Fraccions, Potències i Equacions (1r i 2n grau)

Curs 2026–2027 · Docent: Rubén Pineda · Grup: 4t d'ESO PDC · Puntuació total: 10 punts

Nom i cognoms: _____ Grup: _____ Data: _____ Nota: _____

Estructura de la fitxa. Cada bloc té dues parts: l'**Apartat A (sense enunciat)** per resoldre directament l'operació o la fórmula matemàtica, i l'**Apartat B (vida real)** per plantejar i resoldre una situació pràctica quotidiana. Escriu tots els passos intermedis i simplifica els resultats.

1 Fraccions: operacions i aplicació pràctica

2,5 punts (1,25 p + 1,25 p)

1A · SENSE ENUNCIAT (CÀLCUL DIRECTE) · 1,25 P

Calcula pas a pas i simplifica fins a la fracció irreductible:

a) $\frac{3}{8} + \frac{5}{12} =$

b) $\frac{5}{6} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right) =$

1B · ENUNCIAT DE LA VIDA REAL · 1,25 P

Pressupost de la sortida a Puigcerdà: La classe de 4t d'ESO PDC disposa de $240\ €$ per a una sortida. Es gasten $\frac{2}{5}$ del pressupost en l'autocar i $\frac{1}{3}$ del pressupost total en les entrades d'una activitat.

a) Quina fracció total del pressupost han gastat?

b) Quants euros (€) els queden lliures per al dinar?

2 Potències: propietats i creixement multiplicatiu

2,5 punts (1,25 p + 1,25 p)

2A · SENSE ENUNCIAT (FÓRMULA DIRECTA) · 1,25 P

Redueix a una sola potència aplicant les propietats i calcula'n el valor numèric:

Recordatori: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ · $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ · $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

a) $\frac{2^5 \cdot 2^4}{2^6} =$

b) $\frac{3^4 \cdot \left(3^2\right)^3}{3^8} =$

2B · ENUNCIAT DE LA VIDA REAL · 1,25 P

Vídeos del projecte i memòria USB:

a) Un avís de l'institut s'envia a 3 alumnes el primer minut (3^1). Cada minut, cada alumne el reenvia a 3 companys nous ($3^2, 3^3, \ldots$). Expressa com a potència i calcula quants alumnes el reben en el minut 4.

b) En un llapis de memòria desarem 2^3 vídeos del projecte i cada vídeo ocupa $2^7\ \mathrm{MB}$. Expressa l'espai total com una sola potència de base 2 i calcula quants MB ocupa.

3 Equacions lineals (de primer grau)

2,5 punts (1,25 p + 1,25 p)

3A · SENSE ENUNCIAT (EQUACIÓ DIRECTA) · 1,25 P

Resol les següents equacions de primer grau i comprova el resultat obtingut:

a) $5x - 7 = 2x + 8$

b) $3(x - 2) + 5 = x + 11$

3B · ENUNCIAT DE LA VIDA REAL · 1,25 P

Quota del poliesportiu de Puigcerdà: Per apuntar-se al gimnàs municipal es paga una matrícula inicial única de $15\ €$ i una quota mensual de $20\ €$ per cada mes d'assistència (x). Un alumne ha pagat en total $135\ €$ des que es va apuntar.

a) Planteja l'equació lineal que relaciona els mesos (x) amb els $135\ €$ pagats.

b) Resol l'equació per saber quants mesos ha anat al gimnàs.

4 Equacions de segon grau

2,5 punts (1,25 p + 1,25 p)

4A · SENSE ENUNCIAT (FÓRMULA DIRECTA) · 1,25 P

Identifica els coeficients a, b i c i resol aplicant la fórmula general:

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

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

b) $x^2 - 2x - 8 = 0$

4B · ENUNCIAT DE LA VIDA REAL · 1,25 P

Disseny de l'hort escolar rectangular: Volem construir un hort rectangular on la llargada mesura $3\ \mathrm{m}$ més que l'amplada (amplada $= x$, llargada $= x + 3$). Sabem que l'àrea total del rectangle és de $28\ \mathrm{m}^2$, de manera que es compleix:

$$x(x + 3) = 28 \implies x^2 + 3x - 28 = 0$$

Resol l'equació de segon grau amb la fórmula general, descarta la solució negativa i indica quant mesuren l'**amplada** i la **llargada** reals de l'hort.