



Asociación  
Castellana y Leonesa de  
Educación Matemática  
Miguel de Guzmán

# XXI Olimpiada Provincial de Resolución de Problemas

1º y 2º de E.S.O.

Salamanca, 25 de abril de 2.013

Tened en cuenta que al resolver un problema, el proceso que se ha seguido es tan importante como el resultado al que se ha llegado.

Por tanto, valoraremos especialmente las explicaciones sobre el procedimiento empleado en su resolución.

## 1º.- Ventanal.-

Detrás de una buena reja suele esconderse siempre un recio ventanal con madera noble y vistosos cristales. Nuestra empresa, líder en su género, le ofrece la posibilidad de modernizar sus vetustas ventanas sin apenas obra. Fabricamos el armazón a medida y listo para encastrar en su marco correspondiente.

Le presentamos aquí nuestro producto estrella, el versátil armazón de 3x2, que podrá instalar en cualquier orientación y, además, con la posibilidad de colorear de rojo cualquiera de sus seis cristales.



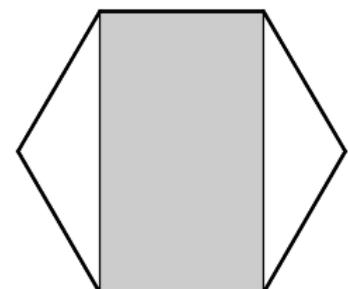
Queremos saber razonadamente cuántos tipos de armazones 3x2 distintos según el número y distribución de los cristales coloreados debe fabricar esta empresa para cumplir con su publicidad.

Recuerda que, como se puede instalar en cualquier orientación, no cuentan como distintos los casos que únicamente se diferencian en un giro, una simetría o una rotación. Por ejemplo, he aquí cuatro formas de representar un mismo armazón con tres cristales coloreados.



## 2º.- Exágono.-

La figura de la derecha es un exágono regular en el que se ha sombreado un rectángulo inscrito. Calcula la razón entre el área del exágono y la del rectángulo.



### 3°.- De pesca.-

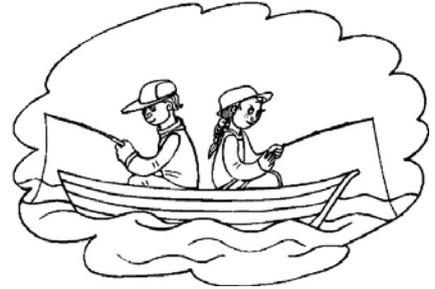
Fernando, Ramiro y Juan son muy aficionados a la pesca. Lo que más les gusta es pasar un día los tres juntos dedicados a su actividad favorita. Pero no lo tienen muy fácil debido a sus ocupaciones profesionales.

Fernando es médico en una unidad de emergencias y trabaja cuatro días seguidos y descansa el quinto.

Siempre al mismo ritmo. Empezó trabajando los días 1, 2, 3 y 4 de enero de 2.013 y descansó el día 5.

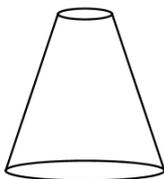
Ramiro es bombero. Trabaja dos días completos y descansa el tercero. Este año le tocó descansar el día 1 de enero, que te recuerdo fue martes.

Juan tiene un bar en el que trabaja todos los días menos los sábados en que cierran el negocio.

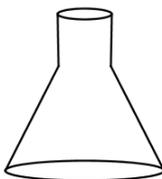


Si todo el año mantienen ese ritmo de trabajo ¿cuántos días se podrán juntar los 3 para pasar el día pescando? Si además del número, nos dices exactamente en qué fechas descansarán los tres a la vez, nuestros amigos te lo agradecerán mucho.

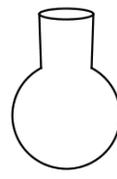
### 4°.- Llenando recipientes.-



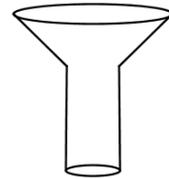
a)



b)



c)

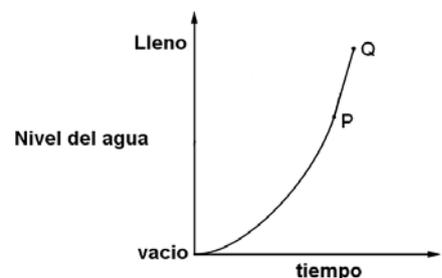


d)

Se llenan estos recipientes con agua de forma que la cantidad de agua vertida en cada instante es la misma.

a) La siguiente gráfica muestra la altura que alcanza el agua en uno de los recipientes durante el tiempo en que es llenado. ¿Sabrías identificar a cuál de los recipientes corresponde? Razona tu respuesta.

b) Dibuja la gráfica correspondiente a los otros tres recipientes y explica porqué lo has hecho así.



El segmento PQ es recto.