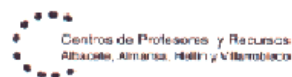




OLIMPIADA MATEMÁTICA



XXI OLIMPIADA

PROBLEMAS DE LA PRIMERA FASE

NIVEL 12 – 14

XXI OLIMPIADA. PRIMERA FASE. NIVEL 12-14. PROBLEMA Nº 1

LA CUERDA DE LA FERIA

En sus orígenes la Feria, cuyo tercer centenario de su confirmación celebramos en 2010, era eminentemente ganadera y los animales se ubicaban en “La Cuerda”
Un tratante de ganado tenía 32 ovejas dispuestas en ocho corrales de planta cuadrada. En cada corral de las esquinas hay una oveja y en cada una de las centrales hay siete.



1	7	1
7		7
1	7	1

El tratante cuenta cada noche las ovejas que hay en cada hilera y se asegura de que sean nueve. Una vez hecho esto se retira a dormir. Cierta día le roban cuatro animales. Cuando el tratante hace su recuento nocturno no se percata de nada, pues las ovejas siguen sumando nueve por hilera.

¿Qué hicieron los ladrones para burlar al tratante? ¿Cómo situaron en los corrales a las ovejas que dejaron?

Tres días más tarde le roban otras cuatro y tampoco el tratante se dio cuenta de nada al contar. ¿Cómo lo volvieron a burlar?

Una semana después, el tratante realizó su habitual recuento, le salieron las cuentas y volvió tranquilo a dormir. A la mañana siguiente una inspección del veterinario descubrió que sólo quedaban 20 ovejas.

¿Qué hicieron los ladrones para burlar por tercera vez al ingenuo tratante?

¿Hubiera sido posible un cuarto robo?



OLIMPIADA MATEMÁTICA

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


DIPUTACIÓN DE ALBACETE

XXI OLIMPIADA. PRIMERA FASE. NIVEL 12-14. PROBLEMA Nº 2

SELLOS

Un coleccionista gasta 1 euro en comprar sellos de 1, 4 y 12 céntimos.
¿Cuántos sellos serán de cada clase si en total ha comprado 40?





OLIMPIADA MATEMÁTICA

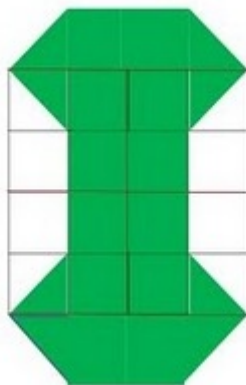
Centros de Profesores y Recursos
Albacete, Murcia, Huelva y Villavieja

DIPUTACIÓN DE ALBACETE

XXI OLIMPIADA. PRIMERA FASE.
NIVEL 12 - 14. PROBLEMA Nº 3

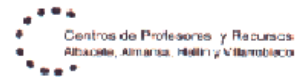
MOSAICOS

En el dibujo aparece una pieza que se encuentra en los mosaicos de la Alhambra. Ya sabes que estas piezas se forman a partir de polígonos regulares que rellenan el plano, siendo iguales en superficie a los polígonos de los que proceden. Averigua el perímetro y el área de la figura que aparece sombreada. ¿Sabes su nombre?





OLIMPIADA MATEMÁTICA



XXI OLIMPIADA. PRIMERA FASE.
NIVEL 12-14 . PROBLEMA Nº 4

¿QUÉ ESTÁS TRAMANDO?

En una trama cuadrada 6x6 encuentra todas las longitudes de los segmentos que se pueden formar uniendo dos puntos de la trama.





OLIMPIADA MATEMÁTICA

Centros de Profesores y Recursos
Albacete, Murcia, Huelva y Villavieja

DIPUTACIÓN DE ALBACETE

XXI OLIMPIADA. PRIMERA FASE. NIVEL 12 -14. PROBLEMA Nº 5

LAS MONEDAS Y EL CÍRCULO

Dos personas A y B juegan en un tablero con forma de círculo. Cada uno de los jugadores dispone de una gran cantidad de monedas, todas del mismo tamaño.

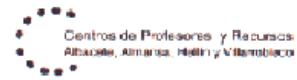
Comienza el jugador A, y por turnos alternados cada uno de los jugadores pone una moneda dentro del tablero circular, sin mover ninguna de las que ya estaban puestas, tampoco se pueden poner monedas encima de la ya existentes; así poco a poco se va llenando el tablero. Pierde el que ya no puede poner monedas.

¿Cuál de los dos jugadores tiene ventaja? Describe la estrategia ganadora.





OLIMPIADA MATEMÁTICA



XXI OLIMPIADA. PRIMERA FASE.
NIVEL 12-14 . PROBLEMA Nº 6

SANDÍAS DE TOMELLOSO

Están a la venta dos sandías de la misma calidad. Una tiene 60 centímetros de circunferencia máxima, la otra 50 cm. La primera cuesta vez y media más cara que la segunda; ¿Qué sandía es más ventajosa comprar? (Supón que son prácticamente esféricas)

