

Exercícios: Frações e Expressões Numéricas

Prof. André Augusto

1. OPERAÇÕES BÁSICAS COM FRAÇÕES

Exercício 1. Calcule, simplificando ao máximo o resultado:

(a) $\frac{1}{7} + \frac{3}{7}$ (b) $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$ (c) $\frac{4}{11} + \frac{1}{11}$ (d) $\frac{6}{8} - \frac{3}{8}$ (e) $\frac{1}{4} + \frac{3}{7}$ (f) $\frac{2}{3} - \frac{7}{8}$ (g) $\frac{4}{7} + \frac{1}{2}$ (h) $\frac{6}{5} - \frac{5}{9}$

(i) $\frac{3}{9} - \frac{3}{4}$ (j) $\frac{1}{11} + \frac{2}{9}$ (k) $\frac{8}{13} - \frac{5}{2}$ (l) $\frac{9}{4} + \frac{9}{11}$ (m) $\frac{7}{2} - \frac{4}{10}$ (n) $\frac{6}{7} - \frac{8}{3}$ (o) $\frac{13}{14} + \frac{16}{21}$ (p) $\frac{12}{15} + \frac{17}{20}$

(q) $\frac{11}{13} - \frac{13}{11}$ (r) $\frac{19}{15} + \frac{10}{23}$ (s) $\frac{27}{20} - \frac{19}{26}$ (t) $\frac{29}{31} + \frac{25}{33}$ (u) $\frac{37}{29} - \frac{27}{36}$ (v) $\frac{33}{41} + \frac{36}{30}$

Exercício 2. Calcule, simplificando ao máximo o resultado:

(a) $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$ (b) $\frac{7}{5} \div \frac{3}{8}$ (c) $\frac{3}{9} \div \frac{9}{2}$ (d) $\frac{6}{7} \cdot \frac{10}{9}$ (e) $\frac{8}{5} \div \frac{9}{4}$ (f) $\frac{8}{13} \div \frac{4}{7}$ (g) $\frac{2}{9} \cdot \frac{5}{11}$ (h) $\frac{5}{2} \cdot \frac{3}{4}$

(i) $\frac{8}{13} \div \frac{9}{13}$ (j) $\frac{6}{11} \cdot \frac{8}{15}$ (k) $\frac{11}{14} \div \frac{12}{13}$ (l) $\frac{17}{15} \div \frac{18}{13}$ (m) $\frac{13}{19} \cdot \frac{15}{12}$ (n) $\frac{21}{17} \div \frac{20}{19}$ (o) $\frac{18}{15} \cdot \frac{23}{14}$

(p) $\frac{25}{31} \cdot \frac{29}{43}$ (q) $\frac{26}{29} \div \frac{43}{24}$ (r) $\frac{23}{37} \cdot \frac{31}{30}$

2. EXPRESSÕES NUMÉRICAS

Exercício 3. Resolva as seguintes expressões numéricas:

(a) $10 + 20 - (7 \cdot 9) + 35 \div 7 - 13$

(b) $8 + (6 \cdot 5 - 49 \div 7) + 41 - 37$

(c) $-90 + [(45 - 23 \cdot 2 + 5) \cdot 4]$

(d) $[25 - 81 \div (21 + 36 \div 6)] - 33$

(e) $29 - 23 - \{[4 \cdot 5 \cdot (13 - 10) \cdot 2] \div 4\} \div 5$

(f) $7 + 5 - 8 + 10 \cdot (-24) \div 3 + 9 - 3$

(g) $25 + 12 - [(12 \cdot 9) - 2 \cdot 3 + 9]$

(h) $[(-19 + 6 - 3 \cdot 8) + 24 \div 8 + 9] - 10$

(i) $17 + 13 - 32 \div 4 + (19 \cdot 2 - 64 \div 4) + 7 \cdot 5$

(j) $[(9 + 15 \cdot 3 - 49 \div 7) + 42 - 8] \cdot 2 - 30$

(k) $\{84 - [56 + (3 \cdot 8) \div (2 + 4 + 5 + 1)]\} \cdot 2$

(l) $\{81 \div 9 \cdot [15 \div 3 - 10 + (49 \div 7 + 5 \cdot 3)]\} + 5$

(m) $14 + \{5 + 9 - [12 \cdot 3 + (21 \cdot 5 + 17 \cdot 3 - 108 \div 9) \div 6] + 4 \cdot 9\} - 6 \cdot 5$

3. PROBLEMAS DE FRAÇÕES

Exercício 4. De uma tarefa, um aluno já fez $\frac{5}{11}$. Qual a fração da tarefa que lhe resta fazer?

Exercício 5. Tenho hoje 108 reais. Minha irmã dispõe de $\frac{3}{4}$ do que possuo. Quanto ela tem?

Exercício 6. Da minha mesada, $\frac{3}{8}$ aplico em uma caderneta de poupança. Qual é a minha poupança mensal, se recebo 120 reais de mesada?

Exercício 7. A capacidade total de um reservatório é 250 000 litros. Nesse momento, esse reservatório está cheio até os seus $\frac{4}{5}$. Quantos litros estão no reservatório, nesse momento?

Exercício 8. A rua onde moro tem 3 600 metros de extensão. O número de minha casa corresponde aos $\frac{2}{3}$ da metragem da rua. Qual o número de minha casa?

Exercício 9 (VUNESP - Adaptado). Dois irmãos, João e Tomás, compraram, cada um, uma barra de chocolate. João dividiu sua barra em três pedaços iguais e pegou um. Depois, dividiu este pedaço em dois iguais e comeu um deles. Já Tomás dividiu sua barra em dois pedaços iguais e pegou um. Depois, dividiu este pedaço em três iguais e comeu um deles. Quem comeu mais?

- (a) João, porque a metade é maior que a terça parte.
- (b) Tomás.
- (c) Não se pode decidir porque não se conhece o tamanho da barra de chocolate.
- (d) Os dois comeram a mesma quantidade de bolo.
- (e) Não se pode decidir porque a barra de chocolate não é redonda.

Exercício 10. Em uma corrida de Fórmula 1, 26 carros iniciaram a corrida. Desses carros, $\frac{4}{13}$ abandonaram a corrida por defeitos mecânicos. Quantos carros terminaram a corrida?

Exercício 11. Juliana tinha 245 reais e gastou $\frac{1}{7}$ de $\frac{1}{5}$ dessa importância. Quanto sobrou?

Exercício 12. Em certo país, os trabalhadores recebem dois salários mínimos em dezembro: o salário normal e o 13º salário. Se a pessoa trabalhou os 12 meses do ano, os dois salários serão iguais. Se a pessoa trabalhou uma fração do ano, o 13º salário corresponderá a essa fração do salário normal. Se o salário normal de uma pessoa é 516 reais e ela trabalhou 7 meses nesse ano, quanto ela vai receber de 13º salário?

Exercício 13. Numa partida de futebol, $\frac{1}{8}$ das pessoas presentes torciam para o time A, $\frac{5}{8}$ para o time B e 6000 pessoas não torciam para nenhum dos dois times. Quantas pessoas assistiram ao jogo?

Exercício 14 (Fundação Carlos Chagas). Um trabalhador gasta $\frac{1}{3}$ de seu salário com aluguel de casa e $\frac{1}{5}$ com transporte. Quanto resta para outras despesas, se seu salário é de 780 reais?

- (a) 343 reais. (b) 364 reais. (c) 416 reais. (d) 468 reais. (e) 585 reais.

Exercício 15 (Fundação Carlos Chagas). Certo dia, um técnico judiciário trabalhou ininterruptamente por 2 horas e 50 minutos na digitação de um texto. Se ele concluiu essa tarefa quando eram decorridos $\frac{11}{16}$ do dia, então ele iniciou a digitação do texto às:

- (a) 13h40min. (b) 13h20min. (c) 13h. (d) 12h20min. (e) 12h10min.

Exercício 16. Em uma convocação para a seleção brasileira de basquete, verificou-se que $\frac{4}{9}$ dos jogadores convocados eram de clubes paulistas, $\frac{1}{3}$ era de clubes cariocas e os 4 restantes eram de clubes de outros estados. Quantos jogadores foram convocados?

Exercício 17. Durante uma festa, as crianças tomaram metade dos refrigerantes, os adultos tomaram a terça parte do que havia restado e ainda sobraram 120 garrafas cheias. Qual era o total de refrigerantes?

Exercício 18 (UnB). A expressão $\frac{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{5}}}{-1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{5}}}$ é equivalente a:

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

Exercício 19 (FUVEST). O valor da expressão $\frac{a+b}{1-ab}$ para $a = \frac{1}{2}$ e $b = \frac{1}{3}$ é:

- (a) 5 (b) 1 (c) 0 (d) 3 (e) 6

Exercício 20 (UFRJ). O valor de $\left[\frac{9}{7} \cdot \left(\frac{\frac{3}{2} + \frac{2}{3} - \frac{5}{6} - \frac{2}{12}}{\frac{8}{5} \cdot \frac{3}{8} \div 2 + 1 + \frac{1}{2}} \right) + \frac{1}{3} \cdot 0,5 \right]$ é:

- (a) -1 (b) $-\frac{1}{6}$ (c) 0 (d) $\frac{1}{6}$ (e) 1

Exercício 21 (Olimpíada Brasileira de Matemática). Carlos fez uma viagem de 1 210 km, sendo $\frac{7}{11}$ de aeroplano; $\frac{2}{5}$ do resto, de trem, $\frac{3}{8}$ do novo resto, de automóvel e os demais quilômetros, a cavalo. Calcule quantos quilômetros Carlos percorreu a cavalo.

4. DESAFIOS

Exercício 22 (VUNESP). Um técnico de laboratório manipula dois recipientes que contêm misturas das substâncias A e B . Embora os volumes das misturas sejam iguais, num dos recipientes a proporção de A para B é $\frac{1}{2}$ (uma parte de A para cada duas de B), e no outro é $\frac{3}{4}$. Se ele juntar os dois conteúdos num único recipiente, qual passará a ser a proporção de A para B ?

Exercício 23 (VUNESP). Uma universidade tem 1 professor para cada 6 alunos e 3 funcionários para cada 10 professores. Determine o número de alunos por funcionário.

Exercício 24 (FUVEST). Um automóvel, modelo *flex*, consome 34 litros de gasolina para percorrer 374 km. Quando se opta pelo uso do álcool, o automóvel consome 37 litros deste combustível para percorrer 259 km. Suponha que um litro de gasolina custe R\$ 2,20. Qual deve ser o preço do litro do álcool para que o custo do quilômetro rodado por esse automóvel, usando somente gasolina ou somente álcool como combustível, seja o mesmo?

- (a) R\$ 1,00 (b) R\$ 1,10 (c) R\$ 1,20 (d) R\$ 1,30 (e) R\$ 1,40

Gabarito:

1. (a) $\frac{4}{7}$ (b) $\frac{1}{5}$ (c) $\frac{5}{11}$ (d) $\frac{3}{8}$ (e) $\frac{19}{28}$ (f) $-\frac{5}{24}$ (g) $\frac{15}{14}$ (h) $\frac{29}{45}$ (i) $-\frac{5}{12}$ (j) $\frac{31}{99}$ (k) $-\frac{49}{26}$
 (l) $\frac{135}{44}$ (m) $\frac{31}{10}$ (n) $-\frac{38}{21}$ (o) $\frac{71}{42}$ (p) $\frac{33}{20}$ (q) $-\frac{48}{143}$ (r) $\frac{587}{345}$ (s) $\frac{161}{260}$ (t) $\frac{1732}{1023}$
 (u) $\frac{61}{116}$ (v) $\frac{411}{205}$

2. (a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{56}{15}$ (c) $\frac{2}{27}$ (d) $\frac{20}{21}$ (e) $\frac{32}{45}$ (f) $\frac{14}{13}$ (g) $\frac{10}{99}$ (h) $\frac{15}{8}$ (i) $\frac{8}{9}$ (j) $\frac{16}{55}$ (k) $\frac{143}{168}$
(l) $\frac{221}{270}$ (m) $\frac{65}{76}$ (n) $\frac{399}{340}$ (o) $\frac{69}{35}$ (p) $\frac{725}{1333}$ (q) $\frac{624}{1247}$ (r) $\frac{713}{1110}$

3. (a) -41 (b) 35 (c) -74 (d) -11 (e) 0 (f) -70 (g) -74 (h) -35 (i) 79 (j) 132
(k) 52 (l) 158 (m) -26

4. $\frac{6}{11}$

5. 81 reais.

6. 45 reais.

7. 200 000 litros.

8. 2 400

9. (D)

10. 18 carros.

11. 238 reais.

12. 301 reais.

13. 24 mil pessoas.

14. (B)

15. (A)

16. 18 jogadores

17. 360 garrafas

18. (A)

19. (B)

20. (E)

21. 165 km.

22. $\frac{8}{13}$

23. 20 alunos por funcionário.

24. (E)