



LA SINFONÍA DEL INFINITO, DESTREZAS MATEMÁTICAS

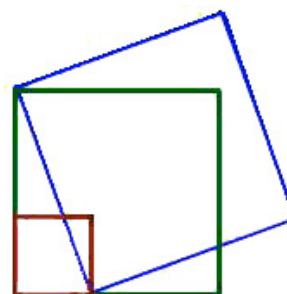
1. Tenemos tres bolsas, cada una contiene un número idéntico de monedas, aparentemente iguales. Las monedas de dos bolsas pesan 10 gramos cada una, en la tercera bolsa las monedas pesan 1 gramo más. ¿Mediante una sola pesada, cómo se podría averiguar cuál es la bolsa de las monedas diferentes?.



2. Ana pregunta por la mañana al profesor de matemáticas qué hora es, a lo que éste, responde: "Si quieres saber la hora suma la mitad del tiempo que resta para que acabe el día a la cuarta parte de lo que llevamos del día".
¿Qué hora es?



3. Partiendo del cuadrado rojo de la figura, se construye el cuadrado verde prolongando dos de sus lados. A partir de estos dos cuadrados (rojo y verde) se construye el cuadrado girado azul.
¿Cuál es el área del cuadrado girado azul?.



4. Si Laura aumenta la velocidad en 10 km/h gana una hora en su trayecto en bicicleta. Por el contrario, si disminuye la velocidad en 10 km/h pierde dos horas. ¿Cuál es la longitud del trayecto de Laura?.



5. Celia dedica las mañanas de los sábados a remar por el río de su pueblo. Tarda 2 horas en bajar el río y 3 horas para hacer el trayecto de vuelta con el mismo ritmo.
¿Cuánto tiempo tardaría en recorrer la misma distancia remando al mismo ritmo si el río no tuviera pendiente?.



6. Miguel viaja en bicicleta a una velocidad constante. En determinado momento observa que el mojón que se encuentra a su derecha tiene dos dígitos. Una hora más tarde se vuelve a fijar en el mojón que cruza, que también tiene dos dígitos, pero colocados en distinto orden. Una hora después pasa por otro mojón que tiene las mismas cifras con un cero en el medio. ¿Cuál es la velocidad de Miguel?



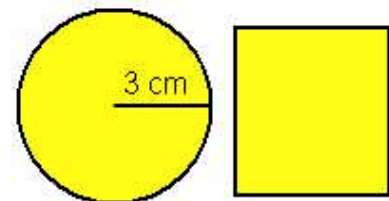
7. Un amigo pregunta a Pablo cuántos años tiene, a lo que contestó: Tengo tres veces los años que tendré dentro de tres años, menos tres veces los años que tenía hace tres años. ¿Cuántos años tiene Pablo?

8. Las distancias a las siguientes ciudades están expresadas en kilómetros.


BERLIN 200
 PARIS 300
 ROMA 400
 AMSTERDAM 300

A qué distancia se encuentra BRUSELAS

9. Con el perímetro de un círculo (longitud de una circunferencia) de radio 3 cm se quiere formar un cuadrado. ¿Qué longitud tiene el lado del cuadrado?



10. ¿Qué número falta en la tabla?


6	14	11
24	16	19
21	29	

11. Si me subo con mi madre en una báscula pesamos 103 kg, y si me subo con mi padre, 113 kg. Si mi padre y mi madre pesan juntos 126 kg, ¿cuántos kilos pesamos los tres juntos?



12. Se desea saber el área que encierran las rectas: $y = x + 1$, $x = -3$, $x = 2$ y el eje \overline{OX}

13. Al comprar unas deportivas nos hacen un 15% de descuento y así ahorramos 9 euros. ¿Cuántos euros hemos pagado por ellas?.

















24	31	34	45
51	52	55	

14. Qué número sigue a la secuencia y por qué

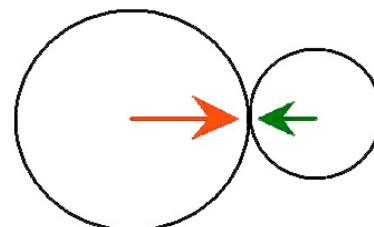
15. La agencia de viajes Fuenterrebollo durante la última semana ha realizado 32 reservas para Tenerife, 26 para Segovia y 16 para Jaén. ¿Cuántas ha realizado para Madrid?



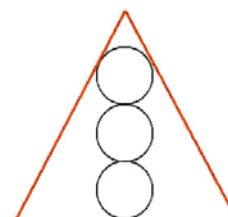
16. El juego de ingenio apareció durante muchos años en los periódicos del Reino Unido acompañando a un anuncio de Mensa. ¿Puedes resolver el problema?

				28
				30
				20
				16
?	19	20	30	

17. La figura muestra dos ruedas dentadas en una posición inicial. La rueda grande tiene 23 dientes y gira en contra de las agujas del reloj, mientras que la rueda pequeña gira a favor de las agujas del reloj. ¿Cuántas veces debe girar la rueda pequeña hasta que las dos flechas vuelvan a coincidir?



18. Las tres circunferencias son iguales y tangentes. Sabiendo que el lado del triángulo equilátero mide una unidad, ¿cuál es el radio de las circunferencias?



19. En 1912 nació en Inglaterra Alan Turing, uno de los matemáticos más importantes y más injustamente tratados del siglo XX. Su aportación más relevante fue la de descifrar durante la II Guerra Mundial los códigos de la máquina enigma, Emula a Turing y descubre que valor corresponde a cada letra en esta suma con otro famoso nombre.



$$\begin{array}{r}
 \text{A R Q} \\
 + \text{U I M} \\
 \hline
 \text{E D E S}
 \end{array}$$

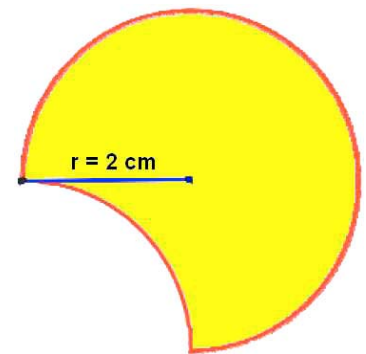
20. Ana: Yo soy la mayor
 Beatriz: Yo no soy la más joven ni la más vieja
 Carolina: Yo no soy la más joven
 Diana: Yo soy la más joven
 Sólo una de las cuatro amigas dice la verdad.
 ¿Cuál es la más joven?. ¿Cuál es la mayor?.



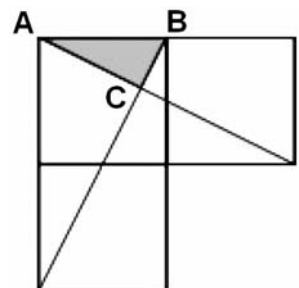
21. Tres matemáticos que paseaban por la ciudad observaron que un taxi infringía el reglamento, pero ninguno de ellos recordaba la matrícula de cuatro cifras. Pedro observa que las dos primeras cifras eran iguales, Isabel se da cuenta que las dos últimas cifras también eran iguales. Y, por último, Santiago asegura que todo número de cuatro cifras era un cuadrado exacto.
 ¿Puedes determinar el número de la matrícula del taxi?



22. Celia da un mordisco a la galleta, dejando la figura adjunta. Sabiendo que la galleta circular tiene 2 cm de radio y no se tiene en cuenta el grosor. ¿Qué superficie le queda por comer?



23. En la figura se presentan tres cuadrados de lado 1 y dos segmentos que unen dos pares de vértices. ¿Cuál es el área del triángulo ABC?

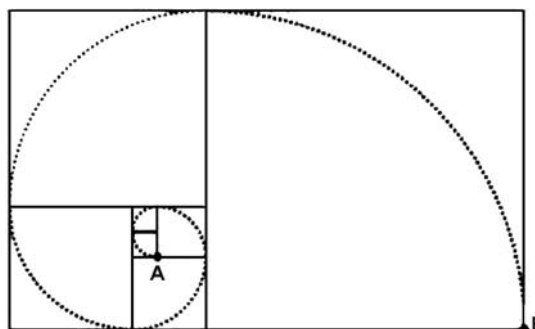


24. Determina qué número pertenece a cada letra, teniendo en cuenta que SEIS es múltiplo de 6.



$$\begin{array}{r}
 \text{S E I S} \\
 \text{D E} \\
 + \text{E N E R O} \\
 \hline
 \text{R E Y E S}
 \end{array}$$

25. Daniel construye la Espiral de Durer, comienza con dos pequeños cuadrados, uno de los cuales tiene un vértice en el punto A, después ha continuado adosando un cuadrado a la derecha, después uno debajo, después uno a la izquierda, después uno encima, después de nuevo uno a la derecha y así sucesivamente.



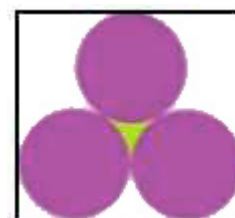
Después ha dibujado un cuarto de circunferencia en el interior de cada uno de los siete cuadrados.

Cada cuarto de circunferencia une dos vértices opuestos de un cuadrado y tiene el centro en otro vértice del mismo cuadrado. Los primeros siete cuartos de circunferencia forman una 'espiral' que va desde A hasta B.

El perímetro del rectángulo formado por los primeros siete cuadrados mide 136 cm.

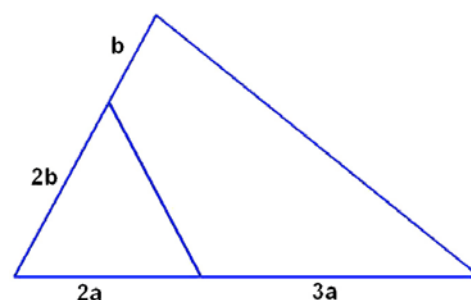
¿Cuál es la longitud de la espiral desde A hasta B?

26. Hay tres galletas iguales dentro de una caja rectangular, de forma que son tangentes entre sí y tangentes a las paredes de la caja que las alberga. Determina la proporción entre los lados de la caja.



27. En un triángulo se traza una línea que divide a la base en dos partes que están en relación 2 a 3, y divide al lado de la izquierda en dos partes que están en relación 1 a 2.

El triángulo pequeño que así se forma tiene un área de 8 u^2 . Averigua lo que medía el triángulo grande original (antes de dividirlo).



28. Cuatro amigos se disponen a jugar una partida de cartas. Te encuentras repartiendo las 40 cartas de la baraja, una a una, comenzando naturalmente por la izquierda.



En medio del reparto una llamada de teléfono te hace interrumpir el reparto, a la vuelta has olvidado por donde ibas repartiendo.

¿Se te ocurre cómo repartir las cartas que quedan en la baraja de modo que a cada jugador, no solamente le des 10 cartas, sino que no cambies la suerte y le des las cartas que le hubiera tocado en caso de seguir repartiendo sin interrupciones?.

A propósito, ¿qué es más probable?, ¿Qué entre tú y tu compañero tengáis todos los reyes o que entre él y tú no tengáis ninguno?.

29. En un saco blanco tienes unas 2000 alubias blancas y en otro saco rojo unas 3000 alubias rojas. Del saco blanco pasas al saco rojo 50 alubias. Revuelves bien revueltas las alubias del saco rojo, sacas 50 alubias, sin mirarlas, y las metes en el saco blanco.

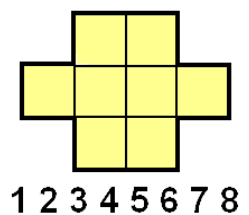
¿Hay al final más alubias blancas en el saco rojo que alubias rojas en el saco blanco o al revés?



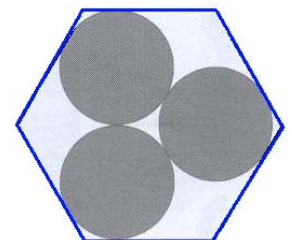
30. La figura de cada cuadrado tiene un valor. La suma de cada fila o de cada columna aparece al lado o debajo.
¿Qué número debe reemplazar a los signos de interrogación?

				59
				63
				59
				?
93	?	40	48	

31. Coloca uno de los números (del 1 al 8) en una casilla, de forma que dos números consecutivos no queden en casillas adyacentes. Esto es, dos números consecutivos deben quedar en casillas que no se toquen ni por un lado ni por un vértice.



32. Las circunferencias son iguales, tangentes dos a dos y tangentes al hexágono. Calcula su radio en función del lado del hexágono.

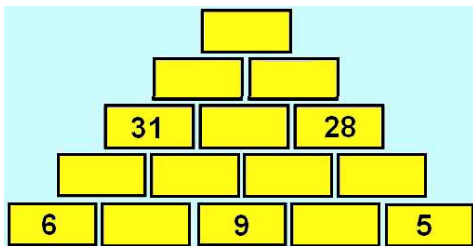


33. Encuentra un dígito para sustituir en cada una de las letras, de forma que OCHO sea múltiplo de 13.



$$\begin{array}{r} D \ 0 \ S \\ D \ 0 \ S \\ D \ 0 \ S \\ + \ D \ 0 \ S \\ \hline O \ C \ H \ 0 \end{array}$$

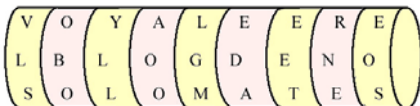
34. En la figura se refleja el número asignado a cada nicho de la Pirámide de los Nichos (Veracruz, México). Descubre los números de los nichos que faltan.



35. El abuelo don José es de edad avanzada, aunque no es centenario. El año pasado su edad era múltiplo de 8, y el año próximo es múltiplo de 7. ¿Cuántos años tiene don José?



36. Dos amigos se envían un mensaje cifrado utilizando un alfabeto desplazando, es decir, cada letra ha sido sustituida por otra desplazando el alfabeto español un número concreto de lugares. De este modo, han creado el criptograma:



WHPJR ÑD ÑÑDYH GH FDVD
¿Puedes descifrar el mensaje?.

37. Solucionar los criptogramas:

$$\begin{array}{r} 3 \ A \ B \ 3 \ 2 \ C \\ + \ B \ 2 \ D \ E \ C \ A \\ \hline F \ 5 \ 1 \ C \ D \ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} R \ O \ S \ A \\ + \ L \ I \ L \ A \\ \hline N \ A \ R \ D \ O \end{array}$$

