

P1

Amb les xifres 2, 0, 2, 3, sense usar-ne cap altra, juntament amb les operacions que coneixeu, heu d'aconseguir els nombres de l'1 al 20, quants més millor.

Possibles solucions, a mode d'exemple:

$$3-2 = 1$$

$$2+0=2$$

$$3+0=3$$

$$2+2 = 4$$

$$2+3 = 5$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$2+2+3 = 7$$

$$2^3 = 8$$

$$3^2 = 9$$

$$20 / 2 = 10$$

$$(2+2) \times 3 = 12$$

$$20 - 2 \times 3 = 14$$

$$20 - 2 - 3 = 15$$

$$20 - 3 = 17$$

$$20 - 2 = 18$$

$$20 - (3-2) = 19$$

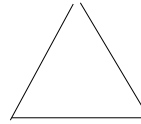
$$20 \times (3-2) = 20$$

(0,75 punts per cada un)

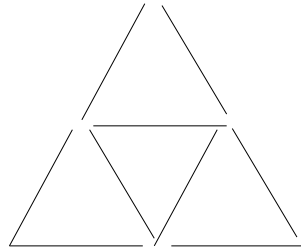
P2: Triangles equilàters amb escuradents I

Puntuació:

Nivell 1: 1 triangle equilàters



Nivell 2: 4 triangles equilàters.



Completa:

Nivell 3: $1+3+5 = 9$ triangles equilàters

Nivell 4: $1+3+5+7 = 16$ triangles equilàters

Nivell 5: $1+3+5+7+9 = 25$ triangles equilàters

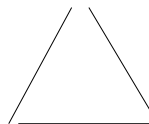
Nivell 8: $1+3+5+7+9+11+13+15 = 64$ triangles equilàters

Niell 11: $11^2 = 121$ triangles equilàters (4p)

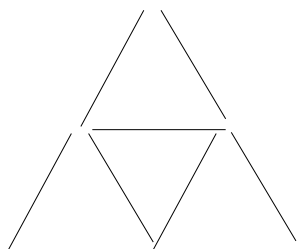
P3: Triangles equilàters amb escuradents II

Puntuació:

Nivell 1: 3 escuradents



Nivell 2: 9 escuradents.



Completa:

Nivell 3: $3+6+9 = 18$ escuradents (3p)

Nivell 5: $3+6+9+12+15 = 45$ escuradents (3p)

Nivell 7: $3+6+9+12+15+18+21 = 84$ escuradents (4p)

Puntuació:

P4

En Joan té poals de diferents capacitats. Cada un d'ells té capacitat un nombre primer de litres. Però no tots estan plens!! Ho estan de forma alterna:

2 litres: ple
3 litres: buit
5 litres: ple
7 litres: buit
Etc...

Dels poals següents, només un el té en Joan. Quin és?
Sabries dir si està ple o buit? (10 punts)

A: 57 litres B: 45 litres C: 62 litres
D: 121 litres E: 101 litres

Té una capacitat de 101 litres però està buit

Puntuació:

P5

Un llibre té 231 pàgines. Quantes vegades apareix la xifra “2” escrita en la numeració de les pàgines?
(10 punts)

De 1 al 100: 20 vegades

De 101 a 200: 21 vegades

de 201 a 231: 45 vegades

Total: 86 vegades apareix la xifra 2

Puntuació:

P6

A una venedora al mercat li demanen quants d'ous té per vendre: "En tenc entre 200 i 275. Si els compto per dotzenes, me'n sobren 5, mentre que si els compto per desenes me'n sobra ". Quin és el nombre mínim d'ous que pot tenir? (10 punts)

SOLUCIÓ:

17, 29, 41, 53, 65...

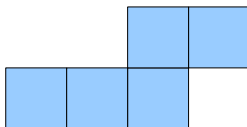
11, 21, 31, 41....

Té 221 ous.

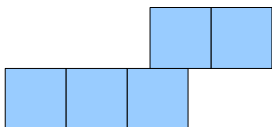
Puntuació:

P7

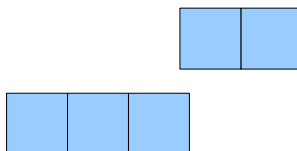
La figura següent s'anomena PENTAMINÓ, perquè està formada per 5 quadrats (PENTA vol dir 5). Els pentaminós són una sola figura de manera que dos quadrats contigus tenen un costat sencer en comú.



No són pentaminós:



Tenen en comú un tros de costat, i no sencer

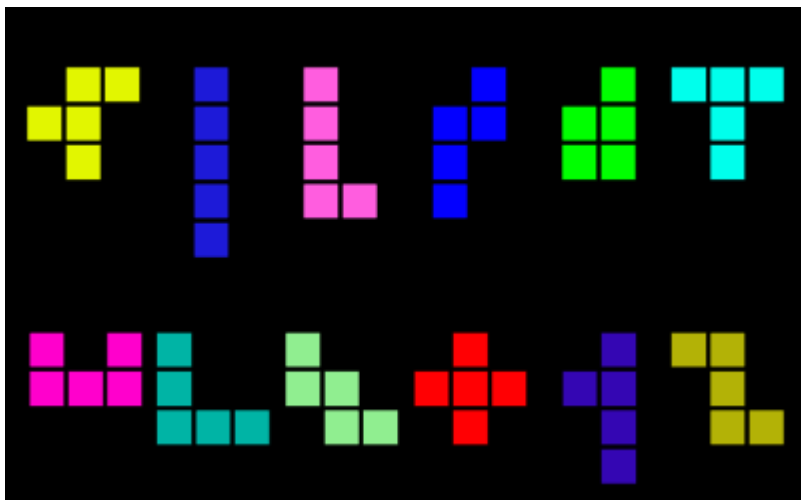


Són dues figures separades

Dibuixa almenys 10 dels 11 pentaminós que existeixen, a part de l'anterior.

(1 punt per cada un)

Puntuació:



Puntuació:

P8

Amb un rellotge d'arena de 7 minuts i un altre d'11 minuts, com podrem controlar la cocció de les mongetes que han de coure 15 minuts? Explica-ho com si fos una recepta de cuina. (5 punts)

$2 \cdot 11 - 7 = 15$, per tant,

- 1) Giram els dos rellotges a la vegada
- 2) Quan acaba el de 7' posam els ous a bullir. A l'altre encara li queden 4'.
- 3) Quan acaba aquest, es torna a girar i es deixen passar els 11' restants.
- 4) Es treuen els ous. Hauran passat 15'.

Amb un rellotge d'arena de 13 minuts i un altre de 24 minuts, com podrem controlar la cocció de les mongetes que han de coure 17 minuts? Explica-ho amb detall (5 punts)

Pista: $5 \cdot 13 - 2 \cdot 24 = 17$

- 1) Per tant, girem els dos rellotges a la vegada.
- 2) Quan acaba un rellotge, es gira aquell mateix rellotge perquè torni a començar.
- 3) Quan acabi el de 24' per segona vegada, es tiren els ous.
- 4) Quan, en total, s'hagi girat el rellotge de 13' cinc vegades, es treuen els ous.
- 5) Hauran passat 17'.

Puntuació:

P9

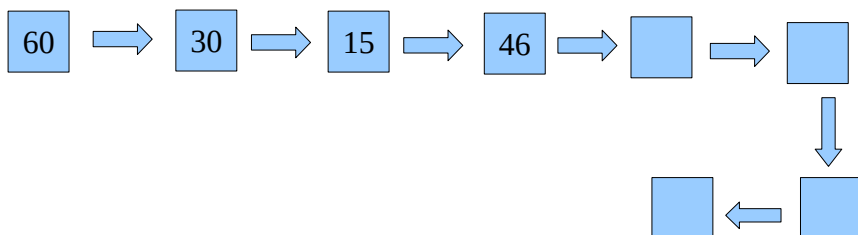
La granota Valentina es troba damunt la llista dels nombres naturals:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15...

Quan es troba damunt un nombre parell, salta al nombre “meitat”, mentre que si es troba damunt un nombre imparell, salta a la posició “triple més un”.

Per exemple, partint del 60, salta al 30, després al 15, després al 46 ($15 \times 3 + 1$), després al 23 ($46 : 2$)...

Sabràs continuar la sèrie?



Contínua la sèrie fins arribi un punt que la granota queda **atrapada** en tres nombres, i no en pot sortir. Quina és la suma d'aquests nombres? (10 punts)

60, 30, 15, 46, 23, 70, 35, 106, 53, 160, 80, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1, 4, 2, 1, 4, 2, 1.... **Suma =7**

Puntuació:

A10 ALGUNES POSSIBLES SOLUCIONS

En una graella com aquesta, situa-hi els nombres de l'1 al 9 de manera que sumi sempre el mateix, per files, per columnes i en diagonal. (3 p)

6	1	8
7	5	3
2	9	4

En una graella com aquesta, situa-hi els nombres de l'1 al 16 de manera que sumi sempre el mateix, per files i per columnes. (3p)

Puntuació extra! A veure si també et pot sumar el mateix en diagonal. (2p)

Pista: tots han de sumar 34. (Obtindràs punts extra si expliques perquè ha de sumar 34). (2p)

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Puntuació: