

PROPOSTA ESPRINT de primària (22 de gener)

Cada equip tindrà una contrasenya de 9 caràcters del tipus LLETRA XIFRA1 XIFRA2 LLETRA XIFRA3 XIFRA4 LLETRA LLETRA XIFRA
És imprescindible haver obtingut la contrasenya amb el formulari d'ins: de començar a treballar els problemes.



PRIMER GRUP DE PROBLEMES

1.- Heu de fer servir dos nombres de dues xifres obtinguts a partir de la contrasenya, a saber: el primer $A = \text{XIFRA1 XIFRA2}$ i el segon $B = \text{XIFRA3 XIFRA4}$

Un grup nombrós de nenes i nens de l'escola de la Maria i en Narcís s'han posat en fila índia. La Maria té A alumnes al darrere, un d'ells en Narcís. En Narcís té B alumnes al davant, una de les quals és la Maria. Entre la Maria i en Narcís hi ha 7 alumnes. Quants alumnes hi ha, en total, a la fila?

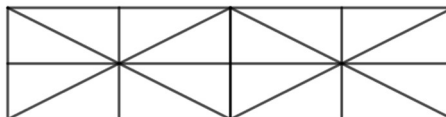
La resposta passa al problema 7 com a valor N

2.- En un dels plats d'una balança hi ha 6 taronges, totes del mateix pes, i en l'altra hi ha 2 melons, també idèntics. La balança no està en equilibri. Ara bé, si afegim un meló exactament igual que els altres dos al plat de les taronges, llavors la balança s'equilibra. A quantes taronges equival el pes d'un meló?

3.- Ve un nombre g del problema 5,

En un campionat de futbol es donen 3 punts en cada partit a l'equip que guanya i 1 punt a cada equip si el partit acaba en empat. Quan s'han jugat els tres primers partits d'un campionat l'equip *Sílapau F.C.* ha fet g gols i només n'ha encaixat 1. És clar que amb aquesta dada no pots saber els resultats dels partits ni els punts que té aconseguits fins ara. Però sí que pots fer algunes deduccions. Quin és el mínim de punts que pot tenir aquest equip? Quin és el màxim? Pot haver aconseguit cadascun dels nombres de punts entre el mínim i el màxim?

4.- Quants triangles podem veure en aquesta figura



que tinguin l'àrea igual que la d'aquest rectangle que també es veu a la figura?

La resposta passa al problema 9 com a nombre r .

SEGON GRUP DE PROBLEMES

5.- Tenim un dau que té les cares amb 1, 2, 3, 4, 5 i 6 punts però no té les cares disposades com passa habitualment (les cares oposades no sumen 7 punts). Aquí en tenim tres imatges en perspectiva:



Quants punts té la cara oposada a la cara que té 1 punt?

La resposta passa al problema 3 com el nombre **g**.

6.- La Isabel té en una capsa 3 bombons d'una classe, 4 d'una altra i 6 d'un tercer tipus. Quants bombons ha de treure de la capsa, sense mirar, per poder estar segura que n'ha agafat un de cada tipus?

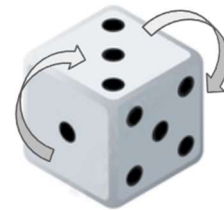
7.- Ve un nombre **N** del problema 1

Ara sí que considerem un dau com els que es fan servir per a jugar, en què les cares oposades sumen 7 punts.

El tenim situat com podeu veure a la figura.

El fem rodar tal com indiquen les fletxes. Després del primer moviment la cara superior mostrarà 1 punt i la cara de 3 punts haurà anat cap al darrere.

Si fem **N** moviments de rotació com el que s'ha indicat a partir de la posició de la figura, quants punts es veuran finalment a la cara de dalt?



8.- Tenim 8 caixes disposades de manera que formen un quadrat de 3x3. Hem de posar cigrons a les caixes, la quantitat de cigrons que vulguem en cada caixa, amb dues condicions: en cada caixa n'hem de posar algun i en total s'han de comptar 9 cigrons en cada costat del quadrat. Aquí teniu un exemple en què, en total, hem posat 26 cigrons

Quina és la quantitat màxima de cigrons que podem posar, en total, de manera que es compleixin les condicions enunciades?

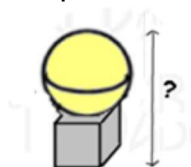


Al formulari de resposta haureu de posar el nombre de cigrons que es demana però heu de passar al problema 9 el nombre **A** que és el resultat de multiplicar la resposta per 12.

REPTES FINALS

9.- Venen un nombre r del problema 4, i un valor A del problema 8. Recordeu que aquest valor de A és el resultat de multiplicar per 12 la resposta del problema 8.

L'Alba construeix una làmpada amb un globus esfèric de vidre obre un peu cúbic de fusta. El radi de l'esfera és de r cm, essent r el valor que ve del problema 4. l'àrea total del cub (les sis cares, comptant també la de terra) es de A cm², essent A el valor que passa del problema 8. Quina és l'altura total, expressada en cm, de la làmpada?



10.- En una taula hi ha posat pla un comptador que sempre mostra tres xifres, que

es veuen a la pantalla amb aquest format: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Un exemple: 204 i així es pot mostrar tot el conjunt de valors des del 000 fins al 999.

Venen la Lola i l'Andreu i s'asseuen als dos costats de la taula, una enfront de l'altre, i en mig tenen el comptador. Mirant-lo, un veu les xifres correctament però l'altra, no sempre.



Tanmateix en un determinat moment la Lola i l'Andreu, tot i que estan l'una davant de l'altre, hi llegeixen correctament

el mateix valor: 515.



Mireu bé com són les xifres que es veuen en el comptador, amb molta atenció amb les simetries, és clar, i deduïu quantes vegades en tot el conjunt de valors que pot mostrar el comptador la Lola i l'Andreu llegeixen el mateix valor.

PROBLEMES DE PROPINA

P1.- Tot i que ja som a l'any 2025, per a un joc numèric simplifiquem una mica. Volem substituir cada lletra per una xifra en l'expressió

DOS x MIL

Quin és el resultat més gran que podem obtenir?"

Nota: La mateixa lletra sempre representarà la mateixa xifra i lletres diferents, xifres diferents. Hauràs de fer servir sis xifres diferents de 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, o 9.

P2.- Tenim un quadrat de 7x7 dibuixat en paper quadriculat. El volem dividir en quadrats més petits, iguals o diferents, però seguint les línies de la quadrícula. Quina és la quantitat més petita de quadrats amb què podem aconseguir el nostre objectiu?

P3.- Suposa que tens **108** boles vermelles i **180** boles verdes. Les vols repartir en bosses (sense que sobri ni falti cap bola) de manera que en totes les bosses hi hagi el mateix nombre de boles i que totes les boles de cada bossa siguin del mateix color. Quantes boles hauràs de posar en cada bossa si vols fer servir el nombre de bosses més petit possible? Quin serà aquest nombre mínim de bosses?
