



PRIEBA INDIVIDUAL UNED-MELILLA

PRIEBA INDIVIDUAL UNED-MELILLA

PRIEBA INDIVIDUAL UNED-MELILLA

OMN MELILLA 2024

JUVENIL

OLIMPIADA MATEMÁTICA NACIONAL

3º y 4º E.S.O.

Melilla del 23 al 27 de junio, 2024.

Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas

fpm

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL

HOTEL ANFORA

CIENCIA

UNED

MELILLA

COPYSERVI

CIUDAD AUTÓNOMA MELILLA

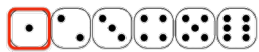
Consejería de Educación juventud y deportes

CASIO

Viajes Melilla S.L.

IBERIA

Melilla



El Reto de Magnus Carlsen

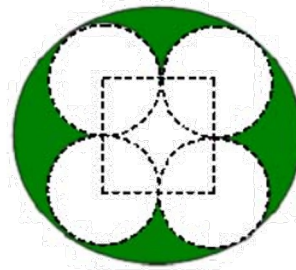


El campeón del mundo de ajedrez Magnus Carlsen le propuso a su aprendiz el siguiente problema matemático: si descompones un tablero de ajedrez en n rectángulos que no se solapan entre sí y que cumplen las siguientes condiciones:

- Cada rectángulo tiene el mismo número de cuadrados blancos que de negros
- Si c_i es el número de cuadrados negros en el rectángulo i -ésimo, entonces $c_1 < c_2 < \dots < c_n$.

¿Cuál es el mayor número de rectángulos que cumple dichas condiciones?

Se está proyectando construir una nueva fuente en el Parque Hernández con el diseño de la siguiente figura. Estará formada por cuatro estanques en forma de círculos de 1m de radio cada uno, y una superficie alrededor de césped en forma de círculo. ¿Cuánto medirá la superficie de césped (área sombreada)? (No utilices decimales: indica la solución en función de raíces y de π).



La Fuente del Parque Hernández

Jugando Con Letras Y números



¿Cuántas palabras (incluyendo las que no tienen sentido) de 4 letras se pueden escribir empleando únicamente las letras A, B, E, H, IO de modo que ninguna de las letras sucesivas a B (de izquierda a derecha) sea una M? Ejemplo: AAEB es válida mientras

que OBEM no lo es.



Fútbol en El Álvarez Claro

En el estadio de fútbol Álvarez Claro de Melilla se va a replantar el césped tanto del campo rectangular como de la zona de entrenamiento que tiene la mitad de superficie que el campo.

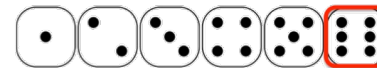
Una cuadrilla de trabajadores tiene que acondicionar las dos zonas. Durante medio día trabajó todo el personal de la cuadrilla en el campo grande; después de la comida, una mitad de cuadrilla se quedó en el campo grande y la otra mitad trabajó en la zona de entrenamiento pequeña. Durante esa tarde fueron terminadas las dos zonas, a excepción de un reducido sector de la zona pequeña, que ocupó el día siguiente completo a un solo trabajador ¿Con cuántos trabajadores contaba la cuadrilla?»



La sucesión De Pedro Estopiñán

Pedro de Estopiñán fundador de Melilla tiene asociada una sucesión de números reales

$a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ muy especial. Dicha sucesión tiene la siguiente propiedad: los primeros dos términos son iguales a uno, $a_0 = a_1 = 1$, y para cada $n \geq 1$, se cumple que $a_{n+1} = n \cdot (a_n + a_{n-1})$. ¿En qué cifra acaba el término a_{2005} ?



Origami

una hoja de papel rectangular ABCD, ancho $AB = 240$ mm y de longitud $BC = 288$ mm, se dobla a lo largo de la línea (EF), de modo que el vértice C sea transportado al centro C' del segmento [AB]. ¿Cuál es la longitud del segmento [EF]?

