



OLIMPIADA MATEMÁTICA



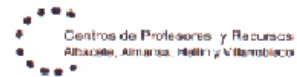
XVIII OLIMPIADA

PROBLEMAS DE LA PRIMERA FASE

NIVEL 14 – 16



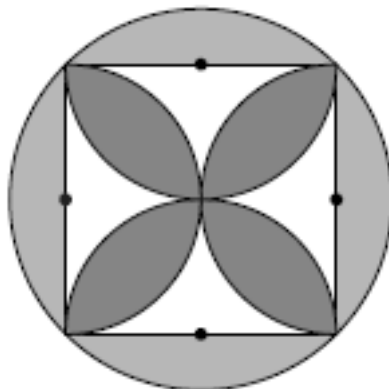
OLIMPIADA MATEMÁTICA



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

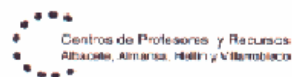
FLOR MATEMÁTICA

¿Podrías decir y demostrar qué relación hay entre el área de los pétalos (gris oscuro) y de la corola (gris más claro) de esta matemática flor?





OLIMPIADA MATEMATICA



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

SOLITARIO

Objetivo del juego: llevar la ficha negra a la casilla vacía del vértice inferior derecho, con el mínimo número de movimientos.

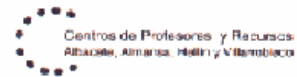
Regla del juego: cada ficha se puede mover en horizontal o en vertical a una casilla contigua vacía.

- a) ¿Cuál es el número mínimo de movimientos que necesitas?
- b) ¿Y si el tablero fuese de 4×4 ?
- c) ¿Y si el tablero fuese de $n \times n$?



OLIMPIADA MATEMÁTICA



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

MENTIROSOS



Iñigo miente todos los lunes, martes, sábados y domingos y el resto de la semana dice la verdad. Luís miente los miércoles, jueves, viernes y sábados y el resto de la semana dice la verdad. Un día Iñigo dijo: “Luís no miente hoy”.

¿Qué día de la semana era?. Razónalo.



OLIMPIADA MATEMÁTICA



XVIII OLIMPIADA. PRIMERA FASE.

NIVEL 14-16 . PROBLEMA Nº 4

PIRATAS DEL CARIBE **(EL COFRE DEL HOMBRE MUERTO)**

Un antiguo pergamino, en poder del capitán Sparrow, decía que en cierta isla había un tesoro enterrado, siendo estas las instrucciones:

“En la isla sólo hay dos árboles y los restos de una horca, a partir de la horca cuenta los pasos en línea recta hasta el primer árbol, gira 90 grados a la izquierda y camina al frente el mismo número de pasos, clava en ese punto una estaca. Regresa a la horca y cuenta los pasos en línea recta hasta el otro árbol, gira 90 grados a la derecha y camina al frente el mismo número de pasos, clava en ese punto otra estaca. Cava en el punto situado exactamente a medio camino entre las dos estacas.”



Sparrow encontró la isla con su maravillosa brújula, pero en la isla no quedaba ni rastro de la horca de la que hablaba el pergamino. Aún así, Jack pudo determinar el lugar exacto en el que estaba enterrado el tesoro, ¿cómo lo hizo?



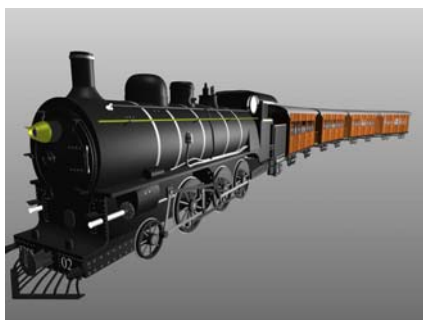
OLIMPIADA MATEMÁTICA

Centros de Profesores y Recursos
ALBACETE, ÁLCOVA, MADRID y VILLAMORISCO

DIPUTACIÓN DE ALBACETE

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

VIAJEROS AL TREN



Un viajero llega todas las tardes a su estación suburbana exactamente a las 5. Su esposa siempre va a esperarlo y lo lleva a su casa en automóvil.

Un día él toma un tren anterior y llega a la estación a las cuatro. El clima es agradable, de manera que en lugar de llamar por teléfono a su casa, comienza a

caminar a lo largo de la ruta que siempre toma su esposa. Se encuentran en algún lugar del camino. Sube al automóvil y se van hacia la casa, adonde llega diez minutos más temprano que de costumbre.

Sabiendo que la esposa siempre circula a una misma velocidad constante y que salió a tiempo para esperar el tren de las cinco, ¿puedes decir cuanto tiempo caminó el marido antes de que su mujer lo recogiera?



OLIMPIADA MATEMATICA

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

DIPUTACIÓN DE ALBACETE

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

EL CAPITÁN ALATRISTE

En la taberna del Turco se enfrentan otra vez el Capitán Alatraste contra su mortal enemigo Gualterio Malatesta, pero en esta ocasión han cambiado las espadas por naipes.

Sacan dos cartas del mazo, y sin descubrirlas, Malatesta apuesta 100 ducados a que al menos de una de esas dos cartas será un rey.

Alatraste acepta la apuesta, y por lo tanto su opción es que no haya ningún rey entre esas dos cartas.

¿Quién crees tu que tiene más posibilidades de ganar este “duelo” a espadas, oros, copas y bastos?

