

Jerarquía de operaciones.

9.

a) 1: $8 + 5 \times 8 = 63$

2: $68 + 2 \div 2 = 69$

3: $5 - 3 - 2 \times 2 = -2$

4: $2 \times 5 + 5 \times 2 = 20$

5: $3 + 5 \times (-3 - 7) = -80$

6: $(8 - 2) \div (-3) - 1 = -3$

7: $3 \times (2 - 5) - [13 - (4 - 3)] = 9$

8: $11 \times 5 \times [3 + (-1)] = 36$

9: $3 \times [-3 - (-3)] - 21 \div (-7) = -3$

10: $5 \times ((4 - 7) + 6 \times (2 + 16)) = 123$

11: $(-45) \div (-9) - 3 \times (-3 - 7) = -25$

12: $7 - [2 \times 9 - (4 + 13) + 4 \div 2] = 4$

13: $48 \div 4 + 2 - 12 \times 4 + 5 = -29$

14: $[(+3) - (+5) + (+4)] \div [(15) \div (-3) (-7)] = 1$

15: $(+2 + 20) \div 4 - 2 \times (9 \div 3) - 2 \times [10 + 3 \times (13 - 9) - 5] = -20.5$

16: $8 \times [5 - (-2)] - 48 \div [6 + (-4)] - 11 \times [10 + (-7)] + 36 \div [(-1) - (-10)] = 33$

17: $2 + 6 - 10 \div 5 + 4 \times 3 - 12 \div 6 = 4$

18: $6 \div 3 - 10 + 4 \div 2 + 4 + 10 \times 2 = 18$

19: $3 - 6 - 9 \div 3 + 1 - 6 - 8 \times 2 + 100 \div 25 = -22$

20: $4 \times (3 - 5) - 6 \div 3 + 9 - 8 = -9$

b) 21: Cuatro veces cinco, más doce, menos diez = $4(5) + 12 - 10 = 22$

22: Siete veces ocho, más doce, menos diez = $7(8) + 12 - 10 = 58$

23: Dos veces cinco, más doce, menos ocho = $2(5) + 12 - 8 = 14$

24: Veinticuatro, menos treinta entre cinco, por once, más siete =

$$24 - (30 \div 5) \times 11 + 7 = -35$$

c) 25: $3(6 - 4) + 2 \{ 4[(2 - 4) + (5 - 3)] - 6[(4 - 5) + (6 + 2)] \} =$

$$3(6 - 4) + 2 \{ 4[(2) + (2)] - 6[(1) + (18)] \} =$$

$$3(2) + 2 \{ 4(4) - 6(19) \} =$$

$$6 + 2 \{ 16 - 114 \} =$$

$$8 + (-98) = -90$$

$$\begin{aligned}
 26 &= 3[(2-3)(-9-4)] - [(6+4) \div (3+1)] = \\
 &= 3[(1)(-13)] - [(10) \div (4)] = \\
 &= 3[(-13)] - [(2.5)] = \\
 &= 3[(-10.5)] = -32.5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 27 &= [(6 \div 2) + (10 \div 5) - 3 \times 2] - 6 = \\
 &= [(3) + (2) - 6] - 6 = \\
 &= [(5) - 6] - 6 = \\
 &= [-1] - 6 = -7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 28 &= (-6 - 4 \div 2) + (3 \times 6 + 4) - 10 = \\
 &= (-10 \div 2) + (18 + 4) - 10 = \\
 &= (-5) + (22) - 10 = \\
 &= 17 - 10 = 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 29 &= [-(3+6+4) - 3(2-2+4 \times 2)] + 3 + 10 \div 5 - (10 \div 2 + 6) - (5 \div 5 + 3 \times 2) = \\
 &= [-(13) - 3(4+8)] + 3 + 2 - (5+6) - (1+6) = \\
 &= [-(13) - 3(12)] + 5 - (30) - (7) = \\
 &= [-13 - 36] + 5 - (23) = \\
 &= [-23] + (18) = -4
 \end{aligned}$$

$$30. \frac{(10 \div 10 + 6 \times 6 \div 3 - 12) + (10 - 5 \div 5 + 4)}{(6 + 4 - 6 \times 2 + 10 \div 2) - (6 \div 3 + 9 \div 3 + 2 - 5 \times 2)}$$

$$\frac{(1 + 6 \times 2 - 12) + (10 - 1 + 4)}{(6 + 4 - 12 + 5) - (2 + 3 + 2 - 10)}$$

$$\frac{(1 + 12 - 12) + (10 - 5)}{(10 - 17) - (7 - 10)}$$

$$\frac{1 + 5}{7 - 3}$$

$$\frac{6}{4} = 1.5$$

$$31. \frac{540 - 6 \div 3 + 9 - (3+4)(2-5) + 10 \div 5}{(6-3) - (5+9 \div 3) + (10+4 \times 2)}$$

$$\frac{15 - 2 + 9 - (7)(3) + 2}{3 - (5+3) + (10+8)}$$

$$\frac{15 - 11 - 12}{3 - 8 + 18}$$

$$\frac{15 - 23}{3 - 26}$$

$$\frac{-8}{-23} = 0.347$$

$$32. \frac{(5 - 9 \div 3) - (10 + 9 \div 3 - 4 \div 2 + 6 \times 4)}{6 - 6 \times 2 + 10 \div 5 - 12 \div 3}$$

$$\frac{(5 - 1.25) - (10 + 3) - 2 + 24}{6 - 12 - 4}$$

$$\frac{3.875 - 7 - 2 + 24}{6 - 12 - 4}$$

$$\frac{3.875 - 9 + 24}{-10}$$

$$\frac{18.875}{-10} = -1.8875$$

$$33: \frac{9+2-5 \div 5-3-(2 \div 2^2 + \sqrt{25} \div 5+2)}{\sqrt{16}-2^2+4}$$

$$\frac{11-1-3-(2 \div 4 + 5 \div 5+2)}{4-4+4}$$

$$\frac{7-3+1+2}{4-8}$$

$$\frac{4+3}{4}$$

$$\frac{7}{4} = 1.75$$

$$34: \frac{3+(0 \div 5-2^2 \sqrt{9}-3^3+12)}{6+4-3-10 \div (0+\sqrt{16}-8 \div 4+9 \div 3)}$$

$$\frac{3+2-4-3-27+12}{10-3-1+4-2+3}$$

$$\frac{15-34}{17-6}$$

$$\frac{-19}{11} = -1.727$$

$$35: \frac{(2-3 \div 3+4)-(2+8 \div 4-3)^2 + \sqrt{3+2 \times 3}}{6 \div 3 + 10 \div 5 - 4 \div 2 \times 4}$$

$$\frac{(2-1+4)-(2+2-3)^2 + \sqrt{3+6}}{2+2-2 \times 4}$$

$$\frac{(6-1)-(4-3)^2 + \sqrt{9}}{2+2-8}$$

$$\frac{7-(1)^2+3}{4-8}$$

$$\frac{10-1}{-4}$$

$$\frac{9}{-4} = -2.25$$

Números racionales.

10.

$$1 = \frac{3}{2} = \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 2} = \frac{6}{4}, \quad \frac{3 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{9}{6}, \quad \frac{3 \cdot 4}{2 \cdot 4} = \frac{12}{8}, \quad \frac{3 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{15}{10}$$

$$\frac{3 \cdot 6}{2 \cdot 6} = \frac{18}{12}$$

$$2 = \frac{-2}{5} = \frac{-2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{-4}{10}, \quad \frac{-2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{-6}{15}, \quad \frac{-2 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{-8}{20}, \quad \frac{-2 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \frac{-10}{25}$$

$$\frac{-2 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{-12}{30}$$

$$3 = \frac{5}{7} = \frac{5 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \frac{10}{14}, \quad \frac{5 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{15}{21}, \quad \frac{5 \cdot 4}{7 \cdot 4} = \frac{20}{28}, \quad \frac{5 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{25}{35}$$

$$\frac{5 \cdot 6}{7 \cdot 6} = \frac{30}{42}$$

$$4 = \frac{11}{8} = \frac{11 \cdot 2}{8 \cdot 2} = \frac{22}{16}, \quad \frac{11 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{33}{24}, \quad \frac{11 \cdot 4}{8 \cdot 4} = \frac{44}{32}, \quad \frac{11 \cdot 5}{8 \cdot 5} = \frac{55}{40}$$

$$\frac{11 \cdot 6}{8 \cdot 6} = \frac{66}{48}$$

$$5 = \frac{-2}{7} = \frac{-2 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \frac{-4}{14}, \quad \frac{-2 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{-6}{21}, \quad \frac{-2 \cdot 4}{7 \cdot 4} = \frac{-8}{28}, \quad \frac{-2 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{-10}{35}$$

$$\frac{-2 \cdot 6}{7 \cdot 6} = \frac{-12}{42}$$

$$6 = \frac{6}{3} = \frac{6 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{12}{6}, \quad \frac{6 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{18}{9}, \quad \frac{6 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{24}{12}, \quad \frac{6 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{30}{15},$$

$$\frac{6 \cdot 6}{3 \cdot 6} = \frac{36}{18}$$

$$7. \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4} = 0.8 > 0.75$$

$$8. \frac{14}{3} \cdot \frac{27}{6} = 4.66 < 6.16$$

$$9. \frac{11}{7} \cdot \frac{7}{8} = 1.22 > 0.875$$

$$10. \frac{3}{9} \cdot \frac{1}{3} = 0.33 = 0.33$$

$$11. \frac{10}{9} \cdot \frac{11}{10} = 1.11 = 1.1$$

$$12. 0.01 \cdot \frac{50}{505} = 0.01 > 0.09$$

$$13. \frac{-4}{5} \cdot \frac{-3}{4} = -0.8 > -0.75$$

$$14. \frac{9}{11} \cdot \frac{8}{7} = 0.81 < 1.42$$

	$\frac{1}{4}$ 0.25	$\frac{7}{8}$ 0.875	$\frac{1}{2}$ 0.5	$\frac{11}{7}$ 1.57	$\frac{3}{4}$ 0.75	$\frac{7}{3}$ 2.33	2	$\frac{8}{5}$ 1.6
15. $\frac{4}{4}$	>	>	>	>	>	>	>	>
16. $\frac{3}{11}$ 0.27	<	>	<	<	>	<	<	<
17. $\frac{9}{4}$ 2.25	>	>	>	>	>	>	>	>
18. $\frac{2}{5}$ 0.4	>	>	>	<	>	<	<	<
19. $\frac{7}{3}$ 2.33	>	>	>	>	>	=	>	>

$$20: \left\{ \frac{7}{5}, \frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{5}, \frac{-3}{5}, \frac{5}{5} \right\} = 1.4, 0.2, 0.8, -0.2, -0.6, 1$$

$$= \frac{7}{5}, \frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{5}, \frac{-3}{5}, \frac{5}{5}$$

$$21: \left\{ \frac{5}{7}, \frac{5}{1}, \frac{5}{4}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{7}{5} \right\} = 0.7, 5, 1.2, 0.4, -1.4, 1.4$$

$$= \frac{5}{7}, \frac{5}{1}, \frac{5}{4}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{7}{5}$$

$$22: \left\{ \frac{15}{18}, \frac{11}{14}, \frac{13}{16}, \frac{-14}{17}, \frac{16}{19}, \frac{12}{15} \right\} = 0.83, 0.7, 0.81, -0.8, 0.84, 0.8$$

$$= \frac{11}{14}, \frac{12}{15}, \frac{13}{16}, \frac{15}{18}, \frac{16}{19}, \frac{-14}{17}$$

$$23: \left\{ \frac{5}{18}, \frac{11}{4}, \frac{3}{6}, \frac{-14}{7}, \frac{6}{9}, \frac{2}{15} \right\} = 0.27, 2.75, 0.5, -2, 0.66, 0.13$$

$$= \frac{11}{4}, \frac{3}{6}, \frac{2}{15}, \frac{5}{18}, \frac{6}{9}, \frac{-14}{7}$$

24: La mitad de la mitad = $1/4$

25: La mitad de la tercera parte = $1/6$

26: La tercera parte de la mitad = $1/6$

27: La cuarta parte de la mitad = $1/8$

28: La décima parte de la mitad = $1/10$

29: Hace algunos años, Karla tenía 24 años, que representan $2/3$ de la edad con que cuenta hoy, ¿Cuántos años tiene Karla? = 36

30: En un colegio hay 324 alumnos y el número de alumnas es las $10/18$ del total, ¿Hay más hombres que mujeres? ¿Cuántas mujeres hay? = No, por que hay 180 mujeres y 144 hombres

Números racionales.

11.

$$1. = 1.50 + 16.29 = 17.79$$

$$2. = 34.6 + 19.45 = 54.05$$

$$3. = 89.92 + 10.55 = 100.47$$

$$4. = 2.45 + 1.6 = 3.51$$

$$5. = 1.50 - 16.29 = -14.79$$

$$6. = 34.6 - 19.45 = 15.15$$

$$7. = 89.92 - 10.55 = 79.37$$

$$8. = 2.45 - 1.6 = 1.39$$

$$9. = 1.50 \times 16.29 = 24.435$$

$$10. = 34.6 \times 19.45 = 672.97$$

$$11. = 89.92 \times 10.55 = 948.656$$

$$12. = 2.45 \times 1.6 = 3.92$$

$$13. = 1.50 \div 16.29 = 0.092$$

$$14. = 34.6 \div 19.45 = 1.778$$

$$15. = 89.92 \div 10.55 = 8.523$$

$$16. = 2.45 \div 1.6 = 1.531$$

$$17. = 17200 \times 453 = 7,791,600$$

$$18. = 8000 \times 20 = 100,000$$

$$19. = 400 \times 2480 = 992,000$$

$$20. = 255 \times 84 = 21,420$$

$$21. = 1720 \times 453 = 779,160$$

$$22. = 500 \times 20 = 10,000$$

$$23. = 40 \times 2480 = 99,200$$

$$24. = 25.5 \times 84 = 2,142$$

$$25: 1.72 \times 453 = 77,916$$

$$26: 50 \times 20 = 1000$$

$$27: 1 \times 2480 = 9,920$$

$$28: 2.55 \times 84 = 210$$

$$29: 17.2 \times 453 = 7,791.6$$

$$30: 5 \times 20 = 100$$

$$31: 0.4 \times 2480 = 992$$

$$32: 0.255 \times 84 = 21.42$$

$$33: 1.72 \times 453 = 779.16$$

$$34: 0.5 \times 20 = 10$$

$$35: 0.04 \times 2480 = 99.2$$

$$36: 0.0255 \times 84 = 2.142$$

$$37: 0.172 \times 453 = 77.916$$

$$38: 0.05 \times 20 = 1$$

$$39: 0.04 \times 248 = 9.92$$

$$40: 0.0255 \times 84 = 0.2142$$

$$41: 0.172 \times 453 = 77.916$$

$$42: 0.5 \times 2 = 1$$

$$43: 0.04 \times 24.8 = 0.992$$

$$44: 0.0255 \times 0.84 = 0.02142$$

$$45: 0.172 \times 453 = 77.916$$

$$46: 0.5 \times 0.2 = 0.1$$

$$47: 0.04 \times 2.48 = 9.92$$

$$48: 0.0255 \times 0.084 = 2.142$$

49.- Roberto compró 3 cuadernos con un costo de 7.50 pesos cada uno y 10 lapiceras por 3.99 pesos cada una. ¿Cuál es el pago en total?

Mz \$62.40

$$\begin{array}{r} 7.50 \\ \times 3 \\ \hline 22.50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3.99 \\ \times 10 \\ \hline 39.90 \\ + 000 \\ \hline 39.90 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 39.90 \\ 22.50 \\ \hline 62.40 \end{array}$$

Alfonso llenó el tanque de gasolina de su coche con 397.35 pesos. Si el tanque se llena con exactamente 30 litros; ¿Cuál es el costo por litro de gasolina? Mz 13.245 pesos

$$\begin{array}{r} 13.245 \\ 30 \overline{) 397.35} \\ \underline{97} \\ 170 \\ \underline{135} \\ 150 \\ \underline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13.245 \\ \times 30 \\ \hline + 00000 \\ 39735 \\ \hline 397350 \end{array}$$

Si el próximo mes la gasolina aumentará 0.94 centavos por litro, ¿Cuál será el costo de las 30 litros? Mz 425.550 pesos

$$\begin{array}{r} 13.245 \\ + 0.94 \\ \hline 14.185 \end{array} \quad \begin{array}{r} 14.185 \\ \times 30 \\ \hline + 00000 \\ 42555 \\ \hline 425.550 \end{array}$$

Si ¿Cuál será el costo por llenar un tanque de gasolina de 40 litros considerando que la gasolina ya aumentó 0.94 centavos? Mz \$67.400 pesos

$$\begin{array}{r} 14.185 \\ \times 40 \\ \hline + 00000 \\ 56740 \\ \hline 567400 \end{array}$$

El profesor de lectura y redacción ha solicitado a las alumnas del grupo 2^{da} que realicen un ensayo sobre un libro que tiene un costo de 123.19 pesos. Para evitar que todas ellas hagan el gasto, les ha permitido que entre a comprar el libro. Considera que un alumno irá a comprar todos los libros.

53. ¿Cuánto tiene que aportar cada alumno para el libro?

$$\begin{array}{r} \text{Mz } 61.59 \text{ pesos} \\ 2 \overline{) 123.19} \\ \underline{03} \\ 11 \\ \underline{19} \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 61.59 \\ \underline{22} \\ 123.18 \end{array}$$

Si el grupo de 46 alumnas, ¿cuánto debe llevar la persona que va a comprar los libros para hacer el pago total?

Mz 1,416.57 pesos

$$\begin{array}{r} 61.59 \\ \times 23 \\ \hline + 18477 \\ 12318 \\ \hline 141657 \end{array}$$

Cuando el alumno llegó por los libros, le hicieron un descuento por el número de libros que compró. El descuento fue de 177.3936 pesos.

55. ¿Cuánto fue lo que pagó? Mz 1,239.1764 pesos

$$\begin{array}{r} - 1,416.5700 \\ \underline{177.3936} \\ 1,239.1764 \end{array}$$

56. ¿Qué cantidad le debe regresar a cada una de sus compañeras? Mz 7.7127 pesos

$$\begin{array}{r} 77.127 \\ 23 \overline{) 177.3936} \\ \underline{163} \\ 29 \\ \underline{63} \\ 176 \\ \underline{15} \end{array}$$

Fraction Addition & Subtraction

12.

$$1. \frac{2}{8} + \frac{7}{5} = \frac{15 + 56}{40} = \frac{71}{40}$$

$$2. \frac{5}{4} + \frac{7}{8} = \frac{10 + 7}{8} = \frac{17}{8}$$

$$3. \frac{-11}{6} + \frac{-7}{4} = \frac{-22 - 21}{12} = \frac{-43}{12}$$

$$4. \frac{-2}{5} + \frac{-2}{20} + \frac{2}{4} = \frac{-8 - 1 + 10}{20} = \frac{1}{20}$$

$$5. \frac{7}{6} + \frac{2}{3} - \frac{5}{9} = \frac{21 + 12 - 10}{18} = \frac{23}{18}$$

$$6. \frac{12}{5} + \frac{5}{3} - \frac{7}{15} = \frac{36 + 25 - 7}{15} = \frac{54}{15} = \frac{18}{5}$$

$$7. \frac{1}{2} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{12 - 4 - 9 + 6}{24} = \frac{5}{24}$$

$$8. \frac{2}{5} - \frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \frac{2 - 15 - 10 + 4}{20} = \frac{-19}{20}$$

$$9. -(-\frac{1}{5}) + \frac{3}{25} - \frac{6}{25} + \frac{12}{25} = \frac{25 + 15 - 30 + 12}{125} = \frac{22}{125}$$

$$10. -\frac{7}{2} + \frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{5}{6} = \frac{-42 + 3 + 8 - 10}{12} = \frac{-41}{12}$$

$$11. \frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{12 + 10}{30} = \frac{22}{30}$$

$$12. \frac{3}{4} + \frac{1}{9} = \frac{27 + 4}{36} = \frac{31}{36}$$

$$13. \frac{2}{8} + \frac{1}{4} = \frac{8 + 6}{24} = \frac{14}{24}$$

$$14. \frac{13}{5} - \frac{7}{8} = \frac{24 - 21}{24} = \frac{3}{24}$$

$$15. \frac{2}{7} - \frac{1}{5} = \frac{10 - 7}{35} = \frac{3}{35}$$

$$16. \frac{3}{4} - \frac{2}{7} = \frac{21 - 8}{28} = \frac{13}{28}$$

$$17. \frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \frac{3}{5} = \frac{15+10-12}{20} = \frac{13}{20}$$

$$18. \frac{2}{4} + \frac{1}{3} + \frac{2}{7} = \frac{-21+14+12}{42} = \frac{5}{42}$$

$$19. \frac{3}{4} + \frac{1}{9} - \frac{1}{2} = \frac{27+4-18}{36} = \frac{13}{36}$$

$$20. \frac{2}{5} - \frac{7}{9} - \frac{2}{3} = \frac{18-35-20}{45} = \frac{-53}{45}$$

$$21. \frac{2}{3} - (-\frac{1}{3}) = \frac{6+3}{9} = \frac{9}{9}$$

$$22. \frac{7}{2} - (-\frac{5}{9}) + (-\frac{9}{5}) = \frac{-315+50-18}{90} = -\frac{423}{90}$$

23. Adrián gastó $\frac{2}{5}$ de su dinero en el cine y $\frac{1}{4}$ en la compra de golosinas. ¿Qué fracción de su dinero le queda?
Rz $\frac{3}{20}$

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{8-5}{20} = \frac{3}{20}$$

24. La vía recreativa tiene una longitud de 10 km. Si un ciclista recorre en la primera hora $\frac{2}{7}$ de esa distancia, $\frac{1}{8}$ durante la segunda hora y $\frac{3}{14}$ en la tercera, ¿Qué fracción de la vía recreativa ha recorrido? Rz $\frac{39}{56}$

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{8} + \frac{3}{14} = \frac{16+7+16}{56} = \frac{39}{56}$$

25. Las $\frac{3}{5}$ partes de un grupo de personas tienen más de 30 años. Las $\frac{3}{4}$ partes del resto tienen entre 15 y 30 años. Si el número de personas menores de 15 años son 6, ¿Cuántas personas forman el grupo? Rz 13 personas

$$\begin{array}{r} 0.6 \\ 5 \overline{) 30} \\ \underline{0} \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.75 \\ 4 \overline{) 30} \\ \underline{20} \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.6 \\ 6 \overline{) 6} \\ \underline{0} \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.75 \\ 4 \overline{) 6} \\ \underline{4} \end{array}$$