



OLIMPIADA MATEMÁTICA



Diputación de Albacete

XXIV OLIMPIADA

PROBLEMAS DE LA PRIMERA FASE

NIVEL 14 – 16



OLIMPIADA MATEMÁTICA



Diputación de Albacete

XXIV OLIMPIADA. PRIMERA FASE. NIVEL 14-16. PROBLEMA Nº 1

AÑO INTERNACIONAL DE LA ESTADÍSTICA

2013 ha sido declarado por la UNESCO Año Internacional de la estadística.

Un parámetro estadístico muy conocido es la media aritmética, que consiste en sumar todos los valores de una colección y dividirlos por el número total de datos.

$$\overline{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

En cierta ocasión un dirigente afirmó, refiriéndose al dinero que iban a recibir las comunidades autónomas, que **todas** percibirían una cantidad por encima de la media estatal. Según la definición de media que tienes ¿es esto posible?



**AÑO INTERNACIONAL
DE LA ESTADÍSTICA**



OLIMPIADA MATEMÁTICA



Diputación de Albacete

XXIV OLIMPIADA. PRIMERA FASE.
NIVEL 14-16. PROBLEMA Nº 2

EL JUEGO DE 2013

Con los dígitos del año 2013, es decir, 0 - 1 - 2 - 3, y las operaciones: SUMA (+), RESTA (−), PRODUCTO (×), DIVISIÓN (÷), RAÍZ CUADRADA (√) y la POTENCIACIÓN (^) así como los paréntesis o corchetes necesarios, conseguir todos los números entre el 0 y el 20.

Puedes usar la concatenación de dígitos (por ejemplo utilizar el 20 o el 203)





OLIMPIADA MATEMÁTICA



Diputación de Albacete

XXIV OLIMPIADA. PRIMERA FASE.
NIVEL 14-16 . PROBLEMA Nº 3

HORA EXACTA

Anoche Juan olvidó darle cuerda a su reloj de pared y no tiene otro en su casa para saber que hora es . Como tiene que salir a comprar, le da cuerda y va andando al centro comercial. Allí paso una media hora y al entrar y salir de él mira la hora en un reloj.

Cuando regresa Juan pone en hora el reloj de su casa. ¿Comó ha podido hacerlo, sabiendo que siempre camina al mismo paso?





OLIMPIADA MATEMÁTICA



Diputación de Albacete

XXIV OLIMPIADA. PRIMERA FASE. NIVEL 14 -16. PROBLEMA Nº 4

¿CÓMO TE LLAMAS?

En algunos países se les suelen dar varios nombres a los hijos (sobre todo en países en que se usa solo un apellido). Suponiendo que el número total de nombres usados en un país concreto es de 300 y que a un niño no se le ponen más de tres nombres, ¿de cuántas formas se podrá llamar un recién nacido?





OLIMPIADA MATEMÁTICA



Diputación de Albacete

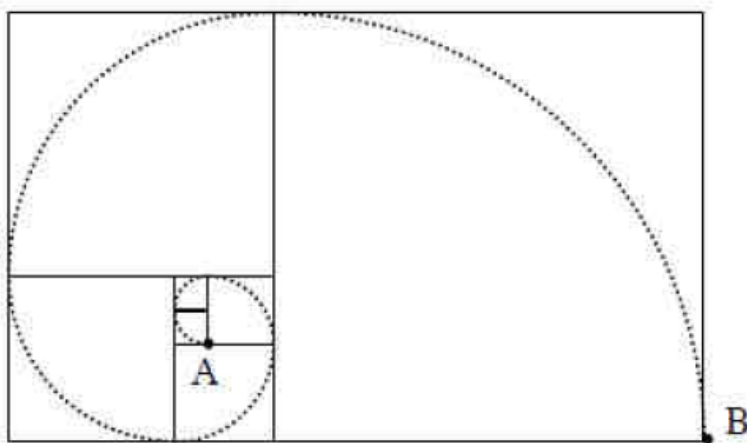
XXIV OLIMPIADA. PRIMERA FASE.
NIVEL 14-16 . PROBLEMA Nº 5

ESPIRAL DE DURERO

Alberto forma rectángulos juntando cuadrados. Ha comenzado con dos pequeños cuadrados, uno de los cuales tiene un vértice en el punto A, después ha continuado adosando un cuadrado a la derecha, después uno debajo, después uno a la izquierda, después uno encima, después de nuevo uno a la derecha y así sucesivamente. En la figura está representado el rectángulo formado por los primeros siete cuadrados, que tiene un vértice en el punto B.

Alberto ha dibujado a continuación un cuarto de circunferencia en el interior de cada uno de los siete cuadrados; cada cuarto de circunferencia une dos vértices opuestos de un cuadrado y tiene el centro en otro vértice del mismo cuadrado. Los primeros siete cuartos de circunferencia forman una “espiral” que va desde A hasta B. El perímetro del rectángulo formado por los primeros siete cuadrados mide 136 cm. **¿Cuál es la longitud de la espiral desde A hasta B?**

Escribe la medida utilizando π con una aproximación al centímetro.





OLIMPIADA MATEMÁTICA



Diputación de Albacete

XXIV OLIMPIADA. PRIMERA FASE.
NIVEL 14-16 . PROBLEMA Nº 6

NUEVOS MÉDICOS

El mes pasado se hizo entrega de los diplomas a la última promoción de medicina de la facultad Albacete.

Los organizadores del acto pensaron que, para acabar más pronto, los alumnos deberían subir al escenario en grupos.

Pero al tratar de agruparlos de dos en dos, de tres en tres, de cuatro en cuatro, de cinco en cinco o de seis en seis, vieron que en todos los casos sobraba un alumno.

Sin embargo, agrupándolos de siete en siete, todos los grupos quedaban igual, con lo que el acto se llevo a cabo de esta forma.

Sabiendo que eran menos de 400 ¿podrías decir cuántos alumnos eran en la promoción?

