

CM201 - Cálculo Diferencial e Integral I
Lista de Exercícios 1

1. Expresse cada número abaixo como decimal (pode usar uma calculadora):

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $-\frac{250}{8}$ (c) $-\frac{3}{160}$ (d) $\frac{4}{11}$ (e) $-\frac{30}{7}$ (f) $\frac{560}{14}$ (g) $\frac{7}{8}$
(h) $\frac{8}{7}$ (i) $\frac{200}{3}$ (j) $-\frac{4}{5}$

2. Simplifique o máximo possível cada uma das frações, deixando-as na forma irredutível.

(a) $\frac{42}{70}$ (b) $-\frac{22}{99}$ (c) $\frac{24}{18}$ (d) $-\frac{66}{78}$ (e) $\frac{360}{150}$ (f) $\frac{72}{84}$ (g) $-\frac{225}{60}$

3. Encontre a fração irredutível correspondente a cada um dos números abaixo.

(a) 1,36 (b) -0,24 (c) $122,\bar{3}$ (d) 0,056 (e) 0,63 (f) $0,\bar{63}$
(g) -1,625 (h) $0,\bar{7}$ (i) 20,25 (j) -12,16 (k) $0,\bar{500}$ (l) $1,0\bar{18}$

4. Efetue as operações indicadas em cada item, expressando o resultado como uma fração irredutível.

(a) $\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{5}}$ (b) $\frac{\frac{3}{4}}{-\frac{4}{3}}$ (c) $\frac{\frac{3}{4}}{-\frac{3}{4}}$ (d) $\frac{3}{2} + \frac{1}{3}$ (e) $\frac{2}{3} + \frac{3}{2} - \frac{10}{3}$
(f) $\left(-\frac{2}{5}\right)\left(-\frac{2}{5}\right) + \frac{1}{5}$ (g) $\frac{100}{3} - \frac{1}{7} + \frac{1}{21}$ (h) $\left(-\frac{7}{2}\right)\left(-\frac{7}{3}\right)\left(-\frac{7}{4}\right)$
(i) $-\frac{7}{2} - \frac{7}{3} - \frac{7}{4}$ (j) $\frac{\frac{1}{5}}{\frac{2}{5} + \frac{3}{5}}$ (k) $\frac{\frac{2}{5} + \frac{3}{5}}{\frac{1}{5}}$ (l) $\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{5}}$

5. Simplifique e fatore o máximo possível as expressões abaixo

(a) $x^2 + 6x + 9$ (b) $4x^2 - 4x + 1$ (c) $x^2 - 16$ (d) $8x^3 + 6x^2 + 2x^4$
(e) $3x^3y^2 + 30x^2y^2 + 75xy^2$ (f) $6xy^2 + 36xy + 54x$ (g) $x^2 + 4$
(h) $\frac{3x^3 - 12x^2 + 12x}{4x^6 - 16x^4}$ (i) $\frac{2}{x+1} - \frac{x}{x^2+2x+1}$ (j) $\frac{4x^4}{6x^3 - 4x}$ (k) $\frac{x^4 - 16}{x+2}$

Respostas:

1. (a) 0,25 (b) $-\frac{31}{25}$ (c) 0,01875 (d) $0,\overline{36}$ (e) $-4,\overline{285714}$ (f) 40
(g) 0,875 (h) $1,\overline{142857}$ (i) $66,\overline{6}$ (j) $-0,8$

2. (a) $\frac{3}{5}$ (b) $-\frac{2}{9}$ (c) $\frac{4}{3}$ (d) $-\frac{11}{13}$ (e) $\frac{12}{5}$ (f) $\frac{6}{7}$ (g) $-\frac{15}{4}$

3. (a) $\frac{34}{25}$ (b) $-\frac{6}{25}$ (c) $\frac{367}{3}$ (d) $\frac{14}{250}$ (e) $\frac{63}{100}$ (f) $\frac{7}{11}$ (g) $-\frac{13}{8}$
(h) $\frac{7}{9}$ (i) $\frac{81}{4}$ (j) $-\frac{304}{25}$ (k) $\frac{500}{999}$ (l) $\frac{56}{55}$

4. (a) $\frac{20}{33}$ (b) -1 (c) $-\frac{9}{16}$ (d) $\frac{11}{6}$ (e) $-\frac{7}{6}$ (f) $\frac{9}{25}$ (g) $\frac{698}{21}$
(h) $-\frac{343}{24}$ (i) $-\frac{91}{12}$ (j) $\frac{1}{5}$ (k) 5 (l) $\frac{65}{12}$

5. (a) $(x+3)^2$ (b) $(2x-1)^2$ (c) $(x+4)(x-4)$ (d) $2x^2(4x+3+x^2)$
(e) $3xy^2(x+5)^2$ (f) $6x(y+3)^2$ (g) x^2+4 (h) $\frac{3(x-2)}{4x^3(x+2)}$
(i) $\frac{x+2}{(x+1)^2}$ (j) $\frac{2x^3}{3x^2-2}$ (k) $(x-2)(x^2+4)$