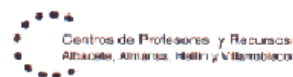




OLIMPIADA MATEMÁTICA



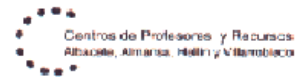
XX OLIMPIADA

PROBLEMAS DE LA PRIMERA FASE

NIVEL 14 – 16



OLIMPIADA MATEMÁTICA



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

CORRER Y ANDAR

Juan y Luisa recorrieron una determinada distancia. Juan corrió la mitad de la distancia y anduvo la otra mitad; Luisa corrió la mitad del tiempo y anduvo la otra mitad.

Si los dos corren a la misma velocidad y andan a la misma velocidad, ¿cuál tardó menos en llegar?





OLIMPIADA MATEMÁTICA

Centros de Profesores y Recursos
ALBACETE, ÁLCOVA, HUÉLVA y VILLARREAL

DIPUTACIÓN DE ALBACETE

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

EL SITIO PRECISO

En un concurso televisivo se va a repartir un premio entre 10 personas siguiendo el siguiente procedimiento: Los participantes se colocan en fila y:

- a) Se eliminarán todos los que estén en lugares impares: 1,3,5,...
- b) Entre los que queden, se volverán a eliminar los que ocupen lugares impares y así sucesivamente, hasta que quede sólo uno, que será el ganador.



Si te ofrecen la posibilidad de elegir el lugar en el que colocarte, ¿cuál elegirías? Justifica tu respuesta.

Y si fuesen 35 participantes, ¿en qué lugar te colocarías? ¿Y si fuesen 100?

¿Puedes dar un resultado general para cualquier número de participantes? ¿Al cabo de cuántas rondas se decidirá el ganador?

XX OLIMPIADA. PRIMERA FASE.
NIVEL 14 – 16. PROBLEMA Nº 3

UNA ESTACA MATEMÁTICA



Edgar Allan Poe fue un gran escritor estadounidense que vio la luz un 19 de enero de 1809, por tanto este año se celebra el bicentenario de su nacimiento. Este autor es reconocido por sus relatos de terror.

Aunque las Matemáticas produzcan pavor en algunos alumnos, con ellas podemos acabar con los vampiros.

Podemos demostrar matemáticamente que los vampiros no existen. Para ello suponemos que el primer vampiro apareció el 1 de enero de 1600, en ese año la población humana era (en números redondos) 537 millones. Si se supone que el vampiro se alimenta una vez al mes y sus víctimas a su vez se transforman en vampiros, habría dos vampiros y 536.999.999 seres humanos el 1 de febrero. Habría cuatro vampiros el 1 de marzo y ocho el 1 de abril...

¿A qué conclusión quiero llegar?



OLIMPIADA MATEMÁTICA

Centros de Profesores y Recursos
ALBACETE, ÁLCOVA, HUÉLVA y VILLARREAL



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

LA POBLACIÓN DE ALBACETE



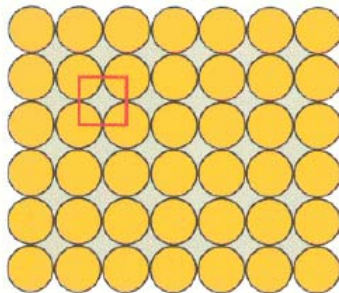
El número de habitantes de Albacete en 2007 era inferior a 180.000 habitantes. Además, si sabemos que este número es par y producto de cuatro números primos, siendo uno de ellos 257, y la suma de los seis dígitos que componen dicho número es 30.

¿Podrías decir exactamente cuántos habitantes tenía Albacete?

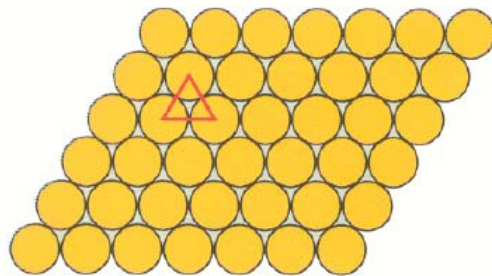
XX OLIMPIADA. PRIMERA FASE.
NIVEL 14 -16. PROBLEMA Nº 5

COLOCANDO CÍRCULOS

En el plano podemos colocar círculos de dos maneras:



Disposición cuadrada

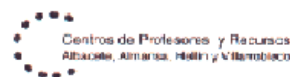


Disposición hexagonal o triangular.

¿Qué disposición te parece mejor para poder poner la mayor cantidad posible?
¿Por qué?



OLIMPIADA MATEMÁTICA



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

2009 AÑO DE LA ASTRONOMÍA

2009 ha sido declarado por la UNESCO como el año de la Astronomía, rindiendo así homenaje a Galileo Galilei quien en 1609 construyó el primer telescopio moderno con el que observó las lunas de Júpiter y los anillos de Saturno.

Recientemente se ha hecho una revisión del concepto de planeta, quedando solamente ocho en nuestro sistema solar. Ordenados según su distancia al Sol son:

Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.



En un examen de ciencias, se les preguntan a José que, como siempre, ha estudiado a última hora y solo se ha aprendido los nombres. ¿Cuál es la probabilidad de que poniéndolos al azar acierte el orden correcto? ¿Y la de qué coloque al menos a La Tierra en su lugar correspondiente?