

“Quantos-Queres” das Potências

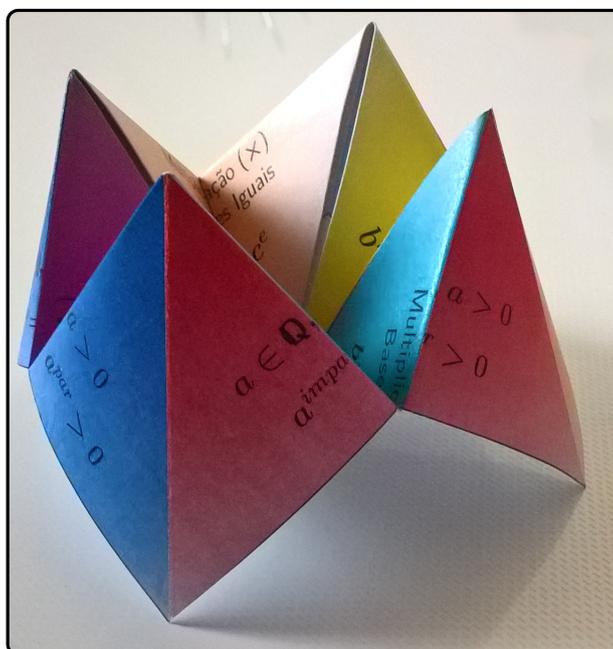
Autor: Rui Moutinho

Local: Escola Secundária Antero de Quental

Ano Letivo 2018/2019

Resumo

Uma forma lúdica de agregar as regras operatórias de potências. Permite consultar e estudar as regras através de manipulação física do quantos-quires. Além das regras operatórias para a multiplicação e divisão, também inclui a potência de potência e o estudo do sinal de potências.

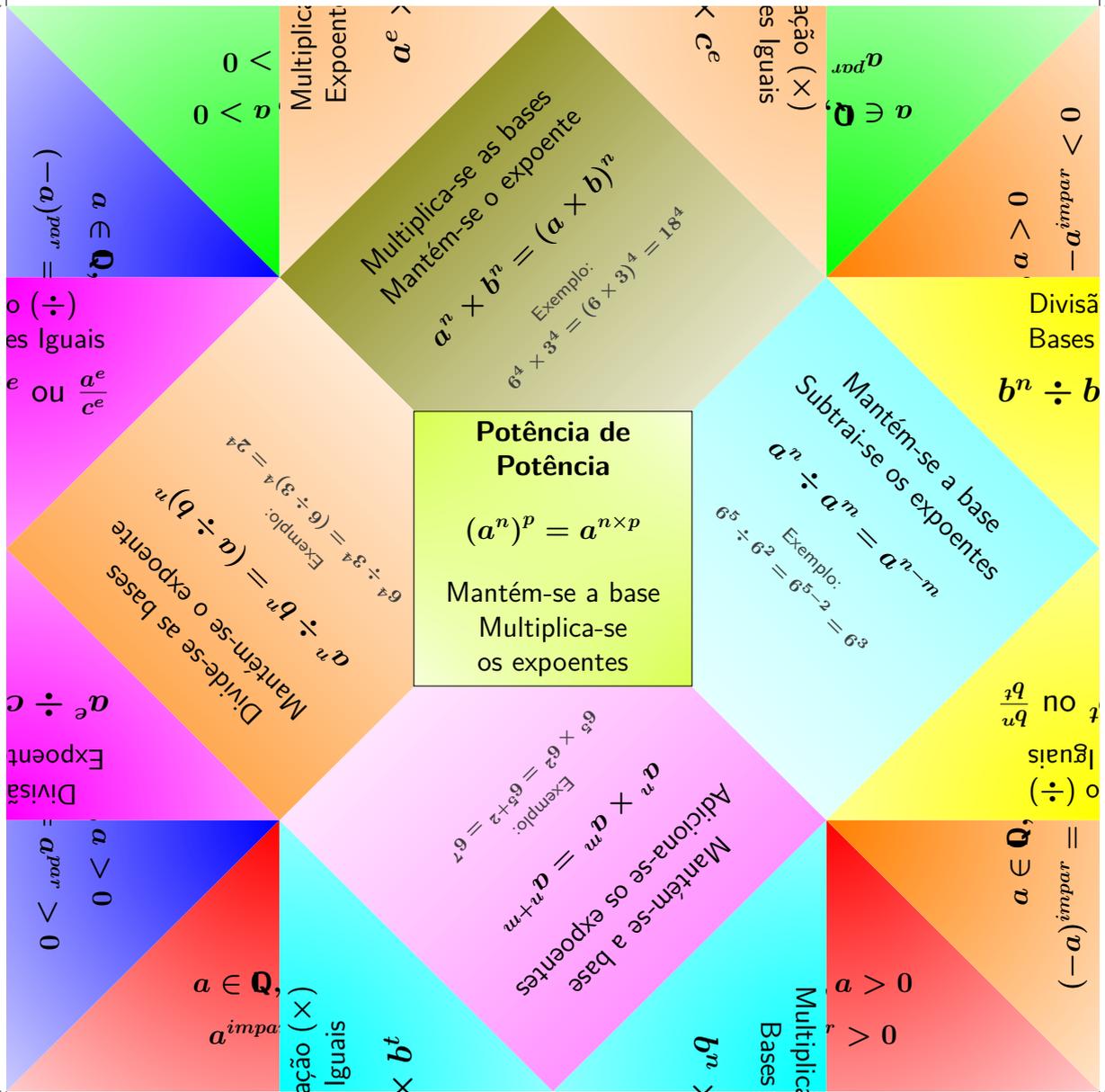


Conteúdo

1 “Quantos-Queres” Colorido	2
1.1 Sem rebordo	2
1.2 Com rebordo	3
2 “Quantos-Queres” a preto e branco	4
2.1 Sem rebordo	4
2.2 Com rebordo	5
3 “Quantos-Queres” para colorir	6

1 “Quantos-Queres” Colorido

1.1 Sem rebordo



2 “Quantos-Queres” a preto e branco

2.1 Sem rebordo

Potência de Potência

$$(a^n)^p = a^{n \times p}$$

Mantém-se a base
Multiplica-se os expoentes

Exemplo: $6^4 \times 3^4 = (6 \times 3)^4 = 18^4$

**Multiplica-se as bases
Mantém-se o expoente**

$$a^n \times b^n = (a \times b)^n$$

Exemplo: $6^4 \times 3^4 = (6 \times 3)^4 = 18^4$

**Mantém-se a base
Adiciona-se os expoentes**

$$a^n \times a^m = a^{n+m}$$

Exemplo: $6^5 \times 6^2 = 6^{5+2} = 6^7$

**Subtrai-se a base
Mantém-se os expoentes**

$$a^n \div a^m = a^{n-m}$$

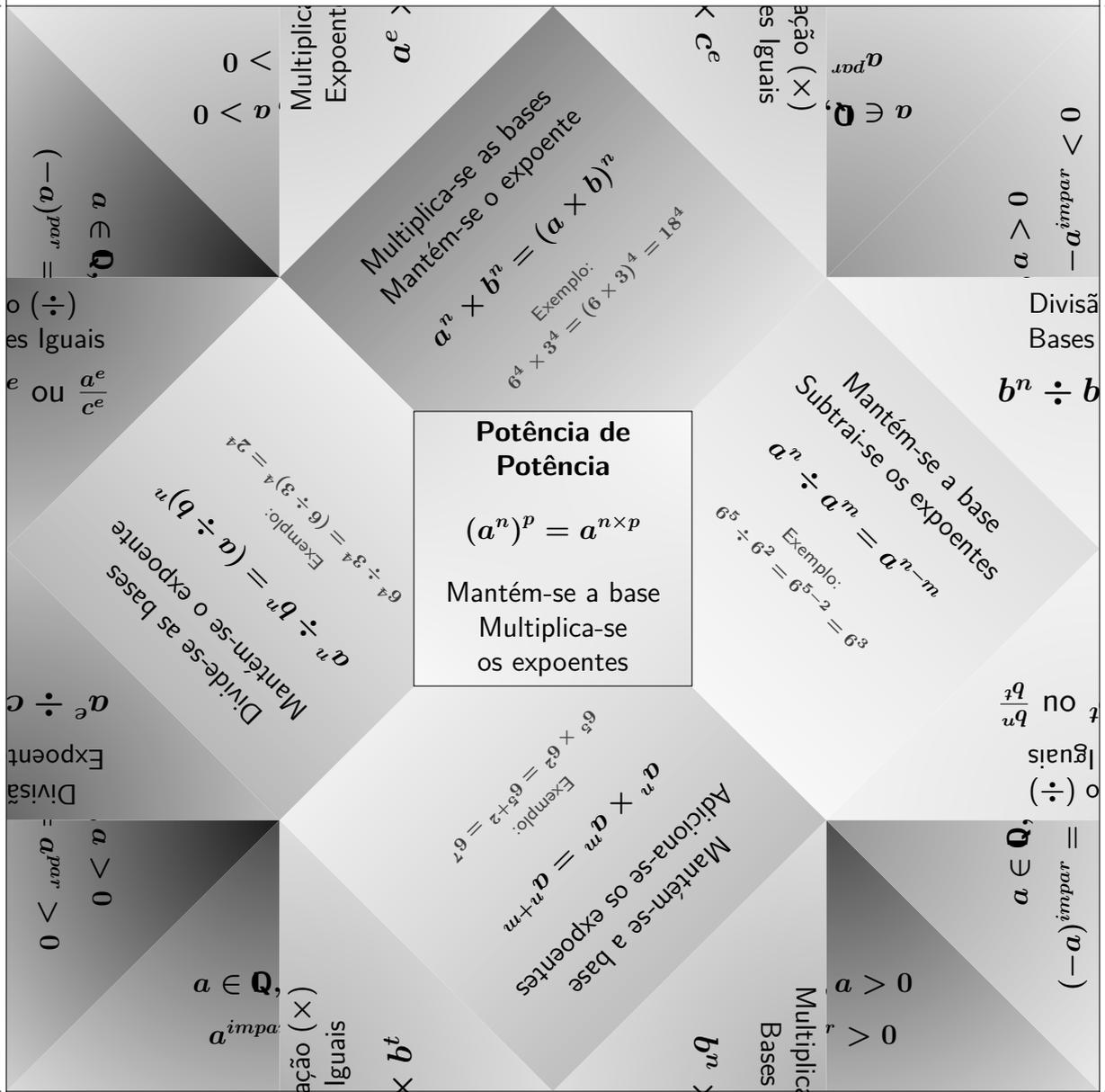
Exemplo: $6^5 \div 6^2 = 6^{5-2} = 6^3$

**Divide-se as bases
Mantém-se o expoente**

$$a^n \div b^n = (a \div b)^n$$

Exemplo: $6^4 \div 3^4 = (6 \div 3)^4 = 2^4$

2.2 Com rebordo



3 “Quantos-Queres” para colorir

<p> $a \in \mathbb{Q}$, $a > 0$ $a^{par} > 0$ </p>	<p> Multiplicação (X) Bases Iguais $a^p \times a^q = a^{p+q}$ Exemplo: $6^5 \times 6^2 = 6^{5+2} = 6^7$ </p>	<p> $a \in \mathbb{Q}$, $a < 0$ $a^{par} > 0$ $a^{impar} < 0$ </p>
<p> Divisão Exponentes Iguais $\frac{a^p}{a^q} = a^{p-q}$ Exemplo: $6^5 \div 6^2 = 6^{5-2} = 6^3$ </p>	<p> Potência de Potência $(a^n)^p = a^{n \times p}$ Mantém-se a base Multiplica-se os expoentes </p>	<p> Divisão de Bases $b^n \div b^m = b^{n-m}$ Mantém-se a base Subtrai-se os expoentes Exemplo: $6^5 \div 6^2 = 6^{5-2} = 6^3$ </p>
<p> Divisão de Bases Mantém-se o expoente $a^n \div b^n = (a \div b)^n$ Exemplo: $6^4 \div 3^4 = (6 \div 3)^4 = 2^4$ </p>	<p> Adição de Bases Mantém-se a base Adiciona-se os expoentes $a^n + a^m = a^{n+m}$ Exemplo: $6^5 + 6^2 = 6^{5+2} = 6^7$ </p>	<p> Multiplicação (X) Bases Diferentes $a^p \times b^q = (a \times b)^{p \times q}$ Exemplo: $6^4 \times 3^4 = (6 \times 3)^4 = 18^4$ </p>
<p> Multiplicação (X) Bases Iguais $a^p \times a^q = a^{p \times q}$ Exemplo: $6^4 \times 3^4 = (6 \times 3)^4 = 18^4$ </p>	<p> Multiplicação de Bases Mantém-se a base Multiplica-se os expoentes $a^n \times a^m = a^{n \times m}$ Exemplo: $6^4 \times 3^4 = (6 \times 3)^4 = 18^4$ </p>	<p> Divisão de Bases Mantém-se a base Subtrai-se os expoentes $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ Exemplo: $6^5 \div 6^2 = 6^{5-2} = 6^3$ </p>