

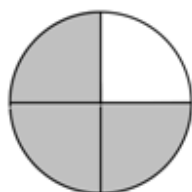


FRAÇÕES ORDINÁRIAS

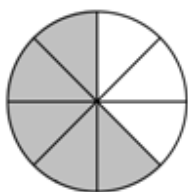
1) Definições:

Fração é um quociente indicado onde o dividendo é o numerador e o divisor é o denominador.

Exemplos:

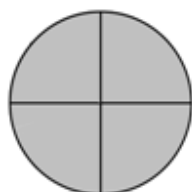


$$\frac{3}{4} \quad \begin{array}{l} \text{(numerador)} \\ \text{(denominador)} \end{array}$$

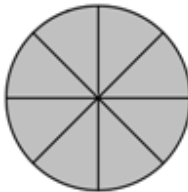


$$\frac{5}{8}$$

A fração que tem termos iguais representa a unidade.



$$\frac{4}{4} = 1$$



$$\frac{8}{8} = 1$$

A fração é própria quando o numerador é menor que o denominador:

$$\frac{2}{2}, \frac{3}{5}, \frac{120}{210}, \text{ etc.}$$

A fração é imprópria quando o numerador é maior que o denominador, sendo possível representá-la por um número misto e reciprocamente.

Exemplos:

a) $\frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$, pois $10 \overline{) 7} \begin{array}{r} 1 \\ 3 \end{array}$

b) $\frac{28}{5} = 5\frac{3}{5}$, pois $28 \overline{) 5} \begin{array}{r} 5 \\ 3 \end{array}$

c) $\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}$

d) $1\frac{4}{5} = \frac{9}{5} \left(\frac{1 \times 5 + 4}{5} \right)$

e) $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

f) $-1\frac{1}{4} = -\frac{5}{4}$

2) Propriedade:

Multiplicando ou dividindo os termos de uma fração por um número diferente de zero obtém-se uma fração equivalente à inicial.

Exemplos:

a) $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$

b) $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$

c) $\frac{20}{30} = \frac{20 \div 10}{30 \div 10} = \frac{2}{3}$

d) $-\frac{4}{8} = -\frac{4 \div 4}{8 \div 4} = -\frac{1}{2}$

3) Soma algébrica de frações:

Reduzem-se ao menor denominador comum e somam-se algebricamente os numeradores.

OBS.: O menor denominador comum é o m.m.c. dos denominadores.

Exemplos:

$$a) \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

$$b) \frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{4^{+2}}{6_{+2}} = \frac{2}{3}$$

$$c) \frac{1}{12} - \frac{3}{4} + \frac{4}{3} - 2 = \frac{1}{12} - \frac{9}{12} + \frac{16}{12} - \frac{24}{12} = -\frac{16^{+4}}{12_{+4}} = -\frac{4}{3} = -1\frac{1}{3}$$

$$d) 2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{4} - 4 = \frac{7}{3} + \frac{5}{4} - 4 = \frac{28}{12} + \frac{15}{12} - \frac{48}{12} = -\frac{5}{12}$$

4) Multiplicação de frações:

Multiplicam-se os numeradores entre si e os denominadores entre si.

Exemplos:

$$a) \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{1 \times 3}{2 \times 5} = \frac{3}{10}$$

$$b) \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \frac{1}{2} = -\frac{1}{8}$$

$$c) \left(-\frac{1}{3}\right) \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{2}{15}$$

$$d) (-3) \left(-\frac{1}{4}\right) \left(-\frac{2}{7}\right) = -\frac{3}{14}$$

$$e) 2\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{5} = \frac{11}{4} \times \frac{16^{+4}}{5} = \frac{11}{1} \times \frac{4}{5} = \frac{44}{5} = 8\frac{4}{5}$$

5) Divisão de frações:

Multiplica-se a fração dividendo pelo inverso da fração divisora.

Exemplos:

$$a) \frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{1 \times 3}{2 \times 1} = \frac{3}{2}$$

$$b) \frac{1}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \times \frac{2^{+2}}{1} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{2}$$

$$c) \left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{1}{2} = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{2}{1} = -\frac{4}{3} = -1\frac{1}{3}$$

$$d) \frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

$$e) 5 \div \frac{2}{3} = 5 \times \frac{3}{2} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

$$f) 4\frac{1}{3} \div \left(-2\frac{1}{4}\right) = \frac{13}{3} \div \left(-\frac{9}{4}\right) = \frac{13}{3} \times \left(-\frac{4}{9}\right) = -\frac{52}{27} = -1\frac{25}{27}$$

$$g) \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2 \times 3} \times \frac{4^{+2}}{1} = \frac{1}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{2}{3}$$

$$h) \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{2}{2} + \frac{1}{2}}{\frac{2}{2} - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{3}{2} \times \frac{2^{+2}}{1} = \frac{3}{1} \times \frac{1}{1} = \frac{3}{1} = 3$$

$$i) \frac{1 + \frac{1}{2}}{2} = \frac{1 + \frac{3}{2}}{2} = \frac{1 + \frac{3}{2} \times \frac{1}{2}}{2} = \frac{1 + \frac{3}{4}}{2} = \frac{\frac{4}{4} + \frac{3}{4}}{2} = \frac{\frac{7}{4}}{2} = \frac{7}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{8}$$

EXERCÍCIOS

36) Transforme em número misto:

a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{12}{5}$ c) $\frac{100}{3}$

37) Transformar em fração ordinária:

a) $1\frac{1}{5}$ b) $2\frac{3}{4}$ c) $-10\frac{1}{10}$

38) Simplificar as frações:

a) $\frac{2}{4}$ b) $\frac{9}{27}$ c) $\frac{12}{48}$

39) Comparar as frações (sugestão: reduzi-las ao mesmo denominador e comparar os numeradores).

OBS.: $a < b$ lê-se "a é menor do que b".

$a > b$ lê-se "a é maior do que b".

a) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{3}, \frac{5}{6}$ c) $\frac{4}{7}, \frac{3}{8}$

40) $\frac{1}{5} + \frac{1}{10} =$

41) $\frac{2}{3} - \frac{4}{5} =$

42) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6} =$

43) $2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{2} - 5 =$

44) $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} =$

45) $\frac{3}{7} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} =$

46) $\left(-\frac{1}{6}\right)\left(-\frac{2}{5}\right) =$

47) $2\frac{1}{5}\left(-1\frac{1}{3}\right) =$

48) $\frac{1}{3} \div \frac{1}{2} =$

49) $\frac{2}{3} \div \left(-\frac{1}{5}\right) =$

50) $\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} =$

51) $2\frac{2}{5} \div 1\frac{1}{5} =$

52) $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{4}\right) \div \frac{1}{2} =$

53) $\frac{1 + \frac{1}{3}}{3} =$

54) $\frac{1 + \frac{1}{2}}{1 + \frac{2}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}}$

55) $\frac{3\frac{1}{8} + 1\frac{1}{4}}{2\frac{5}{8} - 1\frac{3}{4}} - \frac{1\frac{5}{7} \times 1\frac{2}{5}}{2\frac{1}{4} \div 3\frac{1}{3}} =$

56) (FUVEST) $\frac{1}{10} - \frac{1}{6} =$

57) (FGV) O resultado de $\frac{\frac{7}{9} + \frac{9}{8} + \frac{4}{5}}{\frac{2}{7} + \frac{3}{28}}$ é:



a) $\frac{10}{77}$ b) $\frac{70}{11}$ c) $\frac{55}{27}$ d) $\frac{10703}{1080}$ e) $\frac{6811}{990}$

58) (FGV) O resultado de $\left(1 + \frac{2}{3} \div \frac{4}{5} + \frac{9}{4}\right) \div \left(\frac{3}{4} + \frac{7}{8} \cdot \frac{5}{3}\right)$ é:

a) $1 + \frac{45}{53}$ b) $9 + \frac{5}{288}$ c) 0 d) 1 e) $\frac{2400}{3233}$

59) A fração equivalente a $\frac{13}{16}$, de denominador 48 é:

a) $\frac{29}{48}$ b) $-\frac{29}{48}$ c) $\frac{39}{48}$ d) $-\frac{39}{48}$ e) n.d.a.

60) (UFSC) Dado $A = \frac{2xy - 5z}{6x - \frac{1}{2}}$, o valor do inverso de A para $x = 1,25$; $y = 0,4$ e $z = 0,1$ é:

61) (PUC-SP) O valor de $\frac{\frac{1}{2} + 0,3}{8}$ é:

a) 0,1 b) 0,2 c) $\frac{0,5}{8}$ d) $\frac{1,3}{16}$ e) $\frac{3}{16}$

62) (SANTA CASA) A expressão $\frac{1 + \frac{1}{1+1}}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+1}}}$ é igual a:

a) $\frac{5}{2}$ b) $\frac{9}{10}$ c) $\frac{8}{9}$ d) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{1}{3}$

63) (ACAFE) O valor da expressão $\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{10} \cdot \frac{4}{3}\right)$ é:

a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{14}{15}$ c) $\frac{4}{21}$ d) $\frac{1}{9}$ e) $\frac{7}{30}$

64) O valor da expressão $\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{2}{3} + \frac{3}{4}} \div \left(\frac{9}{17} + 1\right)$ é:

a) 2 b) 1 c) 0,5 d) 0,4 e) $\frac{1}{3}$

65) Calcular o valor da expressão: $3 - \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{4} \div \left(\frac{4}{7} - \frac{5}{2} + \frac{4}{3} + \frac{12}{21}\right)$.