

## Els 4 quatres.

Escriuiu del 1 al 100 utilitzant només 4 quatres.

$$1 = \frac{44}{44} = \frac{4}{4} \times \frac{4}{4}$$

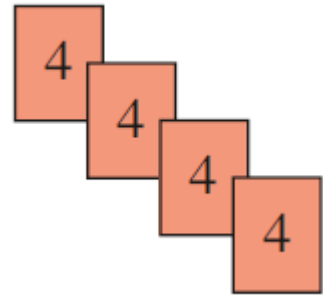
$$2 = \frac{4}{4} + \frac{4}{4}$$

$$3 = \frac{4+4+4}{4}$$

$$4 = (4-4) \times 4 + 4$$

$$5 = \frac{4 \times 4 + 4}{4}$$

$$6 = 4 + \frac{4+4}{4}$$



### 1.- Càlcul mental.

$$46 + 19 + 54 + 11 =$$

$$198 + 357 + 2 =$$

$$66 + 111 + 14 =$$

$$345 + 187 + 55 =$$

$$23 + 24 + 25 + 26 + 27 =$$

$$39 + 48 + 61 + 52 =$$

$$59 + 69 + 79 =$$

$$144 - 99 =$$

$$149 + 249 =$$

$$3776 - 199 =$$

### 2.- Problema

En un avió hi ha 223 seients. En un vol hi ha 57 seients buits.

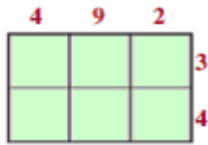
Quanta passatgers han viatjat?

### 3.- Problema

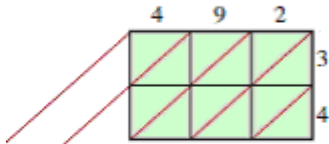
A una funció de teatre han assistit dijous 475, divendres 677 i dissabte 723. Quanta gent a assistit al teatre en aquests dies. Quina és la mitjana?

Mètode per multiplicar naturals.

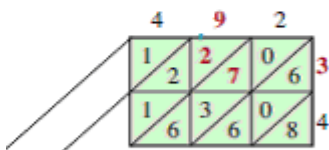
$$492 \times 34 = 16728$$



Escriu-re els nombres i la graella



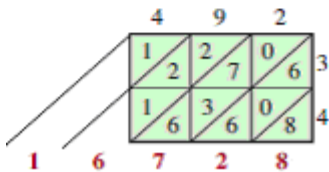
Dibuixar les diagonals de la graella



Multiplicar tots els nombres:

$$2 \times 3 = 06$$

$$9 \times 3 = 27$$



Sumar les diagonals

4.- Efectueu les següents operacions:

$$426 \times 12 =$$

$$255 \times 27 =$$

$$308 \times 21 =$$

$$420 \times 49 =$$

5 Problema

Una companyia d'autobusos té 23 autobusos de 55 places que ixen tots a la vegada.

Quants passatgers poden viatjar?.

6 Problema

Una enciclopèdia té 12 volums. Cada volum té 199 pàgines.

Quantes pàgines hi ha en total?.

7 Problema

Joana ha comprat 16 marcs de fotos a 19€ i 13 marcs a 26€.

Quants diners s'ha gastat?

### 8 Problema

Una càmera de telèfon és rectangular amb pixels que formen la imatge. La grandària de la pantalla és de 320 pixels de llarg i 240 d'ample. Quants pixels té la pantalla?

9.- Calculeu el quocient i el residu de les següents divisions naturals (sense calculadora).

$$329 : 7$$

$$977 : 5$$

$$2686 : 9$$

$$1090 : 4$$

$$7684 : 17$$

$$7581 : 19$$

$$3315 : 15$$

$$4956 : 21$$

10.- Calculeu amb calculadora l'exercici anterior.

### 11 Problema

750 g de xocolata es volen repartir entre 6 persones. Quant rep cadascuna?

### 12 Problema

Un premi de loteria és de 3250€ que s'ha de repartir per igual entre les 13 persones que el van comprar. Quan rep cada persona?.

### 13 Problema

Set alumnes d'una escola s'han de repartir 100 llepolies. Quantes llepolies rep cadascun?.

14.- Operacions amb nombres enters:

$$4 + (-6) =$$

$$6 + (-3) =$$

$$-3 - (-2) =$$

$$2 - (-1) =$$

$$-4 + 6 =$$

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

$$-8 + 13 =$$

$$-3 - (-15) =$$

$$5 - (-5) =$$

$$6 - (-2) =$$

$$-3 - 4 =$$

$$(-4) \times (-5)$$

$$(-2) \times 8 =$$

$$12 : (-6) =$$

$$3 \times (-6) =$$

$$(-2) \times 8 =$$

$$-18 : 3 =$$

$$(-36) : (-3) =$$

15.- Ordeneu de menor a major:

a) 8, 3, -5, -1, 0

b) 12, -13, 5, 9, -4

16 Problema

a) Quants nombres enters hi ha entre -4 i 12

b) Quants nombres enters hi ha entre -10 i 2

17.- Completa el sedàs d'Eratòstenes de 1 al 200:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200

Escriu els nombres primers de 1 al 200

Críteris de divisibilitat.

Un nombre  $a$  és múltiple de  $b$  si al dividir  $a$  entre  $b$  la divisió és exacta, és a dir, existeix un nombre  $n$  tal que  $a = b \cdot n$ . En aquest cas direm que  $a$  és divisible per  $b$ .

Un nombre és primer si només és divisible per ell i per la unitat.

Exemple:

24 és divisible per 6 ja que  $24 = 6 \times 4$ .

27 no és divisible per 6 ja que al fer la divisió  $27 = 6 \times 4 + 3$

Un nombre és divisible per 2 si la xifra de les unitats és divisible per 2

Exemple:

3524 és divisible per 2 ja que 4 és divisible per 2.

3759 no és divisible per 2 ja que  $9 = 2 \times 4 + 1$  el residu de dividir 3759 entre 2 és 1.

Un nombre és divisible per 3 si la suma de les seues xifres és divisible per 3

Exemple

45621 és divisible per 3 ja que  $4 + 5 + 6 + 2 + 1 = 18$ ,  $1 + 8 = 9$  és divisible per 3.

81562 no és divisible per 3 ja que  $8 + 1 + 5 + 6 + 2 = 22$ ,  $2 + 2 = 4$  no és divisible per 3. El residu de dividir 81562 entre 3 és el mateix que el residu de dividir 4 entre 3, és a dir, 1.

Un nombre és divisible per 5 si la xifra de les unitats és divisible per 5.

Exemple:

57165 és divisible per 5 ja que 5 és divisible per 5.

65789 no es divisible per 5 ja que 9 no és divisible per 5. El residu de dividir 65789 entre 5 és el mateix que el residu de dividir 9 entre 5, és a dir, 4.

Un nombre és divisible per 9 si la suma de les seues xifres és divisible per 9

Exemple

45621 és divisible per 9 ja que  $4 + 5 + 6 + 2 + 1 = 18$ ,  $1 + 8 = 9$  és divisible per 9.

81562 no és divisible per 9 ja que  $8 + 1 + 5 + 6 + 2 = 22$ ,  $2 + 2 = 4$  no és divisible per 9. El residu de dividir 81562 entre 9 és el mateix que el residu de dividir 4 entre 9, és a dir, 4.

Un nombre és divisible per 11 si sumades les xifres que ocupen el lloc imparell contades a partir de les unitats i restat aquest nombre amb la suma de les xifres que ocupen el lloc parell a partir de les unitats, el nombre resultant és divisible per 11.

9361 és divisible per 11 ja que  $(1 + 3) - (6 + 9) = -11$  és divisible per 11

9519 no és divisible per 11 ja que  $(9 + 5) - (1 + 9) = 4$  no és divisible per 11. El residu de dividir 9519 entre 11 és 4.

8262 no és divisible per 11 ja que  $(2 + 2) - (6 + 8) = -10$  no és divisible per 11. El residu de la divisió és el mateix que el residu de dividir -10 entre 11, és a dir, 1.

El màxim comú divisor de dos nombres a i b  $\text{mcd}(a, b)$  és el major de tots els divisors que són comuns als dos nombres a, b.

El mínim comú múltiple de dos nombres a i b  $\text{mcm}(a, b)$  és el menor de tots els múltiples que són comuns als dos nombres a, b.

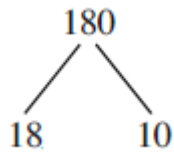
18.- Sense fer la divisió determineu si els nombres següents són divisibles per 2, 3, 5, 9, 11. En cas contrari, digues quin és el residu de la divisió:

Nombre	div. per 2	div. per 3	div. per 5	div. per 9	div. per 11
617	No, r=1	No, r=2	No, r=2	No, r=5	No, r=1
9306					
3456					
24684					
56715					

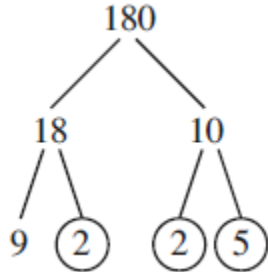
19 Problema

Determineu un nombre que al dividir-lo per 3, per 5, per 7, per 11 i per 13 el residu de la divisió siga 2.

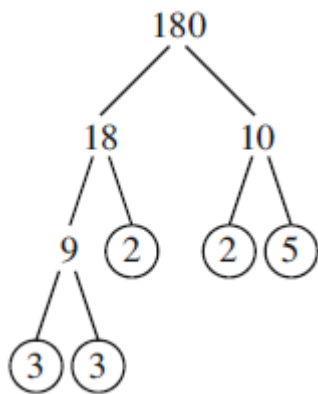
Factoritzar 180



18 i 10 no són primers, continuem.



2, i 5 són primers. 9 no és primer, continuem.



2, 3, 5 són primers:

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

180		2
90		2
45		3
15		3
5		5
1		

$$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

19.- Factoritzeu els següents nombres:

80 =

90 =

450 =

36 =

81 =

144 =

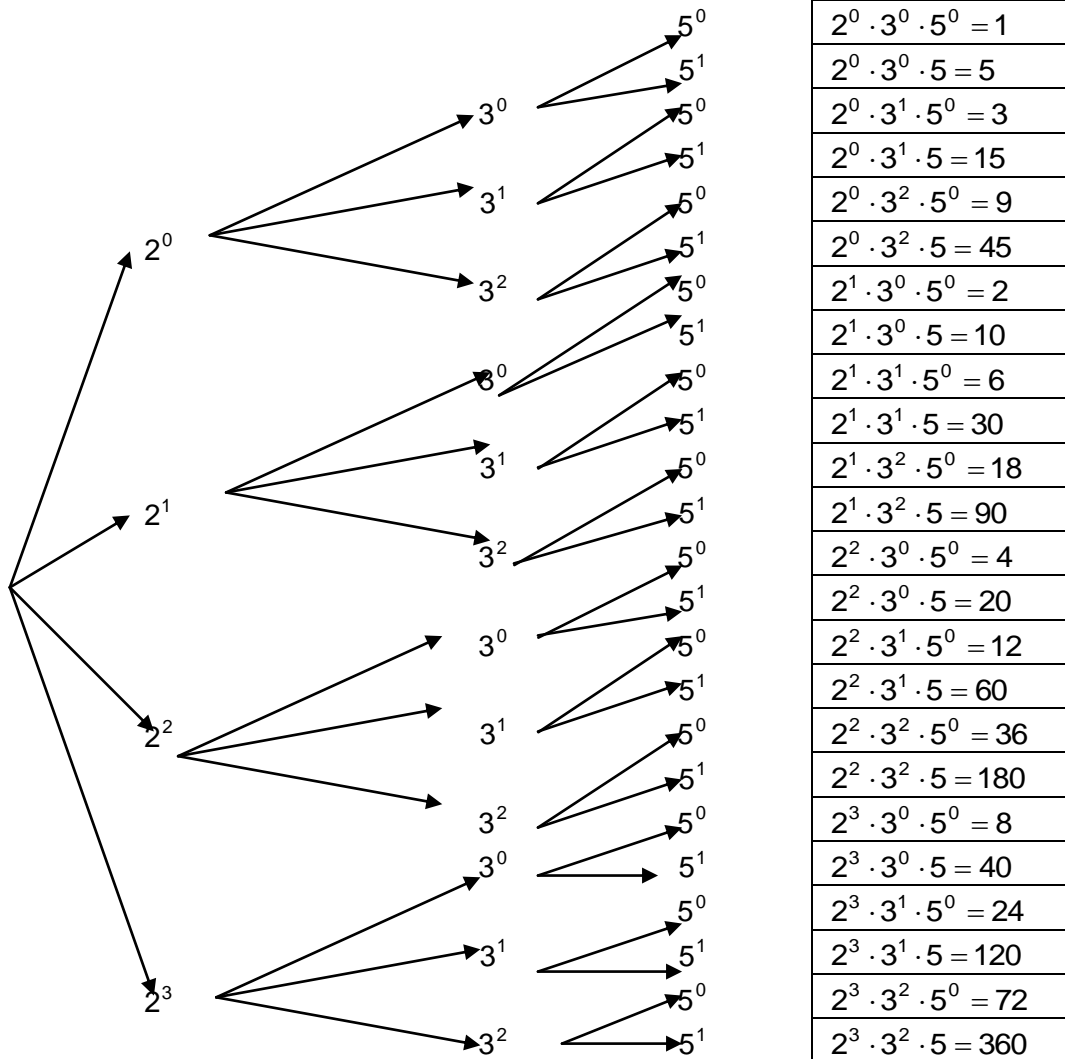


Calcular els divisors d'un nombre i el nombre de divisors d'un nombre.

Determineu els divisors i el nombre de divisors de 360

Efectuem la factorització de 360:

$$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^1$$



Els divisors ordenats de menor a major són:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 50, 60, 72, 90, 120, 180, 360.

El nombre de divisors és:

$$4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

Nota si  $N = a^r \cdot b^s \cdot c^t$  on a, b, c són primers, el nombre de divisors és:

$$\text{nombre divisors} = (r + 1)(s + 1)(t + 1)$$

20.- Quants divisors tenen els següents nombres?:

12

36

220

800

990

770

23

198

21.- Calculeu els divisors dels següents nombres?:

24

72

220

600

990

770

23

Calcular el màxim comú divisor de dos nombres per factorització:

Exemple

Calcular el  $\text{mcd}(96, 156)$

$$96 = 2^5 \cdot 3$$

$$156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13$$

El màxim comú divisor és el producte dels factors comuns elevats al menor exponent:

$$\text{mcd}(96, 156) = 2^2 \cdot 3 = 12 .$$

Calcular el màxim comú divisor de dos nombres pel mètode d'Euclides:

$$\text{mcd}(a,b)=\text{mcd}(b, a-b)$$

Exemple:

$$\begin{aligned}\text{mcd}(156, 96) &= \text{mcd}(96, 60) = \text{mcd}(60, 36) = \text{mcd}(36, 24) = \\ &= \text{mcd}(24, 12) = 12\end{aligned}$$

Calcular el mínim comú múltiple de dos nombres per factorització:

Exemple

Calcular el mcm(96, 156)

$$96 = 2^5 \cdot 3$$

$$156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13$$

El mínim comú múltiple és el producte dels factors comuns i no comuns elevats al major exponent:

$$\text{mcm}(96, 156) = 2^5 \cdot 3 \cdot 13 = 1248 .$$

Un altre mètode de càlcul de mínim comú múltiple

$$\text{mcm}(a, b) = \frac{a \cdot b}{\text{mcd}(a, b)}$$

$$\text{mcm}(96, 156) = \frac{96 \cdot 156}{\text{mcd}(96, 156)} = \frac{96 \cdot 156}{12} = 1248$$

22.- Calculeu el mcd i mcm dels següents nombres:

$$\text{mcd}(24, 56) =$$

$$\text{mcm}(24, 56) =$$

$$\text{mcd}(20, 22) =$$

$$\text{mcm}(20, 22) =$$

$$\text{mcd}(60, 84) =$$

$$\text{mcm}(60, 84) =$$

$$\text{mcd}(66, 99) =$$

$$\text{mcm}(66, 99) =$$

### 23 Problema

Dos vaixells han eixit junts del port de València, avui.

- Quants dies tardaran a tornar a eixir junts si el primer ix cada 12 dies i el segon cada 30 dies?
- Quants viatges haurà fet cada vaixell?

### 24 Problema

Virgínia té dos germans que la visiten regularment.

Joan cada 12 dies i Aitana cada 15 dies.

Si avui coincideixen tots tres amb quina regularitat es veuen els tres.

### 25 Problema

Joana té tres motos.

La Harley la neteja cada 8 dies, l'Honda cada 10 dies i la Kawasaki cada 15 dies. Avui les ha netejat les tres motos. Dins de quants dies les tornarà a netejar les tres juntes?

26.- Efectueu les següents operacions.

$$4 - 5(-2) + 3 =$$

$$4 \cdot 3(-2) + 6 : (-2) =$$

$$4 \cdot 2 - 6 : (-3) - 5 =$$

$$-4 + 4(-2) + 3 =$$

$$14 : 7 - 5(-2 + 7) + 3 =$$

$$2 - 5(6 - 2) + 3(5 - 2 \cdot 4) =$$

$$4^2 + 5 \cdot 3 - 6 =$$





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

$$4^2 - 5^2 + 16 =$$

$$16 : (-8) + 3(-2 + 7) + 3 =$$


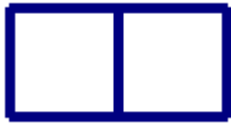
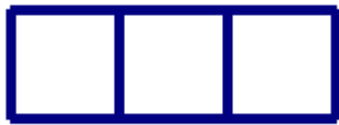

Els escuradents.

a)

			
3	5		


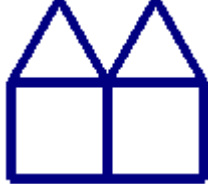


Quants escuradents ens calen en els llocs 5, 10, 100, n?

b)

			
4	7		





Quants escuradents ens calen en els llocs 5, 10, 100, n?

c)

			
6	11		

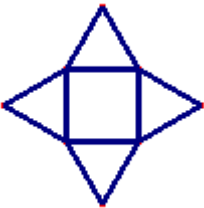
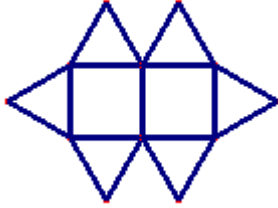
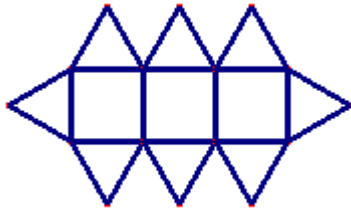
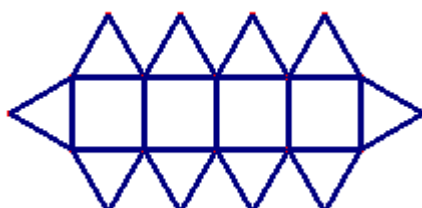
Quants escuradents ens calen en els llocs 5, 10, 100, n?

d)



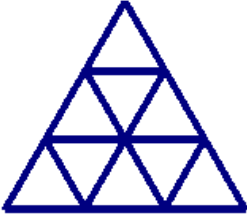
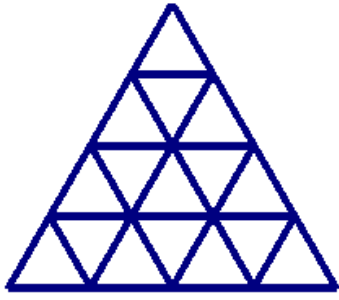
Quants escuradents ens calen en els llocs 5, 10, 100, n?

e)

			
12	19		

Quants escuradents ens calen en els llocs 5, 10, 100, n?

f)

			
3	9		

Quants escuradents ens calen en els llocs 5, 6, 7?