

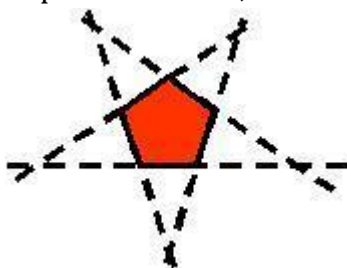
Provincial 1: ¡Qué familia!



La familia de Pepe Pinto está formada *exactamente* por 1 abuelo, 1 abuela, 2 padres, 2 madres, 3 nietos, 1 hermano, 2 hermanas, 2 hijos, 2 hijas, 1 suegro, 1 suegra y 1 nuera. ¿Cuál es el menor número posible de miembros de la familia?

Provincial 2: Estrellados.

Haciendo sus tareas de geometría, Estrella se dio cuenta de que, si prolongaba los lados de un polígono regular, obtenía una estrella. Observa la que formó a partir del pentágono. Animada, probó con un octógono regular y con el mismo procedimiento, encontró ¡dos estrellas distintas!



Dibuja tú esas dos estrellas y en cada caso calcula la medida del ángulo interior de las puntas.

Provincial 3: Conexiones.

El alumnado de 2º de ESO del instituto de Matelandia va a realizar un viaje para conocer Andalucía. En un mapa de carreteras encuentran una tabla en la que las distancias kilométricas recogidas, corresponden a unas determinadas conexiones entre las capitales andaluzas.

Cádiz	484						
Córdoba	332	263					
Granada	166	335	166				
Huelva	516	219	232	350			
Jaén	228	367	104	99	336		
Málaga	219	265	187	129	313	209	
Sevilla	422	125	138	256	94	242	219
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga

Si te fijas, los números te dirán que para ir de Córdoba a Cádiz la tabla no recoge una conexión directa, sino que te hace pasar por Sevilla.

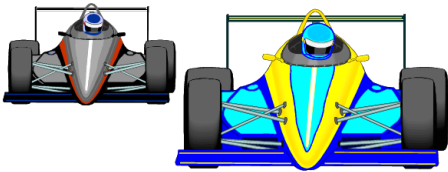
Andalucía



Dibuja las conexiones reales que se reflejan en la tabla.

Provincial 4: Fórmula matemática.

Estamos en la carrera de Fórmula Matemática con la participación de los pilotos Fernando Alfa y Kimi Random. Los ingenieros de Fernando han calculado que Kimi es un segundo más lento que Fernando en cada vuelta del circuito, pero mientras que Fernando necesita repostar cada 7 vueltas tardando 20 segundos, Kimi reposta cada 10 vueltas tardando 21 segundos. La carrera dura 58 vueltas.



Sabiendo que los pilotos siempre repostan durante la última vuelta que tienen gasolina, ¿cuántas veces adelanta Kimi a Fernando durante la carrera? ¿Quién gana y cuánto tiempo le saca de ventaja?

Provincial 5: La suerte está en los números.

En una Olimpiada se ha numerado a los participantes del 1 al 500. De entre ellos, se va a seleccionar un grupo para hacer una encuesta. El participante número 462 quisiera ser seleccionado porque sabe que sortearán un regalo entre los encuestados.

Las formas que se están estudiando para realizar la selección son:

- Elegir a todos los participantes con número par.
- Elegir a todos los participantes con número múltiplo de 11.
- Elegir a todos los participantes con número par y múltiplo de 11.
- Elegir a todos los participantes con número múltiplo de 3 y de 7.

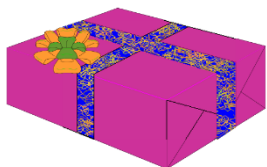
¿Con cuál de los cuatro criterios tiene más posibilidades de conseguir el regalo el olímpico 462?

Provincial 6: Ten amigos "pa" esto.

Me ha llegado un aviso de correos para recoger un paquete. Aprovechando que mi amiga Carlota trabaja allí, la llamo para preguntarle las dimensiones y así saber si puedo ir en bici a recogerlo. En seguida me arrepentí, porque Carlota, que es una "pirada" de las Matemáticas, me dio la siguiente respuesta: Sólo te diré que tiene la misma forma que una caja de zapatos y que la superficie de sus caras es 120 cm^2 , 80 cm^2 y 96 cm^2 respectivamente. ¿Cuáles son las dimensiones del paquete?

Regional 1: El regalo.

Bartolomé y Pedro han comprado un regalo de cumpleaños para su madre Lucía. Para que la incógnita se mantenga hasta el final, van a esconderlo dentro de una caja que quieren que sea lo más voluminosa posible, pero para adornar la caja quieren usar una cinta muy original que han encontrado y de la que sólo tienen 32 dm.

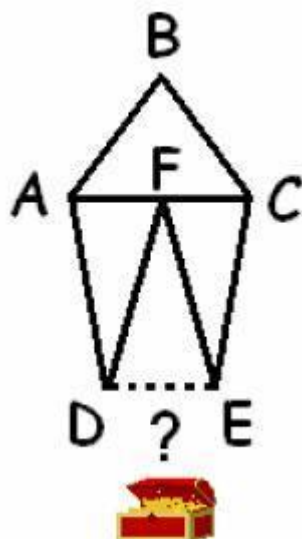


¿Cuáles serán las medidas de la caja de mayor volumen que pueden adornar, como se muestra en el dibujo, si no desperdician ningún trozo en nudos y sabiendo además que si se trabaja con decímetros no aparecen números decimales en el resultado?

Regional 2: El pentágono del tesoro.

Estaba el pirata Lhes poniendo a buen recaudo su último botín cuando encontró un papel viejo y roto. Al abrirlo, Lhes descubrió que se trataba de un enigma para hallar un nuevo tesoro. El lugar dentro de la isla venía marcado con una cruz, pero, para poder abrir el tesoro, necesitaba conocer un número secreto.

Tal y como venía señalado, dicho número era la medida de la base del pentágono dibujado. Sabiendo que ABC es un triángulo equilátero; que ADF, DEF y ECF son triángulos isósceles e iguales ($DF = EF$); que ABC y ADF tienen el mismo perímetro; y que el perímetro del pentágono era 135 cm. ¿Podrías desvelarnos el número secreto DE?



Regional 3: Pin y Pon

En el juego Pin y Pon., los jugadores van diciendo los números naturales empezando desde el 1. Cada vez que toca un número múltiplo de 4 o terminado en 4 deben decir PIN. Cada vez que toca un número múltiplo de 7 o terminado en 7 deben decir PON. Cuando se cumplen las dos cosas, deben decir PIN y PON. Si juegan hasta el número 1000, ¿cuántas veces les toca decir PIN y PON?

Regional 4: Cuidado que viene el tren

El distraído e inconsciente Pepito Despistes estaba paseando por la vía del tren cuando llegó a un puente ferroviario y empezó a correr por él. Cuando había recorrido $\frac{3}{8}$ del puente oyó el silbato del tren.

Calculó inmediatamente:

Si retrocedo al comienzo llego exactamente en el momento en el que el tren entra en el puente, corriendo a mi velocidad de 10 km/h y si corro hasta el final a esta velocidad llego allá al mismo tiempo que el tren.

¿A qué velocidad marcha ese tren?

Regional 5: ¿Cómo las guardamos?

En la clase de geometría, el maestro don Gonzalo, ha sacado todas las figuras geométricas de sus cajas; el tetraedro, el cubo, el octaedro, el dodecaedro, el icosaedro, la pirámide y la esfera. Pero ahora no sabe cómo volver a guardarlas porque no todas las figuras son de igual tamaño. Hemos puesto en la siguiente tabla las cajas en las que cabe cada una de las figuras. ¿Puedes decirnos todas las posibles formas para guardarlas?

FIGURAS: CAJAS

TETRAEDRO: 2, 3, 4

CUBO: 3, 5, 7

OCTAEDRO: 5, 6, 7

DODECAEDRO: 1, 2, 4

ICOSAEDRO: 1, 2, 3

PIRÁMIDE: 2, 4, 3

ESFERA: 1, 4, 7

Regional 6: El tablero mágico.

En clase de matemagia, el profesor Albus Dumbledore explicó cómo construir un tablero mágico de juegos.

-Se trata de un tablero rectangular cuadrículado donde colocaremos una ficha en el centro de cada casilla y una ficha en cada vértice. Dos condiciones ha de reunir el tablero: la primera es que se debe formar con 500 fichas exactamente y la segunda es que no son válidos los tableros de una fila o una columna.

¿Podrías hallar las dimensiones del tablero construido para que sea mágico? ¿Se podría construir más de uno? ¡Manos a la obra! ¡Ganará 100 puntos la casa que antes facilite la respuesta!

-¡Vamos, Harry! - dijo Hermione, quien despertó a su compañero de un codazo.

¡Estos 100 puntos serán para Gryffindor!