5^{-2}$ e $z = 10^1$. Substitua e resolva:

- | | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| i. $x + y - z$ | iii. $(x \times y)^z$ |
| ii. $\frac{x^2}{z} + y$ | iv. $(x \times z \times \frac{x}{z})$ |
2. Sendo $a = 2^7 \times 3^8 \times 7$ e $b = 2^5 \times 3^6$, o quociente de a por b é igual a:
3. Qual é o número expresso por $(2^6 \div 2^4) + 2^2$
4. Se $x = 3^6$ e $y = 9^3$, podemos afirmar que:
- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| (a) x é o dobro de y | (c) $x - y = 1$ |
| (b) $x = y$ | (d) y é o triplo de x |

Expressões Numéricas com Potências

Calcule o valor das expressões abaixo:

- $3^3 + 4^2 - 2^4$
- $5^2 - 3^3 + 10^1$
- $(2^3 + 3^2) \times 5^{-1}$
- $\frac{7^2 - 2^3}{3^2}$
- $\left(\frac{4^3}{2^2}\right)^2$
- $1.2^3 + \left(\frac{5}{6}\right)^2 - 0.4^4$
- $\frac{2.5^2 - 1.1^3}{0.5^2} + \left(\frac{3}{4}\right)^3$
- $[(0,4)^2]^{10} \div [(0,4)^9 \times (0,4)^7 \times 0,4]$

Problemas com Potenciação

Resolva os problemas abaixo:

- Um micróbio se divide em duas partes idênticas a cada minuto. Se começarmos com um único micróbio, quantos micróbios teremos após 10 minutos?
- Uma cidade tem uma população de 10^5 habitantes. Se a população dobra a cada 20 anos, quantos habitantes haverá em 60 anos?
- Um fio elétrico tem 10^{-3} metros de espessura. Quantos fios são necessários para formar 1 metro de espessura?
- Um grão de arroz tem aproximadamente 5×10^{-2} gramas. Quantos grãos são necessários para formar 1 quilograma?
- Uma bactéria se divide a cada 20 minutos, dobrando sua quantidade. Se inicialmente há 2^3 bactérias (ou seja, 8 bactérias), quantas bactérias haverá após 1 hora?
- Um terreno quadrado tem área de 2^8 metros quadrados. Se ele for dividido em pequenos quadrados de área 2^3 metros quadrados cada, quantos pequenos quadrados cabem no terreno? Em seguida, expresse o resultado como uma potência de 2.
- Uma população de bactérias cresce seguindo a fórmula $P = 5 \times 2^{t/2}$, onde t é o tempo em horas. Se inicialmente ($t = 0$) há 5 bactérias, calcule quantas haverá após 4 horas e simplifique a expressão usando as regras de potenciação.





1. Canais em Português:

- Matemática Rio (Rafael Procopio) - @MatematicaRio – Explicações didáticas e divertidas sobre diversos temas de matemática.
- Ferretto Matemática - @professorferretto – Focado no ensino médio, ENEM e Vestibulares.
- Matemática com Rafa Jesus - Tá Lembrando? - @rafajesus_talembando – Aborda desde conteúdos básicos até os mais avançados.
- Vestibulandia - @nerckie – Muito útil para quem quer se aprofundar em matemática para concursos e vestibulares.
- Khan Academy Brasil - @khanacademyportugue – Explicações detalhadas com vídeos bem organizados.
- DicaSdemat Sandro Curió - @sandrocuriodicasdemat – Explicações curtas e diretas sobre diversos tópicos.
- Gis com Giz Matemática - @Giscomgiz – Explicações curtas e diretas sobre diversos tópicos.
- Toda a Matemática - @todaamatematica - A matemática das suas origens às últimas pesquisas.
- Professora Angela Matemática - @professoraangelamatematica - é possível aprender matemática e também gostar dela.
- Professor Dr. Rafael Bastos Mr. Bean da Matemática - @mrbeandamatematica - Com o Mr Bean da Matemática o aprendizado se torna muito mais fácil.
- Estude Matemática - @estudematematica - Conteúdo para entusiastas da Matemática...
- Universo Narrado - @UniversoNarrado - Narrativas que buscam explorar a beleza do universo por meio da ciência e da literatura.
- Prof. MURAKAMI - MATEMÁTICA RAPIDOLA - @Murakami. - Aprenda em pouco tempo e de forma simples, temas em muitos casos considerados difíceis e tenha uma excelente preparação para as suas provas.

2. Canais em Inglês:

- 3Blue1Brown - @3blue1brown – Explica matemática de forma visual e intuitiva.
- Khan Academy - @khanacademy – Um dos maiores canais educacionais, cobrindo desde matemática básica até cálculo avançado.
- Numberphile - @numberphile – Explora conceitos matemáticos de forma curiosa e divertida.
- PatrickJMT - @patrickjmt – Explica matemática de forma clara e objetiva.
- Mathologer - @Mathologer – Aborda matemática avançada com uma pegada histórica e visual.
- Eddie Woo - @misterwootube – Ensina matemática de maneira acessível e envolvente.

3. Plataformas e Sites Educacionais:

- Khan Academy – Plataforma gratuita com vídeos, exercícios e acompanhamento de progresso.
- Brasil Escola – Explicações teóricas, exercícios e materiais de apoio.
- Só Matemática – Exercícios, jogos matemáticos e materiais didáticos.
- Descomplica – Plataforma paga com aulas para ensino médio e vestibulares.
- Fuvestibular – Material gratuito para vestibulares e Enem.