

## OPERACIONES CON POTENCIAS Y RAÍCES

$$1) \frac{3^4 \cdot 6^4}{18^{-3}}$$

$$2) 35^3 \cdot 5^3 \cdot 7^{-3}$$

$$3) (2^3)^2 \cdot 2^2 \cdot (2^2)^{-2}$$

$$4) 3^{-2} \cdot \left( \left( \frac{3}{2} \right)^{-1} - \left( \frac{1}{2} \right)^{-2} + \frac{1}{6} \right)$$

$$5) \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \cdot \left( \frac{2}{5} \right)^2 + \frac{1}{5} \cdot \left( \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{4} \right)^2$$

$$6) 4 + 2 \cdot (3 - (-5)^2 - 5^2 + 2 \cdot 5^2 - 3^2 + (-3)^2)$$

$$7) \left( \frac{2}{3} \right)^{-2} - \left( \frac{1}{3} \right)^{-1} + 2^{-2} \cdot \frac{1}{2}$$

$$8) \frac{5}{2} - \frac{1}{2} \cdot (4 - 11)^{-2} - 1 \cdot \left( \frac{-1}{3} \right)^3$$

$$9) \left( \frac{2}{3} \right)^{13} : \left( \frac{3}{2} \right)^{-15}$$

$$10) 0'25^{-4}$$

$$11) 0'02^{-3}$$

$$12) \frac{\left( \frac{-2}{3} \right)^1 \cdot (-2)^{-2} - 2^{-3}}{(-3)^{-3}}$$

$$13) \frac{18^{-2} \cdot (6 \cdot 4^{-1})^2}{(12^{-2} \cdot 8)^2 \cdot 9}$$

$$14) \left( \left( \frac{2}{3} - 1 \right)^{-3} \cdot \left( 5 - \frac{13}{2} \right)^{-3} \right)^2$$

$$15) \left( \frac{2}{3} - 1 \right)^3 \cdot \left( 5 - \frac{13}{2} \right)^3 + \left( 1 - \frac{3}{2} \right)^3$$

$$16) \left( \frac{2^2}{3^2} \right)^{-2} \cdot \left( \frac{3^{-2}}{2^{-3}} \right)^2$$

$$17) \frac{16^2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 8^2}{2 \cdot 2 \cdot 2^3}$$

$$18) \frac{5^{-3} \cdot 25 \cdot 5 \cdot (-5)^2}{125^{-2} \cdot 25^2}$$

$$19) \frac{2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3} + 2^0}{2^{-4}}$$

$$20) \sqrt[5]{1024 \cdot a^3 \cdot b^3}$$

$$21) (\sqrt{54 \cdot a^3})^3$$

$$22) \sqrt[4]{\frac{125}{81 \cdot x^5}}$$

$$23) \sqrt{8 \cdot \sqrt{18}}$$

$$24) \sqrt[3]{128 \cdot a^5} \cdot \sqrt[3]{108 \cdot a^2}$$

$$25) \frac{2 \sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{24}}{\sqrt[3]{18}}$$

$$26) \frac{\left( 3 - \frac{5}{2} \right)^{-2} - 1 \cdot 2^{-3}}{\left( \frac{1}{4} \right)^2}$$

$$27) 3\sqrt{18} - 5\sqrt{32} + 6\sqrt{50}$$

$$28) 12\sqrt[3]{81} - 6\sqrt[3]{24}$$

$$29) \sqrt{5} + \sqrt{45} + \sqrt{180} - \sqrt{80}$$

$$30) \frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$$

$$31) \frac{6\sqrt{2}}{5 \cdot \sqrt{6}}$$

$$32) \frac{5}{3 + 2\sqrt{2}}$$

$$33) \frac{\sqrt{3 \cdot x^2} \cdot (\sqrt[3]{4})^2}{\sqrt{\sqrt{6} \cdot x^3}}$$

$$34) \sqrt{\frac{1}{2}} + 3\sqrt{\frac{1}{8}}$$

$$35) \sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{18}{75}}$$

$$36) \sqrt{8} \cdot (\sqrt[3]{4})^2 \cdot \sqrt[3]{\sqrt{2}}$$

$$37) \frac{\sqrt{27} \cdot (\sqrt[3]{9})^2}{\sqrt[4]{27}}$$

$$38) (3^{-1} + 3^{-2})^{-1}$$

$$39) \frac{3 \cdot 5^{-1}}{(3 \cdot 5)^{-1}} + \frac{5}{3}$$

$$40) 2^{30} + 2^{30}$$

$$41) \frac{3^{10} - 3^9}{3^8 - 3^7}$$

$$42) 4^{12} + 2^{22}$$

$$43) \frac{5^{10} + 5^9}{5^8 - 5^9}$$

$$44) \left( \frac{4}{9} \right)^{-0'25} + \sqrt{\frac{8}{3} - \frac{\sqrt{54}}{3}} + 6^{\frac{-1}{2}}$$

- 45)  $9^{-0'25}$   
 46)  $32^{-0'5}$   
 47)  $0'5^{0'5}$

48)  $\sqrt{\frac{1}{2}} - 8^{-0'5} + 32^{0'5}$   
 49).

## SOLUCIONES

- 1)  $18^7$   
 2) 1  
 3)  $2^{12}$   
 4)  $\frac{-1}{5}$   
 5)  $\frac{3}{2}$   
 6) 10  
 7)  $\frac{-1}{4}$   
 8) 25  
 9)  $\frac{9}{4}$   
 10) 256  
 11) 125.000  
 12)  $\frac{27}{2}$   
 13)  $\frac{1}{4}$   
 14)  $2^6$   
 15) 0  
 16)  $2^2$   
 17)  $2^{12}$   
 18)  $5^4$   
 19) 30  
 20)  $4ab^2 \sqrt[5]{a^2 b^3}$   
 21)  $162a^4 \sqrt{6a}$   
 22)  $\frac{1}{3x} \sqrt[4]{\frac{125}{x}}$   
 23) 12  
 24)  $a^2 \sqrt[3]{a}$   
 25) 4  
 26) -64  
 27)  $19\sqrt{2}$   
 28)  $24\sqrt[3]{3}$   
 29)  $6\sqrt{5}$   
 30)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$   
 31)  $\frac{2\sqrt{3}}{5}$   
 32)  $\frac{15-10\sqrt{2}}{5}$   
 33)  $\sqrt[12]{2 \cdot 3^3 \cdot x^3}$   
 34)  $\frac{5\sqrt{2}}{4}$   
 35)  $\frac{8\sqrt{6}}{15}$   
 36) 8  
 37)  $9\sqrt[12]{3}$   
 38)  $\frac{9}{4}$   
 39)  $\frac{32}{3}$   
 40)  $2^{31}$   
 41) 9  
 42)  $5 \cdot 2^{22}$   
 43)  $\frac{-15}{2}$   
 44)  $\frac{6\sqrt{2}+3}{7}$   
 45)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$   
 46)  $\frac{\sqrt{2}}{8}$   
 47)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 48)  $\frac{17\sqrt{2}}{8}$