

1. Hem anat al supermercat i hem vist oueres on hi caben 4 ous, de quantes maneres puc col·locar dos ous en una d'aquestes oueres? Fes una llista o dibuix de totes aquestes possibilitats.

Assignem a cadascun dels 4 compartiments un dels nombres 1, 2, 3 i 4. Observem que,

- Si escrivim 13, vol dir que posem un ou en el lloc 1 i un ou en el lloc 3. Llavors, no podem escriure 31 perquè significa posar dos ous en els mateixos compartiments que abans.
- No podem escriure 33 perquè significaria que tindríem 2 ous en el compartiment 3.

12	23	34
13	24	
14		

De la taula d'assignacions adjunta concloem que podem posar els ous de 6 maneres.

Completa la taula, on el nombre de possibilitats correspon a una ouera de quatre ous:

Nombre d'ous	0	1	2	3	4
Nombre de possibilitats	1	4	6	4	1

2. En la figura següent has de col·locar els números de l'1 al 4 en les caselles buides, seguint les següents condicions:

- a) En una fila o columna no poden haver-hi dos números repetits.
- b) Els nombres que estan encerclats són el resultat de la suma de tots els nombres que estan al seu voltant.

3	4	2	1
2	19	1	11
1	2	4	3
4	1	3	10

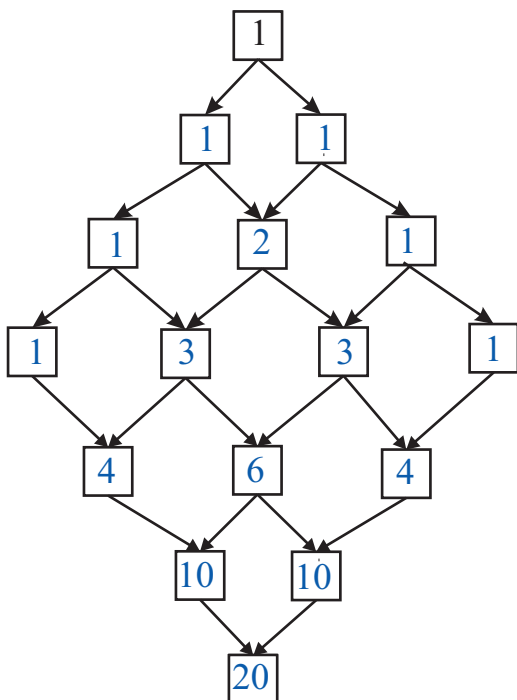
3. Efectua les operacions següents:

- a) $2 + 3 \times 8 - 7 = 2 + 24 - 7 = 26 - 7 = \boxed{19}$.
- b) $32 - 12 + 28 : 7 - 23 + 5 = 32 - 12 + 4 - 23 + 5 = 20 + 4 - 23 + 5 = 24 - 23 + 5 = 1 + 5 = \boxed{6}$.
- c) $\left(\frac{8}{4} + 23\right) \times 9 = (2 + 23) \times 9 = 25 \cdot 9 = \boxed{225}$.
- d) $12 : 2 - 2 \times 2 = 6 - 2 \times 2 = 6 - 4 = \boxed{2}$.
- e) $(2 \times 4)^2 = 8^2 = \boxed{64}$.

4. Escriu amb llengua catalana (masculí o femení com vulguis) els nombres següents:

- a) 8053128: vuit milions cinquanta-tres mil cent vint-i-vuit
- b) 752156: set-cents cinquanta-dos mil cent cinquanta-sis
- Escriu en xifres el número corresponent:
 - a) *dotze milions trenta-un mil dos-cents*: 12031200
 - b) *cent cinquanta mil cent vint-i-tres*: 150123

5. Omple cada casella amb el nombre de camins que hi ha entre ella i la casella número 1. (només es pot anar cap avall seguint les fletxes)



Explica la manera en què has obtingut els nombres de les caselles.

S'ha observat que el nombre de camins que arriben a cada casella és igual a la suma dels camins que arriben a les caselles des de les quals es pot arribar a la casella que estem considerant.

Example: En la casella on hi figura un 4 aquest s'ha deduït de la suma $2 + 1 + 1$ dels camins que arriben a les caselles des de les quals s'hi pot arribar.

6. Observeu les afirmacions següents:

A. És imparell	B. És divisible per 3	C. Té un divisor igual 12
D. Té un múltiple igual 84	E. És divisible per 9	F. És divisor de 792
G. És divisor de 144	H. És suma de dos nombres primers	I. Quan és divideix per 4 el residu de la divisió dóna 3

Resoleu les qüestions següents:

- Escriviu quatre nombres que satisfuguin les afirmacions **A** i **B** alhora. 3, 9, 15 i 21
- Raoneu quines de les afirmacions satisfà el nombre 132?
 - B**, perquè la suma dels seus dígitos és $1 + 3 + 2 = 6$ que és múltiple de 3.
 - C**, perquè $132 = 12 \times 11$.
 - F**, perquè $792 = 132 \times 6$.
 - H**, perquè $132 = 59 + 73$.
- Escriviu tots els nombres que satisfan l'afirmació **D**. Són els seus divisors.

1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42, 84.
- Trobeu els nombres que satisfan l'afirmació **H** i són menors que 20.

$$\begin{array}{l}
 4 = 2 + 2 \quad | \quad 5 = 2 + 3 \quad | \quad 6 = 3 + 3 \quad | \quad 7 = 2 + 5 \quad | \quad 8 = 3 + 5 \quad | \quad 9 = 2 + 7 \quad | \quad 10 = 3 + 7 \\
 12 = 5 + 7 \quad | \quad 13 = 2 + 11 \quad | \quad 14 = 3 + 11 \quad | \quad 15 = 2 + 13 \quad | \quad 16 = 3 + 13 \quad | \quad 18 = 5 + 13 \quad | \quad 19 = 2 + 17
 \end{array}$$

- Raoneu quants nombres hi ha que satisfuguin **D** i **E** alhora? Els nombres candidats s'han mostrat a l'apartat (c) i no n'hi ha cap que sigui divisible per 9.

- f) Trobeu un nombre més gran que 5000 que satisfagui **C**. $12 \times 1000 = \boxed{12000} > 5000$.
- g) Trobeu el nombre més gran que satisfà **F** i **G**. És el màxim comú divisor de 792 i 144. És a dir el nombre $\boxed{72}$. Efectivament, $792 = 72 \times 11$ i $144 = 72 \times 2$ i 144 no és divisor de 792.
- h) Trobeu tres nombres que satisfaguin **B** i **I** alhora.

$$4 \times 3 + 3 = \boxed{15}, \quad 4 \times 6 + 3 = \boxed{27}, \quad 4 \times 9 + 3 = \boxed{39}.$$

7. Completa les frases:

- Un nombre és divisible per 3 quan la suma dels seus dígitos és múltiple de 3.
- Un nombre és múltiple de 11 quan la suma dels dígitos que ocupen els llocs parells menys la suma dels dígitos que ocupen els llocs imparells és múltiple d'11.
- Un nombre és primer quan només és divisible per 1 i per si mateix.
- Un número és compost quan quan té més de dos divisors.
- Els nombres primers inferiors a 40 són: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37.

8. Escriu tots els divisors dels números 12, 21 i 30

Divisors de 12 (6 divisors): $\{1,2,3,4,6,12\}$

Divisors de 21 (4 divisors): $\{1,3,7,21\}$

Divisors de 30 (8 divisors): $\{1,2,3,5,6,10,15,30\}$

9. Un fuster vol tallar una planxa rectangular de fusta de 105 cm de llarg i 60 cm d'amplada, en quadrats de manera que aquests siguin el més grans possible i que no sobri cap tros de fusta.

- Quina ha de ser la longitud del costat de cada quadrat?
- Quants quadrats obtindria el fuster?
- Feu un esquema de la fusta i dels talls que ha de fer.

a) Si no ha de sobrar cap tros de fusta, la longitud del costat del quadrat ha de ser un divisor de la llargària 105 i de l'amplada 60. És a dir, un divisor comú de 105 i 60. A més ens diuen que ha de ser el més gran possible.

Per tant, la longitud del costat és igual a $\text{mcd}(105, 60) = \boxed{15 \text{ cm}}$.

b) D'amplada surten $60 : 15 = 4$ quadrats.

De llargària surten $105 : 15 = 7$ quadrats.

Per tant, surten un total de $4 \times 7 = \boxed{28 \text{ quadrats}}$.

c)

