

Unitat 4. El llenguatge algebraic.

1. Indica si aquestes expressions algebraiques son certes o faltes.

- a) El producte de dos nombres diferents és: $x \cdot y$.
- b) La sisena part d'un nombre és: $6 \cdot x$.
- c) Un nombre fet set vegades més gran és: $x/7$.
- d) El quocient de dos nombres diferents és: x/y .
- e) La suma de tres nombres diferents és: $x + y + x$.
- f) El perímetre d'un rectangle és: $2x + 2y$.
- g) Dos nombres naturals i consecutius és: $x, x + 1$.
- h) L'àrea d'un quadrat és: x^3 .
- i) L'àrea d'un rectangle és: $x \cdot y$.
- j) El volum d'un cub és: x^3 .

2. Expressa algebraicament:

- a) El triple d'un nombre.
- b) El doble d'un nombre menys 2.
- c) El quadrat d'un nombre.
- d) La sisena part d'un nombre.
- e) El triple del resultat d'augmentar en dues unitats un nombre.
- f) La cinquena part d'un nombre menys la tercera part d'un altre nombre.
- g) El producte d'un nombre pel seu doble.
- h) La quarta part del quadrat del doble d'un nombre.
- i) El quadrat de la suma d'un nombre més el seu triple.
- j) La suma de dos nombres consecutius.

3. Calcula el valor numèric d'aquestes expressions:

- a) $2x + 3x$ (per a $x = 5$)
- b) $3x - 2$ (per a $x = 4$)
- c) $(x + 5)^2$ (per a $x = 1$)
- d) $2 \cdot (3x + 4)$ (per a $x = -1$)

4. Considera aquestes expressions i completa: Completa:

- | | | | |
|----------|---------------|----------|---------------|
| a) $2xy$ | Part literal: | c) xyz | Part literal: |
| | Coeficient: | | Coeficient: |
| b) $6m$ | Part literal: | d) $25x$ | Part literal: |
| | Coeficient: | | Coeficient: |

5. Les expressions següents tenen termes semblants? Si la resposta es afirmativa, quins son?

- a) $3x + 4 + 5xy + y$
- b) $8xy + 3x + 15 + 2y + 7yx$
- c) $3x + 2y + 4 + 5 + y - 9x$

6. Simplifica aquestes expressions algebraiques agrupant en termes semblants:

- a) $x + 1 + 2x + 2 + 3x - 3$
- b) $5 - 4x + 9 - x + 16$
- c) $5x + x + 11 - 2x + 8$
- d) $3x - 4x + 10 + 2x - 6$
- e) $8x - x + 10 - 3x + 20$

7. Calcula eliminant primer els parèntesis:

- a) $(4x + 5) + (8x - 3)$
- b) $(8x - 2) - (-2x - 5)$
- c) $(5x - 4) - (4x - 5)$

8. Fes aquestes operacions:

- a) $3x(x^2 + 4x + 5) =$
- b) $4 + 5(x - 2) =$
- c) $(5x + 3)(x + 1) =$

9. La Laura ha fet 5 dies de vacances més que en Sergi i la Glòria n'ha tingut el doble que la Laura.

- a) Expressa algebraicament els dies de vacances que han fet entre els tres, sabent que en Sergi ha fet x dies.
- b) Si en Sergi ha fet 3 dies. Quants dies ha fet la Laura? I quants dies la Glòria?

Unitat 5. L'equació de primer grau.

10. Indica els membres, els termes, els coeficients i les incògnites de cada equació:

Equacions	Primer membre	Segon membre	Termes amb incògnita	Termes independents	Coeficients	Incògnites
$5x - 12 = 17 - 3x$						
$x + 45 = -3x$						
$7 - x = 22x - 7 + 2y$						
$y + 4 = 1/2 x$						
$x + 3y - z = 22$						

11. Resol aquestes equacions:

a) $x + 4 = 25$

b) $-2x + 3 = 5$

c) $2x + 5 = 13$

d) $7x - 3 = 3 + 4x$

e) $13 - 2x = 19$

f) $5x + 5 = 29 - x$

12. Tradueix aquestes frases a equacions:

- a) Quatre vegades un nombre menys 12 és igual a 8.
- b) Si al triple d'un nombre li sumem 7 dóna 34.
- c) D'aquí a 12 anys la Marta tindrà 44 anys.
- d) Fa 25 anys en Ferran tenia 44 anys.

13. A una caminada popular hi participen 16 dones més que homes. Si en total hi han participat 204 persones, quants homes i quantes dones hi han participat?

14. Indica si el procés que s'ha seguit per obtenir una equació equivalent més senzilla és correcte o incorrecte:

- a) $4x - 18 = -12$ \times Passem el 18 restant \times $4x = -12 - 18$
- b) $2x - 45 = 95$ \times Passem el 45 sumant \times $2x = 95 + 45$
- c) $-15x = 75$ \times Dividim per 75 per -15 \times $x = -5$
- d) $24 - 6x = -12$ \times Passem el 24 restant \times $6x = -36$
- e) $3x - 4 = 11$ \times Passem el 4 restant \times $3x = 7$

15. Una bossa de viatge i un paraigua costen en total 84 €. La bossa costa 59 € més que el paraigua. Quin és el preu de cada article?

16. El meu germà té 10 euros menys que jo, i la meva germana, el doble que el meu germà. Entre tots tenim 470 euros. Quants euros té cadascú?

17. Encercla l'expressió que correspon a cada enunciat:

- A. Tinc el triple de cromos que la Roser, que en té $x + 4$. Quants cromos tinc?
a) $3x + 4$ b) $3(x + 4)$ c) $x + 4 \cdot 3$
- B. A un nombre li restem 10 i el resultat el multipliquem per 5.
a) $x - 10 \cdot 5$ b) $(x - 10)5$ c) $5x - 10$
- C. Un nombre el multipliquem per 7 i al resultat li afegim 40.
a) $7x + 40$ b) $7(x + 40)$ c) $x + 40 \cdot 7$

18. En les transformacions successives que s'han fet per resoldre aquesta equació hi ha una equivocació. $7x + 12 - 2 \cdot (x + 3) = x + 24 - 2x$

- 1r. Eliminem el parèntesi: $7x + 12 - 2x - 6 = x + 24 - 2x$
- 2n. Agrupem termes: $5x + 6 = x + 24$
- 3r. Sumem i restem els termes necessaris a cada membre de manera que quedin agrupats els termes amb incògnita i els termes sense incògnita: $4x = 18$
- 4t. Dividim cada membre per 4: $x = 4,5$

En quin pas s'ha comès l'equivocació?

Unitat 6. Proporcionalitat Numèrica. Percentatges.

19. Indica si aquestes magnituds són directament proporcionals (DP) o inversament proporcionals (IP):

- a) El preu dels tomàquets i el seu pes.
- b) El nombre de mànegues d'aigua rajant i el temps que es triga a omplir una piscina.
- c) Les hores que funciona una màquina i el nombre de peces que produeix.
- d) El nombre de persones que fan un treball i les hores que necessiten per fer-lo.
- e) El nombre de garrafes que puc omplir en una font i el temps que trigo.
- f) La velocitat d'un corredor i el temps que triga a completar una cursa.

20. Per la compra de 4 kg de taronges hem pagat 5 €. Completa les frases següents:

- a) Per 12 kg de taronges hauríem pagat €
- b) Amb 10 € podem comprar kg de taronges.
- c) Per comprar kg de taronges hauríem de pagar 25 €
- d) El kg de taronges costa €
- e) La raó de proporcionalitat entre el preu de les taronges i el seu pes és €/kg.

21. Completa aquesta taula de percentatges:

	100	150	500	650	800
10 %					
20 %					
40 %					
60 %					

22. Calcula aquests percentatges:

- a) 15 % de 120 € =
- b) 35 % de 450 € =
- c) 8 % de 2.000 € =
- d) 24 % de 600 € =

23. Calcula quan haurem de pagar si ens fan els següents descomptes :

- a) 15 % de 120 € =
- b) 35 % de 450 € =
- c) 8 % de 2.000 € =
- d) 24 % de 600 € =

24. Calcula quan haurem de pagar si ens fan els següents recàrrecs (augment) :

- a) 15 % de 120 € =
- b) 35 % de 450 € =
- c) 8 % de 2.000 € =
- d) 24 % de 600 € =

25. Ens han posat una multa de trànsit de 60 €. Per pagament immediat, ens fan un descompte del 40%. Passat un mes ens cobraran un recàrrec del 20%.

- a) Quant ens costarà la multa si la paguem de manera immediata?

- b) Quant ens costarà la multa si la paguem passat el mes?

26. Ens han descomptat 36 € en la compra d'un televisor de 450 €. Quin descompte, en percentatge, ens han fet?

27. Quant ens costarà construir una tanca en un terreny quadrat de 45 m de costat si fa poc vam posar una tanca igual en un terreny quadrat de 56 m de costat i ens va costar 358,4 €?

28. Dos electricistes han tardat 25 hores a fer una feina. Quantes hores tardarien a fer la mateixa feina si fossin cinc electricistes treballant?

29. Calcula el preu unitari d'aquests productes:

- a) Deu iogurts costen 1,80 €. Un iogurt costa €
- b) Quatre llaunes de refresc costen 2,40 €. Una llauna costa €
- c) Sis llaunes de tonyina costen 4,02 €. Una llauna costa €
- d) Dotze litres de llet costen 9,84 €. Un litre costa €
- e) Quinze minicroissants costen 4,50 €. Un minicroissant costarà €

30. Completa:

- a) El 80 % dels cotxes revisats en una inspecció tècnica de vehicles no van presentar cap defecte important. Això vol dir que de cada deu vehicles no tenien defectes importants.
- b) El 70 % dels quilòmetres d'autopista d'un país són de peatge. Dels 1.200 km d'autopista que té aquest país, són de peatge km.
- c) El 25 % dels alumnes d'una classe porten ulleres. Si a la classe hi ha 28 alumnes aleshores els que porten ulleres són alumnes.

31. Omple els forats buits de les següents taules sabent si són directa o inversament proporcionals. Troba la raó o constant de proporcionalitat de cada taula.

a)

Magnitud 1	1	3	10		100
Magnitud 2	5	15		25	

b)

Magnitud 1	2	3	4		10
Magnitud 2	18			54	90

c)

Magnitud 1	2	4	5	20	
Magnitud 2	20	10			40

d)

Magnitud 1	10	20	30		60
Magnitud 2	12			3	2

e)

Magnitud 1	4		12		30
Magnitud 2	16	32		100	120