

Connexions

LES UNITATS DE TEMPS

Les unitats de temps que utilitzem per a mesurar coses que passen més o menys ràpid són els minuts i els segons. La manera com es compten aquestes unitats és diferent de la manera com es compten les de longitud o de massa, perquè s'utilitza un altre sistema numèric.

Recorda que 1 hora (h) són 60 minuts i que un minut (min) són 60 segons (s).

Les operacions que utilitzem més en el nostre dia a dia es fan amb nombres escrits en el sistema decimal (base 10). En canvi, pel que fa a les unitats de temps i, també, a la mesura dels angles, utilitzem un altre sistema: el sexagesimal (base 60).



El sistema sexagesimal es va inventar a l'antiga Mesopotàmia, on actualment hi ha l'Iraq, i es feia servir sobretot per fer càlculs d'angles i d'astronomia.

Per entendre la diferència entre els dos sistemes, recorda que en el sistema decimal primer escrivim les unitats, després les desenes, les centenars... Quantes unitats calen per tenir una desena? Doncs 10. I quantes desenes calen per tenir una centena? Un altre cop 10.

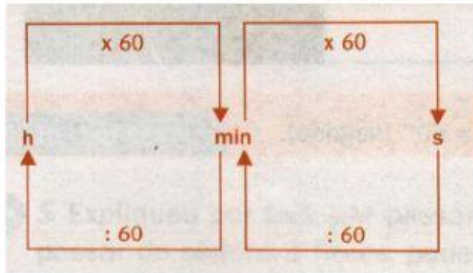
En canvi, en el sistema sexagesimal necessitem 60 segons per tenir un minut i 60 minuts per tenir una hora. A partir d'aquí, ja no es fa servir el 60, ja que un dia són 24 hores.

Aquests no són els únics tipus de sistemes de numeració que podem trobar en matemàtiques.

A classe havíem parlat de quatre sistemes més. Te'n recordes d'algun?

Llegiu aquest enunciat i contesteu les preguntes:

En una maratón que es va celebrar a Barcelona, el guanyador va fer un temps de 2 h 8 min 7 s i l'últim classificat va fer la cursa en 6 h 53 min 18 s.



Per passar d'hores a minuts o de minuts a segons, cal multiplicar per 60. En canvi, per passar de minuts a hores o de segons a minuts, cal dividir entre 60

1. Quants segons va trigar el guanyador a córrer la maratón?

Quan es fa servir una única unitat per expressar el temps, es diu que l'expressió és incomplexa. Quan se'n fa servir més d'una, es diu que es complexa. Per exemple, 75 s és incomplexa i 1 min 15 s és complexa.

2. Quina va ser la diferència de temps (en hores, minuts i segons) entre el primer i l'últim classificat?

3. El cronòmetre d'un dels corredors només mesura el temps en minuts i segons). Quan va acabar la maratón, el seu aparell marcava 210 min i 13 s. Quantes hores, minuts i segons va trigar a completar la cursa?

4. Un corredor del mateix equip que l'últim classificat va fer la prova en la meitat de temps que ell. Quant va trigar, en hores, minuts i segons? (Una ajuda: abans de fer la divisió, passeu el temps de l'últim classificat a segons).

Llegiu aquest text i contesteu les preguntes:

Els aparells de GPS, tan útils quan volem arribar a un lloc i no en sabem el camí, també fan servir el sistema sexagesimal per localitzar punts en un mapa.



Per expressar una posició, es fan servir les unitats dels graus ($^{\circ}$), els minuts ($'$) i els segons ($''$). Per exemple, $40^{\circ} 13' 24''$ es llegeix "quaranta graus, tretze minuts, vint-i-quatre segons".

El grau és la unitat de mesura de l'amplitud d'un angle i és equivalent a l'hora. Els seus submúltiples es diuen igual que els de la unitat de temps.

Pensa que 1° (grau o hora) = $60'$ (minuts) i que $1'$ (minut) = $60''$ (segons)

5. Per què $40^{\circ} 92' 15''$ és igual que $41^{\circ} 32' 15''$?

Tingues en compte que, per poder fer la resta en el sistema sexagesimal, cal que totes les unitats del minuend siguin més grans que les del subtrahend. Per això, sovint, abans de calcular s'han de transformar.

43 min 8 s	-	1 min + 60 s	
- 32 min 27 s		43 min 8 s	
		- 32 min 27 s	
		42 min 68 s	
		- 32 min 27 s	
		10 min 41 s	

6. Quina diferència hi ha entre les posicions $40^{\circ} 32' 15''$ i $37^{\circ} 53' 27''$?

7. Supposeu que esteu en la posició $39^{\circ} 51' 17''$ i que avanceu $3^{\circ} 19' 54''$. A quina posició acabareu?

8. I si esteu en la posició $42^{\circ} 13' 24''$, quants graus, minuts i segons haureu de retrocedir per arribar a la posició $41^{\circ} 7' 54''$

9. Relacioneu cada unitat de temps en forma complexa amb la forma incomplexa corresponent.

Una manera de fer aquest exercici consisteix a transformar totes les unitats en segons i comparar-les:

1h 30min	3h 16min 12s	3h 45min	1h 50min	3h 27min
				

110 min 3,75 h 1,5 h 3,45 h 3,27 h

10. Calculeu quantes hores, minuts i segons han passat des de les 09:30 h del matí del dia 13 de març fins a les 16,15 h del 20 d'abril. Us sonen aquestes dates?

Què estem calculant?