

EL PROBLEMA DEL MES... (Novembre de 2008)

"ELS QUATRE QUATRES"

Serieu capaços d'escriure els nombres del 0 al 9 utilitzant només quatre quatres i les operacions bàsiques suma, resta, multiplicació i divisió? (També és poden emprar potències).

Repte: Una vegada fet el problema busqueu tots els nombres que podeu amb les característiques anteriors per veure entre tots els 1r d'ESO quants en trobem.

SOLUCIÓ:

Per a formar cadascun dels nombres proposats a l'enunciat existeixen diferents formes. Nosaltres publiquem les trobades pels nostres alumnes de 1r d'ESO C, D i E de l'IES Càrcer (València). Aquestes són:

0	$4 + 4 - 4 - 4$ // $44 - 44$ // $(4 + 4) - (4 + 4)$ // $4 \cdot 4 : 4 - 4$
1	$4 : 4 + 4 - 4$ // $(4 + 4 - 4) : 4$ // $44 : 44$ // $(4 : 4) \cdot (4 : 4)$
2	$(4 \cdot 4) : (4 + 4)$ // $4 : 4 + 4 : 4$ // $4 + 4 - 4 - \sqrt{4}$
3	$(4 + 4 + 4) : 4$
4	$(4 - 4) \cdot 4 + 4$ // $(4 - 4)^4 + 4$ // $(4 - 4) : 4 + 4$
5	$(4 \cdot 4 + 4) : 4$ // $4 + (4 : 4)^4$ // $4^{4-4} + 4$
6	$(4 + 4) : 4 + 4$ // $\sqrt{4} + 4 - 4 + 4$
7	$4 + 4 - 4 : 4$ // $44 : 4 - 4$
8	$4 - 4 + 4 + 4$ // $4 \cdot 4 - (4 + 4)$ // $4 \cdot 4 : 4 + 4$
9	$4 + 4 + 4 : 4$

Per al repte trobem moltíssims nombres que es poden formar amb quatre quatres degut a que tenim diverses operacions per a utilitzar i el canvi dels parèntesis d'un lloc a un altre dona resultats ben diferents.

Anem a exposar els nombres trobats pels alumnes dels cursos exposats més a dalt. Aquesta taula resumeix els resultats (pàgina següent):

10	$(44 - 4) : 4 \quad // \quad 4 + 4 + 4 - \sqrt{4}$
12	$(44 + 4) : 4$
15	$44 : 4 + 4 \quad // \quad 4 \cdot 4 - 4 : 4$
16	$4 + 4 + 4 + 4 \quad // \quad 4 \cdot 4 \cdot 4 : 4 \quad // \quad 4 \cdot 4 + 4 - 4$
17	$(4 : 4) + 4 \cdot 4$
20	$(4 : 4 + 4) \cdot 4$
24	$4 + 4 \cdot 4 + 4$
28	$44 - 4 \cdot 4 \quad // \quad (4 + 4) \cdot 4 - 4$
32	$4 \cdot 4 + 4 \cdot 4$
36	$4 + 4 \cdot (4 + 4) \quad // \quad 44 - 4 - 4$
43	$44 - 4 : 4$
44	$44 : 4 \cdot 4 \quad // \quad 44 + 4 - 4$
45	$4 : 4 + 44$
48	$(4 + 4 + 4) \cdot 4 \quad // \quad (4 \cdot 4 - 4) \cdot 4$
52	$44 + 4 + 4$
60	$4 \cdot 4 \cdot 4 - 4$
63	$(4^4 - 4) : 4$
64	$(4 + 4) \cdot (4 + 4)$
65	$(4^4 + 4) : 4$
68	$4 \cdot 4 \cdot 4 + 4$
80	$(4 + 4 \cdot 4) \cdot 4$
88	$44 + 44$
111	$444 : 4$
128	$(4 + 4) \cdot 4 \cdot 4$
160	$(44 - 4) \cdot 4$
172	$44 \cdot 4 - 4$
180	$44 \cdot 4 + 4$
192	$(44 + 4) \cdot 4$
240	$4^4 - 4 \cdot 4$
256	$4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$
272	$4^4 + 4 \cdot 4$
440	$444 - 4$
448	$444 + 4$
512	$4^4 + 4^4$
704	$44 \cdot 4 \cdot 4$
1008	$(4^4 - 4) \cdot 4$
1020	$4 \cdot 4^4 - 4$

1028	$4 \cdot 4^4 + 4$
1040	$(4^4 + 4) \cdot 4$
1776	$444 \cdot 4$
1936	$44 \cdot 44$
4444	4444
1073741824	$(4^4)^4 : 4$
4294967292	$(4^4)^4 - 4$
4294967300	$(4^4)^4 + 4$
17179869184	$(4^4)^4 \cdot 4$
$3.402823669 \cdot 10^{38}$	$((4^4)^4)^4$

Moltes gràcies a tot l'alumnat de 1r d'ESO C, D i E de l'IES Càrcer!