

Nivell 3

Competència Clau: Matemàtiques

Quadernet de fórmules

Per a utilitzar durant el curs i als exàmens

1. Àrees i volums

Àrea del paral·lelogram	$A = \text{base} \cdot \text{altura}$
Àrea del triangle	$A = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2}$
Àrea del rombe	$A = \frac{\text{Diagonal major} \cdot \text{diagonal menor}}{2}$
Àrea del trapezi	$A = \frac{(\text{Base major} + \text{base menor}) \cdot \text{altura}}{2}$
Àrea del polígon regular	$A = \frac{\text{Perímetre} \cdot \text{apotema}}{2}$
Àrea del cercle	$A = \pi \cdot \text{radi}^2$
Longitud de la circumferència	$L = 2\pi \cdot \text{radi}$
Àrea total del cilindre	$A = 2\pi \cdot \text{radi de la base} \cdot (\text{radi de la base} + \text{altura})$
Volum del cilindre	$V = \pi \cdot \text{radi de la base}^2 \cdot \text{altura}$
Àrea total del con	$A = \pi \cdot \text{radi de la base} \cdot (\text{radi de la base} + \text{generatriu})$

Volum del con	$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \text{radi de la base}^2 \cdot \text{altura}$
Àrea de l'esfera	$A = 4\pi \cdot \text{radi}^2$
Volum de l'esfera	$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \text{radi}^3$
Àrea total de l'ortoedre	$A = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$ sent a, b i c les arestes de l'ortoedre
Volum de l'ortoedre	$V = a \cdot b \cdot c$ sent a, b i c les arestes de l'ortoedre
Àrea total del prisma recte	$A = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$ sent a, b i c les arestes del prisma
Volum del prisma recte	$V = A_{\text{base}} \cdot \text{altura}$
Àrea total de la piràmide recta	$A = A_{\text{lateral}} + A_{\text{base}}$ $A = \frac{\text{Perímetre de la base} \cdot (\text{apotema}_{\text{piràmide}} + \text{apotema}_{\text{base}})}{2}$
Volum de la piràmide recta	$V = \frac{1}{3} \cdot A_{\text{base}} \cdot \text{altura}$

2. Propietats de les potències

$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$	$a^1 = a$
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$a^m : a^n = a^{m-n}$
$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad (a \neq 0)$
$(a:b)^n = a^n : b^n$	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$	

3. Identitats notables

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

4. Solucions de l'equació quadràtica

$a x^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0) \implies x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

5. Estadística

Si F_i i f_i són la freqüència absoluta i la relativa d' x_i i $N = \sum_{i=1}^n F_i$ la grandària de la població o de la mostra:

Mitjana aritmètica	$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{N} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{\sum F_i x_i}{N} = \sum f_i x_i$
Desviació típica	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum F_i x_i^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\sum f_i x_i^2 - \bar{x}^2}$
Estimació de la desviació típica	$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{N-1} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum F_i x_i^2}{N-1} - \bar{x}^2}$
Coeficient de variació	$CV = \frac{s}{ \bar{x} }$

6. Probabilitat

Probabilitat del succès A	$P(A) = \frac{\text{nombre de casos favorables a } A}{\text{nombre de casos possibles}}$
Probabilitat de la unió de successos	$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
Probabilitat de la intersecció de successos	$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B A)$
Successos complementaris	$P(A) + P(A') = 1$