

## DOSSIER D'ESTIU MATEMÀTIQUES 3ESO

*Cal entregar aquest dossier la primera setmana de curs al professor o professora de matemàtiques. Es valorarà tant el contingut com la presentació. La nota del dossier pot sumar fins a 0,5 punts a la nota de la primera avaluació.*

Nom:.....

1.- Calcula:

a)  $8 + [3 \cdot 4 - 5 \cdot (7 - 5)] =$

b)  $4 - 1 + 2 + 7 =$

c)  $3 \cdot 4 + 10 \cdot (2 + 2) =$

d)  $7 \cdot 3 - 2 \cdot 5 =$

e)  $(8 - 4) + (2 + 5) \cdot 3 =$

f)  $75 - 3 \cdot 25 + (15 + 10 \cdot 2) =$

2.- Calcula i simplifica:

a)  $\frac{6}{10} - \frac{2}{7} + \frac{4}{2} =$

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

c)  $\left(\frac{5}{3} + 9\right) - \left(\frac{7}{12} - \frac{1}{2}\right) =$

d)  $\frac{7}{4} - \left[\frac{5}{3} - \left(\frac{7}{5} - 2\right)\right] =$

e)  $\frac{8}{3} \cdot \frac{5}{10} + \frac{7}{4} \cdot \frac{3}{2} =$

f)  $\frac{\frac{6}{5}}{\frac{5}{3}} =$

g)  $\frac{\frac{8}{9}}{\frac{16}{5}} =$

h)  $\frac{5}{2} + \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{2} + \frac{7}{10} =$

$$i) \left(\frac{9}{2} - \frac{3}{4}\right) \cdot 2 + \frac{7}{3} =$$

$$j) \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{2} + \left(\frac{22}{8} - 2\right) \cdot 3 =$$

3. Calcula:

$$5^2 =$$

$$(-5)^2 =$$

$$5^{-2} =$$

$$-5^2 =$$

$$(-5)^{-2} =$$

$$-5^{-2} =$$

$$3^5 =$$

$$(-3)^5 =$$

$$3^{-5} =$$

$$-3^5 =$$

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

$$-3^{-5} =$$

$$2^3 + 2^{-3} =$$

$$(2+4)^{-3} =$$

$$-6^2 - (-4)^2 =$$

$$5 \cdot 10^4 =$$

$$3^{-2} + 9^{-1} - 2^3 \cdot 6^{-2} =$$

$$\frac{5}{3^{-3}} =$$

$$\frac{2^{-4} \cdot 5^{-2}}{3^{-2} \cdot 4^2} =$$

$$\left(\frac{6}{7}\right)^2 + \left(\frac{7}{6}\right)^{-2} =$$

4. Redueix els següents monomis:

$$a) 3x + 2x + 5x + 7x =$$

$$b) 6x - x + 3x =$$

$$c) 5x^2 + 4x^2 - 2x^2 =$$

$$d) 8 + 10xy + 5 + 4xy =$$

$$e) 11x^5 - 7 + x^5 - 7 + 2x^2 =$$

$$f) 5x + 3x + 4x + 6x =$$

$$g) 7x + 3x - x =$$

$$h) 4x^3 + 3x^3 - 2x^3 =$$

$$i) 11ab + 5 + 4ab + 9 =$$

$$j) 10x^5 - 8 + x^5 - 8 + 2x^2 =$$

5. Redueix els següents monomis:

a)  $5x \cdot 7x =$

b)  $6x^3 \cdot 8x^2 =$

c)  $4x \cdot x^7 =$

d)  $-16x^6 \div 2x^2 =$

e)  $30a^8b^3 \div 3a^4b^3 =$

f)  $4x \cdot 7x =$

g)  $2x^4 \cdot 8x^2 =$

h)  $x^6 \cdot 4x =$

i)  $-15x^8 \div 3x^2 =$

j)  $20x^6y^2 \div 5x^3y^2 =$

6. Considera els següents polinomis:

$$A = x^5 - 2x^4 + 5x^2 - 4x + 6$$

$$B = 3x^4 + 2x^3 - 4x + 1$$

$$C = x^2 - 7$$

$$D = 3x^4 + 2x + 6$$

Fes les següents operacions:

a)  $A + B =$

b)  $A - B =$

c)  $A + D - C =$

d)  $A \cdot C =$

e)  $A \cdot D =$

7. Desenvolupa usant els productes notables:

a)  $(x + 4)^2 =$

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

c)  $(x + 5) \cdot (x - 5) =$

d)  $(2x + 7)^2 =$

$$e) (x^2 - 3x)^2 =$$

$$f) (6x + 2y)^2 =$$

$$g) (x + y) \cdot (x - y) =$$

$$h) (x + 3)^2 =$$

$$i) (x - 5)^2 =$$

$$j) (x + 4) \cdot (x - 4) =$$

$$k) (6x + 2)^2 =$$

$$l) (x^2 - 3x)^2 =$$

$$m) (2x + 9y)^2 =$$

$$n) (x^2 + x) \cdot (x^2 - x) =$$

8. Resol les següents equacions:

$$a) 5(x - 3) = 10$$

$$b) 1 - 3x = 4x + 5 - (4 - x)$$

$$c) 15x - 5(x - 1) = 120 - 5x$$

$$d) 7 + 3(2 + x) - 3x = 9 + 2x$$

$$e) 4 - 2(x + 3) = 13 - 5(x + 4)$$

$$f) 1 - 3x - 2(x - 1) = 5(1 - 2x) + 7$$

9. Resol les següents equacions:

a)  $\frac{x+2}{3} = 5$

b)  $\frac{x+4}{2} = 7$

c)  $\frac{x-1}{5} = 2$

d)  $\frac{2x+5}{3} = 1$

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

f)  $\frac{-2x+1}{2} = 9$

g)  $\frac{2(x+1)+3x}{5} = 8$

10. Resol les següents equacions:

a)  $\frac{x+1}{5} = \frac{x+2}{7}$

b)  $\frac{x+1}{3} = \frac{x+2}{2}$

c)  $\frac{x-3}{4} = \frac{x+1}{3}$

d)  $\frac{2x+1}{3} = \frac{x-6}{2}$

e)  $\frac{x+5}{6} = \frac{2x-1}{2}$

f)  $\frac{3x-1}{2} = \frac{5x+4}{7}$

11. Resol les següents equacions:

a)  $\frac{x+2}{2} + \frac{x-1}{3} = 4$

b)  $\frac{x-1}{3} + \frac{x+5}{2} = 8$

c)  $\frac{x+5}{2} + \frac{x-3}{6} = -2$

d)  $\frac{3x-1}{5} - \frac{x+1}{3} = 4$

e)  $\frac{2x-3}{9} - \frac{3x-1}{12} = 7$

12.- Si restem 12 a un nombre, es redueix a la tercera part. Quin és aquest nombre? *(has de plantejar i resoldre una equació)*

13.- Per un videojoc, un còmic i un gelat, l'Andreu ha pagat 14,30 €. El videojoc és cinc vegades més car que el còmic, i aquest costa el doble que el gelat. Quin era el preu de cada article? *(has de plantejar i resoldre una equació)*

14.- Em falten 1,8 € per comprar la meua revista d'informàtica preferida. Si tingués el doble del que tinc ara, em sobrarien 2 €. Quants diners tinc? Quant costa la revista? *(has de plantejar i resoldre una equació)*

15.- L'Antoni té 15 anys, el seu germà Robert, 13 i el seu pare, 43. Quants anys han de passar perquè entre els dos fills igualin l'edat del pare? ? (*has de plantejar i resoldre una equació*)

16. Resol els següents sistemes pel mètode que vulguis:

$$\text{a) } \begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$$

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

$$\text{c) } \begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ x + 2y = 15 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} 3x + 5y = 76 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$$



17. En una festa una noia compra 2 entrepans i 3 refrescos i paga 8€. Una altra noia s'emporta 4 entrepans i 2 refrescos per un total de 12€. Quant val un entrepà? I un refresc? *(has de plantejar un sistema d'equacions i resoldre'l)*

18. L'Abel ha comprat 21 bolígrafs per un total de 7,8€, alguns blaus i d'altres vermells. Els blaus valen 0,35€ cadascun i el vermells costen 0,4€ cadascun. Quants bolígrafs de cada tipus ha comprat? *(has de plantejar un sistema d'equacions i resoldre'l)*

19.- Representa gràficament les funcions següents i indica quin és el pendent i l'ordenada a l'origen:

a)  $y = 2x - 4$

b)  $y = -3x + 8$

20. Calcula el pendent i troba l'equació de la recta que passa pels punts (1,2) i (3,6).  
Dibuixa la recta ens uns eixos de coordenades.

21.- Per col·laborar amb les persones sense sostre, una ONG elabora un diari que es reparteix al carrer. Cada venedor rep un fix de 25 € mensuals i, a més, 50 cèntims per exemplar venut.

1. Escribe la fórmula i representa la gràfica de la funció que relaciona el nombre de diaris venuts amb els diners rebuts mensualment.
2. Quants exemplars ha de vendre un “sense sostre” per cobrar en un mes 185 €?

22.- Resol les equacions de segon grau següents:

a)  $x^2 + 3x - 18 = 0$

b)  $2x^2 - 50 = 0$

c)  $10x^2 - 3x - 1 = 0$

d)  $x^2 - 20x + 100 = 0$

e)  $x^2 + x - 6 = 0$

f)  $9x^2 + 6x + 1 = 0$

g)  $3x^2 - 21x = 0$

h)  $5x^2 - 45 = 0$

i)  $5x^2 - 7x + 3 = 0$

j)  $7x^2 + 5x = 0$