

II Copa cangur (Barcelona) Enunciats dels problemes 1r torn

1.- Si escrivim tots els nombres consecutius de l'1 al 2015 sense cap separació tenim un nombre de moltes xifres:

123456789101112131415....20142015

La primera xifra d'aquest nombre és l'1, i la dotzena també és un 1. Em podríeu dir quina és la xifra que ocupa el lloc 2015?

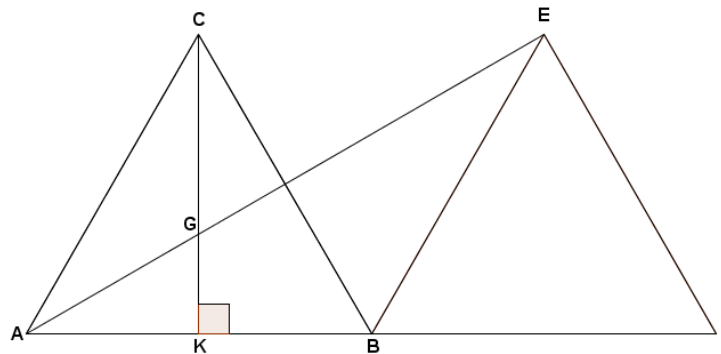
2.- En una escola es reparteixen 2 caramels a cada nen i nena, i 3 a cada adult. Cada nena se'n queda un i dona l'altre a algun nen. D'aquesta manera, hi ha 29 nens que acaben tenint 4 caramels i la resta de nens es queda amb 3. Si en total en aquesta escola hi ha 237 persones i s'han repartit 508 caramels, quants nens hi ha a l'escola?

3.- Una fotocopiadora tarda en treure x fotocòpies una hora i una altra fotocopiadora tarda pel mateix nombre de fotocòpies una hora i mitja. Quants minuts tardaran les dues juntes en treure aquest nombre de fotocòpies x ?

4.- Si $8^{400} + 4^{601} + 2^{1202} = 9 \times 16^x$, quin és el valor de x ?

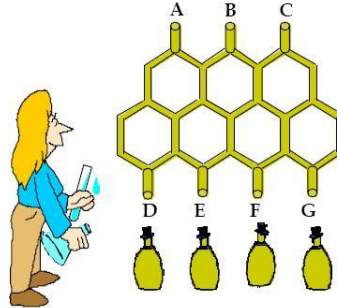
5.- Multipliquem 3 nombres consecutius el menor dels quals és múltiple de 5 i el resultat el multipliquem per la suma dels tres nombres. Quin és el nombre enter positiu més gran que podem assegurar que serà divisor del resultat?

6.- ABC i BED són dos triangles equilàters idèntics. Trobeu l'angle CGA.

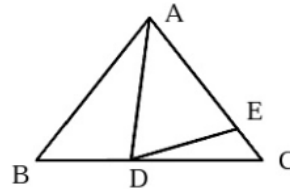


7.- Tenim cinc targetes vermelles, numerades 1, 2, 3, 4 i 5 i quatre targetes blaves numerades 3, 4, 5, 6. Les hem aconseguit posar en fila alternant-ne els colors i de manera que el nombre de cada targeta vermella és un divisor de les dues targetes blaves que té al costat, o de l'única targeta blava que té al costat si és una de les cartes dels extrems de la fila. Quant sumen els nombres de les tres targetes centrals?

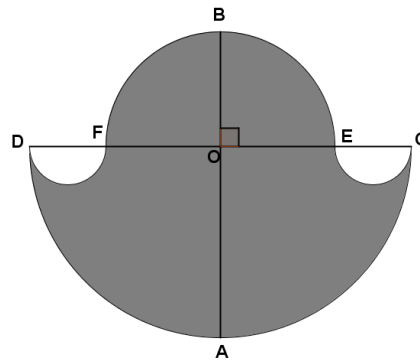
8.- La Maria és una inventora molt creativa i ha ideat la màquina original per a l'envasat d'oli que pots veure a la figura. En aquesta màquina l'oli entra de manera constant i en la mateixa quantitat pels punts A, B i C i va passant a través dels conductes de l'estructura fins als punts D, E, F, G. Si es volen omplir 1200 botelles iguals i suposant que els canvis de botelles no representen cap pèrdua d'oli ni de temps, quantes botelles s'ompliran pel punt E?



9.- En el triangle isòsceles ABC de la figura, $AB = AC$ i $AD = AE$ i l'angle $BAD = 30^\circ$. Quan mesura l'angle EDC?



10.- Considera la figura tal que $FO=BO=EO$; $AB=10$ cm; $OA=OC=OD$



Quant val l'àrea de la part ombrejada? [Dóna la resposta amb el format $n \cdot \pi$ i en el full de resposta indica n]

Indicació: Àrea del cercle de radi r: $\pi \cdot r^2$

11.- El preu d'una joguina es rebaixa un 10%. Al cap d'un temps, es torna a rebaixar: ara 0,70€. En total, el preu s'ha rebaixat un 15%. Quants cèntims costa la joguina, ara?

12.- Quants nombres enters positius més petits que 10000 compleixen la propietat que el producte de les seves xifres és 84?