

MATEMÀTIQUES 2n ESO. DEURES ESTIU CURS 13/14

1. L'Ernest ha recorregut dues cinquenes parts d'un camí que té una longitud total de 8 km. Quant li falta per arribar al final?
2. Un tren ha cobert ja tres cinquenes de l'itinerari. Si encara li falten 85 km fins al final, quina és la longitud total del recorregut?
3. D'un dipòsit que era ple, n'hem tret, primer $\frac{2}{3}$ del total i, després, $\frac{1}{5}$ del total. Si sabem que encara hi queden 400l, quina és la capacitat del dipòsit?
4. Amb les últimes pluges, el contingut d'un pantà ha augmentat el 27% i té 431,8 hl d'aigua. Quanta aigua tenia abans de les pluges?
5. He aconseguit que em rebaixessin una nevera un 18%, amb la qual cosa m'ha costat 451€. Quant costava abans de la rebaixa?

6. Calcula les següents sumes i restes amb polinomis:

$$P(x) = 10x^5 - 2x^3 - 6x^2 + 9$$

$$Q(x) = 12x^4 - 3x^2 + 5x - 4$$

$$R(x) = -x^6 + 7x^4 - 2x^3 - 3x$$

a) $P(x) + Q(x)$ b) $P(x) + R(x)$ c) $Q(x) + R(x)$

d) $P(x) - R(x)$ e) $R(x) - Q(x)$ f) $Q(x) - P(x)$

7. Calcula els següents productes:

$$P(x) = 7x^5 - 5x^4 + 3x^3 - 4x^2 - 10x + 1$$

$$Q(x) = 3x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 8$$

$$R(x) = 2x \quad S(x) = 3x^2 \quad T(x) = 2x - 3$$

a) $P(x) \cdot R(x)$ b) $Q(x) \cdot S(x)$ c) $Q(x) \cdot R(x)$ d) $Q(x) \cdot T(x)$ e) $T(x) \cdot S(x)$

8. Calcula les següents divisions:

$$P(x) = 10x^5 - 8x^4 + 2x^3 - 6x^2 \quad Q(x) = -3x^4 + 15x^3 + 12x^2 - 9x$$

$$R(x) = 2x \quad S(x) = 3x \quad T(x) = 12x^4 - 9x^3 - 3x^2$$

a) $P(x) \div R(x)$ b) $Q(x) \div S(x)$ c) $T(x) \div S(x)$

9. Expressa com un quadrat d'una suma o d'una diferència aquestes expressions:

a) $x^2 + 6x + 9$

c) $4x^2 - 4x + 1$

b) $4a^2 + 12a + 9$

10. Expressa com a suma per diferència les expressions següents:

- a) $4x^2 - 25$
- b) $9a^4 - 16b^2$
- c) $16 - 25x^2$

11. Desenvolupa les potències següents:

A) $(x+2y)^2$ B) $\left(3x - \frac{3}{x}\right)^2$ C) $\left(2x + \frac{y}{2}\right)^2$ D) $(a^2 - b^2)^2$

12. Expressa com un producte les expressions:

- a) $9x^2 - 25y^2$
- b) $16 - 40x + 25x^2$
- c) $100a^2 + 144 + 240a$

13. Resol les següents equacions:

a) $\frac{2x-3}{5} + \frac{x+1}{2} = 3 - \frac{4x+4}{10}$

b) $\frac{3x-7}{6} = \frac{2x-3}{3} - \frac{x-1}{4}$

c) $3(x-3) - 4(2-3x) = 2(1-2x)$

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

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

f) $2[2x - 2(3x - 2)] = 3x - 3$

g) $\frac{x+3}{10} - \frac{x-1}{5} = \frac{x+9}{4} + \frac{4-x}{2}$

h) $1 - \frac{2(x-1)}{3} - 5x = 3(1+2x) - 13$

14. Dibuixa la gràfica de cada funció amb la taula de valors corresponents

- a) $Y = 4$
- b) $Y = X$
- c) $Y = 2x$
- d) $y = x/2$
- e) $y = x + 1$
- f) $y = 2x + 1$
- g) $y = 2x - 1$

15. Escriu i representa la funció que relaciona la superfície d'un quadrat i la longitud del seu costat.

16. El triple de l'edat que jo tenia fa 2 anys és el doble de la que tindrè d'aquí a 6 anys. Quina és la meua edat actual?

17. Si sumem 9 a un nombre i dividim el resultat entre 5, obtenim el mateix que si restem 9 i dividim el resultat entre 2. De quin nombre es tracta?

18. Per comprar 7 discos compactes em falten 12 €, però si només compro 5, em sobren 18 €. Si tots els compactes valen igual, quant en val un?

19. El perímetre d'un triangle equilàter és 81 m. Troba quant fa el seu costat

20. Dos germans es porten una diferència de 3 anys, i dintre de 4 anys les seves edats sumades faran 33. Calcula-les.

21. S'ha mesurat l'alçada (en cm) de 80 nadons i s'ha obtingut les següents dades:

<i>Alçada (cm)</i>	<i>nadons</i>
[42,44)	6
[44,46)	10
[46,48)	23
[48,50)	26
[50,52)	15
	+80

Construeix la taula de freqüències, calcula \bar{x} , DM.

Fes l'histograma, polígon de freqüències i el diagrama de sectors.

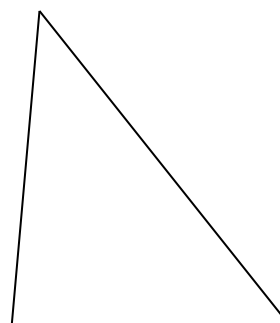
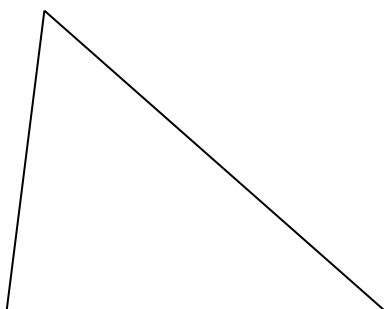
22. Si la freqüència relativa d'una classe x_i és 0,3 i hi ha en total 500 dades, quantes dades hi ha en aquesta classe

23. Dos triangles són **semblants** si tenen els costats corresponents proporcionals i els angles corresponents iguals. La constant de proporcionalitat dels costats s'anomena **raó de semblança**.

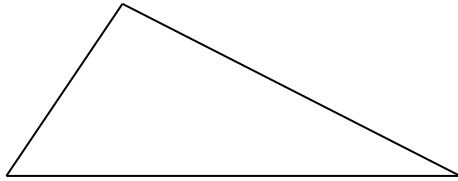
Comprova que els següents triangles són semblants i determina la seva raó de semblança:

1. a)

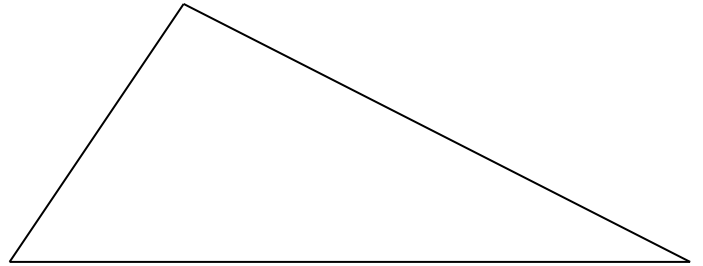
b)



2. a)



b)



24. Si els costats d'un triangle mesuren respectivament 7, 9 i 5 cm, quant mesuraran els costats d'un altre triangle semblant, si la raó de semblança respecte del primer és de 1.8 ?

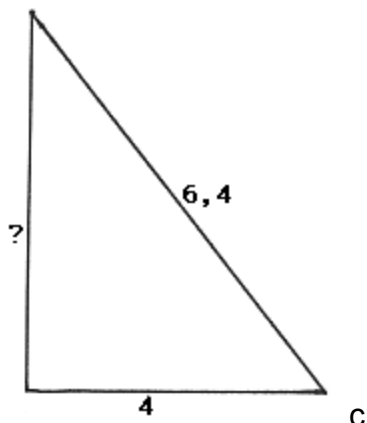
25. Les figures següents estan fetes amb triangles rectangles.

1r. Determina l'angle recte, la hipotenusa i els catets de cada triangle.

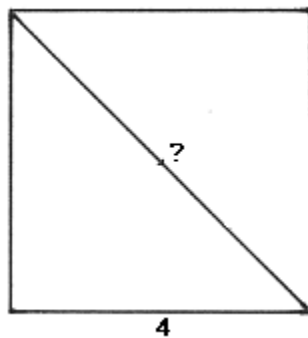
2n. Calcula el costat que falta mitjançant el teorema de Pitàgoras.

3r. Verifica que el càlcul és correcte mesurant el costat amb el regle.

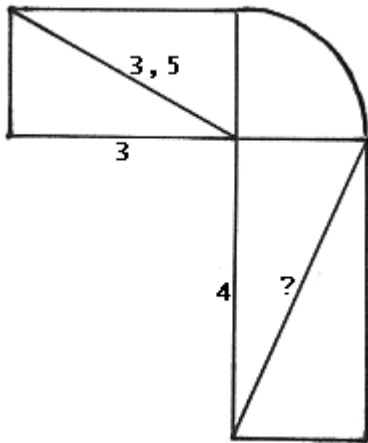
a)



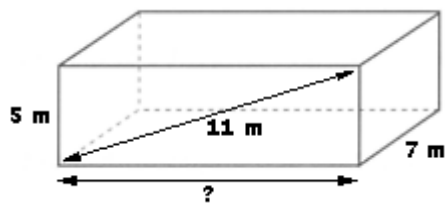
b)



c)



25. Donat el següent ortoedre, calcula:



- La longitud de la seva amplada i la seva diagonal.
- El seu volum.
- La seva superfície total.

26. Calcula l'àrea total i el volum de la següent figura:

