



# XXXIV Torneo de Matemáticas

## para alumnos de 2º ESO

### Primera Fase – 7 de abril de 2018

## 1. Pensiones que suben y bajan

Mi abuela recibe una pensión desde el año 2016. Ordena de mejor a peor con cuál de las siguientes modificaciones de su paga, la pensión actual sería más alta:

- a) En 2017 disminuye un 2% y en 2018 sube un 4%
- b) La pensión “se congela” en 2017 y sube un 2% en 2018
- c) En 2017 se incrementa un 4% y baja en 2018 un 2%
- d) La pensión aumenta un 1% en 2017 y otro 1% en 2018



## 2. Modificando un dado

En las caras de un determinado dado aparecen los siguientes números enteros:



Si lo tiras 2 veces y multiplicas los números obtenidos:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que el resultado de la multiplicación sea cero?
- b) ¿Esta probabilidad es mayor o menor de que salga un número negativo al multiplicar?



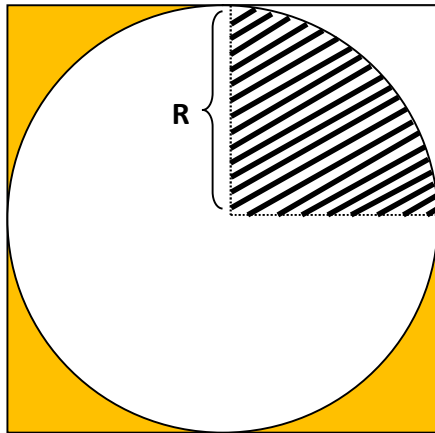


# XXXIV Torneo de Matemáticas

## para alumnos de 2º ESO

### Primera Fase – 7 de abril de 2018

### 3. Comparando áreas



La imagen adjunta representa un círculo de radio “R” que hemos inscrito en un cuadrado.

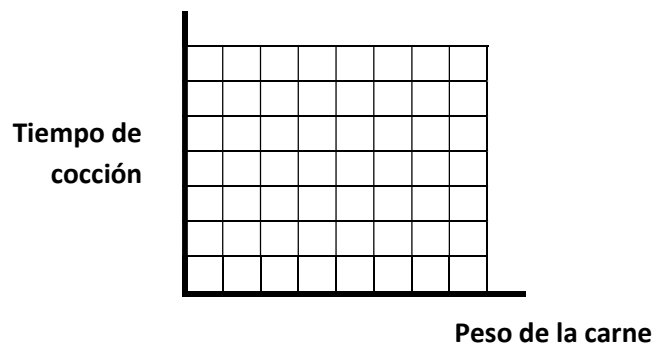
- Averigua el área del sector circular determinado por un ángulo recto, que se encuentra señalado con líneas gruesas.
- Calcula el área de la superficie determinada por las tres zonas sombreadas limitadas por el cuadrado y el círculo.
- Compara las áreas calculadas en los apartados (a) y (b).

### 4. Las matemáticas de los fogones

Para asar carne en un libro de cocina se dan las siguientes instrucciones:

**“Se ha de poner al horno durante 15 minutos, a esto hay que añadir 10 minutos más por cada 100 gramos de carne de cocinamos.”**

Representa esta relación entre el peso de la carne y el tiempo de cocción en una gráfica de este tipo:





# XXXIV Torneo de Matemáticas

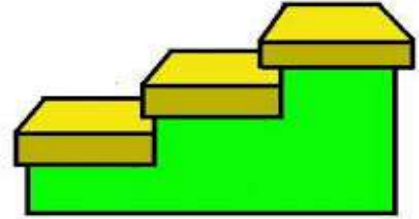
## para alumnos de 2º ESO

### Primera Fase – 7 de abril de 2018

## 5. Números escalera

Definimos como “**números escalera**” a aquellos constituidos por cifras consecutivas, sin importar el orden en el que aparecen. Además se considera que el cero es la cifra consecutiva al nueve.

Algunos ejemplos de *números escalera* son: 132, 901, 534, 5876, 5364, 8091, 354261,...



- Obtener todos los *números escalera* comprendidos entre 1000 y 2000. ¿Cuántos hay?
- ¿Entre 5000 y 6000 cuál es el menor *número escalera*? ¿Y el mayor?

## 6. El detallazo



El último día de curso los alumnos de la profesora de matemáticas M<sup>a</sup> de la Nieves, estábamos encantados de haber aprendido tanto en sus clases. Al enterarnos de que se jubilaba ese día, decidimos que, en señal de agradecimiento, íbamos a regalarle una placa.

La placa que elegimos costaba 240 €. Todos decidimos colaborar y aportar el mismo dinero. Al dividir el precio entre todos resultó tratarse de un número entero.

Cuando juntamos toda la recaudación descubrimos que faltaban 8 familias que no habían venido ese día. Para completar el precio de la placa, cada uno puso un euro más y conseguimos así los 240 € justos.

¿Cuántos alumnos pusieron dinero para comprar la placa?