



## XXXII Torneo de Matemáticas para alumnos de 2º de la ESO

Primera Fase –marzo de 2016

### Problema 1. GUAGUAS CIRCULANDO



Tres guaguas hacen el mismo recorrido de 120 km de la siguiente forma:

- La primera lo hizo a una velocidad media de 80 km/h
- La segunda tardó 1 hora y 41 minutos.
- La tercera salió a las 16:43 y llegó a las 18:25

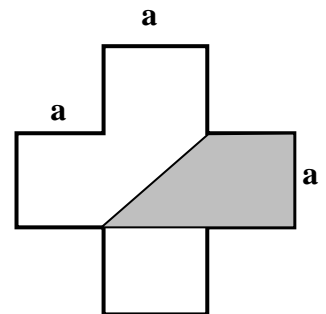
¿Cuál fue la que tardó menos en realizar el recorrido?

Explica detalladamente tus razonamientos.

### Problema 2. CRUZ GRIEGA

La cruz dibujada es conocida como “**cruz griega**” y se caracteriza por tener sus cuatro brazos iguales. Se pide:

- Averigua el área de la zona sombreada suponiendo que el lado de la cruz mide  $a$ .
- Halla el porcentaje de área total que representa la parte sombreada.
- Calcula la suma de los ángulos interiores de la cruz.

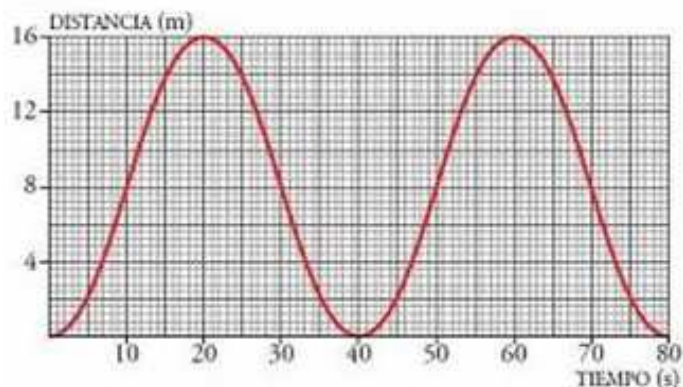


Explica detalladamente tus razonamientos.

### Problema 3. ¡A GIRAR!

Los asientos de una noria van subiendo y bajando a medida que la noria gira de la forma que indica la representación gráfica:

- ¿Cuánto tardan en dar una vuelta completa?
- ¿A qué altura se encuentra a los 130 segundos? ¿Y a los 3 minutos?
- Observando la altura máxima de la noria, ¿podrías averiguar el radio de la misma?
- La noria acaba de empezar a moverse y me encuentro a 8 m de altura, ¿cuándo falta para volver a tierra?



Explica detalladamente tus razonamientos

### Problema 4. LA NOTA OLVIDADA

Andrea ha obtenido 10 calificaciones en la materia de Química Orgánica, obteniendo de media **6,5**. Sabiendo que las notas que recuerda son:

**6, 8, 10, 5, 4, 6, 7, 7 y 7**

- ¿Qué calificación ha olvidado?
- Representa en un diagrama de barras la distribución de calificaciones obtenida por Andrea.



Explica detalladamente tus razonamientos

### Problema 5. UNO DE PURA LÓGICA

¿Qué tres cifras pondrías en la primera fila para que se cumplan todas las condiciones indicadas?

1ª fila				Las tres cifras son distintas
2ª fila	1	2	3	No hay ninguna cifra igual que en la 1ª fila
3ª fila	4	5	9	Tiene una cifra igual a la 1ª fila situada en la misma columna
4ª fila	9	1	4	Tiene una cifra igual a la 1ª fila, pero en distinta columna
5ª fila	4	5	7	Tiene una cifra igual a la 1ª fila, pero en distinta columna
6ª fila	8	4	3	Tiene una cifra igual a la 1ª fila situada en la misma columna

¿La solución es un número primo? ¿Por qué?

Explica detalladamente tus razonamientos

### Problema 6. ENCAJANDO TRIÁNGULOS

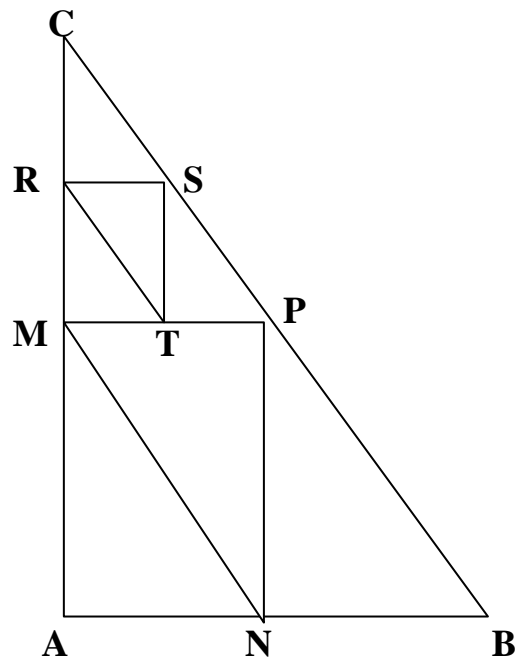
-El triángulo ABC es rectángulo.

-El triángulo MPN se ha construido uniendo los puntos medios de los lados de ABC.

-De la misma forma el triángulo RST se ha construido uniendo los puntos medios de los lados de MPN.

Si el lado AC mide 6,4 cm y el lado AB 2,5 cm, ¿cuál es el valor del área del triángulo RST?

Explica detalladamente tus razonamientos





## XXXII Torneo de Matemáticas para alumnos de 2º de la ESO

Segunda Fase – mayo de 2016

### Problema 1. Elaborando el calendario

En el mes de enero de un determinado año hay exactamente 4 viernes y 4 lunes.

¿Qué día de la semana es el 20 de enero?

Explica detalladamente tus razonamientos.



### Problema 2. Sandías a secar

Un estudio científico pretende determinar cómo afecta el sol en el cultivo de las sandías.

Se toma una sandía de 8 kg. de los cuáles el 98% es agua. Después de cierto tiempo al sol se evapora parte del agua siendo ahora el porcentaje del 96%.

¿Cuál es el peso actual de la sandía?

Explica detalladamente tus razonamientos.

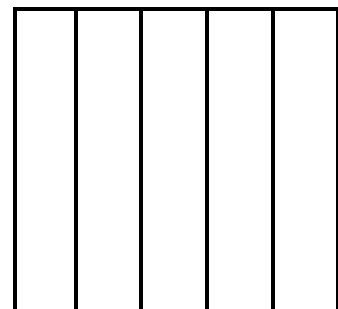


### Problema 3. El cuadrado dividido

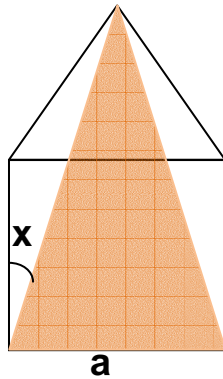
Si cada uno de los 5 rectángulos internos en los que está dividido el cuadrado de la figura posee un perímetro de 72 cm.

¿Cuál es el área de total del cuadrado?

Explica detalladamente tus razonamientos.



#### Problema 4. Un triángulo especial



Uno de los lados de un triángulo equilátero coincide con el lado de un cuadrado. Se construye un triángulo de la forma sombreada que se muestra en la figura adjunta.

1. Calcula la medida del ángulo  $x$  indicado.
2. Sabiendo que el lado del cuadrado mide  $a$  centímetros, averigua el área del triángulo sombreado

Explica detalladamente tus razonamientos.

#### Problema 5. El camión de Savonex

El lunes la empresa Savonex ha producido 279 cajas de pastillas de jabón. Para transportarlas el camión de la fábrica realiza varios viajes, todos completamente cargado, quedando 3 cajas para ser transportadas el martes.

El martes la fábrica produce 216 cajas y el camión realiza 2 viajes menos que el día anterior, todos ellos con el camión completamente cargado, salvo el último viaje en el que quedaba sitio para 11 cajas.



a) ¿Cuántos viajes hizo el martes?

b) ¿Cuántas cajas transporta el camión cuando va totalmente cargado?

Explica detalladamente tus razonamientos.