

# DOSSIER DE RECUPERACIÓ 2n ESO

---

*INS MARIANAO. Departament de matemàtiques*

*La correcta realització del dossier i l'entrega d'aquest el dia de l'examen, tindrà un pes del 20% de la nota final. Les activitats s'hauran d'entregar en fulls din A4 i clarament numerades per facilitar la seva correcció...\*\*Les activitats en negreta són obligatòries, la resta corresponen a activitats d'ampliació i no caldrà presentar-les el dia de l'examen.\*\**

*Nom i cognoms:*

---

*Curs:*

---



• **Nombres enters**

1. Resol les següents sumes i restes amb enters.

a)  $-3 + 4 =$

b)  $-7 - 14 =$

c)  $5 - 12 =$

d)  $-8 - 11 =$

e)  $3 - 9 =$

f)  $-9 + 4 =$

g)  $-6 - 4 =$

h)  $-10 + 11 =$

i)  $-2 + 4 =$

j)  $3 - 15 =$

k)  $-1 + 10 =$

l)  $8 - 13 =$

2. Calcula les següents operacions cancel·lant abans els parèntesis

a)  $1 + (-3) =$

b)  $-8 - (-3) =$

c)  $4 - (+9) =$

d)  $-5 + (-5) =$

e)  $-6 - (-7) =$

f)  $-1 + (-1) =$

g)  $1 + (-10) =$

h)  $-8 - (-12) =$

i)  $-6 + (-3) =$

j)  $-14 + (-9) =$

k)  $15 + (-1) =$

l)  $1 + (-1) =$

3. Calcula:

a)  $4 - (+2) - (-5) + (-3) =$

b)  $-3 - (-5) + (-6) + (-4) =$

c)  $-10 - (+2) - (-8) - (-7) =$

d)  $10 - (+2) - (-5) + (-9) =$

e)  $-16 - (-10) + (-4) - (-12) =$

f)  $-7 - (+6) - (-10) - (-1) =$

4. Calcula les següents multiplicacions i divisions amb nombres sencers.

a)  $4 \cdot (-5) =$

b)  $-2 : (-2) =$

c)  $-7 \cdot 6 =$

d)  $-3 \cdot (-6) =$

e)  $-10 : (-5) =$

f)  $-12 : 6 =$

g)  $-4 : (-2) =$

h)  $-7 \cdot (-3) =$

i)  $-14 : (-7) =$

j)  $-9 \cdot (-3) =$

k)  $-20 : (-4) =$

l)  $-1 \cdot (-1) =$

m)  $-7 \cdot (-10) =$

n)  $45 : (-3) =$

o)  $10 \cdot (-6) =$

p)  $-40 : (-5) =$

q)  $-2 \cdot (-3) =$

r)  $-4 : (-4) =$

5. Realitza les següents operacions combinades.

a)  $4 - 2 \cdot (-5) =$

b)  $-8 + 5 \cdot (-3) =$

c)  $-6 - 4 \cdot (-6) =$

d)  $-1 - 2 \cdot [-8 + (-2) \cdot (-3)] =$

e)  $-3 - 1 - [-3 + (-6) : (-2)] =$

f)  $6 \cdot (-2) \cdot (-5) =$

g)  $(-32) : (-8) \cdot (-1) =$

h)  $-7 - 2 \cdot (-5) + 4 \cdot (-3) =$

i)  $-1 - 8 \cdot (-3) + [7 - 2 \cdot (-3)] =$

j)  $10 - 2 \cdot (-5) + 12 : 6 \cdot (-2) =$



6. Realitza les següents operacions amb fraccions.

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

e)  $\left(\frac{4}{7}\right) \cdot \left(\frac{-4}{5}\right) =$

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

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

f)  $\left(\frac{-9}{12}\right) : \left(\frac{1}{-2}\right) =$

j)  $\left(\frac{-6}{5}\right) \cdot \left(\frac{7}{-5}\right) =$

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

g)  $10 \cdot \left(\frac{-3}{4}\right) =$

k)  $-\frac{3}{4} - 3 + \frac{5}{3} =$

d)  $-6 + \frac{8}{3} =$

h)  $\left(\frac{-10}{2}\right) \cdot \left(\frac{-7}{5}\right) =$

l)  $\left(\frac{-1}{3}\right) \cdot \left(\frac{7}{-2}\right) \cdot \left(\frac{-1}{5}\right) =$

7. Realitza les següents operacions amb fraccions, recorda que tenen diferent denominador i primer hauràs de trobar el mínim comú múltiple.

a)  $\frac{1}{2} - \frac{4}{5} =$

e)  $\frac{3}{5} - \frac{2}{15} =$

i)  $\frac{5}{27} + \frac{3}{9} =$

b)  $\frac{6}{4} - \frac{8}{3} =$

f)  $\frac{5}{4} - \frac{9}{7} =$

j)  $\frac{8}{7} - \frac{3}{14} =$

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

g)  $\frac{8}{6} - \frac{1}{2} =$

k)  $\frac{1}{3} - \frac{4}{8} =$

d)  $\frac{7}{4} + \frac{3}{8} =$

h)  $\frac{7}{9} + \frac{2}{18} =$

l)  $\frac{7}{5} + \frac{6}{4} =$

8. Diferent denominador, tres fraccions.

a)  $\frac{1}{2} - \frac{4}{5} - \frac{6}{4} =$

f)  $\frac{9}{5} + \frac{6}{3} - \frac{7}{20} =$

b)  $\frac{4}{3} + \frac{1}{2} - \frac{4}{12} =$

g)  $\frac{2}{6} - \frac{3}{4} + \frac{8}{3} =$

c)  $\frac{-6}{4} + \frac{2}{5} - \frac{1}{10} =$

h)  $\frac{9}{8} - \frac{3}{9} + \frac{1}{2} =$

d)  $\frac{2}{15} - \frac{4}{10} + \frac{2}{3} =$

i)  $\frac{1}{4} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} =$

e)  $-\frac{5}{2} - \frac{6}{4} + \frac{1}{8} =$



9. Simplifica les següents fraccions aplicant la cancel·lació de signes.

a)  $-(-\frac{3}{4}) + (-\frac{7}{4}) = +\frac{3}{4} - \frac{7}{4} = -\frac{4}{4} = -1$

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

c)  $-(+\frac{8}{6}) - (-\frac{2}{6}) - (+\frac{10}{6}) =$

d)  $-(\frac{-7}{3}) + (\frac{-6}{3}) =$

e)  $-(\frac{-4}{9}) + (\frac{-5}{9}) - (-\frac{10}{9}) =$

f)  $-(-\frac{9}{2}) + (\frac{-7}{2}) - (-\frac{10}{2}) =$

10. Diferent denominador, cancel·lació de signes

a)  $(-\frac{2}{3}) + (\frac{-6}{2}) = +\frac{2}{3} - \frac{6}{2} = \frac{4 - 18}{6} = \frac{-14}{6}$

b)  $-(\frac{1}{6} - \frac{5}{4}) =$

h)  $-(\frac{-9}{8}) - (-\frac{5}{6}) =$

c)  $-(\frac{-10}{3}) - (+\frac{5}{4}) =$

i)  $-(\frac{-1}{3}) - (+\frac{3}{4}) - \frac{7}{6} =$

d)  $-(-\frac{7}{2}) + (-\frac{11}{3}) - (\frac{-7}{4}) =$

j)  $\frac{2}{9} - (-\frac{6}{27}) - (-\frac{5}{3}) =$

e)  $-(\frac{-6}{5}) - (+\frac{5}{3}) =$

k)  $-(\frac{-4}{15}) + (-\frac{5}{10}) + (-\frac{2}{60}) =$

f)  $-(+\frac{13}{7}) - (\frac{-1}{14}) =$

l)  $-(-\frac{5}{6}) - (\frac{-7}{3}) + (\frac{-4}{12}) =$

g)  $-(-\frac{10}{15}) - (+\frac{8}{10}) =$



11. Resol respectant la prioritat en eles operacions.

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

d)  $-\left(\frac{1}{5}-\frac{12}{10}\right)-\left(-\frac{7}{40}\right)=$

b)  $-\left(\frac{-7}{6}-\frac{2}{9}\right)-\left(-2+\frac{5}{3}\right)=$

e)  $\frac{8}{4}-\left(-\frac{7}{2}\right)-\left(\frac{6}{8}-\frac{20}{16}\right)=$

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

12. En Xavier ha fet revelar un rodet de 24 fotografies i n'hi ha sortit 4 de desenfocades. Diu que això es pot expressar amb la fracció  $4/24$ . La Maria diu que també es pot expressar amb  $1/6$ . És correcte el que diu la Maria?

13. Un formatge pesa  $3/4$  de kg. Si en consumim  $1/2$  de kg, quant pesa el formatge que queda?

14. A l'agost el nivell de l'aigua d'un embassament assolia els  $3/4$  de la seva capacitat i el novembre  $5/6$ . A quin mes estava més ple?

15. En Joan i la Marta han fet un treball de 24 pàgines. En Joan fa  $1/3$  del treball i la Marta en fa  $1/2$ .

- a) Quantes pàgines ha fet cada un?
- b) Quina fracció del treball han fet entre tots dos?
- c) Quina fracció els queda per fer?

16. La Sílvia fa una excursió de 20 km en bicicleta. Quan ha recorregut  $3/4$  de l'itinerari, s'atura a descansar.

- a) Quina fracció del recorregut li falta encara?
- b) Quants quilòmetres ha recorregut?



• **Potències d'exponent i base real**

17. Simplifica les següents potències de base i exponent enter

a)  $2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 \cdot 2 =$

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

g)  $\frac{(-1)^3 \cdot (-1)^2}{(-1)} =$

b)  $(-3)^2 \cdot (-3)^4 =$

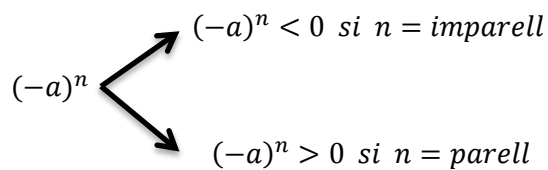
e)  $2^2 \cdot \frac{2^3}{2^4} =$

h)  $[(-2)^3]^2 =$

c)  $\frac{4^7}{4^5} =$

f)  $(-7)^4 \cdot (-7) \cdot (-7)^6 =$

18. Dona una explicació a la següent propietat i posa alguns exemples:



• **Monomis**

○ **Sumes i restes**

19. Agrupa els monomis que trobaràs a continuació

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

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

b)  $5x - 3x + 7x =$

f)  $8x - 2x^2 + 2x^2 - 2x + 3x^3 =$

c)  $2x^2 + x^2 + 3x^2 =$

g)  $2x + 4x + 11x^2 =$

d)  $-x^3 + 6x^3 - 2x^3 =$

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



○ **Multiplicacions**

$$ax^n \cdot bx^m = (a \cdot b)x^{n+m}$$

20. Realitza les següents operacions :

a)  $2x^3 \cdot 4x =$

d)  $-7x^5 \cdot (-2x) =$

g)  $6x^8 \cdot 4 =$

b)  $3x^7 \cdot (-5x^4) =$

e)  $5x^3 \cdot 7x^6 =$

h)  $x^9 \cdot (-x) =$

c)  $x^2 \cdot 2x^2 =$

f)  $2x^3 \cdot (-x^{10}) =$

i)  $(-6x) \cdot (-3x^5) =$

○ **Divisions**

$$\frac{ax^n}{bx^m} = \left(\frac{a}{b}\right)x^{n-m}$$

21. Realitza les següents operacions :

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

d)  $\frac{-6x^4}{-x^2} =$

g)  $\frac{3x^5}{3x^5} =$

b)  $\frac{-4x^3}{2x^2} =$

e)  $\frac{15x^{10}}{3x^5} =$

h)  $\frac{12x^6}{3x^5} =$

c)  $\frac{10x^7}{5} =$

f)  $\frac{20x^7}{-2x^2} =$

i)  $\frac{-3x^8}{-3x^2} =$

○ **Potències**

$$\underline{(ax^n)^m = a^m \cdot x^{n \cdot m}}$$

22. Realitza les següents operacions :

a)  $[(x^3)^2]^5 =$

e)  $(-x^5)^3 =$

j)  $(8x^6)^2 =$

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

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

k)  $(-x^4)^4 =$

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

g)  $(10x^{10})^2 =$

l)  $(7x^7)^2 =$

d)  $(4x^3)^2 =$

h)  $(5x^7)^3 =$

i)  $(-9x^3)^2 =$



○ **Propietat distributiva**

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

23. Aplica la propietat distributiva en les següents expressions.

a)  $2(x + 3) =$

d)  $-3x^2(-1 + 2x^2) =$

b)  $2x^3(x^2 + 1) =$

e)  $10x^6(2 - 5x^2) =$

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

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

• **Polinomis**

○ **Suma, resta i valor numèric**

24. Donats els següents polinomis, calcula:

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

$$Q(x) = -x^3 + 7x^2 + x + 3$$

$$R(x) = 8x^4 + 5x^2 + 4x - 8$$

a)  $P(x) + Q(x) =$

c)  $P(x) - Q(x) =$

e)  $P(x) + R(x) =$

b)  $Q(x) + R(x) =$

d)  $P(x) - R(x) =$

f)  $R(x) - P(x) =$

25. Troba el valor numèric dels següents polinomis pels valor de "x" que s'indiquen.

a)  $P(2) =$

b)  $Q(-1) =$

c)  $R(-2) =$





○ **Multiplicacions**

26. Realitza les següents multiplicacions polinòmiques

a)  $(2x^2 - 3x) \cdot (5 + x) =$

c)  $(10x^3 - 2x^2) \cdot (-3 + x) =$

b)  $(x^2 + 5x - 2) \cdot (x^2 - x) =$

○ **Identitats notables**

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

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

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

27. Desenvolupa les següents expressions fent ús de les identitats notables

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

d)  $(3x + 1)^2 =$

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

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

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

f)  $(x + 6) \cdot (x - 6) =$

● **Equacions de primer grau**

28. Equacions senzilles. Resol.

a)  $x + 4 = 5$

d)  $7 - x = 5$

g)  $5 = 2 + x$

b)  $x - 3 = 6$

e)  $11 = x + 5$

h)  $9 = 15 - x$

c)  $7 + x = 10$

f)  $2 = x - 9$

i)  $2 - x = 9$

29. Equacions senzilles. Resol.

a)  $2x + x = 5$

f)  $2 - 8 = x + 2x$

k)  $2x - 5 + 3x + 1 = 3x - 2$

b)  $7x - 3x = 10 - 7$

g)  $5x - 13x = 6 - 10$

l)  $x + 7 = 12x - 3 - 8x + 1$

c)  $x - 9x = 9 - 7$

h)  $2x + 4 + 5x = 18$

m)  $6x - 1 + x = 4 - 5x + 3$

d)  $5x - x = 3 - 5$

i)  $11x + 17 - 6x = 2$

n)  $x + 2x + 3x - 5 = 4x - 9$

e)  $6 = 12x - 2x$

j)  $9 = 12x - 6 - 7x$

o)  $5x + 4 - 6x = 7 - x - 3$



30. Equacions amb parèntesis. *Resol.*

a)  $6(x + 1) - 4x = 5x - 9$

d)  $5 - (4x + 6) = 3x + 7 - 4x$

b)  $18x - 13 = 8 - 4(3x - 1)$

e)  $x - 7(2x + 1) = 2(6 - 5x) - 13$

c)  $3x + 5(2x - 1) = 8 - 3(4 - 5x)$

f)  $11 - 5(3x + 2) + 7x = 1 - 8x$

31. Troba les solucions dels següents sistemes d'equacions per **Substitució**:

a)  $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$

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

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

32. Troba les solucions dels següents sistemes d'equacions per **Igalació**:

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

b)  $\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$

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

33. Troba les solucions dels següents sistemes d'equacions per **Reducció**:

a)  $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x - 2y = -3 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} 3x + y = -8 \\ 2x + y = -5 \end{cases}$

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



• **Proporcionalitat**

34. Completa la taula següent corresponent a dues magnituds proporcionals:

1	2		4	8			k
2,5	5	7,5			25	50	

35. Completa la taula de valors inversament proporcionals següents :

4	8	12	2	1		3	6
12	6				3		

36. Calcula "x" en les proporcions següents:

a)  $\frac{15}{20} = \frac{21}{x}$

c)  $\frac{x}{24} = \frac{40}{64}$

e)  $\frac{x}{72} = \frac{53}{212}$

b)  $\frac{6}{24} = \frac{x}{21}$

d)  $\frac{28}{x} = \frac{35}{55}$

f)  $\frac{17}{x} = \frac{68}{372}$

37. Si quatre entrades per al cinema han costat 15,2 €, quan costen cinc entrades?

38. El propietari d'un supermercat ha pagat 180€ per 15 caixes d'alls. Quant ha de pagar per una comanda de 13 caixes d'alls?

39. Una aixeta, oberta durant 10 minuts, fa que el nivell d'un dipòsit pugi 35 cm. Quant puja el nivell si l'aixeta es queda oberta 18 minuts més?

40. Vuit obrers construeixen una paret en 9 dies. Quant tardarien a fer-ho sis obrers?

41. En una botiga rebaixen tots els articles en la mateixa proporció. Si per una samarreta de 18 euros pago 6,2 euros, quant he de pagar per un jersei de 90€?



• **Percentatges**

42. Calcula:

a) **13 % de 2800 =**

d) **2 % de 1625 =**

g) **7 % de 800 =**

b) **27 % de 4850 =**

e) **12 % de 45 =**

h) **4 % de 625 =**

c) **5 % de 344 =**

f) **10 % de 2675 =**

i) **25 % de 244 =**

43. Calcula el valor de la incògnita "x":

a) **80 % de x = 16**

d) **21 % de x = 42**

g) **70 % de x = 140**

b) **5 % de x = 13**

e) **20 % de x = 31**

h) **3 % de x = 45**

c) **8 % de x = 36**

f) **15 % de x = 30**

i) **10 % de x = 100**

44. La Sara ha comprat un jersei que costava 35 €, però li han fet una rebaixa del 15 %. Quant n'ha d pagar?

45. En Robert ha pagat 29,75€ per uns pantalons que estaven rebaixats un 15%. Quant constaven els pantalons sense rebaixar?

46. En un partit de basquet cinc jugadors de l'equip titular han aconseguit les següents anotacions.

	PAU	BIRIAKOV	O'NEIL	MILLER	ARNAU
Cistelles	8	9	16	7	2
Intents	19	12	20	11	8

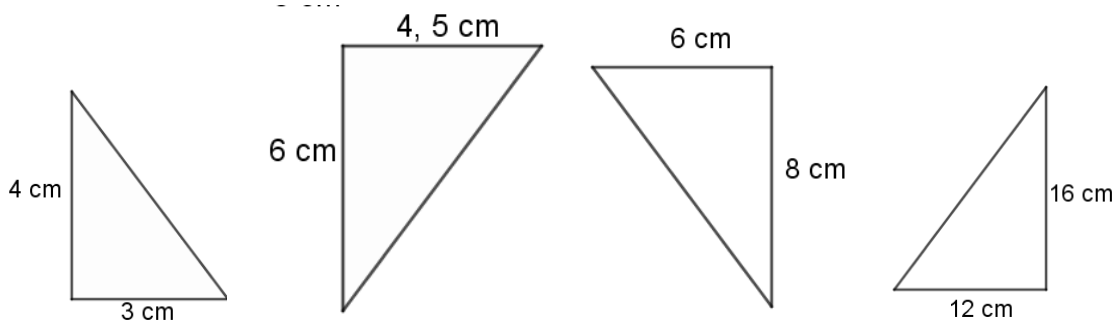
47. La paga mensual l'Andrea és de 25 € i li han promès un augment del 20 % per al pròxim mes. Quina serà la seva nova assignació mensual?



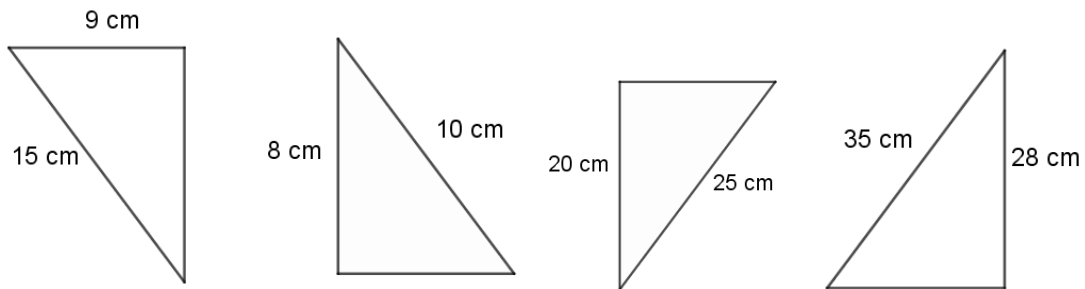
• **Geometria**

48. Calcula la mida de la hipotenusa en els següents triangles rectangles. Fes ús del Teorema de Pitàgores

$$h^2 = c_1^2 + c_2^2$$



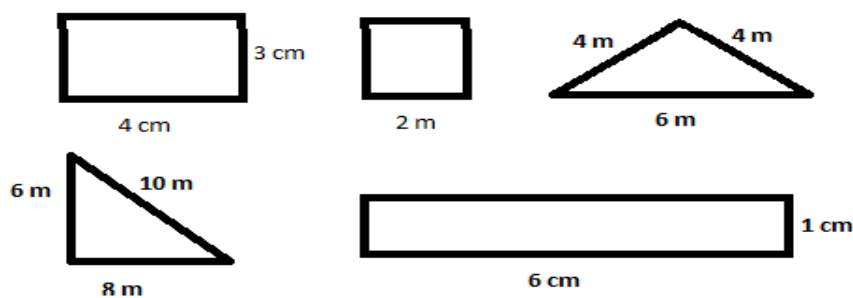
49. Calcula la mida dels catet desconegut en els següents triangles rectangles. Fes ús del teorema de Pitàgores.



50. Per sostenir un pal d'1,5 m d'alçària, l'agantem amb una corda situada a 2,6 m de la base del pal. Quina és la longitud d la corda?

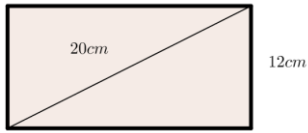
51. La corda d'un estel fa 85 m, i vola sobre una caseta que es troba a 63 m de la Llúcia. A quina altura per damunt del terra es troba l'estel?

52. Calcula l'àrea i el perímetre de les següents figures:

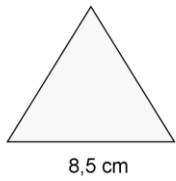




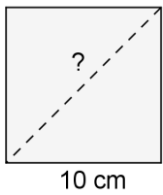
53. Calcula l'àrea del següent rectangle donades la seva diagonal i la seva altura. ( 1 punt)



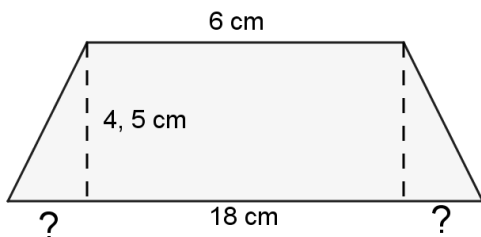
54. Calcula l'àrea d'un triangle equilàter de 8,5 cm de base. (1, 5 punts)



55. Determina la mida de la diagonal d'un quadrat de 10 cm de costat ( 1 punt)

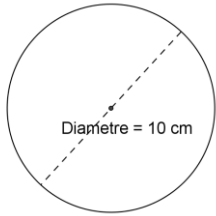


56. Calcula l'àrea i el perímetre del trapezi. Ajuda: Troba primer el valor del les mides desconegudes per poder aplicar Pitàgores.

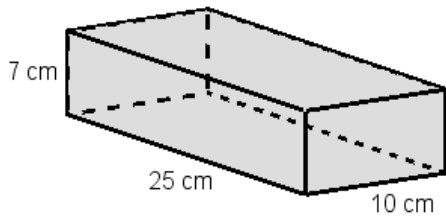




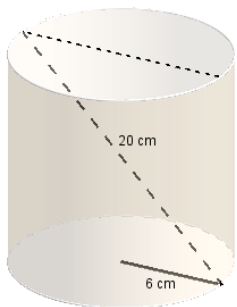
57. Calcula l'àrea i el perímetre de la circumferència.



58. Calcula la superfície i el volum del següent cos geomètric. Ajuda: Calcula l'àrea de cadascuna de les cares i després fes la suma de totes. Recorda que el volum del prisma s'obté multiplicant les seves mides, profunditat, amplada i altura. (1,5 punts)



59. Calcula el volum de la següent figura geomètrica. Ajuda: El diàmetre es el doble del radi. Necessites esbrinar l'altura amb Pitàgores per poder aplicar la fórmula del seu volum.  $Volum_{cilindre} = \pi \cdot r^2 \cdot h$





• **Estadística**

60. El nombre d'urgències ateses per un hospital durant un mes és aquest.

**2, 8, 3, 3, 6, 5, 4, 8, 2, 4, 3, 5, 7, 7, 8, 5, 3, 4, 7, 7, 2, 3, 8, 6, 5, 2, 4, 5, 3, 6, 5**

Ompli la taula de freqüències

Nº urgències	Dies (Freq.absoluta)	Freqüència relativa	Tant per cent
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
TOTAL			

61. Una enquesta sobre el nombre de fills que tenen 25 parelles revela aquestes dades:

**0, 1, 0, 3, 1, 2, 1, 1, 0, 1, 0, 2, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 3, 0, 1, 0, 1, 2, 0**

Ompli la taula de freqüències

Nº de fills	Parelles (Freq.absoluta)	Freqüència relativa	Tant per cent
0			
1			
2			
3			
TOTAL			