

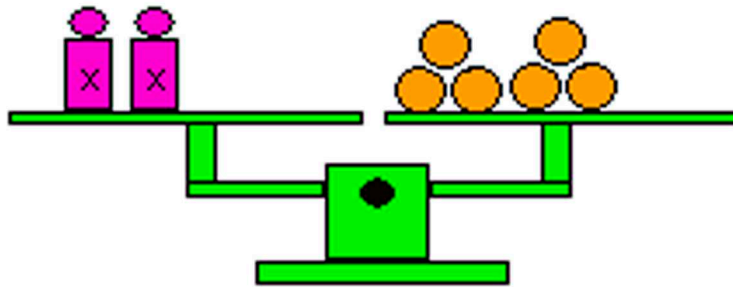
DOSSIER RECUPERACIÓ

2A AVALUACIÓ

LLENGUATGE ALGEBRAIC

I

EQUACIONS



NOM:

GRUP:

1. Imagina que x és un nombre enter qualsevol. Expressa de forma algebraica:

- a) Els nombres enters múltiples de 5.

- b) La suma de qualsevol enter amb la seva meitat.

- c) El producte de dos nombres enters consecutius.

- d) La quarta part de la suma de dos nombres enters consecutius.

2. Escribe les fórmules demanades:

- a) En Joan ha comprat maduixes a 2 euros/kg i plàtans a 1,8 euros/kg. Escribe una fórmula que permeti calcular els diners que ha pagat en funció de la quantitat de fruita comprada.

- b) En Joan ha pagat aquesta fruita donant un bitllet de 20 euros. Escribe una fórmula que indiqui el canvi que li han tornat.

3. D'un dipòsit de x litres d'aigua extraiem la meitat, després la quarta part del que queda i després la vintena part del total. Escribe una fórmula per expressar:

- a) El nombre de litres que es treuen a la segona extracció.

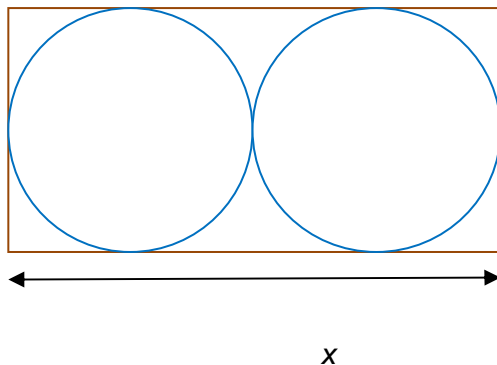
- b) El nombre de litres que conté el dipòsit després de les dues primeres extraccions.

- c) El nombre de litres que resten al dipòsit després de les tres extraccions.

4. **Considera el conjunt dels nombres enters. Tradueix els enunciats a llenguatge algebraic**

- a) La meitat del triple d'un nombre.
- b) El triple de la suma d'un nombre amb la seva cinquena part.
- c) La tercera part del quadrat d'un nombre.
- d) El quadrat d'un nombre menys la seva arrel quadrada.

5. **Fixa't en la figura formada per un rectangle i dos cercles inscrits:**



Escriu una fórmula que permeti calcular:

- a) El perímetre del rectangle.
- b) La superfície ocupada pels dos cercles.
- c) L'àrea del rectangle.
- d) L'àrea compresa entre els cercles i el rectangle.

6. Expressa les operacions següents en la forma més reduïda possible:

a) $3x + 8x - 5y + x - 4y =$

b) $4a + 6b - 10a + 2b + 6a =$

c) $2x + y + 3z - 4y + 3x - z =$

d) $4a - 2b + 4(a + b) - (3a - 2b) =$

7. Calcula les sumes següents:

a) $(2a - b - 3c) + (5a + 2b) =$

b) $(10x - 3y + 4z) + (2x - y - 2z) =$

c) $(7m + 2n - 3p) + (-m - n + 4) =$

d) $(2x - 3y - 20) + (3x + 4y + 30) =$

8. Fes les restes següents:

a) $(5x + 2y - 3z) - (x - y + 2z) =$

b) $(2a + 3b - 9) - (5a + 4b - 8) =$

c) $(3m + 2n - 4) - (m + 5n + 10) =$

d) $\left(\frac{7}{x} + \frac{2}{y}\right) - \left(\frac{1}{x} - \frac{4}{y}\right) =$

9. Observa el resultat dels dos productes creuats resolts i fes-ne la resta:

.	a^2b^2	b^2	$-ab$
a^2			$-a^3b$
$2ab$		$2ab^3$	
$-2a^3$			

10. Multiplica les expressions:

a) $4x(2 - 3x) =$

b) $(-2x)(4x + y) =$

c) $4a(a - b + 5) =$

d) $(-y)(4x + y - 1) =$

11. Fes els productes:

a) $(4m - 2n)(1 - 3m) =$

b) $(3a - 2b) \cdot (a + 4b - 3) =$

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

d) $(2m + n + 3) \cdot (m - n - 6) =$

12. Fes els productes i després troba el resultat:

a) $3a \cdot 2b - 6a \cdot a^2 + 2a^2 \cdot a =$

b) $3m^2 \cdot m^2 + 4m^3 \cdot m - 2m^4 =$

c) $x^2 \cdot x^3 - 2x \cdot x^4 + 3y \cdot y^2 - y^3 =$

13. Calcula les potències:

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

b) $(3mn)^4 =$

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

d) $(-xy)^3 =$

e) $(-ab^3)^3 =$

f) $(-2m^2n)^2 =$

14. Fes les operacions següents i compara els resultats obtinguts:

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

$(a - 4)^2 =$

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

$(2 - x)^2 =$

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

$(a^3)^2 =$

15. Desenvolupa els quadrats de les sumes següents aplicant la fórmula notable:

a) $(3a + 1)^2 =$

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

c) $(4m + 2)^2 =$

d) $(3a + 5)^2 =$

16. Desenvolupa els quadrats de les restes següents aplicant la fórmula notable:

a) $(6m - n)^2 =$

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

c) $(1 - 2x)^2 =$

d) $(2n - 10)^2 =$

17. Expressa com a producte les diferències de quadrats:

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

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

c) $(m^2 - 25) =$

d) $(n^2 - 100) =$

18. Expressa com a diferència de quadrats els productes següents:

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

b) $(m + 7)(m - 7) =$

c) $(3x + 1)(3x - 1) =$

d) $(2 + y)(2 - y) =$

19. Completa els termes que falten:

a) $(4 + c) \dots = 16 - c^2$

b) $(5 + y)^2 = 25 + \dots + \dots$

c) $y^2 - \dots = (y + 6)(y - 6)$

d) $(8 - m)^2 = 64 - \dots + \dots$

20. Indica quines d'aquestes expressions són equivalents:

A. $49 + 14x + x^2$

B. $(4 + n)(4 - n)$

C. $(x + 7)^2$

D. $(2a - 4)^2$

E. $16 - n^2$

F. $4a^2 - 16a + 16$

1. Indica els membres, els termes en x i els termes independents de les equacions:

Equació	Membres	Termes en x	Termes independents
$4x - 5 = 3x + 4$			
$5x - 1 - x = 2$			
$6x = 2x + 5 - 4x$			
$3x - 6 + 9 = 0$			

2. Les solucions de les equacions següents són 2, 4 i -3 . Diques quina correspon a cada equació:

a) $3x + 4 = 2x + 1$

b) $4 = 6x - 12 - 8$

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

3. Indica el grau i el nombre d'incògnites de les equacions següents:

a) $4x - 7 = 9$

b) $x^2 + y = -6$

c) $y^3 - y - 1 = 0$

4. Troba directament la solució de cada equació:

a) $3x = 15$

b) $x + 7 = -1$

c) $2x + 2 = 14$

d) $-x + 6 = 2$

e) $4x + 1 = 17$

f) $\frac{x}{2} + 3 = 9$

5. Indica quines equacions són equivalents entre elles:

A. $x + 5 = 10$

B. $3x = x - 3$

C. $x + 7 = 12$

D. $4x + 8 = 2x - 20$

E. $12x = 4x - 12$

F. $2x + 4 = x - 10$

6. Resol les equacions:

a) $7x - 7 = 21$

b) $3x - 1 = 2x + 6$

c) $2 - 8x = x - 16$

d) $6x + 2 = 3x + 11$

e) $10x + 3 = x + 7$

f) $12 = x + 3x - 8$

7. Multiplica els parèntesis aplicant la propietat distributiva:

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

b) $-3 \cdot (1 - 4x) =$

c) $2 \cdot (-4 - 2x) =$

d) $3x \cdot (x - 5) =$

8. Multiplica els parèntesis i resol l'equació:

a) $5 \cdot (x - 6) = -28$

b) $2x = 4 \cdot (3x - 5)$

c) $8 = 3 \cdot (x + 5)$

d) $2 \cdot (x + 3) = -4 \cdot (x + 1)$

9. Multiplica els parèntesis i resol l'equació:

a) $4 + 2(x - 6) = 5x - 11$

b) $3(4x - 1) = -2(2x + 3) + 11$

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

d) $4(2x + 3) = 2(-3 - x) + 8$

10. Resol directament les equacions:

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

b) $\frac{2x+3}{5} = \frac{7}{5}$

c) $\frac{3x}{7} = \frac{9}{7}$

d) $\frac{2x}{3} + \frac{5}{3} = \frac{13}{3}$

11. Resol les equacions següents fent productes encreuats:

a) $\frac{x+3}{2} = \frac{x}{6}$

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

c) $\frac{2}{7} = \frac{2x-1}{2}$

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

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

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

12. Converteix les equacions següents en equacions sense fraccions. Per fer-ho, multiplica cada membre pel mínim comú múltiple dels denominadors de l'equació:

a) $\frac{4x}{3} + 3x = \frac{x+1}{2} + \frac{1}{6}$

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

c) $2x + 3 - \frac{2}{7} = \frac{3x}{2} + 5x$

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

13. Resol les equacions:

a) $\frac{x+4}{6} + 1 = \frac{5x}{2} - 3$

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

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

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

14. Resol les equacions:

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

b) $\frac{x+1}{2} - \frac{2x+1}{4} = \frac{x}{8} + 1$

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

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

15. Assigna cada dada en funció de la incògnita x:

- a) Un nombre i la meitat del seu triple.
- b) Un nombre natural i els nombres naturals anterior i següent.
- c) Una longitud, la seva tercera part i la seva cinquena part.
- d) El radi d'una circumferència, el seu perímetre i l'àrea del cercle.
- e) El costat d'un quadrat, el seu perímetre i la seva àrea.

- 16. En un rectangle, la llargada és el triple de l'amplada. Indica en forma algebraica:**
- a) El seu perímetre.
 - b) La seva àrea.
 - c) La seva diagonal.
 - d) L'àrea d'un semicercle situat damunt d'un dels dos costats més llargs.
- 17. Un triangle rectangle té dos catets de la mateixa longitud x . Indica en forma algebraica:**
- a) La longitud de la hipotenusa.
 - b) El seu perímetre.
 - c) La seva àrea.
- 18. La suma de la cinquena part d'un nombre més la meitat del mateix nombre és igual a 35. Planteja i resol l'equació per determinar aquest nombre.**

19. En un restaurant s'ofereixen dos menús, de 12 euros i 15 euros. En un dia es serveixen un total de 80 menús i s'ingressen 1.050 euros. Quants menús s'han servit de cada tipus?
20. En Pere col·lecciona minerals. En una botiga venen tres tipus de capsas amb minerals diversos. Les més grans contenen, respectivament, 15 i 20 minerals més que la capsa més petita. Ha comprat 3 capsas petites, 2 mitjanes i 4 de les més grans, que contenen en total 245 peces. Quants minerals conté cada model de capsa?
21. En un rectangle, l'amplada mesura, en metres, la quart part de la llargada. Un segon rectangle, més gran, té una llargada 5 m superior a la del primer rectangle i una amplada també superior en 2 m. L'àrea del rectangle gran és superior en 114 m^2 a l'àrea del rectangle petit. Quines són les dimensions d'aquests rectangles?
22. Una cursa de cotxes d'època té quatre etapes. La primera és la més llarga. La segona, tercera i quarta etapa tenen una longitud que és, respectivament, la meitat, la tercera part i la quarta part de la longitud de la primera. Si la cursa és de 125 km, quina és la longitud de cada etapa?