



1. FOTOS COMMEMORATIVES DELS JOCS OLÍMPICS

Mara i Ana són dos amigues que han anat a la inauguració dels Jocs Olímpics i volen comprar unes fotos en les tendetes dels voltants de l'estadi.

En una tendeta Mara observa que venen 2 fotos per una lliura esterlina dels seus esportistes preferits de bàsquet i compra 30 fotos, gastant-se un total de 15 lliures.

En altra tendeta compra 30 fotos de jugadors de futbol amb la diferència que en aquest lloc són 3 fotos per dos lliures gastant-se un total de 20 lliures. En total Mara es gasta 35 lliures.



Per altra banda, Ana veu una gran tenda de fotos on venen 5 fotos a 3 lliures i compra un total de 60 fotos per 36 lliures. Quan es troben, comenten les seues compres i a la fi, una s'ha gastat 35 lliures i l'altra 36 lliures.

Mara li comenta a Ana: "Crec que t'han enganyat amb el preu ja que a mi 5 fotos em costen el mateix que a tu. Com s'explica la diferència?"





2. ELS MARCADORS D'HANBOL



En el marcador digital de l'Estadi O2 Arena de Londres, on es fan els partits d'handbol, apareixen nombres de tres xifres formades per menuts palets col·locats horitzontal i verticalment. Així, per exemple, el nombre 180 està dibuixat amb 15 palets.

180

Quins són el menor i el major dels nombres de tres xifres (que no comencen per zero) amb totes elles diferents que es pot escriure amb 18 palets en aquest tipus de panell?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

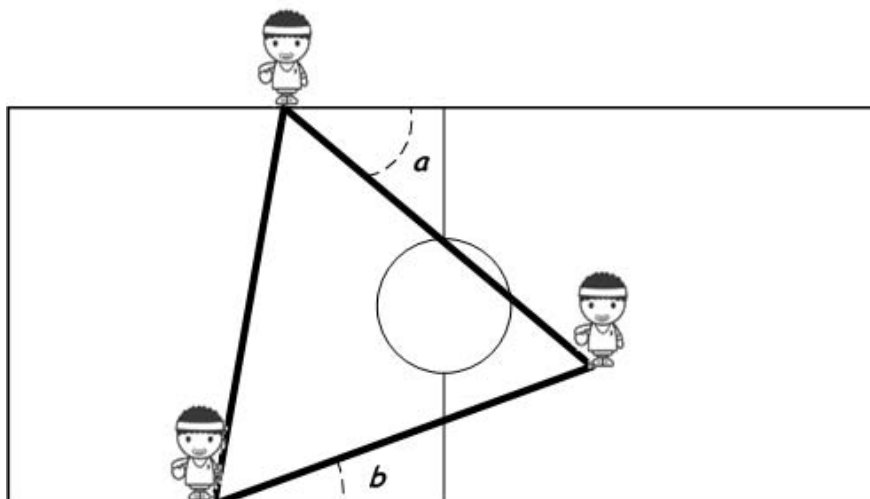


3. ESPANYA A PER L'OR DE BÀSKET



L'equip espanyol de bàsquet està disputant la final de les Olimpíades. En un moment determinat del partit en el qual hi ha un servei de banda, els tres jugadors exteriors de l'equip espanyol estan situats en els vèrtexs d'un triangle equilàter tal com es mostra en la figura.

L'ajudant de Sergio Scariolo (l'entrenador de la selecció) és un apassionat de la geometria, s'adona de la curiosa posició d'aquests tres jugadors i es pregunta: "quants graus tindrà la suma dels angles a i b ?"
Podries ajudar-li a trobar el valor de $a+b$?



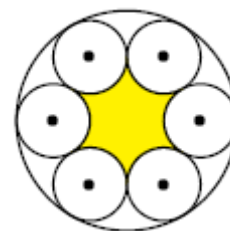


4.1. L'ÀREA ENTRE ELS PODIUMS DELS GUANYADORS D'HOCKEY



L'hockey sobre gel és un esport que es juga entre equips de sis jugadors amb patins sobre una pista de gel. Després de la final, es col·loca sobre la pista un podium en forma de cercle amb sis cercles menuts de radi 1 m, on cadascun d'ells és tangent als seus dos veïns i al cercle major per a cada jugador de l'equip guanyador.

Calcula l'àrea ombrejada de la regió estrellada acotada pels sis podiums .





5. GIMNASIA RITMICA



En una de les proves de gimnàstica rítmica els jutges qualifiquen a les gimnastes amb nombres enters. La mitjana de les qualificacions d'una competidora és de 5,625. Quin és el nombre mínim de jutges per a que això siga possible?

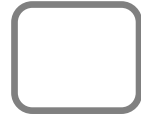


6. ELS RELLOTGES QUE NO FUNCIONEN BÉ



Vicent, un jutge d'escacs i matemàtic ha revisat els rellotges suïssos que es fan servir a la competició. Descarta dos d'ells perquè no funcionen bé.

Torna a revisar-los, els posa en marxa i descobreix que un d'ells s'avança 2 minuts per hora i l'altre es retarda un minut. Quan va tornar a veure l'estat dels dos rellotges se n'adona que el que s'avança marca una hora més que l'altre. Quant de temps feia que els havia posat en funcionament?



7. EL LLARG DEL CAMP DE L'ESTADI DE WEMBLEY



En el Wembley Stadium es celebra el partit de futbol Anglaterra-Espanya. Abans del partit, el primer linier de l'equip arbitral mesura el llarg del camp amb una cinta de 210 cm. Després torna a fer-ho el segon linier amb altra cinta d'una llargària de 350 cm. Queden assenyalats en total 71 marques, però a vegades una mateixa marca correspon a dos marques coincidents, una del primer linier i l'altra del segon linier.

Quin és el llarg del camp de futbol?



8. L'ÀREA DE SEGURETAT DEL TATAMI DE JUDO



Joan i Carles estan com espectadors del judo i veuen que el tatami està descomposat per dues zones, "l'àrea de combat" de forma quadrada i "l'àrea de seguretat" de forma rectangular.



Joan li diu a Carles: "l'àrea de la zona de seguretat del tatami és el menor valor de $(x-y) \cdot (x+y)$ sent $5 \leq x \leq 10$, $2 \leq y \leq 4$."

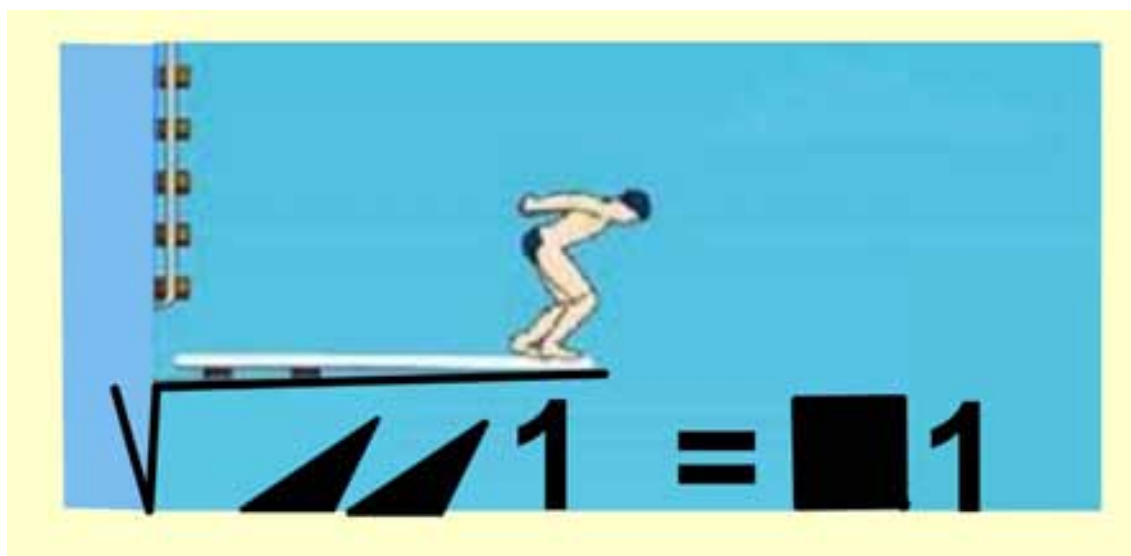
Ajuda a Carles a trobar les dimensions de l'àrea de seguretat del tatami.



9. UNA ARREL QUADRADA COM TRAMPOLÍ EN EL SALT!



Trobeu el valor del triangle  i el valor del quadrat  per a que es verifique la condició de la següent figura on l'arrel quadrada fa de trampolí, saben que cada figura representa una xifra diferent.





10. LA PATINADORA



Júlia, la patinadora representant d'Espanya, ha de traure entre les dues primeres proves una puntuació superior a 7. Sabent que cada prova es valorada sobre 10 (la nota sempre és un enter) i que la primera prova val la meitat que la segona. En quants casos superarà la prova?