

CM300 - Introdução ao Cálculo
Lista de Exercícios 1

1. Calcule os seguintes máximos divisores comuns:

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

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. Calcule os seguintes mínimos múltiplos comuns:

- (a) $\text{MMC}(6, 3)$ (b) $\text{MMC}(25, 5)$ (c) $\text{MMC}(12, 16)$ (d) $\text{MMC}(24, 16)$ (e) $\text{MMC}(4, 5)$

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

- (a) $\frac{2}{3} + \frac{3}{2}$ (b) $\frac{2}{3} + \frac{3}{2} - \frac{10}{3}$ (c) $\frac{1}{12} - \frac{1}{16}$ (d) $\frac{1}{24} - \frac{1}{16}$
(e) $\left(-\frac{2}{5}\right)\left(-\frac{2}{5}\right) + \frac{1}{5}$ (f) $\frac{\frac{3}{4}}{-\frac{3}{4}}$ (g) $\frac{\frac{3}{4}}{-\frac{4}{3}}$ (h) $\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{5}}$

5. Expresse cada número abaixo na forma 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) $\frac{8}{7}$

6. Aplique a propriedade distributiva às seguintes expressões:

- (a) $(x+3)^2$ (b) $(x+4)(x-4)$ (c) $(y-7)^2$ (d) $x^2(2x+4)(2x-4)$
(e) $(5x-1)^2$ (f) $(x^2+x)^2$ (g) $(-x-1)^2$ (h) $2x(x^2+3)$ (i) $(x+2x^2+1)(2x+3)$

7. Fatore o máximo possível as expressões abaixo.

- (a) $x^2 + 6x + 9$ (b) $4x^2 - 4x + 1$ (c) $x^2 - 16$ (d) $x^4 - 1$ (e) $25x^7 - 4x$
(f) $8x^3 + 6x^2 + 2x^4$ (g) $7x^6 - 28x^4 + 28x^2$ (h) $x^{100} + 4x^{60} + 4x^{20}$ (i) $4x^7 + 12x^5 + 9x^3$

Respostas:

1. (a) 14 (b) 11 (c) 6 (d) 6 (e) 30 (f) 12 (g) 15

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) 6 (b) 25 (c) 48 (d) 48 (e) 20

4. (a) $\frac{13}{6}$ (b) $-\frac{7}{6}$ (c) $\frac{1}{48}$ (d) $-\frac{1}{48}$ (e) $\frac{9}{25}$ (f) -1 (g) $-\frac{9}{16}$ (h) $\frac{20}{33}$

5. (a) 0,25 (b) $-31,25$ (c) 0,01875 (d) 0,3636... (e) $-4,285714285714\dots$
(f) 40,0 (g) 0,875 (h) 1,142857142857...

6. (a) $x^2 + 6x + 9$ (b) $x^2 - 16$ (c) $y^2 - 14y + 49$ (d) $4x^4 - 16x^2$
(e) $25x^2 - 10x + 1$ (f) $x^4 + 2x^3 + x^2$ (g) $x^2 + 2x + 1$ (h) $2x^3 + 6x$
(i) $4x^3 + 8x^2 + 5x + 3$

7. (a) $(x + 3)^2$ (b) $(2x - 1)^2$ (c) $(x + 4)(x - 4)$
(d) $(x^2 + 1)(x - 1)(x + 1)$ (e) $x(5x^3 + 2)(5x^3 - 2)$
(f) $2x^2(4x + 3 + x^2)$ (g) $7x^2(x^2 - 2)^2$ (h) $x^{20}(x^{40} + 2)^2$ (i) $x^3(2x^2 + 3)^2$