

Esprint 1r i 2n d'ESO. 19 de febrer de 2020

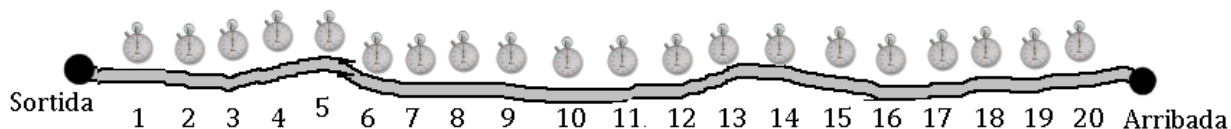
Primer grup de problemes (branca d'olivera)

Problema 1

En un entrenament, un maratonista ha de fer una prova de control del ritme.

Entre la sortida i l'arribada hi ha 20 punts de control separats tots ells a la mateixa distància, que també és la mateixa que la de la sortida al primer control i la mateixa que del darrer control a l'arribada.

Ha passat pel tercer punt de control exactament 11 minuts després d'haver sortit. Si realment ha corregut al mateix ritme tota l'estona, i resulta que ha estat corrent una hora i uns quants minuts, quants són realment els minuts de més d'una hora que haurà estat per fer tota la cursa?

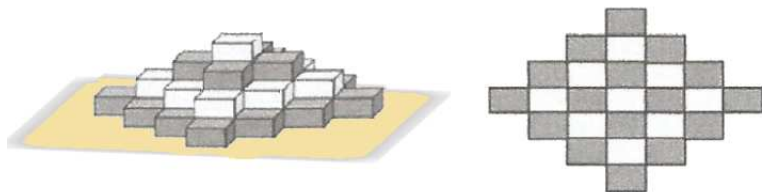


Fixeu-vos que si ha estat 1 hora i m minuts es demana la m .

La resposta multiplicada per 100 passa al problema 7 com a nombre L

Problema 2

La imatge mostra una vista en perspectiva i una vista superior d'una construcció feta amb maons blancs i maons grisos. Tots els maons es recolzen al terra o estan situats a sobre d'un altre maó de manera que a sobre d'un maó gris només hi pot anar un maó gris i a sobre d'un maó blanc només hi pot anar un maó blanc.




Quina és la diferència entre el nombre de maons grisos i el nombre de maons blancs?

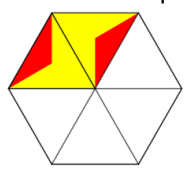
(Nota: si creieu que hi ha més maons grisos el resultat el donareu com a positiu; si creieu que hi ha més maons blancs el resultat el donareu com a negatiu)

Problema 3 Ve un número P del problema 5

30 persones participen en la fase final d'un concurs matemàtic que consisteix en la resolució de P problemes. Hi ha un tribunal per valorar les proves. Hi ha un tribunal per valorar les proves. Cada membre del tribunal puntua 5 problemes, de manera que de cadascun d'aquests problemes avalua les respostes de tots els concursants., Cada problema l'han de valorar 3 membres del tribunal. Quantes persones han de formar el tribunal?

Problema 4

La Fàtima té 6 peces triangulars decorades com aquesta  i les vol col·locar de manera que formin un hexàgon regular. Ho vol fer de manera que dos costats que quedin adossats han de correspondre a zones del mateix color.

Ja té dues peces posades: . De quantes maneres diferents pot acabar la seva feina?

La resposta passa al problema 9 com a nombre M

Segon grup de problemes (colom de la pau)

Problema 5

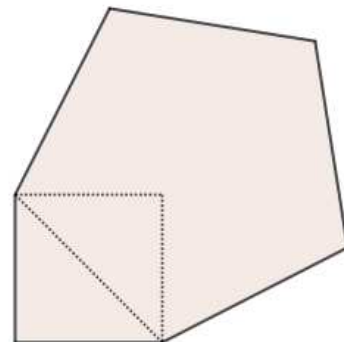
Quants nombres hi ha de tres xifres (és a dir compresos entre 100 i 999) per als quals la xifra de les unitats és igual a la suma de la xifra de les centenes més la xifra de les desenes i que, a més, tenen totes les seves xifres més petites o iguals que 5?

La resposta passa al problema 3 com a nombre **P**

Problema 6

Hem dibuixat un hexàgon irregular encadenant dos costats consecutius d'un quadrat amb quatre costats consecutius d'un pentàgon regular que té un dels seus costats coincident amb la diagonal del quadrat.

Quant mesura un dels angles més grans d'aquest hexàgon ?

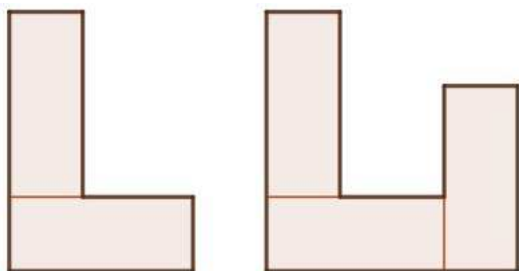


Problema 7. Ve un nombre **L** del problema 1

Estem fent un llarg viatge en tren, des de **A** fins a **D**, que tindrà dues parades, a **B** i a **C**. En la primera parada, **B**, encara ens falten **L** km per arribar a la destinació, és a dir a **D**. Parats a **B** també ens adonem que hem fet justament la meitat del trajecte que teníem des de l'inici del viatge fins a **C** i també es compleix que hem fet, exactament, tants km com els que ens faltaran, quan siguem a **C**, per arribar a la destinació **D**. Quants km té, en total, el llarg viatge en tren?

Problema 8

De les dues figures, la de l'esquerra està formada per dos rectangles iguals, i la de la dreta per tres rectangles iguals entre ells i als anteriors. A les figures podeu veure anotat quin perímetre té cadascuna.



Perímetre: 35 cm

Perímetre: 50 cm

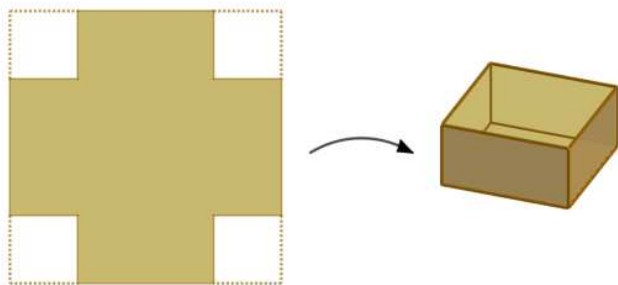
Quina és la mesura en cm del costat llarg d'un d'aquests rectangles?

Per a evitar possibles embolics tècnics amb la interpretació que el formulari pugui fer de la coma decimal, en el formulari haureu d'escriure la longitud demanada multiplicada per 10. Aquest mateix valor passa al problema 9 com a nombre **V**.

Reptes finals

Problema 9. Venen un nombre M del problema 4 i un nombre V del problema 8.

D'un full de cartró, quadrat, hem retallat un quadrat de M cm x M cm en cada vèrtex i aleshores hem muntat una capseta prismàtica, de base quadrada. El volum d'aquesta capseta ha resultat ser de V cm³. Si ara agafem un altre full de cartró quadrat, igual com l'anterior, i li retallem en cada vèrtex un quadrat de 2 cm x 2 cm i muntem també una capseta, quin serà el volum d'aquesta capseta?



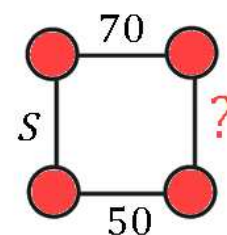
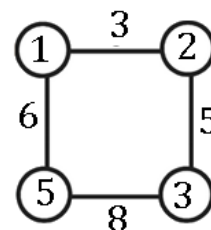
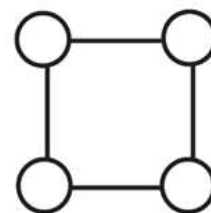
La resposta passa al problema següent com a nombre S

Problema 10. Ve un nombre S del problema anterior

En una figura com la de la dreta escrivim un nombre en cada cercle, i aleshores, en cada segment escrivim la suma dels nombres dels dos cercles que el limiten.

En podeu veure un exemple

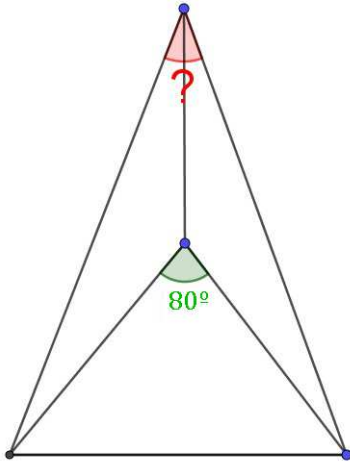
En la figura següent tenim tapats els nombres de cada cercle, però sabem que està correctament emplenada. Si S és el nombre que ve del problema anterior, quin nombre ha d'estar al lloc on hi ha l'interrogant?



Problemes de propina

Propina 1

La figura mostra un triangle isòsceles descompost en tres triangles isòsceles. Coneixem un angle d'un d'aquests triangles, que és de 80° , en el vèrtex comú als tres triangles interiors, Quina és la mesura de l'angle marcat a la figura amb un interrogant, el que en podem dir "l'angle de dalt" del triangle inicial?



Propina 2

L'Anna i la Berta tenien el mateix nombre de galetes. L'Anna dona a la Berta la meitat de les galetes que tenia. Tot seguit la Berta se'n menja 2 i després dona a l'Anna la meitat de les galetes que encara li quedaven a ella. Finalment la Berta es queda amb 5 galetes. Quantes galetes tenia inicialment cada noia?

Propina 3

Escrivim tots els nombres de tres xifres formats amb tres xifres (iguals o diferents) triades entre les xifres 3, 4, 5, 6 o 9. Quants d'aquests nombres que hem escrit són divisibles per 9?
