

EJERCICIOS Y PROBLEMAS DE APLICACIÓN*

19 Calcular las siguientes expresiones:

$$1. \quad 2\left(-\frac{1}{5}\right) + \left\{ 3 - \frac{2}{5} - \frac{1}{2} \left[-3\left(-\frac{2}{3}\right) - 1 + \frac{1}{5} \right] + 4\left(-\frac{5}{2}\right) \right\}$$

Respuesta: $-\frac{42}{5}$. ✓

$$2. \quad 1 - \frac{8}{3}\left(-\frac{3}{4}\right) - \left\{ 2 - \left[\frac{3}{4} - 1 + \frac{2}{5}\left(-10 + \frac{15}{4}\right) - 1 \right] \right\}$$

Respuesta: $-\frac{11}{4}$. ✓

$$\times 3. \frac{1}{9} : \frac{4}{11} - 1 : \frac{3}{2} + \frac{4}{9} (-2) + \frac{4}{3} : (-1) - \left(\frac{5}{18} - \frac{2}{3} \right) \frac{3}{2}$$

Respuesta: -2 ✓

$$\times 4. -\frac{1}{2} + \left[\frac{1}{9} + \frac{5}{2} - \frac{2}{3} \left(-\frac{3}{4} - 1 + 3 \right) - \frac{1}{6} \right]$$

Respuesta: $\frac{10}{9}$ ✓

$$- 5. \frac{125}{4} \left(-\frac{8}{5} \right) \frac{1}{10} - \frac{4}{3} : (-2) - \left(-\frac{15}{16} \right) : \left(-\frac{3}{2} \right) - \left(-\frac{5}{12} \right) \left(-\frac{7}{2} \right)$$

Respuesta: $-\frac{77}{12}$ ✓

$$- 6. \left[\frac{2}{5} \left(\frac{1}{2} - 1 \right) + \left(\frac{6}{5} \right)^2 \right] : \frac{1}{2} + 2 \left(-\frac{1}{10} \right)^2$$

Respuesta: $\frac{5}{2}$ ✓

$$\times 7. 3 : \frac{1}{10} - \left(1 - \frac{2}{3} \right)^{-2} + \sqrt[3]{\frac{7}{8} - 1}$$

Respuesta: $\frac{41}{2}$ ✓

$$- 8. \left[4 : \left(\frac{4}{5} - 1 \frac{1}{5} \right) \right]^{-1} - \left[2 \left(-\frac{1}{10} \right) + \left(1 - \frac{1}{2} \right)^2 \right] : \frac{1}{10}$$

Respuesta: $-\frac{3}{2}$

$$\times 9. \left(2 - \frac{3}{4} - \frac{7}{12} \right) \frac{4}{5} - \sqrt[3]{1 - \frac{7}{8}}$$

Respuesta: $\frac{1}{30}$

$$- 10. 1 - \frac{4}{5} : \frac{2}{15} + \frac{3}{8} \left(-\frac{2}{9} \right) - \frac{11}{12}$$

Respuesta: -6

$$- 11. \left(\sqrt{1 - \frac{1}{2}} \right)^4 - 2 : \frac{8}{3} + \frac{6}{5} \times \frac{2}{3} + \left(-\frac{2}{3} \right)^3 \frac{3}{4}$$

Respuesta: $\frac{7}{90}$

$$- 12. \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} \right)^2 - \left(\frac{3}{2} \right)^{-2} - \left(-\frac{1}{4} \right)^{-1} : 2 - 6 : \frac{8}{3} - \left(-1 \right)^{-2}$$

Respuesta: $-\frac{13}{9}$

$$13. \left[\frac{2 - \frac{1}{3}}{(-1)^{-3}} \right]^2 - \sqrt{-\frac{1}{12}} \sqrt{-5 \frac{1}{3}}$$

Respuesta: $\frac{19}{9}$

$$- 14. \left(\frac{2}{5} \right)^2 \left(-\frac{5}{8} \right) \left(-15 \right) - \frac{2}{3} : \left(-\frac{1}{2} \right)^{-2} + \left(\sqrt[3]{-\frac{1}{27}} \right)^{-1}$$

Respuesta: $-\frac{5}{3}$

$$15. \left(-\frac{1}{2}\right) : 2 - \frac{3}{5} \left(-\frac{10}{9}\right) + 1 : \left(-\frac{3}{2}\right) + \frac{4}{3} : (-2)$$

$$\text{Respuesta: } -\frac{11}{12}.$$

$$16. \left(-\frac{5}{2}\right) : (-15) + 1 : \sqrt{2 + \frac{1}{4}} - \sqrt[5]{-\frac{1}{32}} : \left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$\text{Respuesta: } -\frac{7}{6}.$$

$$17. \left(-\frac{3}{5}\right)^2 : \frac{6}{5} - 2 \sqrt{1 + \frac{9}{16}} + \left(-1 + \frac{1}{3}\right) : 2$$

$$\text{Respuesta: } -\frac{38}{15}.$$

$$18. \left(\frac{5}{2} + \frac{1}{4} - \frac{7}{8}\right) : \left(-\frac{3}{16}\right) - \frac{5}{3} \left(-\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) (-2)^3 - \left(3 - \frac{9}{5}\right) : \left(-\frac{1}{5}\right)$$

$$\text{Respuesta: } \frac{10}{21}.$$

$$19. 1 - \frac{1 + 2^2}{7} + \frac{2}{9} \times \frac{3}{14} \left(-\frac{1}{2}\right) - \sqrt{\frac{2}{3} \times \frac{1}{24}} - \sqrt[3]{-3 - \frac{3}{8}}$$

$$\text{Respuesta: } \frac{67}{42}.$$

$$20. \left[1 : \left(-\frac{1}{2}\right)\right]^{-2} + 10 \left(-\frac{2}{3}\right)^{2-2} \left[-\sqrt{\frac{(-288) \left(-\frac{1}{2}\right)}{25}}\right] - \left(1 - \frac{3}{4}\right)^{-3}$$

$$\text{Respuesta: } -\frac{239}{4}.$$

$$21. (-3)^{-1} - (-1)^{-3} - \left(1 - \frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(5 : \frac{5}{6}\right)^{-1} - \left(-1 - \frac{1}{5}\right)^{-1}$$

$$\text{Respuesta: } -\frac{7}{3}.$$

$$22. \left(\frac{5}{2}\right)^{-1} \left(-\frac{4}{5}\right)^{-2} + 1^{-1} : \left(-\frac{1}{6}\right)^{-1} - \sqrt{\left(1 - \frac{3}{4}\right) : \frac{25}{16}} + \left(-2\right)^{-3} + \left(-1\right)^{-2} : \frac{2}{3} - \left(\frac{1}{4} : \frac{3}{8}\right)^{-1}$$

$$\text{Respuesta: } -\frac{1}{15}.$$

$$23. \frac{\frac{1}{4} - 1}{\frac{1}{8}} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} - \frac{\frac{5}{3} - 2}{\left(-\frac{1}{3}\right)^2} - \frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{8}}{\frac{5}{2} \left(-\frac{1}{25}\right)}$$

$$\text{Respuesta: } \frac{1}{4}$$

$$24. \frac{-\frac{2}{3} - \frac{15}{4} \times \frac{2}{25} \times 5 + 1}{-4 : \left(-\frac{1}{9}\right)^{-1} - \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2 + \sqrt{\left(-\frac{3}{28}\right) \left(-21\right)}$$

$$\text{Respuesta: } -\frac{7}{9}.$$

$$25. \frac{\frac{9}{14} - 1 : \frac{7}{53} - \frac{3}{7} : 6 + \frac{12}{5} : \frac{3}{5}}{\left(\frac{2}{5} - \frac{\frac{2}{3} + \frac{4}{5}}{1 + \frac{3}{8}}\right) \left(-5\frac{1}{2} + \frac{37}{4}\right)}$$

Respuesta: $\frac{6}{5}$.

$$26. \frac{\frac{3}{7} + \frac{1}{3} : (-2) - \frac{32}{27} \times \frac{9}{4} \left(-\frac{3}{14}\right)}{\left(2 - \frac{3}{4}\right)^{-1} - 2 : \frac{3}{4} + 2 \times \frac{3}{4}} + 2$$

Respuesta: $-\frac{3}{11}$.

$$27. \frac{\frac{1 - \frac{3}{6}}{\frac{3}{8} - \frac{3}{4}}}{\frac{\frac{1}{3} + 2}{2}} \times \frac{\sqrt{\frac{7}{8} : \left(\frac{1}{14}\right)^{-1}}}{\frac{27}{16} \times 4 \times \frac{2}{3}}$$

Respuesta: $\frac{4}{21}$.

$$28. \frac{\left(-\frac{1}{6} - \frac{5}{4} + 3\right) \left(\frac{4}{3} - 2\right)}{-2 + \frac{25}{12}} : \left(\left(-\frac{1}{5}\right)^{2 + \frac{1}{2}} - \frac{\frac{1}{2}}{-\frac{1}{2}} - \sqrt{\left(-\frac{5}{3}\right) : \left(-\frac{3}{5}\right)}\right) - \frac{1}{2}$$

Respuesta: $-\frac{38}{9}$.

$$\frac{-\frac{1}{2} + \sqrt[3]{\frac{11}{8}} + 2 - \frac{3}{4}}{\frac{\frac{4}{5} + 3}{2^{-1}} - 5}$$

$$29. \frac{\frac{\frac{1}{2} - \frac{5}{8} + \frac{1}{4}}{\left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{5}\right) : \left(-\frac{1}{16}\right)}}{\left(-\frac{8}{5}\right)^{-1}} \times 13$$

Respuesta: -55 .

$$30. \sqrt[3]{\frac{\left(\frac{2}{3} + \left(\frac{3}{2}\right)^{-2}\right) \sqrt[3]{-1 + \frac{7}{8}}}{\left(\frac{1}{10}\right)^{-1} \left[\left(\frac{3}{5}\right)^{-1} + \left(-1 + \frac{5}{6}\right)\right]}} \times \sqrt{\frac{\frac{1}{5} : \left(-\frac{1}{100}\right)}{\left[-\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 1\right]^{-1}}}$$

Respuesta: $-\frac{5}{3}$.

31.

$$\sqrt{\frac{\sqrt[3]{(-2)^5 \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}} + \frac{\left(2 - \frac{1}{2}\right)^{-2}}{\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}} + \sqrt{\frac{\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} \left(\frac{1}{10}\right)^{-1}}{2}}}{\frac{\left(-1 + \frac{2}{5}\right)^{-2} : \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{4}} \left(-\frac{1}{36}\right) \left(-\frac{6}{5}\right)^{-1}}$$

Respuesta: $\frac{9}{5}$.

32.

$$\frac{\left[-(-2)^2\right]^{-1} - \frac{1}{3} : \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - \left(1 - \frac{1}{4}\right)} + \left(\frac{1}{-\frac{2}{3} + \frac{3}{2}}\right)^{-1}}{\frac{\frac{1}{100}}{\left(\frac{\frac{1}{3}}{\frac{9}{10} - 1}\right)^{-2}} + \frac{-1 + \frac{1}{2}}{2^{-1}} \times 9^{-1} + 13 \sqrt[3]{-\frac{17}{125} + \frac{1}{5}}}$$

Respuesta: $\frac{5}{72}$.

33.

$$\frac{\sqrt{\frac{\sqrt{1 + \frac{9}{16}}}{\sqrt{144 \times 2^{-2}}} \times \frac{5}{3} : \left[\frac{\left(\frac{2}{3} - 1\right)^{-2} : \left(\frac{1}{5}\right)^{-1}}{\left(1 - \frac{1}{4}\right)^2}\right]^{-1}}}{\frac{\frac{1}{5} - \frac{1}{4}}{10^{-1} \sqrt{625}} : \left(\frac{1}{10}\right)^2 + \left(\frac{1}{2 - \frac{13}{9}}\right)^{-1} - \frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}{\sqrt{\left(\frac{1}{49}\right)^{-1} - \frac{\frac{2}{3} + 3}{\frac{1}{2}}}}$$

Respuesta: $-\frac{96}{25}$.

34.

$$\frac{\sqrt[4]{\frac{16}{27} : 3} - 1}{\left(\frac{2}{3} + 1\right)^3 \sqrt{\frac{9}{25}}} + \frac{\left(\frac{15}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{3}\right)^{-1}}{\left(1 - \frac{2}{5}\right)^{-2}}$$

Respuesta: $\frac{3}{5}$.

35.

$$\frac{\frac{6 - \frac{2}{5}}{-6}}{\frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{4}{15}} + \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\frac{2}{3} - \frac{7}{5} + 1}{\frac{2}{3} + 1}}$$

Respuesta: -4 .

$$36. \frac{\left(\sqrt[3]{\frac{3}{4}+1}\right)^6 + \left[\left(\sqrt[3]{\frac{8}{5}-2}\right)^{-3}\right]^{-1} - (-2)^{-2} + \frac{3}{4}}{\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} \left(-2\right)^{-3} \left(-3\right)^2 + (-2) : \frac{4}{3} - (-1)^{-2} - \left(1 + \frac{1}{2}\right)^{-1}}$$

Respuesta: $-\frac{33}{80}$.

$$37. \frac{\frac{(-4) \sqrt[5]{\frac{1}{8} : (-4)}}{(-16) \left(-\frac{3}{4}\right)} + \frac{\left(1 + \frac{1}{3}\right)^2}{\frac{2}{3} - \frac{5}{6} \times \frac{3}{2}}}{\frac{\frac{2}{3} - \left(-\frac{8}{9}\right) \left(-\frac{3}{2}\right) + 2 : \frac{5}{4} - \frac{1}{5}}{\left(-1 + \frac{3}{5}\right)^2}}$$

Respuesta: $-\frac{22}{35}$.

$$38. \frac{\left(\sqrt[6]{-1 + \frac{5}{2} : 2}\right)^3 + \sqrt{\left(-\frac{1}{14}\right) : \left(-\frac{2}{7}\right)} - \left(-\frac{1}{2} + 4\right)^2 : 2^2 + 1}{\left[\left(-\frac{3}{4} + \frac{5}{24}\right) : \sqrt{(12^2 + 5^2) : 2^2} + 1 - \frac{1}{4}\right]^{-1}}$$

Respuesta: $-\frac{11}{4}$.

$$39. \frac{10^{-2} - \frac{1}{20} \sqrt{\frac{3}{4}} - \frac{1}{2} \left(15 \cdot \frac{1}{10}\right)^3 + \frac{\sqrt{\frac{1}{16}} \times \frac{2}{5}}{\frac{6}{5} \times \frac{1}{2}}}{\left(\frac{5}{2} \sqrt[3]{\frac{1}{5} - \frac{17}{125}}\right)^{-2} - \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \left(\frac{2}{3}\right)^2 \sqrt{\frac{4}{9}}}{3^{-3} \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}}}$$

Respuesta: $-\frac{1}{21}$.

$$40. \frac{\sqrt[3]{\frac{\sqrt[3]{\frac{3}{4} - 1 + \frac{1}{8}}}{\frac{5}{3} - \frac{1}{6}} \cdot \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{2}{3}\right] 10^{-1}}{\left[-1 - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}\right]^{-1} - \frac{1}{5} : \left(-\frac{1}{10^2}\right)} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}}$$

Respuesta: $\frac{25}{3}$.