



Nom:

Data:

Qualificació:

Recorda que la realització d'aquestes activitats és una manera per encarar millor el nou curs. A mesura que vagis fent els exercicis fes un resum de les eines que has utilitzat.

El primer dia cal que presentis:

- Els resums de tots els temes que hem treballat durant el curs.
- El dossier adjunt, que només inclourà les respostes.
- Els càlculs i representacions en fulls DIN-A4 per les dues cares.

El següent dossier és un resum de tots els temes treballats a 3r d'ESO, per fer-lo cal que repassis els conceptes que no tinguis clars en els teus apunts.

Els nombres racionals

1. Escribe en forma d'una sola potència:

a) $(-7)^9 \cdot (-7)^{12} =$

b) $(-4)^2 \cdot (-4)^5 =$

c) $(-8)^2 \cdot (-8)^7 =$

d) $5^2 \cdot 5^4 \cdot 5^3 =$

e) $\frac{(-4)^5}{(-4)^2} =$

f) $\frac{(-3)^9}{(-3)^7} =$

g) $\frac{(-7)^{10}}{(-7)^8} =$

h) $(7^2)^4 =$

i) $[(-3)^2]^5 =$

j) $(12^{-3})^{-5} =$

k) $[(-17)^3]^2 =$

l) $(5^3)^5 =$

m) $5^3 \cdot 2^3 =$

n) $6^2 \cdot 2^2 =$

o) $9^6 \cdot 3^6 \cdot 2^6 =$

p) $5^3 \cdot 5^3 =$

2. Troba el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple dels nombres següents:

10 i 12
24 i 64

170 i 360
470 i 1150

70, 132 190
188 i 166

16 i 84
775 i 950

3. Fes aquestes sumes i restes de fraccions i simplifica el resultat sempre que es pugui::

a) $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} =$

c) $\frac{5}{6} - \frac{3}{4} =$

e) $\frac{7}{30} + \frac{11}{60} + \frac{13}{20} =$

b) $\frac{11}{6} - \frac{5}{8} =$

d) $\frac{12}{13} - \frac{14}{15} =$

f) $\frac{11}{6} - \frac{7}{12} + \frac{6}{8} =$

4. Calcula aquests productes de fraccions i simplifica sempre que es pugui:

a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} =$

c) $\frac{2}{3} \cdot \frac{11}{5} \cdot 2 =$

e) $\frac{1}{10} \cdot \frac{1}{100} \cdot 7 =$

b) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} =$

d) $\frac{7}{2} \cdot \frac{1}{10} \cdot 4 =$

f) $\frac{3}{4} \cdot 5 \cdot \frac{6}{10} =$

5. Completa aquesta taula:

a	b	c	a + b - c	a - b + c
$\frac{17}{10}$	$\frac{11}{15}$	$\frac{5}{6}$		
$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$		
$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{9}$		
$\frac{13}{12}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{8}$		

6. Calcula aquests quocients de fraccions i simplifica sempre que es pugui:

a) $\frac{5}{8} \div \frac{4}{3} =$

c) $\frac{9}{5} \div \frac{4}{5} =$

e) $\frac{1}{3} \div \frac{5}{2} =$

g) $6 \div \frac{1}{10} =$

b) $\frac{5}{6} \div \frac{2}{7} =$

d) $\frac{3}{8} \div \frac{9}{10} =$

f) $\frac{5}{8} \div \frac{1}{6} =$

h) $\frac{7}{10} \div 4 =$

7. Resol i simplifica:

a) $\left(\frac{7}{8} - \frac{3}{4}\right) \div \frac{1}{2} =$

i) $\frac{\left(\frac{2}{3} + 1\right) \div \frac{1}{4}}{3 - \frac{2}{3}} =$

b) $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} \div \frac{1}{3} =$

j) $\frac{\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{2}{3}}{\frac{3}{4} \cdot \left(1 + \frac{2}{5}\right)} =$

c) $1 + \frac{2}{5} + 3 + \frac{5}{3} + 4 =$

d) $\left(1 - \frac{3}{4}\right) + \left(3 - \frac{1}{2}\right) + \frac{3}{5} =$

k) $\left[\left(1 + \frac{1}{3}\right) \div \left(2 - \frac{1}{4}\right)\right] \div \frac{4}{7} =$

e) $\left(8 + \frac{1}{2}\right) - \left(5 - \frac{1}{4}\right) + \left(4 + \frac{3}{5}\right) - \left(4 - \frac{2}{5}\right) =$

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

l) $\left[\left(\frac{3}{2} + \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{1}{5}\right] \div \left[5 \cdot \left(1 + \frac{3}{4}\right)\right] =$

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

m) $\frac{\left(\frac{1}{4} + 1\right) \div \left(\frac{3}{2} - 1\right)}{\left(1 + \frac{1}{2}\right) \div \left(\frac{3}{2} + 1\right)} =$

h) $\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{8} + 4\right) \div \left(1 - \frac{2}{3}\right) =$

8. Efectua les operacions:

a) $\left[\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot (-2) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)\right]^3 =$

d) $\left[\left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{5}{3}\right)\right]^2 =$

b) $\left[(-5) \div \frac{-15}{2}\right]^3 =$

e) $\left[\left(\frac{1}{2} \cdot 2\right) \div \left(3 \div \frac{3}{2}\right)\right]^4 =$

c) $\left[(-3)^2\right]^3 \div \left[\left(-\frac{1}{3}\right)^3\right]^2 =$

f) $\left[\left(3 \div \frac{3}{4}\right) \div \left(1 \div \frac{1}{2}\right)\right]^3 =$

9. Desfés les següents potències negatives i després fes els càlculs:

$$\text{a) } \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} + \left(\frac{1}{4}\right)^{-1} = \quad \text{b) } \left[\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \div \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}\right]^2 \div \left(-\frac{1}{4}\right)^3 = \quad \text{c) } [(2^{-2} \cdot 3^{-1}) : (3^{-2} \cdot 2^{-3})]^{-1} =$$

Equacions i sistemes d'equacions

10. Resol les següents equacions:

a) $5(7 + x) = 31 + x$

b) $3(2 - 3x) = 2x - 27$

c) $6x + 2 = 4(-3x + 5)$

d) $7x + 9 = 3(3x + 7)$

e) $\frac{5x+2}{3} = \frac{12x+4}{7}$

f) $\frac{2x+5}{12} = \frac{-x}{4} + \frac{5}{3}$

g) $\frac{x}{5} + \frac{x}{3} + 6 = \frac{x}{5}$

h) $\frac{2x+4}{3} = \frac{x}{3} + \frac{4}{2}$

i) $\frac{x+11}{2} + \frac{2x-7}{5} = -4$

j) $\frac{4x}{3} - \frac{6x+30}{5} = 0$

k) $\frac{9x-1}{7} - \frac{5x+8}{4} = x-6$

l) $5x - \frac{2x+1}{3} = 2x + \frac{15-9}{6}$

m) $\frac{4(3x+6)}{5} + 12 = \frac{3(2x+6)}{2} + 2x$

n) $\frac{8-4x}{4} + 2(5x+8) = \frac{3(4x+6)}{6} + 2(10x+1)$

o) $\frac{7(2x+6)}{7} - \frac{4(2x+8)}{6} = 4$

11. Resolució de problemes d'equacions de primer grau:

- Si sumem 5 unitats al doble d'un nombre el resultat és el mateix que si li suméssim 7 unitats. De quin nombre es tracta?
- L'edat d'una mare és el triple de la seva filla. D'aquí a 10 anys la seva edat serà el doble. Quina edat té cada una?
- La suma de tres nombres naturals consecutius és 84. Determina aquests nombres.
- En un rectangle de 70 m de base i 30 m d'altura es disminueix la base 10 m. Quant ha d'augmentar l'altura perquè tingui la mateixa superfície?
- El tronc d'un gat fa la meitat de la longitud total de l'animal, mentre que el cap té la mateixa llargada de la cua, 6cm. Quant mesura el gat?
- La tanca d'un pati rectangular d'un col·legi mesura 3 600 m. Si fa el doble de llargada que d'amplada, quines dimensions té el pati?
- En una reunió hi ha el triple de dones que d'homes i el doble de nens que d'homes i dones plegats. Quants homes, dones i nens hi ha si han assistit 60 persones a la reunió?
- Calcula l'edat de l'Alba sabent que si en restem 3 anys, el nombre que s'obté és igual a la sisena part de la suma de les edats dels seus pares (la mare té 30 anys i el pare, 6 anys més).

Sistemes d'equacions lineals

12. Resol pel mètode de substitució:

$$a) \begin{cases} x - 2y = 2 \\ 3x + 2y = 6 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 3x + 2y = \frac{9}{2} \\ 4x - y = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 3(x + 2) - 5y = 11 \\ x - 7(y - 1) = 14 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x + 2y = 20 \\ 3x - \frac{y}{4} = 10 \end{cases}$$

13. Resol pel mètode d'igualació:

$$a) \begin{cases} 7x + 5y = -20 \\ 5x + 7y = 20 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{3}{4}x + \frac{y}{3} = 4 \\ 2x - \frac{y}{6} = \frac{15}{2} \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x + 2y = 20 \\ 3x - \frac{y}{4} = 10 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 4x + 3y = 7 \\ 2x - 5y = -4 \end{cases}$$

14. Resol pel mètode de reducció:

$$a) \begin{cases} 3x + 5y = 31 \\ 4x - y = 26 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 4x + 3y = 7 \\ 2x - 5y = -4 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \frac{3}{4}x + \frac{y}{3} = 4 \\ 2x - \frac{y}{6} = \frac{15}{2} \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x + 2y = 20 \\ 3x - \frac{y}{4} = 10 \end{cases}$$

15. Resol els següents problemes mitjançant un sistema d'equacions:

- Tenim un total de 26 monedes i bitllets, alguns de 5 euros i d'altres de 25 euros. En total tenim 310 euros. Quants bitllets i monedes tenim?
- En un col·legi hi ha 237 estudiants menys de primària que de secundària. Si sabem que el nombre total és de 1279 alumnes, dels quals 200 són d'educació infantil, quants alumnes hi ha a primària i quants a secundària?
- Una família té periquitos i gossos com a mascotes. Esbrina quants gossos i quants periquitos tenen si sabem que en total hi ha 6 animals i que el nombre total de potes és 16.
- En un rectangle de perímetre 152, la base fa 9 unitats més que l'altura. Quines són les dimensions del rectangle?
- La raó de dos nombres és $\frac{3}{5}$, i si augmentem el denominador una unitat i disminuïm el numerador 2 unitats, la nova raó és $\frac{4}{11}$. Quins són aquests dos nombres?
- Calcula el nombre de cromos que tenen en Jaume i en Xavier sabent que entre tots dos en tenen 107 i que un en té 3 més que l'altre.
- Calcula quant mesuren els costats d'un rectangle sabent que el perímetre fa 26 cm i la base 3 cm més que l'altura.

Funcions lineals i afins

16. Dibuixa les rectes següents i indica clarament quin tipus de funció són, el seu pendent:

$$a) y = 2x$$

$$b) y = \frac{x}{2}$$

$$c) y = -x$$

$$d) y = 1,5x$$

17. De les següents funcions, només 2 són lineals o afins. Indica'n el pendent i l'ordenada a l'origen de cada una de les rectes anteriors.

a) $y = -x - (-2)$

b) $y = 1 + \frac{1}{x}$

c) $y = \frac{24 + x}{8}$

18. Tenim la recta $3x - y + 1 = 0$

- Aïlla la variable dependent. Obtindràs la funció afí corresponent.
- Quin és el pendent?
- Quina és l'ordenada a l'origen?
- Fes una taula de valors i dibuixa la recta
- És creixent o decreixent? Podies saber-ho sense haver-la dibuixat? Com?

19. De la mateixa manera que a l'exercici anterior, troba el pendent i l'ordenada a l'origen de les rectes:

a) $3x + 4y - 12 = 0$

b) $x - 4y + 10 = 0$

c) $2x + y - 6 = 0$

d) $x - 2y + 1 = 0$

20. Dibuixa la gràfica de la funció $y = 2x - 4$. Troba els punts de talls amb els eixos.

21. Donada la recta $y = 6 - 2x$.

- Troba el pendent i l'ordenada a l'origen
- Traça'n la gràfica.

22. Representa gràficament les funcions de 2n grau següents:

a) $f(x) = x^2 - 7x - 18$

e) $y = x^2 - 10x + 9$

b) $y = 3x^2 + 15x$

f) $y = x^2 - 2x + 1$

c) $y = x^2 - 2$

g) $y = 4x^2 + 4$

d) $f(x) = -x^2 + 4x - 7$

h) $y = 4x^2 - 9$

23. Inventa't i resol 10 fórmules notables de cada tipus. En total 30.