



gamificación

"El secreto de la fórmula"



La fórmula de una conocidísima marca de bebidas de refresco de cola ha sido uno de los secretos mejor guardados del mundo. Al principio, sus dueños prefirieron no patentar la fórmula por miedo a que otras empresas pudieran copiarla, pero ahora han decidido darla a conocer.



La forma en que lo van a hacer es un tanto peculiar. Uno de los dueños de la conocidísima bebida, un fanático de las matemáticas, va a viajar por todo el mundo haciendo escala en las ciudades con los monumentos más importantes del mundo. En cada uno de ellos planteará un enigma matemático que nos dará un dígito para poder abrir la caja de seguridad que contiene la fórmula de la bebida.

¿Serás capaz de dar con ella? ¡MUCHA SUERTE!

CAJA DE SEGURIDAD

DÍGITO	COMPROBAR						
1	2	3	4	5	6	7	

DESTINO 1	Torre Eiffel (París, FRANCIA)
ELEMENTOS	Cuadrado (área) – Pirámide cuadrangular (volumen)



Empezamos la andadura visitando la famosa torre francesa hecha de hierro:

- Mide sobre 300 metros de altura
- El lado de la base mide 125 metros
- 1.665 peldaños
- Pesa 10.000 toneladas
- Iluminación de 20.000 bombillas

RETO 1	DÍGITO 1
¿Cuál es el área en m^2 que ocupa la base? ¿qué volumen en m^3 aproximado ocuparía suponiendo que se tratara de una pirámide cuadrangular regular?	Es el dígito mayor de todos los dígitos de las soluciones de las dos preguntas



DESTINO 2	Big Ben (Londres, INGLATERRA)
ELEMENTOS	Rectángulo (área) – Círculo (área)



Continuamos con la famosa torre del reloj, cuya campana principal es la que realmente lleva el nombre de “Big Ben”:

- 334 escalones
- Cada reloj (hay 4) mide 7 metros de diámetro
- La campana principal del reloj pesa 16 toneladas y mide 2 metros
- El minuterero mide aproximadamente 4,3 metros y el horario 2,8 metros
- La torre mide 96 metros

RETO 2	DÍGITO 2
¿Qué superficie máxima tendría el rectángulo que se podría formar con las agujas del reloj? ¿qué superficie ocupan las 4 esferas (círculos) de los relojes?	Es la cantidad de dígitos menores de “5” que hay en la parte entera de las soluciones de las dos preguntas

DESTINO 3	Pirámide Keops (El Cairo, EGIPTO)
ELEMENTOS	Triángulo (área) – Pirámide cuadrangular (apotema lateral y altura)



Continuamos con esta faraónica construcción:

- Está hecha de cerca de 2,3 millones de bloques
- Tardaron cerca de 30 años en construirla (1 bloque cada 2 minutos y medio)
- Cada lado de la base mide 230 metros
- Cada arista lateral mide 220 metros

RETO 3	DÍGITO 3
¿Qué mide en metros su apotema lateral? ¿qué mediría el área de una cara de la pirámide? ¿qué altura en metros tiene la pirámide? (recuerda: trabaja con 2 decimales)	Es la diferencia entre las decenas de las soluciones de las 2ª y 3ª pregunta



DESTINO 4	Tower Bridge (Londres, INGLATERRA)
ELEMENTOS	Trapezio (área) – Prisma trapezoidal (volumen)



Continuamos con este famoso puente sobre el río Támesis:

- Mide 244 metros de largo, 7 de ancho y 65 de alto
- Entre las dos torres hay una distancia de 61 metros
- La parte central del puente se abre 1000 veces al año para dejar pasar todo tipo de embarcaciones
- Se pinta cada 25 años y requiere 22.000 litros de pintura
- Más de 40.000 personas lo cruzan cada día
- Tardaron 8 años en construirlo

RETO 4	DÍGITO 4
Suponiendo el trapezio que podría formarse con: el puente (base mayor), los tirantes y el pasadizo superior (base menor), ¿qué área tendría dicho trapezio? Y si consideramos el ancho del puente ¿qué volumen tendría?	Es la cantidad de dígitos "9" que hay en la parte entera de las soluciones de las dos preguntas

DESTINO 5	Torre Spasskaya del Kremlin (Moscú, RUSIA)
ELEMENTOS	Rombo (área) – Pirámide cuadrangular (apotema lateral)



Continuamos con esta faraónica construcción:

- Tiene una base cuadrada
- Una altura de 71 metros
- En la cima, una estrella iluminada con una lámpara de 5.000 W
- El reloj tiene un diámetro de 6 metros
- La cúpula verde superior (pirámide cuadrangular) tiene una arista básica de 8 metros y una arista lateral de 12 metros

RETO 5	DÍGITO 5
¿Qué mediría la apotema lateral de una cara de la cúpula verde? ¿qué mediría el área de los dos rombos que se podrían formar con las cuatro caras laterales de la cúpula verde? (recuerda: trabaja con 2 decimales)	Es la cantidad de dígitos "pares" que hay en la parte entera de las soluciones de las dos preguntas



DESTINO 6	Stonehenge (INGLATERRA)
ELEMENTOS	Romboide (área) - Prisma rectangular (volumen)



Continuamos con esta curiosa y famosa disposición de piedras:

- Está dispuesto por 100 piedras y tiene forma de círculo
- El círculo exterior tiene un diámetro de 30 metros y está compuesto por 30 piedras (prismas rectangulares) de aproximadamente: 4,3 m de altura, 2 m de largo y 1 m de ancho
- En el interior hay 70 piedras con un peso de cerca de 4 toneladas y fueron trasladadas desde una distancia de 240 km

RETO 6	DÍGITO 6
¿Qué volumen tendrían las 30 piedras exteriores? ¿qué superficie máxima ocuparía la zona circular de piedras? Si con el paso del tiempo las piedras exteriores pasaran a ser prismas romboidales, ¿qué mediría el área de la cara más extensa de una piedra? (recuerda: trabaja con 2 decimales)	Es la suma de las cifras de las centenas de las soluciones de las tres preguntas

DESTINO 7	Estatua de la libertad (Nueva York, EEUU)
ELEMENTOS	Polígono regular (área)



Continuamos con esta curiosa y famosa disposición de piedras:

- Tiene una altura de 93 metros
- La estatua sin pedestal mide 46 metros
- La cintura mide 11 metros de diámetro
- 337 escalones hasta su corona de 7 puntas
- Pesa 225 toneladas

RETO 7	DÍGITO 7
Si las puntas de la corona (3,25 metros de longitud) se dispusieran en forma de estrella creando polígono regular de 3 metros de distancia entre punta y punta, ¿qué área tendría el polígono que se formaría con su corona? (recuerda: trabaja con 2 decimales)	Es la suma de todos los dígitos de la parte entera de las soluciones de las dos preguntas

NOTA: Todas las imágenes son de vectorstock.com.