

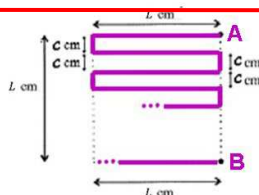
Problemes a l'esprint 1r i 2n d'ESO. 21 de febrer de 2018

Aquest document inclou solucions enviades des de l'Institut de Llançà (problema 6, Júlia Mora, Laia Ribas i Gabriela Valldaura) i des de La Salle Bonanova (problemes 3, 4, 5 i 10, Maurici Bataller, Gala Carbonell, Júlia Casals, Pablo Herranz Gancedo, Carolina López, Pablo Pérez Pi, Adela Pinmtor Catarineu, Ling San Elías). Des de la comissió hem escrit les solucions dels reptes de propina.

Ànim, completeu-ho!...i si teniu una altra manera de fer algun dels problemes publicats, també ànim per a compartir-ho.

Problema 3

Passen els valors $L = 82$, $C = 2$



Primer calculem quants segments C hi ha i multipliquem cada segment pels cm que medeix. N'hi ha $82 : 2 = 41$, i cada un dels quals medeix 2 cm, per tant, en total seran $41 \times 2 = 82$ cm.

Després calculem quants segments L hi ha en tota la línia poligonal i després en multipliquem el nombre pels cm que medeix cada un. Hi ha un segment L més que de C . Per tant, tenim un total de 42 segments L . Serà $42 \times 82 = 3444$ cm.

Ara sumem els cm de tots els segments i tenim: $82 + 3444 = 3526$. Per tant La línia poligonal medeix 3526 cm.

Problema 4

La solució és $50 \times 40 + 30 - 20 = 2010$.

Per raonar-ho hem ordenat els nombres de més gran a més petit i, pel que fa als signes, hem posat el signe de multiplicació entre els nombres més grans, la respta entre els nombres més petits i la suma al mig. Així ens dóna el resultat més gran possible, que és 2010..

Problema 5

Calculem els divisors de 2018 que són 1, 2, 1009 i 2018. Quan ja tenim els divisors els ordenem d'esquerra dreta per aconseguir el nombre de 10 xifres més petit possible.

Nombre de 10 xifres									
2	0	1	8	_	_	_	_	_	_
2	_	_	_	_	_	_	_	_	_
1	0	0	9	_	_	_	_	_	_
1	1	0	0	9	_	_	_	_	_

En la taula anterior veiem que el nombre ha de començar per 1009 i li seguirà l'1.

Per tant, ja només tenim 2 opcions

Nombre de 10 xifres									
1	0	0	9	1	2	0	1	8	2
1	0	0	9	1	2	2	0	1	8

El nombre demanat és 1009120182.

Problema 6

En primer lloc vam escriure cinc 5; seguidament vam fer dos 2 i tres 3 i vam fer 10 composicions amb aquests nombres. I per últim vam veure que també es podien escriure quatre 4 i un 1.

Pas 1: 55555 → 1 combinació

Pas 2: 22333 → 23233, 23323, 23332

33322 → 33223, 32233

33232 → 32323, 32332

$\left. \begin{array}{l} 2 \dots \dots \dots \\ 3 \dots \dots \dots \end{array} \right\} 10 \text{ combinacions}$

Pas 3: 44441 → 44414, 44144, 41444, 14444 5 combinacions

Resultat

16 combinacions

Problema 10

El quadrat petit mesura 5 cm, perquè es la dada del problema 9, que passa a aquest.

Primer calculem l'àrea del quadrat gran fent 9 x 9. Això dóna 81, ja sabem l'àrea

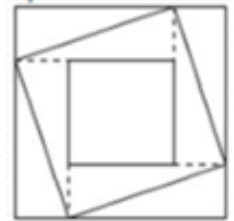
del gran. El petit ho fem de la mateixa manera, fent 5 x 5.

Això dóna 25 que és l'àrea del petit.

Veig que la suma de les dues àrees és el doble de l'àrea del quadrat oblic.

Faig $81 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2 = 106 \text{ cm}^2$ i per acabar divideixo el resultat de la suma per 2.

El resultat del problema és 53 cm^2 .



Repte de propina 1

Ens adonem que si cada vegada canten tres el nombre total de cantants ha de ser múltiple de 3 (és a dir, per exemple 21, 24, 27, 30...). Com que l'Anna n'ha cantat 8 i la Diana 5 si llegim bé l'enunciat veurem que en Biel i en Carles n'han cantat cada un o 6 o 7. Idò entre tots dos 12, 13 o 14. L'única manera d'obtenir un múltiple de 3 és que siguin 14 ($8 + 5 + 14 = 27$), és a dir que en total el grup haurà cantat $27 / 3 = 9$ cançons.

Repte de propina 2

Si fem la divisió veurem això:

$$\begin{array}{r} 999\,999\,999 \\ 19 \overline{) 999\,999\,999} \\ \underline{19} \\ 59 \\ \underline{39} \\ 119 \\ \underline{79} \\ 9 \\ \vdots \end{array}$$

Amb el primer 9 del dividend i sis 9 més obtenim un grup de sis xifres en el quocient que, com que el sisè residu és un 9, s'aniran repetint per cada sis 9 del dividend. Ara hem d'evoure quants grups de sis 9 podem fer amb els dos-mil disset 9 que benen després del primer 9 del dividend.

$$\begin{array}{r} 2017 \overline{) 6} \\ \underline{336} \\ \vdots \\ 1 \end{array}$$

Per tant el quocient estarà format per 336 vegades el grup 714285 i una xifra més, un 7. Idò hi haurà 336 cincos.

Repte de propina 3

$$\begin{array}{r} \quad \bullet \bullet \\ \times \quad \bullet \bullet \\ \hline \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \hline \textcircled{9} \bullet \bullet \bullet \end{array}$$

Si ens fixem en els cercles ara acolorits de color verd i pensem que $99 \times 9 = 891$ veiem que forçosament hauran de ser aquests els valors i que per a obtenir el 9 dels milers del resultat, en la suma n'haurà de portar 1 de les centenes cap als milers.

$$\begin{array}{r} \quad \bullet \bullet \\ \times \quad \bullet \bullet \\ \hline \quad \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \hline \textcircled{9} \bullet \bullet \bullet \end{array}$$

I si ara mirem que la multiplicació de la xifra en el lloc del cercle blau per 99 ha de donar un nombre de dues xifres només pot ser que en el cercle blau hi vagi un 1.

$$\begin{array}{r} \quad \bullet \bullet \\ \times \quad \bullet \bullet \\ \hline \quad \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \\ \hline \bullet \bullet \bullet \bullet \\ \hline \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array}$$