

Formule de bază care apar peste tot

Aritmetică / Algebră

- **Formulele de calcul algebric:**

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$$

- **Formule de progresii:**

- aritmetică: $a_n = a_1 + (n - 1)r$, $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$

- geometrică: $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$, $S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$

Trigonometrie

- $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

- $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$, $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$

- Formule de dublu și jumătate:

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$$

- Formule de adunare/scădere:

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$$

Geometrie / Analiză

- **Ecuatii de cerc, dreaptă, parabolă:**

- Cerc: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$

- Dreaptă: $ax + by + c = 0$

- Parabolă: $y = ax^2 + bx + c$

- **Distanțe și pante:**

- distanța dintre două puncte: $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

- pantă dreaptă: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Analiză matematică

- **Derivate uzuale:**

$$(x^n)' = nx^{n-1}$$

$$(\sin x)' = \cos x$$

$$(\cos x)' = -\sin x$$

$$(e^x)' = e^x$$

$$(\ln x)' = \frac{1}{x}$$

- **Primitive uzuale:**

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$$

$$\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$$

$$\int e^x dx = e^x + C$$

$$\int \cos x dx = \sin x + C, \int \sin x dx = -\cos x + C$$

Cum să le reții mai ușor

- ✓ Grupează formulele pe teme (algebră, trigonometrie, analiză). Minte reține mai bine „pachete” decât liste separate.
- ✓ Fă fișe sau flashcards (de ex. pe o parte scrii formula, pe cealaltă explicația).
- ✓ Asociază logic:
 - La derivate → „puterea scade cu 1” (x^n)
 - La trigonometrie → gândește-te la triunghiul dreptunghic și cercul trigonometric (te ajută să verifici).
- ✓ Folosește repetiția activă: rezolvă multe exerciții – formulele intră singure în memorie.
- ✓ Fă scheme vizuale: de ex. o diagramă pentru derivate / primitive puse în oglindă.