



## Atividade: Expoentes racionais

### Habilidades

**EM13MAT403** Comparar e analisar as representações, em plano cartesiano, das funções exponencial e logarítmica para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada uma, com ou sem apoio de tecnologias digitais, estabelecendo relações entre elas.

### Para o professor

#### Objetivos específicos

OE1 Revisar as propriedades aritméticas das potências com expoentes racionais;

OE2 Construir de modo intuitivo o significado de potências com expoentes inteiros racionais;

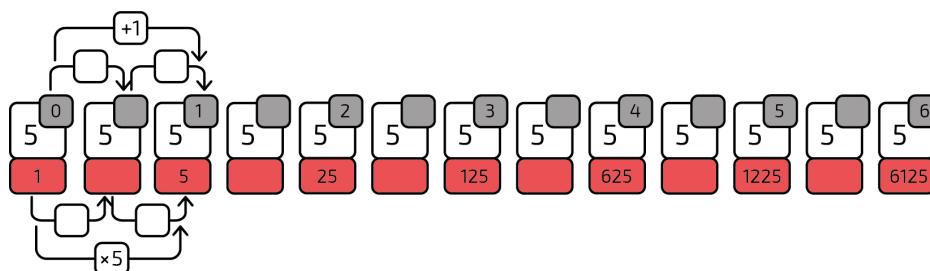
#### Observações e recomendações

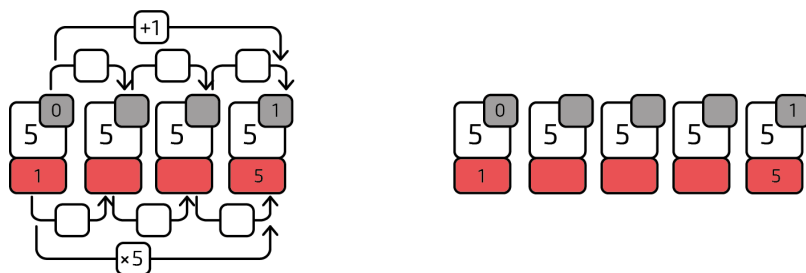
- Esta atividade guarda bastantes semelhanças com a anterior, no sentido de que pode ser feita de maneira investigativa e que se trata de uma ampliação da definição de potência para expoentes racionais;
- Alguns estudantes podem optar por representar os racionais na forma decimal e isto pode dificultar a percepção dos padrões. Sugira que estes também considerem trabalhar com frações;
- Para muitos estudantes esse tema já deve ser conhecido do Ensino Fundamental, mas acreditamos que a maneira como expomos pode ajudar a construir uma intuição das justificativas/demonstrações das propriedades com expoentes racionais;
- Essa intuição servirá de base para as discussões envolvendo a função exponencial de domínio real, onde abordaremos o cálculo do fator de crescimento, ou a imagem da função exponencial para tempos não inteiros.

### Atividade

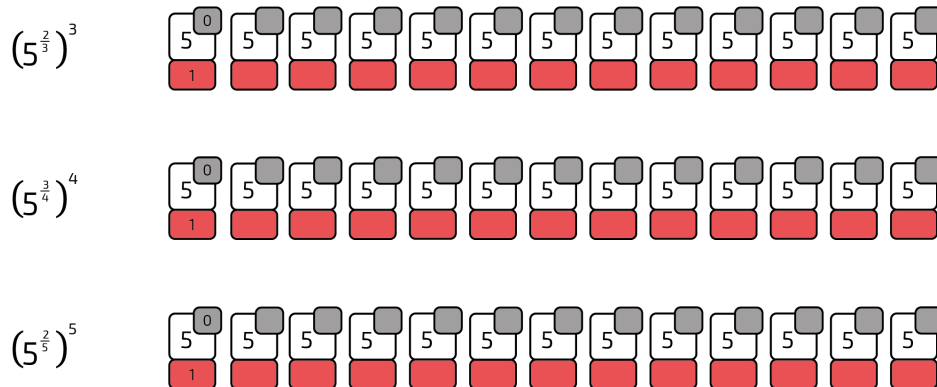
Observe os cartões e responda as perguntas.

a) Complete os cartões vazios nas sequências abaixo. Explique seu raciocínio.





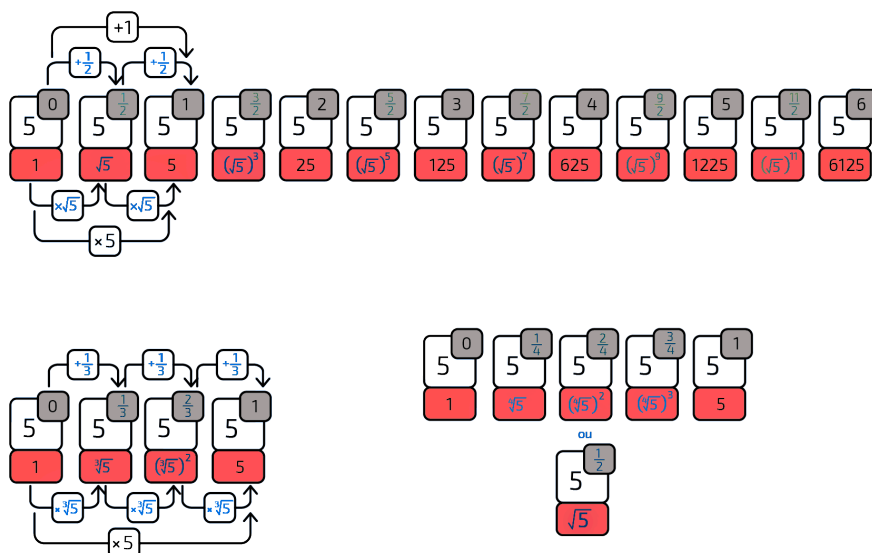
b) Represente nos cartões abaixo as expressões pedidas:



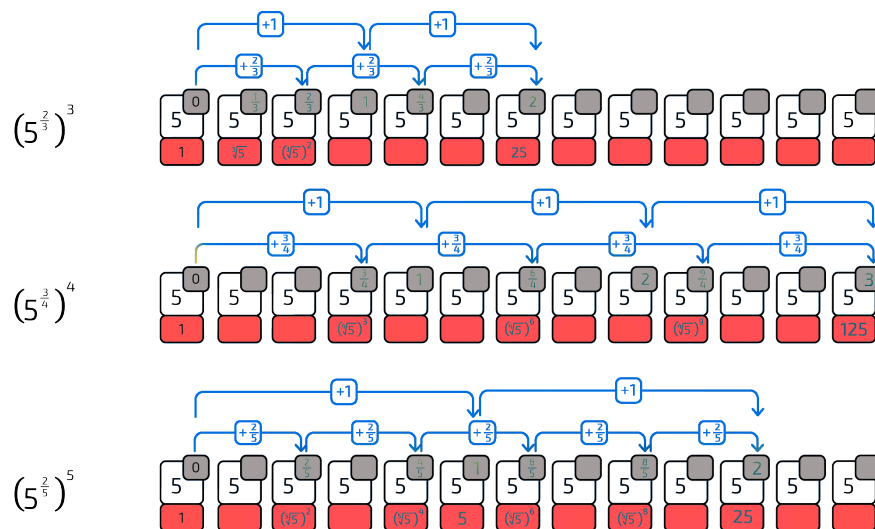
c) Qual a sua conclusão sobre que significado tem a expressão  $5^{\frac{m}{n}}$  ?

### Solução:

a) Completando os cartões obtemos:



b) As expressões serão representadas por:



c)  $5^{\frac{m}{n}} = (\sqrt[n]{5})^m.$