

6º
ANO

Matemática

**MATERIAL
DIGITAL**

Potenciação de números racionais

3º bimestre
Aula 16

Ensino Fundamental:
Anos Finais



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

Conteúdos

- Potenciação de números decimais e frações;
- Relação entre multiplicação sucessiva e potenciação.
- Estratégias de cálculo com números racionais positivos.

Objetivos

- Compreender a potenciação como multiplicação repetida de fatores iguais;
- Aplicar estratégias diversas para calcular potências de números decimais e frações.

Para começar



VIREM E CONVERSEM

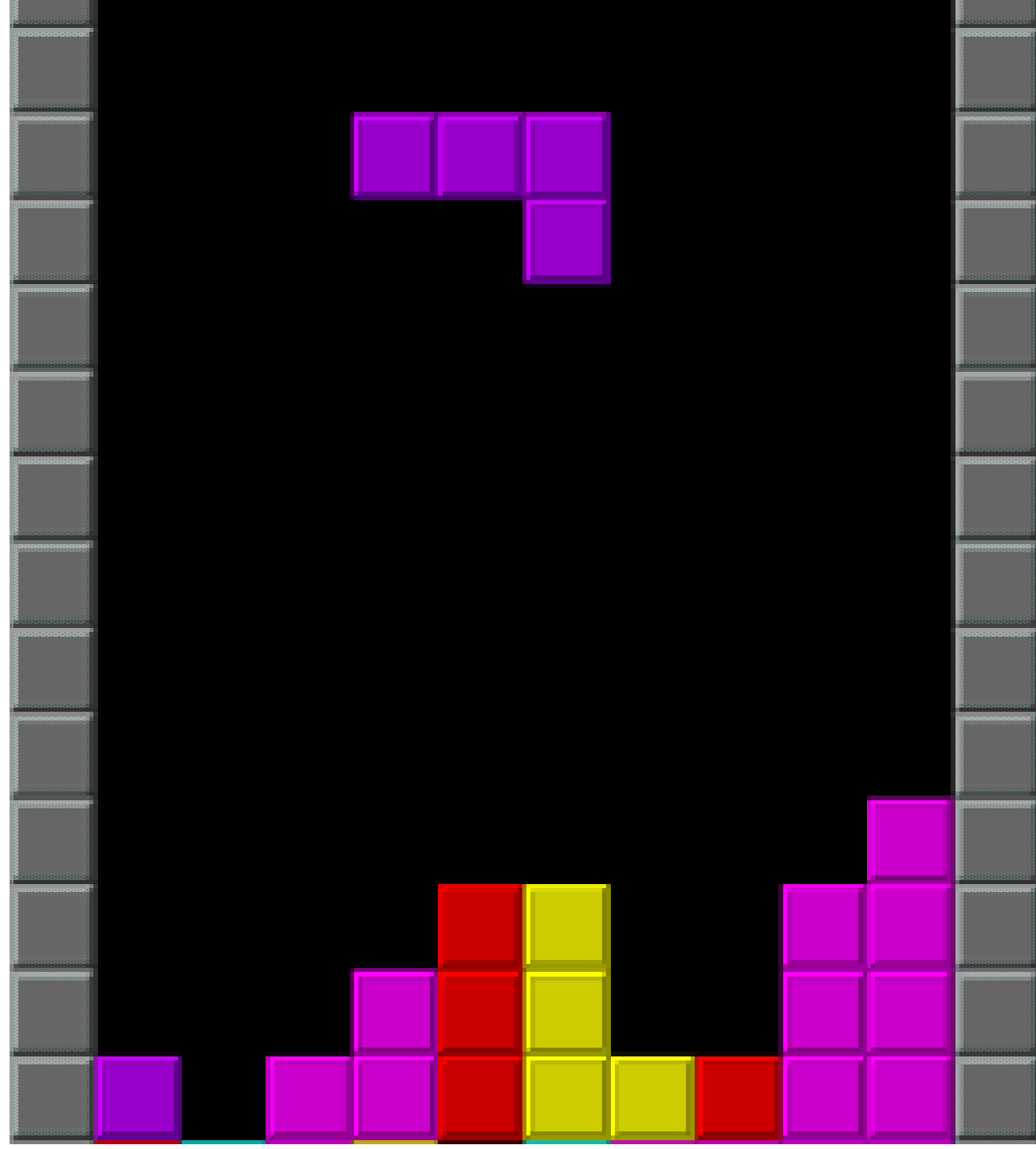


20 minutos

Em um jogo, a cada fase o jogador precisa enfrentar mais desafios. Em cada nova fase, o número de pontos necessários é multiplicado por um mesmo número.

No caso, para a fase 1 são necessários 10 pontos e, a cada fase, a pontuação necessária é multiplicada por 1,5.

[Esta Foto](#) de Autor Desconhecido está licenciado em [CC BY-SA](#)





Avançando fases no jogo

Quantos pontos são necessários:

- na fase 2?
- na fase 3?

Como você faria esse cálculo?

Explique seu raciocínio.

Observe o que acontece de uma fase para a outra.

- O que se repete nesse cálculo?
- Qual número aparece sempre multiplicando?
- Como podemos organizar esse cálculo para não repetir contas desnecessárias?



Potenciação de números racionais

No exemplo do jogo, para descobrir a pontuação da fase 3, fizemos o cálculo:

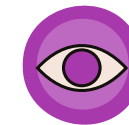
$$10 \times 1,5 \times 1,5$$

Quando multiplicamos o **mesmo número várias vezes**, podemos usar uma forma mais curta de escrever esse cálculo.

$$10 \times (1,5)^2$$

Essa escrita é chamada de **potenciação**.

- **Base:** número que se repete na multiplicação (1,5);
- **Expoente:** indica quantas vezes a base aparece como fator (2);
- **Potência:** é o resultado dessa multiplicação.



Potenciação → Multiplicação de fatores iguais.

expoente

base

$$2^5 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{\text{Multiplicamos a base, por si mesma, a quantidade de vezes expressa pelo expoente.}} = 32 \rightarrow \text{potência}$$

Produzido pela SEDUC-SP

Destaque



Podemos também efetuar a potenciação de números decimais ou frações:

- $1,2^3 = 1,2 \cdot 1,2 \cdot 1,2 = 1,728$
- $\left(\frac{6}{5}\right)^2 = \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{5} = \frac{36}{25}$

- Potências de expoente zero e base diferente de zero são iguais a 1.

$$1,2^0 = 1 \qquad \left(\frac{6}{5}\right)^0 = 1$$

- Potências de expoente 1 são iguais à base.

$$1,2^1 = 1,2 \qquad \left(\frac{6}{5}\right)^1 = \frac{6}{5}$$



Pause e responda

Em um jogo de vídeo game, a cada fase concluída o jogador recebe sempre a mesma que será multiplicada à pontuação inicial.

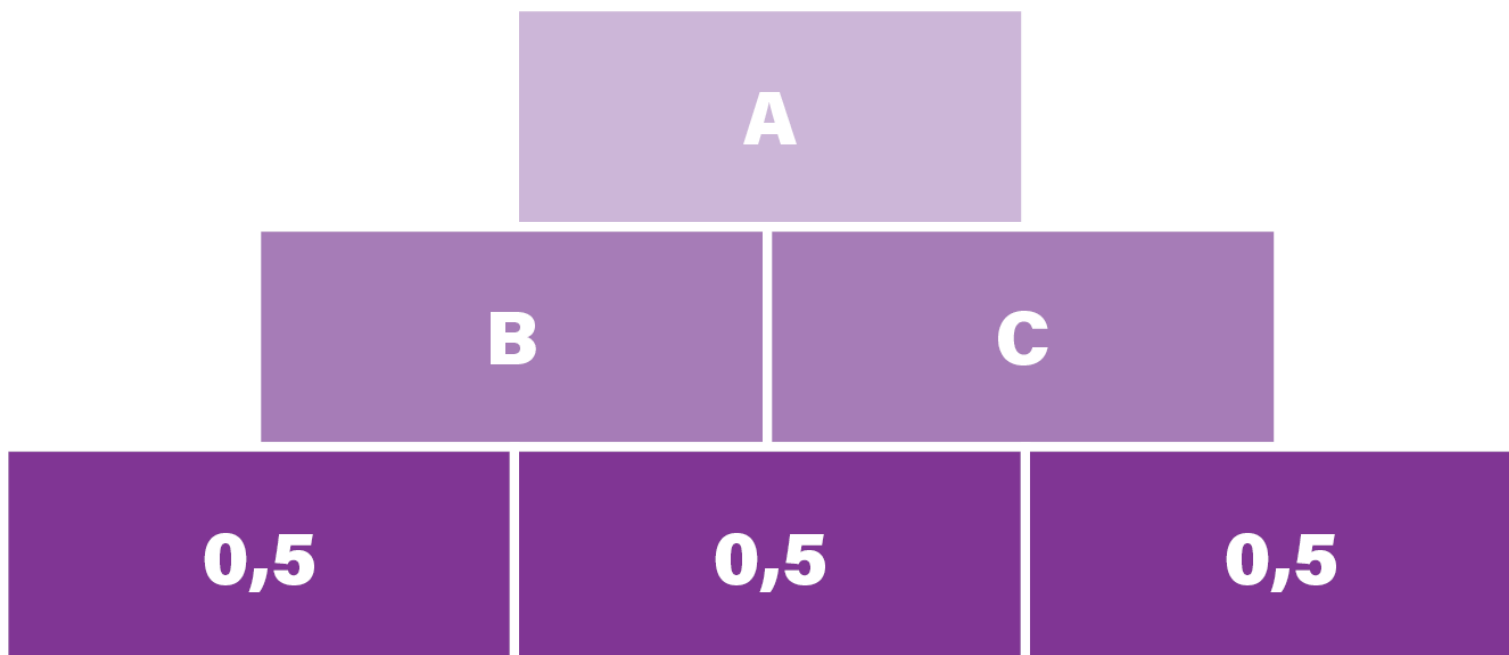
Sabendo que a pontuação inicial é $\frac{3}{2}$ (escrever em forma de fração) e que o jogador concluiu três fases, como escrever esse cálculo em forma de potência?

$$\left(\frac{3}{2}\right)^3$$

$$3 \cdot 2 \cdot \frac{3}{2}$$



Descubra o valor da letra A, sabendo que cada letra equivale ao produto dos números dos blocos imediatamente abaixo.





Investigue e responda.

- a) Calcule $(0,1)^2$, $(0,1)^3$ e $(0,1)^4$.
- b) Em cada potência, qual é a quantidade de algarismos na parte decimal?
- c) E na potência $(0,1)^5$?
- d) Qual é a quantidade de algarismos na parte decimal da potência $(0,1)^{25}$?
- e) Reúna-se com um colega e compare suas respostas. O que seus resultados sugerem?



Potência é uma forma de escrever: _____.

LEMOV, Doug. **Aula nota 10 3.0**: 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula / Doug Lemov; tradução: Daniel Vieira, Sandra Maria Mallmann da Rosa; revisão técnica: Fausta Camargo, Thuinie Daros. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2023.

ROSENSHINE, B. “Principles of instruction: research-based strategies that all teachers should know”. In: **American Educator**, v. 36, n. 1, Washington, 2012. p. 12-19. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ971753>. Acesso em: 21 ago. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista**: etapa Anos Finais, 2019. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2019/09/curriculo-paulista-26-07.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2024.

Identidade visual: imagens © Getty Images



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**