

TEMA 3: Nombres Enters 4tESO CB

Concepte de nombre enter

Exercici. Expressa les situacions següents amb un nombre i el signe que li correspongui:

- a) Ens trobem en la segona planta d'un soterrani $\rightarrow - 2$
- b) El termòmetre marca una temperatura de deu graus sota zero $\rightarrow - 10$
- c) Tinc un forat a la butxaca i he perdut 15 euros $\rightarrow - 15$

El conjunt de nombres enters està format per: naturals (nombres positius), el zero, i els nombres negatius $\rightarrow \{ \dots, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, \dots \}$

Quan un nombre no duu cap signe al davant entenem que és positiu.

Ex:

$$5 = + 5$$

$$+ 16 = 16$$

1. Expressa les situacions següents amb un nombre enter que li correspongui:

- a) La Maria és en el vuitè pis
- b) En Miquel es troba en el tercer soterrani
- c) Tinc 800 euros al banc
- d) El termòmetre marca 19 graus sota zero
- e) Dec 25 euros a un amic

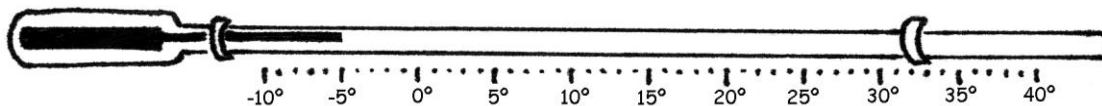
2. Escriviu alguna situació on calgui usar nombres negatius

3. Escriviu les temperatures marcades en el següent termòmetre:

a)

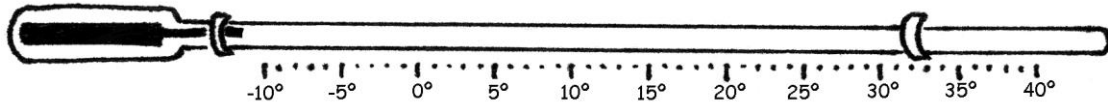


b)

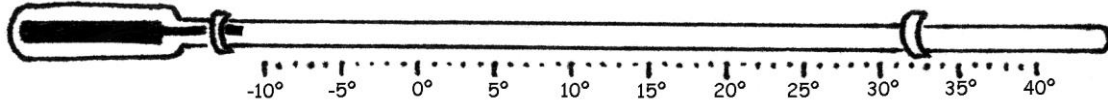


4. Assenjala en el termòmetre les següents temperatures:

a) -3°C

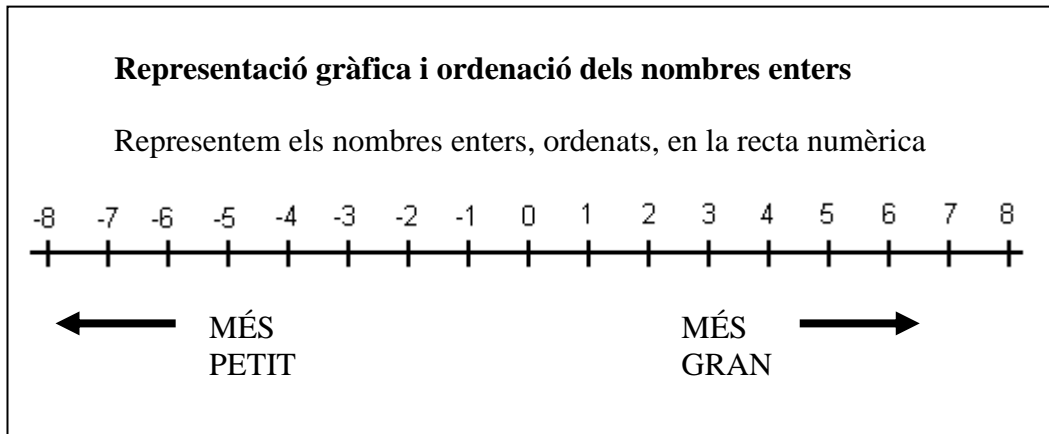


b) 5°C



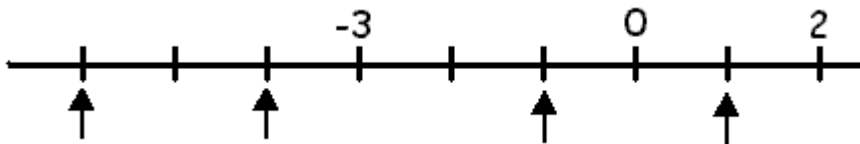
5. Dibuixeu un edifici de set plantes i sis soterranis i assenjala els pisos següents:

Primer pis, segon pis, cinquè pis, setè pis, planta baixa, soterrani primer, soterrani quart, soterrani sisè.

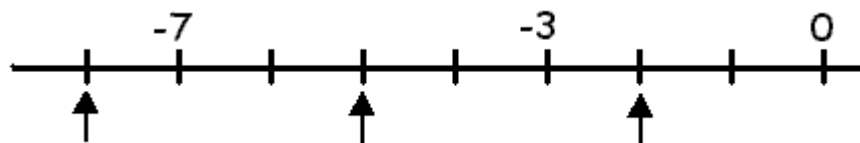


6. Assenyleu quin nombre correspon a cadascun dels punts marcats a la recta:

a)

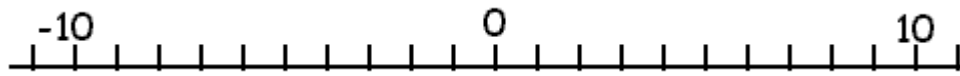


b)

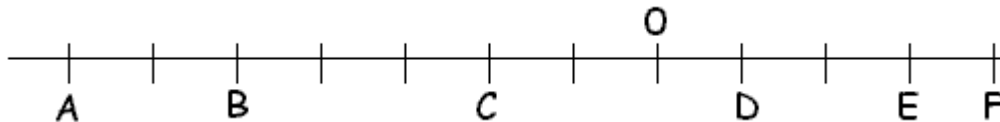


7. Representeu els nombres següents en la recta numèrica:

-7, +4, -11, +9, 0



8. Escriviu el nombre enter que correspon a cada lletra.



9. Ordeneu de la més gran a la més petita les temperatures següents:

+6 °C, -12 °C, +4 °C, -6 °C, 0 °C

10. Escriviu nombres enters:

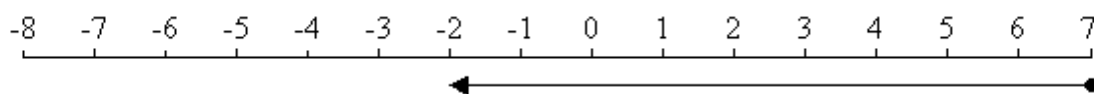
a) Sis nombres més grans que -2

b) Sis nombres més petits que +2

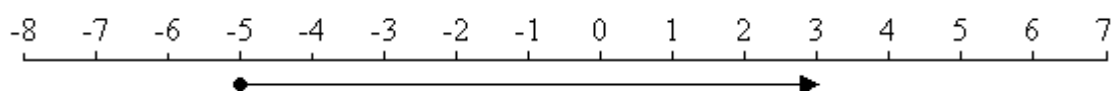
Suma i resta gràfica de nombres enters

Fixeu-vos en els exemples:

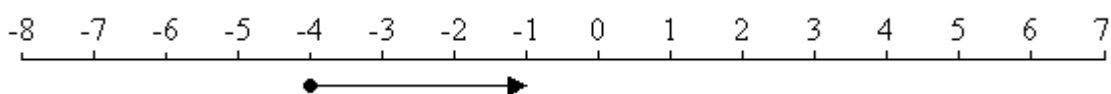
$$7 - 9 = -2$$



$$(-5) + 8 = 3$$

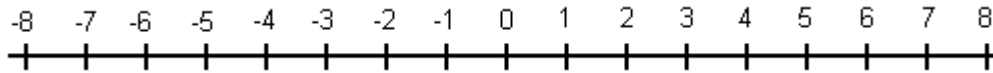


$$(-4) + 3 = -1$$

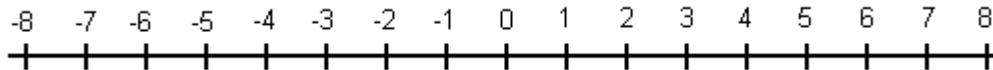


11. Feu el mateix amb els següents exercicis:

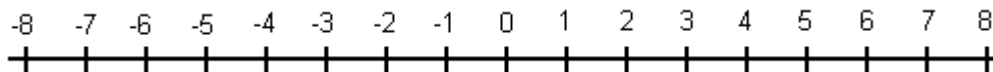
a) $5 - 7 =$



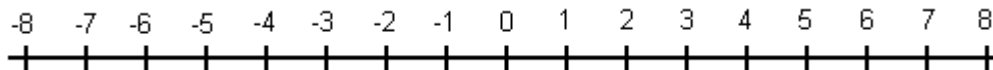
b) $2 - 4 =$



c) $(-3) + 2 =$



d) $(-6) + 9 + 2 =$



Suma i resta de nombres enters

Amb dos nombres:

- si tenen el mateix signe es sumen i es manté el signe
Ex: $2 + 5 = 7$
Ex: $-2 - 5 = -7$
- si tenen diferent signe es resten i es posa el signe del més gran
Ex: $-2 + 5 = 3$
Ex: $2 - 5 = -3$

Amb més de dos nombres:

- agrupem els nombres positius per una banda i els negatius per altre;
 - sumem cada grup de nombres;
 - restem els resultats obtinguts i posem el signe del més gran
- Ex: $3 - 5 - 8 + 9 - 1 =$
 $= 3 + 9 - 5 - 8 - 1 =$
 $= 12 - 14 =$
 $= -2$

12. Calculeu

- a) $-5 + 8$
b) $-2 - 8$
c) $8 - 12$
d) $15 + 5 + 3 - 6$
e) $12 - 23 + 7 - 5 + 4$
f) $76 - 8 + 9 - 45 + 8 - 4$
g) $24 - 51 - 3 - 5$

Producte i divisió de nombres enters

Amb dos nombres:

- es multipliquen o es divideixen els nombres
- el resultat és: + si els nombres tenen el mateix signe, i - si tenen diferent signe

$$\text{Ex : } (-2) \cdot (-3) = +6$$
$$6 : (-2) = -3$$

- Atenció!! Això només és cert quan es treballa en grups de nombres de dos en dos. Ex: $(-2) \cdot (-4) \cdot (-3) = -24$

13. Calculeu

- a) $(-4) \cdot (-5)$
b) $(-2) \cdot 8$
c) $2 \cdot (-10)$
d) $5 \cdot 4$
e) $(-3) \cdot (-2) \cdot (-1)$
f) $3 \cdot (-5) \cdot (-2)$
g) $4 : (-4)$
h) $(-12) : (-3)$
i) $(-15) : 3$

Operacions combinades amb nombres enters

En les expressions amb operacions combinades, hem de tenir en compte:

- Primer els parèntesis
- Després, les multiplicacions i divisions
- Finalment, les sumes i restes

Exemple

- $(-3 + 2) \cdot (-8) = (-1) \cdot (-8) = 8$
- $-3 - 2 \cdot 8 = -3 - 16 = -19$

14. Calculeu

- a) $4 \cdot 2 - 10$
b) $3 - 16 : 2$
c) $3 \cdot 6 - 12 : 2$
d) $-8 - 2 \cdot 5$
e) $24 \cdot 2 - (3 + 4)$
f) $(12 \cdot (-4)) - (14 : 7)$
g) $4 : 2 - (30 - 2 \cdot 3)$
h) $60 - (-8 + 12 \cdot 5) - 10$
i) $12 - 5 \cdot (-2 - 8)$
j) $3 : (4 - 5 + 8 : 2)$

15. Un ascensor es troba a la planta 3 i baixa 5 pisos. En quina planta es troba ara?
16. En Pere treballa en la quarta planta d'uns grans magatzems i deixa el seu cotxe al soterrani tercer. Quants pisos haurà de baixar per a agafar el seu cotxe?
17. En un termòmetre de màximes i mínimes, s'observa que la temperatura màxima del dia anterior va ser de 4 °C i la mínima de -7 °C. Determina la diferència de temperatures.
18. La temperatura més alta a la Lluna és aproximadament 117°C i la més baixa es troba entorn a - 163 ° C. Quina és la variació de temperatura a la superfície lunar?
19. Calcula la distància que separa un avió que vola a 1800 m d'altitud d'un submarí situat a 170 m per sota del nivell del mar.
20. La temperatura registrada el 15 de juliol a les 7 a.m. va ser de 2 °C sota zero. Si durant el dia la temperatura va augmentar en 14° C. Quina va ser la temperatura màxima registrada?
21. Ahir la temperatura a les nou del matí era de 15°C. A migdia havia pujat 6°C, a les cinc de la tarda marcava 3°C més. A les nou del vespre havia baixat 7°C i a les dotze de la nit encara havia baixat uns altres 4°C. Quina temperatura marcava el termòmetre a la mitja nit?
22. La taula expressa la temperatura màxima i mínima de diverses ciutats en un dia de juliol

CIUTAT	MÀXIMA	MÍNIMA	DIFERÈNCIA
Atenes	36	25	
Lisboa	38	26	
Londres	25	18	
Barcelona	34	12	
Pequin	28	20	
Buenos Aires	15	-4	
Santiago de Xile	9	-2	

- a) Completeu la taula
- b) Quina ciutat té una variació de temperatura més brusca?.
23. L'empresari d'una estació hivernal resumeix així la marxa del seu negoci durant l'any passat

1r. TRIMESTRE	Guany de 3875 €/ mes
2n. TRIMESTRE	Pèrdua de 730 € / mes
3r. TRIMESTRE	Pèrdua de 335 € / mes
4t. TRIMESTRE	Guany de 2200 € / mes

- a) Quant va guanyar el 1r. trimestre? I el quart?
- b) Quant va perdre el 2n. trimestre? I el tercer?
- c) Quin va ser el balanç final?

24. En un campionat de cartes màgiques, de dos etapes, se jugaren 4 jocs en la primera i 5 en la segona. Lluís va obtenir 5 punts a favor en cada joc de la primera etapa i 2 punts en contra en cada joc de la segona, i Joan va obtenir en la primera etapa i en la segona la mateixa puntuació que Lluís en la segona.
- a) Quina puntuació va obtenir el Lluís en la primera etapa del joc?
 - b) I en la segona etapa?
 - c) Quina és la puntuació final del Lluís en acabar el joc?
 - d) Quina puntuació va obtenir el Joan en la primera etapa del joc?
 - e) I en la segona etapa?
 - f) Quina és la puntuació final del Joan en acabar el joc?
 - g) Qui dels dos jugadors ha guanyat la partida?

Notació científica

La notació científica és una manera d'expressar breument nombres molt grans o molt petits utilitzant potències de base 10.

Un nombre expressat en notació científica té la forma $C \cdot 10^n$

El nombre C s'anomena coeficient i ha de ser més gran o igual que 1 i més petit que 10.

La base de la potència sempre és 10.

L'exponent n és un nombre enter.

L'avantatge d'aquesta notació és que només mirant l'exponent de 10 sabem si es tracta d'un nombre molt gran o molt petit.

EXEMPLE.

- La distància mitjana entre la Terra i el Sol és d'aproximadament 149597870 km. Expressa aquesta distància en notació científica.

$$149597870 = 1,49597870 \cdot 10^8$$

- El virus d'Ebola té una longitud aproximada de 0,000012 cm. Expressa aquest nombre en notació científica.

$$0,000012 = 1,2 \cdot 10^{-4}$$

25. Expressa en notació científica els nombres:

- a) 471254298523
- b) 0,00000006493
- c) 8965748
- d) 12642884
- e) 124296735
- f) 0,0000341
- g) 0,000257
- h) 0,00000042

26. Escriu com a nombre decimal:

- a) $3,21 \cdot 10^4$
- b) $7,9 \cdot 10^{-6}$
- c) $4,6238 \cdot 10^{-13}$
- d) $2,438 \cdot 10^{11}$
- e) $5,8743 \cdot 10^6$
- f) $4,52 \cdot 10^{-8}$
- g) $1,713 \cdot 10^{-7}$
- h) $3,27 \cdot 10^{-9}$