

**OBSERVACIONS:**

1. **CAL PRESENTAR EL TREBALL A MÀ, ESCRIT PER LES DUES CARES.**
2. **CAL PRESENTAR EL TREBALL EN FULLS BLANCS I EN DOSSIER .**
3. **ES VALORARÀ LA PRESENTACIÓ.**

1. Calcula :

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

d)  $(+2) - (-4) =$

g)  $-(-4) - (+3) =$

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

e)  $(-30) - (-5) =$

h)  $- (+4) - (+5) =$

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

f)  $(-8) - (-5) =$

2. Escriu el nombre que representa millor la situació que es planteja:

- a) Baixem al soterrani 3
- b) Va néixer l'any 234 abans de Crist
- c) L'avió vola a 2455 m d'altura
- d) El termòmetre marca  $5^{\circ}$  C sota zero 2.

3. Les temperatures màxima i mínima enregistrades en una ciutat cinc dies d'una setmana han estat:

Dilluns:  $11^{\circ}$  C i  $6^{\circ}$  C

Dimarts:  $5^{\circ}$  C i  $-2^{\circ}$  C

Dimecres:  $3^{\circ}$  C i  $-1^{\circ}$  C

Dijous:  $-2^{\circ}$  C i  $-3^{\circ}$  C

Divendres:  $7^{\circ}$  C i  $3^{\circ}$  C

- a) Quina ha estat l'oscil·lació tèrmica en cadascun dels dies?
- b) Quin dia s'ha assolit la temperatura més alta?
- c) Quin dia s'ha assolit la temperatura més baixa?
- d) Quin dia hi ha hagut la màxima oscil·lació tèrmica?

4. Aquest mes, en Daniel ha de pagar una factura de 1650€ d'arreglar el cotxe, 1380€ d'una reforma a casa i 480€ de la hipoteca. Si té estalviats 3200€, ho pot pagar tot?

5. Un avió vola a 7950m i, en la mateixa vertical, un submarí navega a 275m sota el nivell del mar. Quants metres els separen?

6. El congelador de la Núria és de a  $-18^{\circ}$ C i la nevera, a  $+8^{\circ}$ C. Quina és la diferència en graus entre les temperatures dels dos electrodomèstics?

7. Un alpinista arriba al cim d'una muntanya de 2532m i un miner es troba sota terra a una profunditat de 180m.

- Expressa aquestes mesures amb nombres enters.
- Quants metres els separen? Calcula-ho amb una operació de nombres enters.

8. Euclides, geòmetra famós, va viure 60 anys i va morir el 265aC.

- Quin any va néixer?
- Quants anys de diferència hi ha entre tu i Euclides?
- Quin any va néixer una persona dos anys més gran que Euclides?

9. Calcula:

- $-(-2) + (-5) + 7 - 8 - (+3) =$
- $(+6) + (3 - 5) + 7 - 8 - (-1 + 3) =$
- $(5 - 6) + (-3 + 8) - (-4 + 13) =$

10. Resol:

- $-4 \cdot (-4) : (-8) =$
- $-(-7) \cdot (-5) \cdot (-1) \cdot 2 =$
- $10 \cdot (-4) : (-8) \cdot 3 =$
- $2 \cdot (-3 + 8 - 5) =$

11. Calcula :

- $-(24 + 6) + (3 - 5) + 7 - 8 - (-14 + 3) =$
- $-(-5 + 6) + (3 - 2) - (-1 - 4) + (-1 + 3) =$
- $-[-(10 + 6) + (-4 + 14)] + 17 - 6 =$

12. Fes les operacions:

- $15 - 14 : 7 + 3 \cdot (-2) =$
- $-3 + 5 \cdot 2 - 3 + 2 \cdot 5 =$
- $15 + 5 \cdot (32 - 2) - 9 =$
- $53 - 7 \cdot (52 + 3) =$
- $14 \cdot (-4) : (-8) =$
- $5^2 : 2 + 3 \cdot \sqrt{81} =$

13. Escribe en forma d'una sola potència:

- $6^4 \cdot 6^5 =$
- $(3^{11} \cdot (3^2)^3) =$
- $-(5^3 : (5^5)^2) =$
- $6^2 \cdot 2^2 =$
- $3^2 \cdot 3^3 =$
- $10^{12} : 10^5 =$

g)  $2 \cdot 2^2 \cdot 2^3 =$

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

14. Completa amb els nombres adequats:

a)  $\square \cdot (-7) = +21$

d)  $(+24) : \square = +4$

b)  $(+5) \cdot \square = -35$

e)  $\square : (-7) = +7$

c)  $\square \cdot (+9) = 0$

f)  $(-10) : \square = -10$

15. Expressa com una sola potència:

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

d)  $(-2)^3 \cdot (-2)^4$

b)  $(-3)^0 \cdot (-3)^2$

e)  $5^4 \cdot 5^2 \cdot 5^3$

c)  $(-1)^2 \cdot (-1)^3 \cdot (-1) \cdot (-1)^4$

f)  $(-7)^3 \cdot (-7) \cdot (-7)^3$

16. Expressa com una sola potència:

a)  $4^5 : 4^3$

d)  $(-2)^4 : (-2)^3$

b)  $(-3)^6 : (-3)^2$

e)  $5^6 : 5^2 : 5^3$

c)  $(-1)^{12} : (-1)^6 : (-1) : (-1)^2$

f)  $2^7 : 2 : 2^5$

17. Troba la fracció irreductible:

a)  $\frac{50}{75}$

c)  $\frac{12}{60}$

e)  $\frac{84}{49}$

b)  $\frac{48}{120}$

d)  $\frac{99}{121}$

f)  $\frac{36}{72}$

18. Calcula el màxim comú divisor i mínim comú múltiple d'aquests grups de nombres:

a) 10, 20 i 100

c) 5, 9 i 45

e) 4, 30 i 50

b) 9, 18 i 15

d) 2, 12 i 21

f) 24, 36 i 42

19. Representa gràficament aquestes fraccions:

a)  $\frac{2}{3}$

b)  $\frac{5}{4}$

c)  $\frac{7}{10}$

d)  $\frac{2}{6}$

e)  $\frac{8}{3}$

f)  $\frac{6}{7}$

20. Resol:

a)  $\frac{5}{9} + \frac{3}{9} + \frac{10}{9}$

c)  $\frac{8}{5} - \frac{2}{5} - \frac{3}{5}$

b)  $\frac{7}{3} - \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$

d)  $\frac{11}{15} + \frac{8}{15} - \frac{4}{15}$

21. Calcula:

a)  $\frac{13}{5} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right)$

b)  $4 - \left(2 - \frac{1}{2}\right) + \left(3 - \frac{1}{3}\right)$

c)  $\frac{25}{9} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)$

d)  $\frac{6}{5} - \left(\frac{3}{10} - \frac{1}{4}\right)$

e)  $\frac{4}{3} - \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{5}{2} - \frac{1}{6}\right)$

f)  $\frac{2}{7} - \frac{1}{5} + \left(7 - \frac{2}{5} + \frac{5}{3}\right)$

g)  $\frac{11}{6} - \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{10}\right) + \left(4 - \frac{1}{9}\right)$

22. Expressa en llenguatge algebraic:

- a) El triple d'un nombre menys 5.
- b) La meitat d'un nombre més el doble d'un altre.
- c) L'edat de la Maria fa tres anys.
- d) El preu de x quilos de pomes a 1,5 €/kg.

23. Escribe l'expressió algebraica corresponent i calcula'n el valor numèric per a  $x = 6$ .

- a) El doble d'un nombre, més 2
- b) El doble d'un nombre, més 1
- c) La meitat de la diferència d'un nombre menys 8
- d) La meitat d'un nombre, més 3
- e) El quadrat d'un nombre, menys 4
- f) El quadrat de la suma d'un nombre més 2
- g) El doble del quadrat d'un nombre
- h) Un nombre més la meitat d'aquest mateix nombre més la seva tercera part
- i) La tercera part del doble d'un nombre

24. Indica el coeficient, la part literal, i el grau d'aquests monomis:

- |                |                |           |
|----------------|----------------|-----------|
| a) $5x^2yz$    | d) $2xy^2$     | g) $6n^4$ |
| b) $-3ab^2c^3$ | e) $-3xyz$     | h) $-2$   |
| c) $-5m^4$     | f) $-5a^2bc^3$ | i) $abc$  |

25. Indica si les parelles de monomis següents són semblants o no i escriu-ne els oposats:

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| a) $4x^2$ i $3x$      | c) $2x$ i $-5z$     |
| b) $3ab^2$ i $-2ab^2$ | d) $2x^2y$ i $-2xy$ |

26. Identifica els monomis semblants en cada cas i suma'ls.

- $5x, -4y, 2x, 3x, 6y, -9x, 7y, xy$
- $-x^2, 5x, x, 8x^2, -3x, 4x^3$
- $5x^2, y^2, -6y^2, -3y, -4x^2$
- $xy, -xy^2, -x^2y, x^2y^2, -4xy, 2xy^2, -7x^2y^2$
- $-3x^3, 5x^2, 6x^2, 9x, 4x^3, x^3$
- $2x^2, -5x, xy, 8x^2y, -3x, 9x^3$

27. Resol aquestes operacions:

- |  |   |
|--|---|
| a) $3yx + 2yx$                         | f) $2x^2 \cdot 5x^2$                      |
| b) $7a^2y - 11a^2y$                    | g) $9x^2 : (-3x)$                         |
| c) $2x^2y + 5x^2yz$                    | h) $-8ab^2 \cdot 5a^2b^3$                 |
| d) $4a^2b^3 - 9a^2b^3$                 | i) $5x^2y^2z^2 : 3xy^2$                   |
| e) $\frac{1}{2}xy^2 + \frac{1}{2}xy^2$ | j) $\frac{1}{4}a^2 \cdot \frac{1}{2}a^2b$ |

28. Opera i redueix:

- $8x \cdot 2x^2 : 4x + 16x \cdot x^3 : 8x^2$
- $25x \cdot x^3 : (-5) + 6x^5 : 3x^4 \cdot (-3x^3)$
- $2x^3 \cdot (10 \cdot 4x^2) - 10x^6 \cdot 6x^4 : 2x$
- $(4x^2 - 3x^2 + 6x^2) \cdot (4x^4 - 5x^4 + x^4)$
- $(-5x^6y^2 + 9x^6y^2) : (3x^4y + 2x^4y)$
- $(6x^3 - 8x^3 + 4x^3) \cdot (y - 4y + 5y)$

29. Redueix, si es pot, els termes semblants en aquests polinomis i indica'n els elements i el grau:

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

b)  $Q(x) = 5x^4 - x + 2 - 7x^4 - x^2 + 8x^2 - 2$

c)  $R(x) = -2 - 3x - 2x^3 + 6x^4 + x^3 + x + 9$

d)  $S(x) = 5x^4 - 3x + 7x^4 - x^6 + 8x^6 - 3$

e)  $P(a, b) = 8a^3b^2 + 5a^2b^3$

f)  $P(x, y) = 4x^2 + 5x^2y^2 - 10xy$

30. Calcula el valor numèric d'aquests polinomis per a  $x = 2$ :

a)  $P(x) = x^2 - 3x + 7$

b)  $S(x) = -8x - 2$

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

d)  $R(x) = 2x^3 - 3$

31. Resol les equacions següents:

a)  $5 \cdot (x - 3) = 20$

e)  $6 \cdot (9 - x) = 30$

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

f)  $10 \cdot (8 + x) = 50$

c)  $7 \cdot (x - 1) = 56$

g)  $2 \cdot (x + 7) = 24$

d)  $4 \cdot (6 - x) = -8$

h)  $4 \cdot (x + 5) = 0$

32. Troba el valor de incògnita en aquestes equacions:

a)  $4 - (5 - x) = 2x$

b)  $7 - (4x + 2) = 5x$

c)  $9 - (3x - 1) = 7x$

d)  $10 - (6 - 2x) = x$

e)  $13 - (7 - x) = 3x$

33. Calcula la solució de les equacions següents:

a)  $7x - 2 \cdot (x + 1) = 0$

d)  $6x + 5 \cdot (1 - 3x) = 12$

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

e)  $x - 3 \cdot (x - 2) = 10$

c)  $5x - 3 \cdot (9 - x) = 4$

f)  $2x + 7 \cdot (x + 4) = 19$

34. Determina la solució d'aquestes equacions:

- a)  $2 \cdot (4x - 3) - 5 \cdot (x - 1) = 8$
- b)  $x - 3 \cdot (5x - 4) + 2 \cdot (x + 7) = 0$
- c)  $7 \cdot (8 - 2x) - 6 \cdot (5 - x) = x$
- d)  $3 \cdot (3x - 2) - 2 \cdot (11 - 2x) = -5$
- e)  $-7 \cdot (4 + 3x) - 8 \cdot (x + 7) = 12$
- f)  $9 \cdot (x - 6) - 4 \cdot (x + 1) = 3x$
- g)  $-5 \cdot (x + 7) + 3 \cdot (x - 4) = 14$

35. Troba la solució d'aquestes equacions:

- a)  $\frac{x - 3}{2} = 5 - \frac{x}{3}$
- b)  $\frac{x}{2} - x = \frac{x}{3} + 5$
- c)  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 5 - x$
- d)  $\frac{x}{2} - \frac{5}{3} = x + 3$
- e)  $\frac{x}{2} - 3 = 5 - x$

36. Resol aquestes operacions:

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

$$Q(x) = 3x^3 - 3$$

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

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

- a)  $Q(x) \cdot S(x)$
- b)  $R(x) \cdot P(x)$
- c)  $2x^2 \cdot Q(x)$
- d)  $R(x) \cdot -3x^3$
- e)  $Q(x) \cdot Q(x)$
- f)  $5x^4 \cdot S(x)$

37. Amb aquests polinomis, calcula i simplifica:

$$P(x) = 2 + x - 3x^2$$

$$Q(x) = 6x + 10$$

- a)  $P(x) + Q(x)$
- b)  $P(x) - Q(x)$
- c)  $4Q(x)$
- d)  $P(x) \cdot Q(x)$
- e)  $2P(x) - Q(x)$
- f)  $Q(x) : 2$



38. Donats el polinomis, resol les operacions:

$$P(x) = 4x^2 - 3x + 6$$
$$Q(x) = 3x^3 - 3$$

$$S(x) = 4x^3 + 3x^2 - 1$$
$$R(x) = -2x^4 - 2x^2 + x$$

$$T(x) = 15x^6 - 20x^4 + 5x^3$$

- a)  $P(x) + S(x)$
- b)  $S(x) - R(x)$
- c)  $Q(x) \cdot S(x)$
- d)  $R(x) \cdot (-3x^3)$
- e)  $T(x) : 5x^3$

39. Calcula:

a)  $(x + 3)^2$

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

b)  $(x - 5)^2$

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

40. Calcula:

a)  $(2x^2 + 5)^2$

c)  $(3a^3 + b^4)^2$

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

d)  $(2x^2 - 4y^2)^2$

41. Expressa com diferència de quadrats:

a)  $(x + 2) \cdot (x - 2)$

c)  $(1 - x^2) \cdot (1 + x^2)$

b)  $(2x + 4) \cdot (2x - 4)$

d)  $(3a - 4a^2) \cdot (3a + 4a^2)$

42. Expressa els polinomis en forma d'igualtat notable:

a)  $(x + 2) \cdot (x - 2)$

c)  $(1 - x^2) \cdot (1 + x^2)$

b)  $(2x + 4) \cdot (2x - 4)$

d)  $(3a - 4a^2) \cdot (3a + 4a^2)$

43. Expressa com a producte d'una suma per una diferència, si és possible.

a)  $4x^2 - 9$

e)  $a^8 - 9$

b)  $m^2 - \frac{1}{4}$

f)  $36x^2 - 25$

c)  $16x^2 - 49$

g)  $25x^4 - 4x^2$

d)  $1 - 36b^2$

h)  $49 - 144x^4$



44.

**Avui han dinat al menjador 54 persones i han necessitat 18 barres de pa.**

- a) Per a 72 persones, quantes barres necessiten?
- b) Si hi ha 22 barres, per a quantes persones hi ha pa?

45.

**Per 5 entrades de cinema hem pagat 36,25 €.**

- a) Quant pagaríem si compréssim 8 entrades?
- b) Quantes entrades podríem comprar amb 108,75 €?

46.

**Ahir, dels 3.750 pacients que van ingressar a urgències, el 12% van quedar hospitalitzats. Quantes persones de les que van anar a urgències ahir van quedar ingressades?**

47.

**La composició d'un iogurt és: proteïnes 3,5%, carbohidrats 13,4% i greixos 1,9%. Si el iogurt pesa 125 grams, calcula quina quantitat mengem dels diferents components.**

48.

**L'Emma s'ha comprat un jersei i n'ha pagat 42,50€. Si li han fet el 12% de descompte, quin era el preu abans del descompte?**

49.

**Una agent immobiliària cobra un percentatge del 2% del valor de la finca que ven: una tercera part del comprador i la resta, del venedor. Si acaba de vendre un pis per 150.000 €:**

- a) Quina comissió cobrarà?
- b) Quant li ha de pagar el venedor del pis?
- c) I el comprador?

50. El Xavi s'ha comprat vestit que costava 72.50 €. Quan ha anat a pagar li han dit que li feien un descompte del 12% Quant ha pagat finalment?