

Must Know

INS Vilafant 18/19

Successions

- Aritmètica: $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$
- Geomètrica: $a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$

Àrea de figures planes

Quadrat	$A_Q = c^2$
Rectangle	$A_R = b \cdot h$
Triangle	$A_T = \frac{b \cdot h}{2}$
Polígon regular	$A_{PR} = \frac{\text{perim} \cdot \text{apotema}}{2}$
Rombe	$A_{RB} = \frac{D \cdot d}{2}$
Trapezi	$A_{TP} = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$
Cercle	$A_C = \pi \cdot r^2$

Àrees i volums de cossos geomètrics

Cub	$A_{cub} = 6 \cdot c^2$	$V_{cub} = c^3$
Prisma	$A_{prisma} = 2 \cdot A_{base} + n \cdot A_{rec.lat.}$	$V_{prisma} = a \cdot b \cdot c$
Piràmide	$A_{piramide} = A_{base} + n \cdot A_{triang.lat.}$	$V_{piramide} = \frac{1}{3} A_{base} \cdot h$
Cilindre	$A_{cilindre} = 2 \cdot \pi r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h$	$V_{cilindre} = \pi \cdot r^2 \cdot h$
Con	$A_{con} = \pi r^2 + \pi \cdot r \cdot g$	$V_{con} = \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot h$
Esfera	$A_{esfera} = 4 \cdot \pi r^2$	$V_{esfera} = \frac{4}{3} \pi \cdot r^3$

Identitats notables

- Quadrat d'una suma: $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
- Quadrat d'una diferència: $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$
- Suma per diferència: $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$

Descomposició factorial de polinomis

1. Treure factor comú
2. Identificar identitats notables
3. Descomposició per Ruffini ($x - a$)

Representació gràfica de funcions

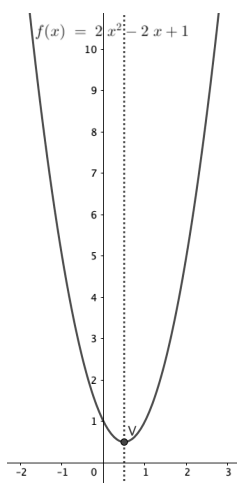
Domini	$\begin{cases} \frac{f(x)}{g(x)} \rightarrow D = \mathbb{R} - \text{zeros } g(x) \\ \sqrt{f(x)} \rightarrow D = x f(x) \geq 0 \\ \log(f(x)) \rightarrow D = x f(x) > 0 \end{cases}$
Punts de tall amb els eixos	eix $x \rightarrow f(x) = 0$, eix $y \rightarrow f(0)$
Simetries	Parell: $f(x) = f(-x)$, Senar $f(x) = -f(-x)$
Ass. verticals	$\rightarrow \lim_{x \rightarrow a} f(x) = \pm\infty$
Ass. horitzontals	$\rightarrow \lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = a$
Creixement i decreixement	\rightarrow signe $f'(x)$
Màxims i mínims	$\rightarrow f'(x) = 0$ i $f''(x) < 0$ o $f''(x) > 0$
Punts d'inflexió	$\rightarrow f''(x) = 0$ i $f'''(x) \neq 0$
Concavitat i convexitat	\rightarrow signe $f''(x)$
Translacions en els eixos	
Eix x	$f(x + a)$, $a > 0 \rightarrow$ Traslada $f(x)$ a unitats cap a l'esquerra
Eix y	$f(x) + a$, $a > 0 \rightarrow$ Traslada $f(x)$ a unitats cap a dalt

Rectes

$$y = mx + n$$

$$Ax + By - C = 0 \rightarrow \vec{v} = (-B, A) \quad m = -\frac{A}{B}$$

Funció quadràtica



$$y = ax^2 + bx + c$$

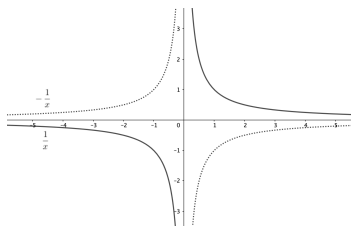
$$\text{Vèrtex} \rightarrow x = -\frac{b}{2a}$$

$$\text{Tall eix x: } ax^2 + bx + c = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\text{Tall eix y: } (0, c)$$

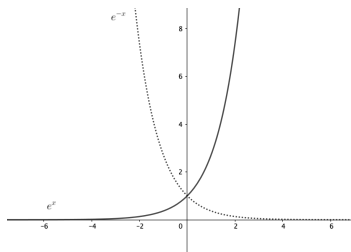
$$a > 0 \rightarrow \cup \quad a < 0 \rightarrow \cap$$

Funció de proporcionalitat inversa



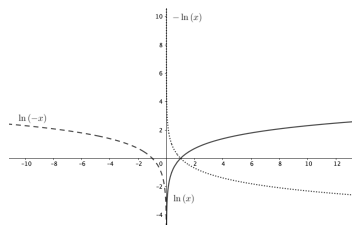
$$f(x) = \pm \frac{1}{x}$$

Funció exponencial



$$f(x) = e^{\pm x}$$

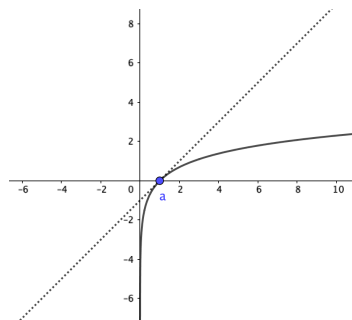
Funció logarítmica



$$f(x) = \ln(\pm x)$$

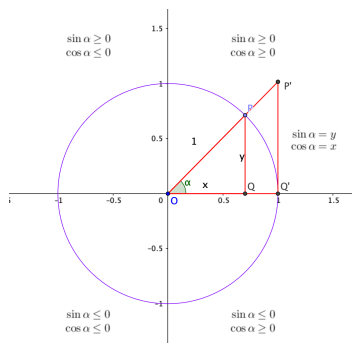
$$f(x) = -\ln(x)$$

Recta tangent a la gràfica d'una funció en un punt



$$y - f(a) = f'(a)(x - a)$$

Trigonometria



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

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

$$\sin(2x) = 2 \cos x \sin x$$