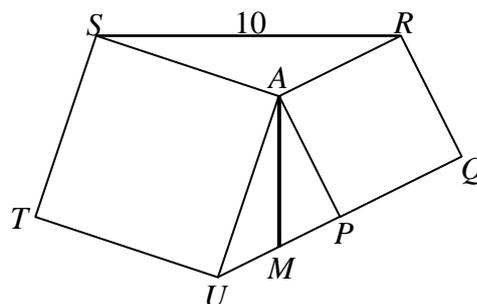


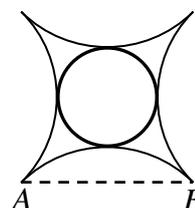
1. Considera un entero N de cinco cifras. Forma el entero P , de seis cifras, colocando un 2 al comienzo de N , y el entero Q , también de seis cifras, colocando un 2 al final de N . Si $Q = 3P$, escribe todos los valores posibles de N .

2. En la figura adjunta se observan dos cuadrados: $APQR$ y $ASTU$, que tienen un vértice común, A . Si $SR = 10$ y M es el punto medio de UP , calcula la longitud de AM .



3. Noryne tiene una lista de varios enteros consecutivos y efectúa el producto de todos ellos, obteniendo como resultado un número N , de seis cifras, que empieza por 47 y acaba en 74. ($N = 47\dots74$). Escribe la lista que tiene Noryne.

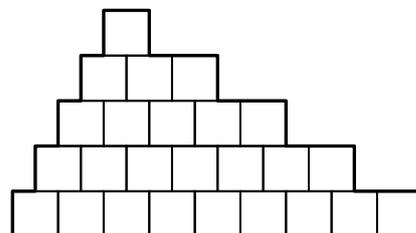
4. En la figura adjunta puedes ver una circunferencia tangente a cuatro arcos iguales, siendo cada uno de ellos la cuarta parte de una circunferencia. Si $AB = 2$ cm, calcula el radio de la circunferencia.



5. Si eliges cuatro dígitos diferentes, ninguno igual a cero, sabes que es posible formar 24 números de cuatro cifras cada uno, todas distintas. ¿Cuál es el mayor divisor primo de la suma de estos 24 números?

6. En la figura puedes ver una “pirámide” de cuadrados de lado 1 con las siguientes condiciones:

- El número de cuadrados de la fila de abajo es impar (nueve en el dibujo).
- Cada fila, salvo la de abajo, tiene dos cuadrados menos que la que tiene debajo.
- Cada cuadrado se apoya en dos cuadrados de la fila que tiene debajo.
- En la fila superior hay un cuadrado solo.



Si la “pirámide” tiene n filas, encuentra una relación que exprese su área A en función de su perímetro P .

7. Los habitantes del planeta EMO son rojos o verdes y tienen 2, 3 o 4 cabezas. Colocamos en fila a seis de ellos, cada uno con una de las seis características citadas, es decir, $R_2, R_3, R_4, V_2, V_3, V_4$, de forma que cualesquiera dos que estén juntos difieren en el color y en el número de cabezas. ¿De cuántas formas los podemos colocar en esa fila?

8. El entero positivo N tiene exactamente seis divisores. Si el producto de cinco de ellos es 648, ¿cuál es el otro divisor de N ?

9. Hugo y María (ambos con menos de 80 años pero más de 10) observan que si escriben sus edades una a continuación de la otra (primero la de Hugo), obtienen un número de cuatro cifras que es un cuadrado perfecto. A continuación, Hugo se da cuenta de que eso volverá a pasar dentro de 17 años. ¿Cuál es la edad actual de Hugo?

10. En $\{a, b, c, d\}$ la suma de todos los productos de dos factores es $ab + ac + ad + bc + bd + cd$ y la suma de todos los productos de tres factores es: $abc + abd + acd + bcd$.

Sea $f(n)$ la suma de los productos de n factores de los 2017 primeros enteros positivos.

Así por ejemplo $f(1) = 1 + 2 + \dots + 2017$. ¿Cuál es el valor de $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(2017)$?