

Apresentamos em baixo algumas expressões e cálculos matemáticos que os alunos já estudaram e aplicaram, mas que convém relembrar. São cálculos que o aluno desta área não pode, ou não deve, falhar.

1. Relembremos as seguintes operações:

a) $2 \times [1 + 3 \times (4 + 5)] = 2 \times (1 + 3 \times 9) = 2 \times (1 + 27) = 2 \times 28 = 56$

b) $\frac{2y}{4} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow y = \frac{3 \times 4}{5 \times 2} \Leftrightarrow y = \frac{12}{10} \Leftrightarrow y = 1,2$

c) $3000 = 3 \times 10^3$; $0,0025 = 25 \times 10^{-4}$; $56 \times 10^{-1} = 5,6$; etc.

d) $\frac{15}{10^4} = 15 \times 10^{-4}$; $\frac{4}{10^{-6}} = 4 \times 10^6$; $\frac{12}{3 \times 10^2} = 4 \times 10^{-2}$; etc.

e) $2x^2 + 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 2 \times (-4)}}{2 \times 2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 32}}{4} = \dots\dots$

f) $y = \pm \sqrt{a^2 - b^2} \Leftrightarrow a = \pm \sqrt{y^2 + b^2} \Leftrightarrow b = \pm \sqrt{a^2 - y^2}$

g) $x + (-x) = x - x = 0$; $x - (-x) = x + x = 2x$; $(-x) \times (-x) = x^2$

h) $\frac{4}{3} + \frac{5}{2} = \frac{4 \times 2}{3 \times 2} + \frac{5 \times 3}{3 \times 2} = \frac{8 + 15}{6} = \frac{23}{6}$

i) $\frac{3+4}{2} = \frac{3}{2} + \frac{4}{2}$; $\frac{2}{3+4} \neq \left(\frac{2}{3} + \frac{2}{4}\right)$

j) $\frac{a}{c} = \frac{b}{d} \Leftrightarrow a \times d = b \times c \Leftrightarrow a = \frac{b \times c}{d} \Leftrightarrow b = \frac{a \times d}{c} \Leftrightarrow c = \frac{a \times d}{b} \Leftrightarrow d = \frac{b \times c}{a}$

k) $10^2 \times 10^4 = 10^6$; $\frac{10^6}{10^2} = 10^4$

l) $y = \sqrt{3^2 + (x-2)^2} \Leftrightarrow y^2 = 3^2 + (x-2)^2 \Leftrightarrow (x-2)^2 = y^2 - 3^2 \Leftrightarrow x-2 = \pm \sqrt{y^2 - 3^2} \Leftrightarrow x = 2 \pm \sqrt{y^2 - 3^2}$

m) $2 \times \frac{3}{4} = \frac{2 \times 3}{4} = \frac{2}{4} \times 3$; $2 \times (3^2 + 4^2) = 2 \times 3^2 + 2 \times 4^2$

n) $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$; Ex.: $(3 + 2)^2 = 3^2 + 2^2 + 2 \times 3 \times 2 \Leftrightarrow 5^2 = 9 + 4 + 12 \Leftrightarrow 25 = 25$

o) $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$; Ex.: $(3 - 2)^2 = 3^2 + 2^2 - 2 \times 3 \times 2 \Leftrightarrow 1^2 = 9 + 4 - 12 \Leftrightarrow 1 = 1$

p) $(-2)^2 = 4$; $(-2)^3 = -8$; $\sqrt{16} = \pm 4$

q) $\frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{5}} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{6}$

2) Trigonometria

a) $180^\circ \text{ — } \pi \text{ radianos} \quad \longrightarrow \quad x = \frac{45 \times \pi}{180} = \frac{\pi}{4} \text{ radianos}$

$45^\circ \text{ — } x \text{ radianos}$

b) $\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1 \Leftrightarrow \text{sen } x = \pm \sqrt{1 - \text{cos}^2 x} \Leftrightarrow \text{cos } x = \pm \sqrt{1 - \text{sen}^2 x}$

c)

	0°	45°	90°	180°	270°	360°
sen x	0	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	0	-1	0
cos x	1	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	0	-1	0	1
tg x	0	1	+ infinito	0	- infinito	0

d) Notação científica: Ex.: $0,0025 = 25 \times 10^{-4}$ (= 25 E - 4 , nas máquinas de calcular)

e) $\text{cos } \varphi = 0,8 \Leftrightarrow \varphi = \text{cos}^{-1}(0,8) = 0,644 \text{ rad} = 36,9^\circ$