

Nome: \_\_\_\_\_

Valor: 20 • Nota: \_\_\_\_\_

Propriedades da Potenciação: P1 – P5

1. Simplifique as expressões a seguir usando a segunda propriedade da potenciação ( $P_2$ ): [1]

$$3^5 \cdot 3^7 \quad 2 \cdot 2^3 \quad 7^2 \cdot 7^9 \quad 5^5 \cdot 5^{10} \quad 8^2 \cdot 8^3 \quad 10^8 \cdot 10^{16}$$

2. Simplifique as expressões a seguir usando a terceira propriedade da potenciação ( $P_3$ ): [1]

$$\frac{3^5}{3^4} \quad \frac{4^7}{4^2} \quad \frac{9^{12}}{9^7} \quad \frac{2^{20}}{2^{14}} \quad \frac{3^3}{3^4} \quad \frac{6^5}{6^{10}} \quad \frac{10^{20}}{10^3}$$

3. Aplique a quarta propriedade da potenciação ( $P_4$ ) para reescrever as potências a seguir na forma fracionária e vice-versa [1]

$$2^{-3} \quad 7^{-8} \quad \frac{1}{3^{-5}} \quad \frac{1}{10^{-20}} \quad 3^{-7} \quad \frac{5^{-2}}{5^2} \quad \frac{7^{-3}}{7^8} \quad \frac{8^4}{8^{-7}} \quad \frac{9^3}{9^{-13}} \quad \frac{2^{-2}}{2^{-3}} \quad \frac{3^{-5}}{3^{-8}} \quad \frac{4^{-12}}{4^{-7}}$$

4. Simplifique as expressões a seguir usando a quinta propriedade da potenciação ( $P_5$ ): [1]

$$(2^3)^5 \quad (3^7)^2 \quad (4^3)^3 \quad (2^9)^3 \quad (7^5)^{10} \quad \left[(4^3)^8\right]^2 \quad \left((10^3)^2\right)^5 \quad (3^{-2})^2 \quad (7^{-7})^4 \quad (2^5)^{-3}$$

5. Simplifique as expressões a seguir usando a composição das devidas propriedades da potenciação ( $P_1$  a  $P_5$ ): [5]

$$\left(\frac{2^3}{2^2}\right)^2 \quad \frac{(3^4)^{-2}}{3^7} \quad \frac{(4^6 \cdot 4^2)^2}{(4^3)^3} \quad \left(\frac{7^{10} \cdot 7^{-5}}{7^{-3} \cdot 7^8}\right)^2 \quad \frac{3^5 \cdot 3^{-8}}{3^{-3}} \quad \left[\frac{4^4 \cdot 4^3 \cdot 4^2 \cdot 4}{(4^5)^2}\right]^{2023}$$

6. Assinale Verdadeiro/Falso (V/F) para as afirmações a seguir: [3]

$$\begin{aligned}
 & ( \quad ) 5^7 = 5^3 \cdot 5^4 \quad ( \quad ) 3^4 \cdot 3^{20} = \left(\frac{1}{3^{-3}}\right)^8 \quad ( \quad ) 2^{10} = \frac{2^8}{2^{-2}} \quad ( \quad ) 5^5 \cdot 5^4 \cdot 2^3 \cdot 5^2 \cdot 5^1 = 5^{15} \\
 & ( \quad ) 3^7 \cdot 3^{-9} = \frac{3^7}{3^9} \quad ( \quad ) \frac{7^7}{3} = 7^5 \cdot 7 \cdot 3^{-1} \cdot 7 \quad ( \quad ) 2^7 = 2^4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \quad ( \quad ) 2^{10} = 2^6 \cdot 2^2 \cdot 2 \cdot 2 \\
 & ( \quad ) \frac{10^{-20}}{10^{-100}} = \left((10^8)^{-10}\right)^{-1}
 \end{aligned}$$

7. Simplifique as expressões a seguir:

[4]

$$\frac{3^5 \cdot 2^7}{2^4 \cdot 3^3} \quad \frac{2^8 \cdot 2^2 \cdot 3^9}{2^5 \cdot 3^4 \cdot 2^2} \quad \frac{5^{-3} \cdot 3^5}{(3 \cdot 5)^2} \quad \frac{10^3 \cdot 7^4}{(10 \cdot 7)^3} \quad \frac{9^{-2} \cdot 3^{-7}}{2^{-5} \cdot 3^{-12}} \quad \frac{4^4 \cdot 2^5}{8^2} \quad \frac{10^3 \cdot 7^9}{(5 \cdot 7)^3} \quad \frac{70^3 \cdot 7^6}{35^3}$$

8. Assinale verdadeiro ou falso:

[4]

$$\begin{array}{lll} \left( \quad \right) \frac{10^3 \cdot 7^9}{5^3 \cdot 7^3} = \frac{70^3 \cdot 7^6}{35^3} & \left( \quad \right) 13^{10} = 10^{10} \cdot 3^{10} & \left( \quad \right) 1024 = \frac{2^{13}}{2 \cdot 2 \cdot 2} \\ \left( \quad \right) \frac{20^2 \cdot 5^7}{4^3} = 2^4 \cdot 5^9 & \left( \quad \right) 81 = 9^2 = \left(3^2\right)^2 = 3^4 & \left( \quad \right) 742 = 100^7 \cdot 10^4 \cdot 2^1 \end{array}$$