

ÍNDICE

	pág.
CAPÍTULO 4: Sistematización	1
CÁLCULO ARITMÉTICO Y ALGEBRAICO	1
1. Cálculo numérico	1
2. Cálculo con expresiones algebraicas	14
ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES	27
3. Resolución de ecuaciones	27
4. Sistemas de ecuaciones	42
5. Resolución de inecuaciones	56
TRIGONOMETRÍA	67
6. Identidades y ecuaciones trigonométricas	67
CÁLCULO Y DEMOSTRACIONES GEOMÉTRICAS	77
7. Repaso de propiedades geométricas elementales	77
8. Igualdad y semejanza de triángulos	95
9. Cálculo de áreas y volúmenes	106
Respuestas de los ejercicios	118
ANEXO	133
Tablas	133
Memento	143

CAPÍTULO 4: SISTEMATIZACIÓN

CÁLCULO ARITMÉTICO Y ALGEBRAICO

1. Cálculo numérico

Al realizar el cálculo con números en expresiones donde aparezcan varias operaciones, estas se realizan siguiendo un orden :

- 1 - Potenciación y radicación.
- 2 - Multiplicación y división.
- 3 - Adición y sustracción.

Ejemplo 1

Calcula: a) $10 - 3 \cdot 4^2$

b) $\frac{4}{5} + \frac{2\sqrt{9}}{3}$

c) $\sqrt[3]{8} + 6 \cdot 5^0 - \frac{2}{3}$

Resolución

a) $10 - 3 \cdot 4^2 = 10 - 3 \cdot 16 = 10 - 48 = -38$

b) $\frac{4}{5} + \frac{2\sqrt{9}}{3} = \frac{4}{5} + \frac{2 \cdot 3}{3} = \frac{4}{5} + 2 = \frac{4 + 10}{5} = \frac{14}{5}$

c) $\sqrt[3]{8} + 6 \cdot 5^0 - \frac{2}{3} = 2 + 6 \cdot 1 - \frac{2}{3}$ (punto 2 del Memento)

$$= 8 - \frac{2}{3} = \frac{24 - 2}{3} = \frac{22}{3}$$

Si aparecen signos de agrupación (paréntesis, corchetes y llaves) se realizan primero las operaciones que aparecen dentro de los mismos. La raya de dividir y el signo radical desempeñan el mismo papel que un signo de agrupación.

Ejemplo 2

Calcula : a) $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) \frac{3}{4}$ b) $\frac{2}{5} - \left[3 \left(\frac{4}{7} + \frac{2}{3}\right) - 2,1\right]$

c) $\frac{2 + \frac{1}{2} - \frac{2}{3}}{1,1} - \frac{\sqrt{6^2 - 4 \cdot 5}}{(2 + 0,1)^2}$

Resolución

a) $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) \frac{3}{4} = \left(\frac{4 + 1}{6}\right) \frac{3}{4} = \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{5}{8}$

b) $\frac{2}{5} - \left[3 \left(\frac{4}{7} + \frac{2}{3}\right) - 2,1\right] = \frac{2}{5} - \left[3 \left(\frac{12 + 14}{21}\right) - 2,1\right]$
 $= \frac{2}{5} - \left[3 \cdot \frac{26}{21} - 2,1\right]$

$$= \frac{2}{5} - \left[\frac{26}{7} - \frac{21}{10} \right]$$

$$= \frac{2}{5} - \left[\frac{260 - 147}{70} \right]$$

$$= \frac{2}{5} - \frac{113}{70}$$

$$= \frac{28 - 113}{70} = -\frac{85}{70} = -\frac{17}{14}$$

$$c) \frac{2 + \frac{1}{2} - \frac{2}{3}}{1,1} - \frac{\sqrt{6^2 - 4 \cdot 5}}{(2 + 0,1)^2} = \frac{12 + 3 - 4}{1,1} - \frac{\sqrt{36 - 20}}{2,1^2}$$

$$= \frac{\frac{11}{6}}{\frac{11}{10}} - \frac{\sqrt{16}}{4,41}$$

$$= \frac{11}{6} \cdot \frac{10}{11} - \frac{4}{4,41} = \frac{5}{3} - 0,907$$

$$= 1,67 - 0,907 = 0,763$$

También has aplicado el cálculo numérico en situaciones como:

- el cálculo del valor numérico de expresiones algebraicas,
- la determinación de imágenes de funciones,
- el cálculo del límite de una función en un punto
- el cálculo logarítmico y el trigonométrico.

Ejemplo 3

a) Halla el valor numérico de la expresión $3a^2 + \frac{1}{ab} - 5$ si $a = \frac{1}{2}$ y $b = \sqrt{2}$.

b) Dada la función $f(x) = \frac{x^2 + 3x - 5}{x - 1}$, halla $f(\sqrt{2})$.

c) Calcula $\lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{x^2 + \frac{3}{4}x + 2}{2 + x}$.

d) Calcula $\log \frac{a^2 + 5a + 6}{2a^2 + 4a} + \log \frac{a + 6}{2a}$ si $a = 1$

e) Calcula $\frac{\frac{3}{2} \operatorname{sen}^2 \frac{\pi}{2} + \cos \frac{2\pi}{3}}{\tan \frac{\pi}{3} + \cos(-2\pi)}$

Resolución

$$\begin{aligned}
 \text{a) } 3a^2 + \frac{1}{ab} - 5 &= 3\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} - 5 \\
 &= 3 \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} - 5 = \frac{3}{4} + \frac{2}{\sqrt{2}} - 5 \\
 &= \frac{3}{4} + \sqrt{2} - 5 = -\frac{17}{4} + \sqrt{2} = -4,25 + 1,41 \\
 &= -2,84
 \end{aligned}$$

$$\text{b) } f(x) = \frac{x^2 + 3x - 5}{x - 1},$$

$$\begin{aligned}
 f(\sqrt{3}) &= \frac{(\sqrt{3})^2 + 3\sqrt{3} - 5}{\sqrt{3} - 1} && \text{(punto 15 del Memento)} \\
 &= \frac{3 + 3\sqrt{3} - 5}{\sqrt{3} - 1} = \frac{3\sqrt{3} - 2}{\sqrt{3} - 1} \\
 &= \frac{(3\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 1)}{(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)} && \text{(punto 14 del Memento)} \\
 &= \frac{3(\sqrt{3})^2 + \sqrt{3} - 2}{3 - 1} = \frac{9 + \sqrt{3} - 2}{2} = \frac{7 + 1,73}{2} = 4,37
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } \lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{x^3 + \frac{3}{4}x + 2}{2 + x} &= \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^3 + \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} + 2}{2 + \frac{1}{2}} && \text{(punto 15 del Memento)} \\
 &= \frac{\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + 2}{\frac{5}{2}} = \frac{\frac{1}{2} + 2}{\frac{5}{2}} = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{5}{2}} = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d) } \log \frac{a^2 + 5a + 6}{2a^2 + 4a} + \log \frac{a + 9}{2a} \\
 &= \log \frac{1 + 5 + 6}{2 + 4} + \log \frac{1 + 9}{2} = \log \frac{12}{6} + \log \frac{10}{2} \\
 &= \log 2 + \log 5 = \log(2 \cdot 5) && \text{(punto 3 del Memento)} \\
 &= \log 10 = 1
 \end{aligned}$$

$$\text{e) } \frac{\frac{3}{2} \sin^3 \frac{\pi}{2} + \cos \frac{2\pi}{3}}{\tan \frac{\pi}{3} + \cos(-2\pi)} = \frac{\frac{3}{2} (1)^3 + \cos(\pi - \frac{\pi}{3})}{\sqrt{3} + \cos 2\pi} \quad \text{(puntos 30 y 31 del Memento)}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{3}{2} - \cos \frac{\pi}{3}}{\sqrt{3} + 1} = \frac{\frac{3}{2} - \frac{1}{2}}{\sqrt{3} + 1} = \frac{1}{\sqrt{3} + 1} \\
 &= \frac{\sqrt{3} - 1}{(\sqrt{3} + 1)(\sqrt{3} - 1)} = \frac{\sqrt{3} - 1}{2} \\
 &= \frac{1,73 - 1}{2} = 0,365 \quad \blacksquare
 \end{aligned}$$

Ejercicios (epígrafe 1)

1. Efectúa:

a) $70 - 42,63$

b) $20 + 4,5 - 0,03$

c) $15,62 - 6,28 + 7$

d) $3,42 \cdot 5,6 : 100$

e) $25 : 0,50 + 3,4$

f) $215 \cdot 0,1 : 0,4$

g) $0,004 : 64$

h) $(0,5 + 0,76) 5$

i) $14 \cdot 3,15 - 0,1 \cdot 10$

j) $\frac{0,3 + 0,5 - 0,25}{55}$

k) $\frac{5}{0,5} + 16 : 0,64$

l) $\frac{0,9}{0,3} - 0,325$

m) $\frac{0,03 + 0,456 + 8}{2,5}$

n) $\left[\frac{6}{5} - 0,2 \right] : \frac{0,27}{0,009}$

ñ) $\frac{\frac{\frac{1}{16}}{0,5} + \frac{\frac{1}{20}}{0,4}}{\frac{1}{25} + \frac{1}{50}}$
 $\frac{0,04}{0,04} + \frac{0,02}{0,02}$

o) $\frac{(8,006 + 0,452 + 0,15) : 0,1}{4 (8 - ,1 + 0,32)}$

2. Calcula:

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

b) $\frac{2}{5} + \frac{1}{10} - \frac{4}{5}$

c) $2 + \frac{5}{6} - \frac{1}{3}$

d) $2\frac{3}{4} + 1\frac{3}{10} - \frac{1}{8}$

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

f) $\frac{5}{6} + \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{2} \right)$

g) $4 - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6} \right)$

h) $\left(\frac{1}{2} + \frac{4}{3} \right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} \right)$

i) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} : \frac{4}{5}$

j) $\frac{2}{9} \cdot \frac{6}{7} : \frac{8}{21}$

k) $\frac{3}{4} \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6} \right)$

l) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) 6$

m) $\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \right) \frac{1}{5}$

n) $\left(\frac{7}{8} \cdot \frac{2}{9} \right) \left(\frac{3}{5} + \frac{3}{10} \right)$

ñ) $\left(\frac{7}{5} - \frac{2}{3} \right) : \left(\frac{3}{8} + \frac{3}{10} \right)$

o) $\left(\frac{0,1}{0,01} + 3\frac{1}{7} \right) : \left(\frac{3}{7} - \frac{1}{5} \right)$

$$p) \left(\frac{7}{6} + \frac{6}{7} \right) \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{4} \right) : \left(\frac{11}{8} - \frac{2}{3} \right)$$

$$q) \frac{\frac{3}{7} - \frac{1}{10}}{\frac{2}{5} - \frac{1}{7}}$$

$$r) \frac{\frac{\frac{2}{3} + \frac{4}{6}}{\frac{5}{5}}}{\frac{1}{1} - \frac{1}{\frac{1}{3}}}$$

3. Calcula:

$$a) 1 - 6,2 : 3,1 + (0,6)^2 \quad b) 53 - 2^5 + 3^2 + \sqrt{49} : 1^6$$

$$c) \sqrt[4]{16} + 3^3 (6^2 : 4 + \sqrt[5]{32}) \quad d) \frac{\left(\frac{3}{4} \right)^2 : \frac{3}{16}}{1 - \frac{1}{4}} + \frac{1}{4}$$

$$e) \frac{0,3 \cdot 0,5}{3,5 - 2} - 0,1 \quad f) \frac{\left(1 - \frac{1}{2} \right)^2}{\frac{3}{4}} + \frac{\frac{1}{5}}{\left(1 - \frac{4}{5} \right)^2}$$

$$g) \left(\frac{1}{5} \right)^{-1} + 4 \left(\frac{2}{3} \right)^{-2} - 0,25 \quad h) \frac{(-2)^3 \cdot 2^2}{(-2)^2 \cdot 2}$$

$$i) \left[-2 \left(-\frac{3}{2} \right)^2 + 2^2 \right] : (-2)^2 \quad j) \frac{(2^3 \cdot 3)^3}{(2 \cdot 3)^2}$$

$$k) \left[\left(\frac{1}{3} \right)^2 \right]^{-3} \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{5} \right)^0 \quad l) \frac{-3^2 - (-2)^3 + 3}{10}$$

$$m) \frac{|-2|^2 \cdot 4^3}{16} \quad n) \frac{|(-3)^3| \cdot (-2)^3}{2^5} \cdot \frac{(-2)^3}{3}$$

$$ñ) \frac{6,3 + 2,7}{4,5} + 3,5 \cdot 10^2 - 5^3 \quad o) \frac{(2 - |-3|)^3}{5^{-2}}$$

$$p) \frac{\left(1 - \frac{3}{4} \right) \left(1 + \frac{3}{4} \right)}{7 \cdot 2} \quad q) \frac{8 \cdot 5^3}{25} + \sqrt{121} - 3,4 \cdot 2,1$$

$$r) \frac{5 \sqrt[3]{8} - 7 \sqrt[4]{81}}{2\sqrt{5}} \quad s) \frac{16 - 2^3 \cdot 2 + 3 \sqrt{4}}{\sqrt{2}}$$

$$t) \frac{12^3 : 6^3}{8^{-1}} + \frac{4}{\sqrt{3}} \quad u) \frac{\sqrt{10 - \sqrt{83 - \sqrt{4}}}}{2 - \sqrt{5}}$$

$$v) 3^3 \cdot 9^{-1} + 2 \cdot 5^2 - \frac{45 \cdot 0,1}{9} \quad w) \frac{\sqrt{2} + 5}{\frac{\sqrt{2}}{2}} + \frac{3}{4}$$

$$x) 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}$$

$$y) 2 + \frac{1}{1 + \frac{2}{2 + \frac{1}{3}}}$$

$$z) 1 + \frac{1}{5 + \frac{2}{4 + \frac{3}{1 + \frac{1}{4}}}}$$

4. Calcula

$$a) (3^2)^2 - [(-2)^3]^2 - (-5^2)^2$$

$$b) 4^{-2} - 2^{-3} + [(-2)^3]^{-1}$$

$$c) \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - [(0,5)^3]^2$$

$$d) \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} - \left(-2\frac{1}{2}\right)^{-1} + \left(-\frac{5}{2}\right)^{-2}$$

$$e) \frac{2^0 - 2^{1/3} \cdot 2^{-1} \cdot 2^{5/3}}{(-8)^{-1/3} - 2^{-1}}$$

$$f) \frac{(-27)^{1/3} - 3^{-1}}{3^0 - 3^{3/4} : 3^{-2} \cdot 3^{1/4}}$$

$$g) \frac{2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} \cdot \frac{2}{5}}{-4\sqrt{3}}$$

$$h) \frac{\sqrt{25}\sqrt{16} - \frac{3}{5}\left(-\frac{5}{4}\right)}{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \sqrt{\frac{4}{9}} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)}$$

$$i) \frac{3^{1/2} \cdot \sqrt{27}}{81 : 3^3} - 5\sqrt{2} + \sqrt{18}$$

$$j) \frac{\sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}} + 4 \left[\sqrt[3]{\sqrt{6}} \right] + \sqrt{50}$$

$$k) \frac{-\sqrt{\sqrt{16}} \cdot 2,25 + \sqrt[3]{8} : 2}{3 + 0,5 + 1,99 - 1}$$

$$l) \frac{\sqrt{16}\sqrt{4} - \frac{3}{5}}{\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^3 + \sqrt{\frac{9}{64}} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)}$$

$$m) \sqrt{\sqrt{3^4 \cdot 10}} + 2\sqrt[4]{10} - \frac{\sqrt[4]{6}\sqrt[4]{5}}{\left(\sqrt[3]{3}\right)^2}$$

$$n) (5\log_3 3 - \log_4 1)^2 + \frac{\frac{1}{\log_2 8} \cdot \log_8 27}{\log_{\sqrt{2}} \frac{1}{4}}$$

$$n) \log_8 \log_4 \log_2 16 - \log_2 \log_9 \sqrt[4]{3}$$

$$o) \log_3 \sqrt{3} + \log_6 \frac{1}{6} \cdot \log_5^2 125$$

$$p) 4^{\log_4 0,5} \cdot \log 0,01 + \log \sqrt{10}$$

$$q) 36^{\log_6 5} + 10^{1-\log 2} - 3^{\log_3 36}$$

5. Verifica si se cumple que:

$$a) \frac{(25^2)^{1/4}}{4^0} - 5^{1/3} \sqrt[3]{25} = 0$$

$$b) \frac{(10^{1/2})^{-4} \cdot 10^5}{5^3} - 3^0 = 7$$

$$c) 3\sqrt{5} + \sqrt{3}\sqrt{2} + \frac{(\sqrt{6+3})(\sqrt{6-3})}{\sqrt{6}} - \sqrt{45} + \sqrt{54} = \frac{7}{2}\sqrt{6}$$

$$d) \sqrt{20} + 2\sqrt{8} - \frac{5}{\sqrt{5}} + \sqrt[4]{4} = \sqrt{5} + 5\sqrt{2}$$

$$e) \frac{-\sqrt[3]{8} + 16^{1/4} - (-2)^2 + 27^{1/3}}{-1 - (-1)^{1/3}} = \frac{1}{4}$$

$$f) \frac{\left(\frac{7}{2}\right)^2 + 4 + \frac{9}{2} \sqrt{\left(\frac{7}{2}\right)^2 - 9}}{\left(\frac{7}{2}\right)^2 - 10 + \frac{5}{2} \sqrt{\left(\frac{7}{2}\right)^2 - 9}} = \sqrt{13}$$

6. Halla el valor numérico de las siguientes expresiones:

para: $a = 1$; $b = 0,2$; $c = 4,2$; $m = -\frac{1}{2}$; $n = \frac{2}{3}$;

$p = \frac{1}{4}$; $x = 0$; $d = -1$

$$a) (a + b)(c - d)$$

$$b) (b - m)(c - n) + 4a^2$$

$$c) 2mx + 6(b^2 + c^2 - 4d^2)$$

$$d) \frac{4(m + p)}{9} : \frac{a^2 + b^2}{c^2}$$

7. Halla el valor numérico de las siguientes expresiones

para las condiciones impuestas a las variables:

$$a) \frac{\left(a + \frac{1}{a}\right)\left(b + \frac{1}{b}\right)}{ab + \frac{1}{ab}} \quad \text{si } a = 1 ; b = 2$$

$$b) \frac{x^2 + y^2 + z^2 - 5xyz}{x + y + z} \quad \text{si } x = -2,3 ; y = 5,04 ; z = -2,74$$

- c) $\frac{x^2 - 2xy + 7y^2}{xy} + \frac{1}{y^2} + 3$ si $x = -1$; $y = -2$
- d) $2a^2 - 5ab + 2b^2$ si $a = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ y $b = \sqrt{2} - \sqrt{3}$
- e) $g(x) = 2x^2 - 8x + 7$ si $g\left(\frac{\sqrt{3} + 1}{2}\right)$
- f) $3a^2 + 2b + 4ab$ si $a = \log_2 16$ y $b = \log_2 \frac{\sqrt{2}}{4}$
- g) $f(x) = \frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{4x}{1+x^2}$ para $f(\sqrt{3})$
- h) $a^{\frac{a}{b}} + \frac{a}{b} - \frac{ab}{2}$ si $a = 2 \log_9 9$ y $b = \log 10^{\sqrt{2}}$
- i) $\frac{1}{2} \sqrt{2(y^2 + z^2) - x^2}$ para $x = 13$; $y = 12$; $z = 5$
- j) $\frac{2}{x} \sqrt{p(p-x)(p-y)(p-z)}$ para $x = 3$; $y = 4$; $z = 5$ sabiendo que:
 $2p = x + y + z$
- k) $\log a + \frac{1}{2} \log b - \log c$ para $a = 35,2$; $b = 9$; $c = 16$
- l) $\frac{2 \log a + \log b}{\log b}$ para $a = 3$; $b = 5$
- m) $\frac{1}{2(m+n)} + \frac{m}{m+n}$ para $m = \log 20$; $n = \log 857$

8. Calcula los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 + 4x^2 + x}{x + 3}$
- b) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 25}{2x^3 + 6x^2 + 3}$
- c) $\lim_{x \rightarrow -4/5} \frac{5x^2 + 10x - 4}{5x + 5}$
- d) $\lim_{x \rightarrow 3/2} \frac{x^3 - 4x^2 + 5x - 4}{x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 4}}{x + 2}$
- f) $\lim_{x \rightarrow -1} p(x)$ si
 $p(x) = \frac{\sqrt{4x^2 - 8x}}{x + 3}$
- g) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x^2+4}}$
- h) $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1}$
- i) $\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} f(x)$ si
 $f(x) = \frac{x^2 + x - 3}{x + 1}$
- j) $\log_2 \left(\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 4x + 11}{x - 1} \right)$

9. Si $f(x) = \sqrt{\frac{1+x}{x}}$ y $g(x) = x^2 + 1$ calcula:

a) $f(-1) + 3g(\sqrt{9})$

b) $\frac{f(8) - [f(\sqrt{2})]^2}{f(1)}$

c) $f(x^2 - 1) + g(x + 2)$

10. Calcula el valor numérico de a en las siguientes funciones si sabes que:

a) $f(x) = 3x^2 + ax + a$ si $f(1) = 7$

b) $g(x) = ax^2 - 2x + a$ si $g(2) = 4$

c) $h(x) = x^4 - ax^2 - 2a - a$ si $h(-1) = 10$

d) $p(x) = 2x^4 - ax^3 - ax^2 - 2$ si $p(1 + \sqrt{9}) = -2$

11. Calcula (puntos 30 y 31 del Memento)

a) $\frac{\sin 30^\circ + \cos 60^\circ}{\tan 45^\circ}$ b) $\frac{2 \cos 30^\circ - 4 \sin 60^\circ}{\tan 30^\circ}$

c) $\frac{\tan 45^\circ + \sin 240^\circ - \cos 135^\circ}{\cot 120^\circ - \sin 45^\circ}$

d) $\frac{\sin 30^\circ + \cos 45^\circ + \tan 60^\circ}{\sin 120^\circ + \tan 240^\circ - \cos 135^\circ}$

e) $\frac{\cos \frac{\pi}{2} + \sin \frac{2\pi}{3} + \tan 0}{2 \cot \frac{5\pi}{6} + \sin \frac{\pi}{2}}$ f) $\frac{\tan \frac{\pi}{6} \cot 60^\circ + \sin \frac{\pi}{6}}{\frac{\cos \frac{\pi}{4}}{\sin 30^\circ} - \frac{1}{\cos \pi}}$

g) $\frac{\cos \frac{2\pi}{3} + \sin \frac{5\pi}{6}}{\tan \left(-\frac{\pi}{4}\right)} - \frac{\cot \frac{2\pi}{3}}{\sin \frac{\pi}{3}}$

h) $\frac{\cos \frac{\pi}{6} - \tan \frac{\pi}{6}}{\sin(-\pi) + \cos \pi} \cdot \sin \frac{\pi}{6}$

i) $\frac{\sin \frac{3\pi}{4}}{\cos \frac{\pi}{2} + \sin \left(-\frac{3\pi}{4}\right)} + \frac{\cos \frac{5\pi}{6}}{\cot \frac{\pi}{3}} \cdot \sin \frac{\pi}{2}$

j) $\frac{\cot \left(-\frac{\pi}{4}\right) \left[\tan(-\pi) - \cos \left(-\frac{5\pi}{6}\right) \right]}{\left[\cos \left(-\frac{\pi}{2}\right) + \sin \left(-\frac{\pi}{4}\right) \right] \cos \frac{3\pi}{4}}$

k) $\frac{10 \sin 56,1^\circ + \tan 35^\circ}{\cos 25,8^\circ}$