



Proposades

1. Utilitza nombres enters per representar les situacions següents:

- He pagat un rebut de la llum, l'import del qual era de 48 €.
- La temperatura ha augmentat 8 graus centígrads.
- He agafat l'ascensor al quart pis i he baixat al soterrani 1.
- El 20 de gener de l'any passat es va enregistrar una temperatura mínima de 15 °C sota zero.
- L'hora oficial a Catalunya és una hora més que la de les Illes Canàries.
- En l'últim recorregut del camp de golf, en Joan ha fet tres cops per sota el par del camp.

2. Troba el valor enter de n en cadascuna de les igualtats següents i indica en cada cas si és un nombre natural o no:

- $n + 16 = 8$
- $21 + n = 37$
- $4 + n = 15$
- $n + 32 = 23$

3. Ordena de més gran a més petit els nombres enters següents:

17, -8, -21, 11, -15, 9, 12, -12, 36, -24

4. Escribe el símbol $<$ o $>$, segons convingui:

- 8 ... 0
- 12 ... -23
- 0 ... -6
- 5 ... -1
- 9 ... 10
- 7 ... -2

5. Escribe tots els nombres enters:

- Més grans que -3 i més petits que 4.
- Compresos entre -2 i 5.

6. Representa sobre la recta numèrica les sumes següents i indica'n el resultat:

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

7. Efectua les sumes següents:

- $11 + 7$
- $16 + (-12)$
- $-14 + (-9)$
- $-5 + 8$
- $-8 + 1$
- $-3 + (-7)$
- $-10 + 13$
- $15 + (-5)$
- $-12 + (-5)$

8. Calcula:

- $-7 + (-6) + 4 + (-10) + (-3) + 9$
- $18 + 15 + (-25) + 14 + (-17) + (-12)$
- $13 + (-8) + 11 + (-9) + 10 + (-17) + 16$
- $-1 + 6 + (-21) + (-13) + 15 + (-24) + 11 + (-12)$

9. Representa sobre la recta numèrica les restes següents i indica'n el resultat:

- $-9 - (-4)$
- $1 - (-3)$
- $-6 - 4$
- $3 - 7$
- $8 - (-5)$
- $-2 - 9$

10. Calcula les restes següents, transformant-les prèviament en sumes:

- $3 - (-9)$
- $-2 - 5$
- $7 - 15$
- $21 - 12$
- $-6 - (-11)$
- $-8 - 12$

11. Calcula:

- $-7 + 14 - (-15) - 2 + (-6) - 10$
- $8 - 11 + (-9) - 2 + (-7) - (-13) + 17$
- $2 + 7 - (-18) + (-12) - 5 + 6 - 11$
- $5 - 4 + 3 - 1 + 9 - 5 - 11 + 2$

12. Calcula:

- $-3 \cdot 5$
- $3 \cdot 7$
- $-3 \cdot 4$
- $-4 \cdot 11$
- $-6 \cdot (-3)$
- $14 \cdot (-1)$

13. Si $a = -5$, $b = -4$ i $c = 2$, calcula:

- $a + b$
- $a - b$
- $-a + b$
- $-b - a$
- $a \cdot b$
- $-b \cdot a$
- $b \cdot c$
- $a \cdot b \cdot c$
- $-a \cdot c$

24. Un submarinista amb escafandre i utilitzant gasos especials pot arribar fins a una profunditat màxima de 130 m. Això representa $\frac{1}{76}$ de la fondària aproximada de la fossa marina de les Kurils-Kamtxatka, a l'oceà Pacífic. Quina és la fondària d'aquesta fossa?

25. Totes les substàncies tenen una temperatura de fusió (pas de sòlid a líquid) i una temperatura d'ebullició (pas de líquid a gas) que són característiques. La taula següent mostra les temperatures de fusió i d'ebullició de quatre substàncies:

Substància	Temperatura de fusió	Temperatura d'ebullició
Aigua	0 °C	100 °C
Mercuri	-39 °C	357 °C
Alcohol	-114 °C	78 °C
Oxigen	-219 °C	-183 °C

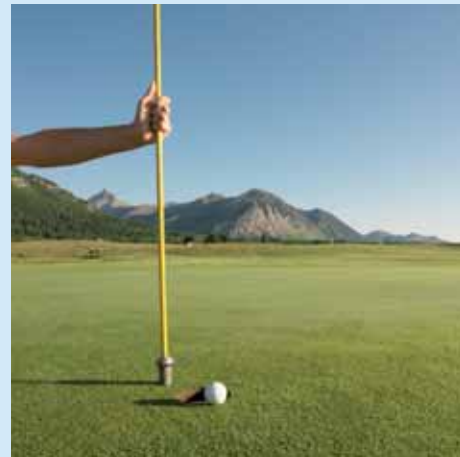
- Quants graus ha de baixar la temperatura d'una mostra d'aigua perquè passi de l'estat gasós a l'estat sòlid?
- Calcula quants graus ha de pujar la temperatura d'una mostra de mercuri en estat sòlid a -39 °C, si volem que arribi a la temperatura d'ebullició.
- Tenim alcohol a una temperatura normal de 20 °C i el volem solidificar refredant-lo. Quants graus haurà de baixar la temperatura?
- Quant ha de pujar la temperatura d'una mostra d'oxigen a -225 °C si volem que recuperi l'estat gasós?

26. Un pintor és al mig d'una escala de barrots. Baixa 4 barrots, després en puja 3 i finalment en baixa 5 més, i així arriba a l'últim barrot de l'escala. Quants barrots té l'escala?

27. Tenint en compte les dades sobre els canvis horaris que es presenten al començament de la unitat, respon a les preguntes següents:

- Quan un rellotge marca les 7 del matí a l'Argentina, quina hora assenyala un rellotge a Los Angeles?
- Quina hora és a Tòquio quan a Barcelona són les 8 del vespre?

28. En un torneig de golf, al final de la primera jornada s'han recollit els resultats següents: jugador A, 76 cops; jugador B, 70 cops; jugador C, 72; jugador D, 67; jugador E, 69; jugador F, 66; jugador G, 73; jugador H, 75; jugador J, 71; jugador K, 77; jugador L, 74, i jugador M, 68. Sabent que el par del camp és de 72 cops, escriu la classificació i indica la situació de cada jugador respecte al par del camp.



29. Rebem una nota del banc en la qual ens informa que el saldo del nostre compte és de 124 € a favor del banc. Si posteriorment firmem dos talons més per valor de 95 € cadascun, quin serà el saldo del compte?

30. El muntacàrregues d'una fàbrica es mou a una velocitat de dues plantes cada minut. En un moment donat passa per la 2a planta, i està pujant:

- On era el muntacàrregues fa 2 minuts?
- On serà d'aquí a 3 minuts?
- Des que ha passat per la planta baixa, quant trigarà a arribar a la 8a planta?
- I per anar de la 8a planta al soterrani 2, quant trigarà?

31. Un equip de biòlegs vol explorar les restes d'un vaixell situat a 70 m de profunditat, en una vall marina a la plataforma continental de la costa catalana. Per poder arribar a la zona indicada, els cal tenir una bona preparació física i dominar el submarinisme. Per això, comencen a capbussar-se diàriament: primer baixen fins als 12 m, i cada dia baixen 5 m més que el dia anterior. A quina profunditat arribaran després de vuit dies d'entrenament? Quants dies trigaràn a arribar al vaixell?



Reforç

1. Troba el valor de n en cadascuna de les igualtats següents i indica en cada cas si es tracta d'un nombre natural o enter no natural:

a) $12 + n = 12$ b) $n + 17 = 10$
 c) $25 + n = 31$ d) $n + 14 = 11$

2. Ordena de més petit a més gran els nombres enters següents:

-10, 13, -14, 23, 36, -25, -6, 42, -11, -17, 26, 8

3. Escriu el símbol $<$ o $>$, segons convingui:

a) $-7 \dots -10$ b) $2 \dots -4$
 c) $28 \dots 35$ d) $-13 \dots -11$
 e) $-1 \dots 1$ f) $-3 \dots 0$

4. Calcula les sumes següents:

a) $-7 + (-5)$ b) $3 + (-11)$ c) $-9 + (-6)$
 d) $-8 + 6$ e) $12 + 5$ f) $-21 + 7$

5. Escriu l'oposat de cadascun dels nombres enters següents:

-17, 3, -1, 8, -12, 0, -9, 11

6. Completa la taula de sumar:

+		-2			
	12		14		
-8					
3			12		
	3				4
-6				-7	

7. Efectua les restes següents, transformant-les prèviament en sumes:

a) $5 - 13$ b) $-17 - 8$ c) $4 - (-8)$
 d) $-10 - (-7)$ e) $11 - 3$ f) $9 - (-14)$

8. Sobre la recta numèrica, ens situem en el punt representat pel nombre 2, i a continuació, fem els desplaçaments següents, l'un darrere l'altre:

1r: 3 unitats cap a la dreta.

2n: 8 unitats cap a l'esquerra.

3r: 4 unitats cap a la dreta.

4t: 2 unitats cap a l'esquerra.

a) Indica en quin punt serem després de cada desplaçament.

b) A quin punt anirem a parar després dels quatre desplaçaments?

c) Expressa els quatre desplaçaments junts mitjançant operacions.

9. Calcula:

a) $-12 - (-4) + 7 - (-3)$
 b) $14 - (-13) + (-22) - (-1) + (-3)$
 c) $-5 - (-11) + (-3) + 5 - (-7)$
 d) $6 - (-4) - 7 + (-8) + 12 + (-6)$
 e) $7 - (-9) - 6 + (-4) - (-5)$
 f) $25 - (-21) + (-29) + (-5) - 12$

10. Calcula:

a) $-120 \cdot (-3)$ b) $5 \cdot (-20)$ c) $-4 \cdot (-12)$
 d) $-1 \cdot 50$ e) $-13 \cdot (-3)$ f) $0 \cdot (-8)$

11. Si $a = -2$, $b = 7$, $c = 3$ i $d = -4$, calcula:

a) $a + b$ b) $b - a$ c) $-b - a$
 d) $a - b$ e) $a \cdot b$ f) $a \cdot c \cdot d$
 g) $-b \cdot d$ h) $a \cdot b \cdot c \cdot d$ i) $-b \cdot a \cdot d$

12. Indica si la divisió dóna un nombre enter i en cas afirmatiu calcula'n el quocient:

a) $-120 : 12$ b) $-49 : (-7)$ c) $-130 : 3$
 d) $-100 : (-1)$ e) $0 : (-2)$ f) $-150 : (-50)$
 g) $121 : (-11)$ h) $-56 : 8$ i) $-37 : 37$

13. Escriu els cinc termes següents de cadascuna de les sèries:

a) 7, 11, 15, 19, ...

b) 2, 0, -2, ...

c) 13, 5, -3, -11, ...

d) -4, -1, 2, ...

14. Digues si les afirmacions següents són certes o falses. Justifica les que siguin falses. Et pots ajudar d'exemples.

a) La suma de dos nombres enters negatius sempre dona un altre nombre enter negatiu.

b) Tots els nombres naturals són enters.

c) El nombre 0 és l'element neutre de la suma de naturals.

d) La resta de nombres enters compleix la propietat commutativa.

e) Tots els nombres enters són naturals.

15. A les nou del matí, un termòmetre situat al Montseny assenyalava $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Si a les dues del migdia la temperatura ha augmentat $8\text{ }^{\circ}\text{C}$, quina temperatura marcarà aleshores el termòmetre?



16. Un submarí és a 650 m de profunditat. Si baixa 175 m, a quina fondària es trobarà?



17. L'altura de l'Everest és de 8 845 m sobre el nivell del mar i la fossa de les Marianes té una fondària d'11 516 m. Quina distància hi ha entre el cim més alt i la fossa més profunda del nostre planeta?



18. L'any 776 aC van tenir lloc els primers Jocs Olímpics de la història. A la ciutat de Barcelona s'hi van celebrar els Jocs Olímpics del 1992. Quants anys van transcórrer des dels primers Jocs fins als de Barcelona?

19. El punt O és el punt mitjà del segment d'extrems A i B . Sabent que al punt A li correspon el nombre -4 i al punt O li correspon el nombre 0 , quin nombre correspondrà al punt B ?

20. Indica el signe de les potències següents:

a) $(-4)^7$ b) $(-2)^{12}$ c) -9^4

d) $(-1)^{49}$ e) 13^5 f) -6^5

21. Un determinat dia, la temperatura de Toronto era de $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$; a Londres, el termòmetre assenyalava $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ més, i a Moscou $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ menys que a Londres. Quina era la temperatura a Moscou?

22. L'any 465 aC va caure a Egos Potamos un gran meteorit i 2 274 anys més tard en va caure un altre a la població francesa d'Orne. Quin any va caure el meteorit a Orne?

23. Tenint en compte les dades referents als canvis horaris que es presenten al començament de la unitat, calcula la diferència horària que hi ha entre França i el Brasil, i entre Nova York i Tòquio.



24. Troba el valor de n en cada cas:

a) $(-5)^n = 625$

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

c) $-9^2 = n$

d) $(-3)^n = -27$

e) $(-n)^{15} = -1$

f) $n^5 = 32$

25. El gran matemàtic grec Pitàgores va néixer l'any 580 aC. Sabent que va viure 80 anys, pots indicar quin any va morir?

26. En Ferran ha estalviat 85 €. Per les festes de Nadal s'ha comprat dos CD, que li han costat 15 € i 13 €, i un joc de PC, que li ha costat 43 €. Com que li han sobrat diners, ha pensat a comprar un regal per a la seva germana, que costava 16 €, però en veure que li falten diners els ha demanat a la seva mare. Quants euros ha hagut de demanar a la mare?

27. Digues si són certes o falses les igualtats següents:

a) $(-5)^6 = 5^6$

b) $(-2)^7 = -2^7$

c) $(-10)^6 = -10^6$



Ampliació

1. Digues si les afirmacions següents són certes o falses. Justifica les que siguin falses. Et pots ajudar d'exemples.

- a) L'oposat d'un nombre enter és sempre un nombre enter negatiu.
- b) La resta de dos nombres enters negatius dona sempre un altre nombre enter negatiu.
- c) No hi ha cap nombre enter tal que l'oposat sigui ell mateix.
- d) Si restem dos nombres enters negatius, el resultat pot ser un nombre enter positiu.
- e) L'oposat d'una suma de nombres enters és igual a la suma dels oposats dels sumands.
- f) Si a i b són dos nombres enters diferents de zero, i $a > 0$ i $b < 0$, llavors $a \cdot b < 0$.
- g) El quocient de la divisió de dos nombres enters és sempre un altre nombre enter.

2. Sobre la recta numèrica, ens situem en el punt representat pel nombre -135 i, a continuació, fem els desplaçaments següents, l'un darrere l'altre: 251 unitats cap a la l'esquerra, 126 unitats cap a la dreta, 341 unitats cap a l'esquerra, 272 unitats cap a la dreta i 401 unitats cap a l'esquerra. En quin punt hem anat a parar després dels cinc desplaçaments?

3. Calcula:

- a) $-10 + (-3) - 7 + (-8) + 12 - 9$
- b) $3 - 5 + 8 - 6 + 10 - 7 + 11$
- c) $24 - 57 + 89 - 68 + 78 - 95$
- d) $-43 + 64 - 78 + 94 - 102 - 12 + 57$
- e) $543 + 108 - 76 - 89 + 115 - 231 - 112$
- f) $5 - 3 + 2 - (9 - 7 - 5 - 6)$

4. Dedueix a quina operació correspon aquesta taula i completa-la:

			6		
2					
	-3				-9
-4			10	5	
		-15			-17
-5	2				

5. Troba el valor de a en cadascuna de les operacions següents:

- a) $5 + a = -2$ b) $a - (-5) = 10$ c) $-12 + a = 7$
- d) $-4 - a = 12$ e) $11 - a = -3$ f) $2 + a = -13$
- g) $-6 + a = -11$ h) $-2 - a = -2$ i) $-7 - a = 6$
- j) $-21 : a = -1$ k) $-5 \cdot a = -125$ l) $a \cdot (-5) = -55$
- m) $a : (-4) = 25$ n) $90 : a = -2$ o) $-45 : a = 9$

6. Si $a = 7$, $b = -2$ i $c = -6$, calcula:

- a) $a + b - c$ b) $a - b - c$ c) $-a + b + c$
- d) $c - b - a$ e) $-c : b$ f) $a \cdot c : b$

7. Si $a = -4$, $b = -1$, $c = 2$ i $d = -3$, calcula:

- a) $a : b - c \cdot d$ b) $3 \cdot c : b - a \cdot d$
- c) $b^2 - 4 \cdot a$ d) $-a - d^2 + b^3$

8. Completa el quadrat de manera que les tres files, les tres columnes i les dues diagonals sumin 9.

		1
	3	
		-3

9. Completa aquestes sèries de nombres enters:

- a) $-12, -16, \dots, -28, \dots, -44$
- b) $-15, -8, \dots, 6, \dots, 41$
- c) $7, 2, \dots, -18, \dots, -43, \dots, -58$
- d) $0, -6, \dots, -30, \dots, -48, \dots, -72$

10. Contesta les qüestions següents:

- a) Quin és el nombre enter que sumat a -8 dona 5?
- b) Quin nombre multiplicat per -12 dona -168 ?
- c) Quin nombre dividit per -7 dona com a quocient -8 ?
- d) Quin és el nombre enter que restat de -2 dona 9?
- e) Quins nombres elevats al quadrat donen 196?
- f) Quin nombre enter és l'immediatament anterior a 14? I a -14 ?

- 11.** L'oposat de la suma de -3 i un altre nombre enter és igual a -10 . Quin és aquest enter?
- 12.** En Manel és al soterrani 2 d'uns grans magatzems. A quina planta anirà si puja 8 pisos? I si després en baixa 3, a quina planta arribarà? Quantes plantes haurà de baixar per tornar al soterrani 2?
- 13.** Un avió que volava a 9 350 m d'altitud descendeix gradualment 1 485 m, i al cap d'una estona puja 887 m. A quina altitud vola ara l'avió?
- 14.** Es col·loquen els nombres enters positius més grans que 1 en les columnes A, B, C, D i E, tal com es pot veure a la figura. En quina de les cinc columnes hem de col·locar el nombre enter 50?

A	B	C	D	E
		2	3	4
7	6	5		
		8	9	10
13	12	11		
		14	15	16
19	18	17		

- 15.** El segment d'extremes AC és el doble de llarg que el segment BC en la recta numèrica. Sabent que al punt B li correspon el nombre enter -14 , i al punt C, el nombre enter 18, quin nombre enter correspon al punt A, si el punt B està entre A i C?
- 16.** Quina és la diferència entre el nombre més petit i el més gran dels nombres de tres xifres que es poden formar amb les xifres 3, 5 i 6 sense repetir-ne cap?
- 17.** Quins dels nombres 422, 175, 366, 304 i 453 són la suma de tres nombres enters consecutius?
- 18.** Un avió fa la ruta París – Tel-Aviv – Nova Delhi – Tòquio. Surt de París a les 11 del matí i arriba a Tel-Aviv a les 4 de la tarda (hora local), fa una escala de 2 hores i surt cap a Nova Delhi, on arriba al cap de 4 hores. Fa una escala d'1 hora i

surt cap a Tòquio, on arriba a les 12 del migdia (hora local) de l'endemà. Indica les hores locals tenint en compte les diferències horàries que es presenten al començament de la unitat i la durada de cada tram, i calcula la durada total del viatge.

- 19.** En un torneig de golf, al final de la tercera i última jornada s'han recollit els resultats següents: jugador A, 68, 71 i 69 cops; jugador B, 72, 70 i 67; jugador C, 71, 72 i 69; jugador D, 66, 70 i 68; jugador E, 73, 71 i 72; jugador F, 69, 71 i 71; jugador G, 70, 67 i 68; jugador H, 71, 74 i 70; jugador J, 66, 68 i 69; jugador K, 72, 73 i 69; jugador L, 65, 69 i 73, i jugador M, 70, 69 i 71. Sabent que el par del camp és de 72 cops, escriu la classificació final del torneig i indica la situació de cada jugador respecte al par del camp.
- 20.** Les plantes d'uns grans magatzem es distribueixen segons l'esquema següent:

Soterrani 3	Pàrquing B
Soterrani 2	Pàrquing A
Soterrani 1	Supermercat
Planta baixa	Complements i agència de viatges
1a planta	Informàtica, música i llibres
2a planta	Moda i sabateria
3a planta	Electrodomèstics
4a planta	Mobles i decoració
5a planta	Joguines i esports
6a planta	Cafeteria i restaurant

La Marta arriba als grans magatzems amb cotxe i l'aparca al pàrquing B. Primer encarrega un televisor, després passa a recollir un bitllet d'avió, més tard consulta el preu d'una taula, tot seguit es compra un vestit i unes sabates, i aprofitant que és als grans magatzems, compra un parell de CD. Abans de tornar al pàrquing a agafar el cotxe, es pren un cafè amb llet i una pasta. Determina els diferents desplaçaments que fa la Marta pels grans magatzems.

Avaluació



Contesta a , b , c o d , segons convingui:

- El resultat de $-6 - (-5)$ és:
a) 11 b) 1 c) -1 d) -11
- Quina de les desigualtats següents és certa:
a) $-7 < -3$ b) $-2 > -1$ c) $-7 < -9$ d) $-5 > -4$
- Si $a = 12$ i $b = -15$, el resultat de $a - b$ és:
a) -3 b) 3 c) -27 d) 27
- El valor de n que verifica la igualtat $-3 + n = -6$ és:
a) $n = 9$ b) $n = 3$ c) $n = -3$ d) $n = -9$
- Si a és un nombre enter tal que $-22 < a < 15$, aleshores a no pot ser:
a) -24 b) 12 c) -8 d) 0
- El valor de n que verifica la igualtat $-5 \cdot n = 40$ és:
a) 8 b) -8 c) 45 d) cap dels anteriors
- Si $a = -18$, $b = 14$ i $c = -9$, el resultat de $a - b + c$ és:
a) -13 b) -41 c) -5 d) 23
- Dels nombres 0, 15, -28, -3, -5 i 2, el més petit és:
a) 2 b) -28 c) -3 d) 0
- Si $a + b = 0$, una de les afirmacions següents no és possible:
a) a és l'oposat de b .
b) a i b són nombres naturals.
c) $a = 0$ i $b = 0$.
d) b és l'oposat de a .
- El valor de n que verifica la igualtat $-36 : n = -4$ és:
a) 32 b) -9 c) 9 d) cap de les anteriors
- Si b és un nombre enter negatiu i $b > -2$, aleshores b només pot ser:
a) -4 b) -5 c) -1 d) -3
- El nombre enter que segueix a la sèrie: 10, 6, 2... és:
a) 0 b) -2 c) -4 d) -1
- Si a i b són dos nombres enters tals que $a < 0$ i $b < 0$, segur que:
a) $a \cdot b > 0$ b) $a \cdot b < 0$
c) $a : b < 0$ d) cap de les anteriors
- Si efectuem l'operació $7 - 9 - 13 + 8 - 5 + 17$ dóna:
a) -9 b) -5 c) 5 d) 9
- Indica quina de les opcions és falsa:
a) $(-5)^7 = -5^7$ b) $-3^2 > -3^3$
c) $(-10)^4 = 10^4$ d) $(-12)^2 = -12^2$
- El resultat de $7 - (-6) - (-9) + 4$ és:
a) -4 b) 26 c) 8 d) 14
- Sabent que el punt M és el punt mitjà del segment d'extremes AB de la recta numèrica i que el punt A representa el nombre -8, i el punt B , el nombre 10, quin nombre representa el punt M ?
a) 19 b) -17 c) 0 d) 1
- La gran piràmide de Kheops va ser construïda l'any 2500 aC. 2 300 anys més tard, Arquimedes va inventar el cargol. Quin any va inventar Arquimedes el cargol?
a) 200 aC b) 200 dC
c) 100 aC d) 4800 aC
- Les temperatures màxima i mínima d'un dia d'hivern van ser 3°C sobre zero i 6°C sota zero, respectivament. Quina va ser l'oscil·lació tèrmica?
a) -9°C b) 3°C c) 9°C d) -3°C
- Si $a = -3$, $b = -5$ i $c = 6$, llavors $-c : a \cdot b$ és:
a) -90 b) 10
c) -10 d) No dóna un nombre enter.