

PRUEBA 1

SERIE 1° - 2° MEDIO

COLEGIO:

INTEGRANTES:

Indicación: Justifica cada uno de tus resultados. La respuesta o la alternativa sin justificación tiene puntaje 0. Los primeros 3 problemas valen 5 puntos cada uno y los problemas con alternativas valen 3 puntos cada uno.

1. Problema 1:

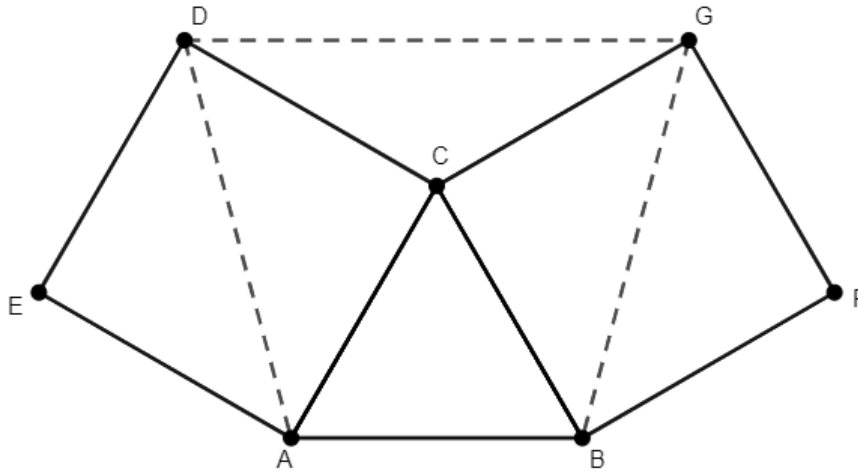
Llamaremos S al resultado de la suma

$$1 \cdot 1^2 + 2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 3^2 + \dots + 2022 \cdot 2022^2 + 2023 \cdot 2023^2$$

¿Cuál es el valor del dígito de la unidad de S ?

2. Problema 2:

En la figura, $\triangle ABC$ es equilátero cuyo lado mide 1. Sobre los lados BC y AC se construyen los cuadrados $BFGC$ y $ACDE$ ¿Cuánto mide el área del cuadrilátero $ABGD$?





3. Problema 3:

Sea f una función tal que $f(1) = 3$. Si

$$f(1+x) = f(1) + f(x)$$

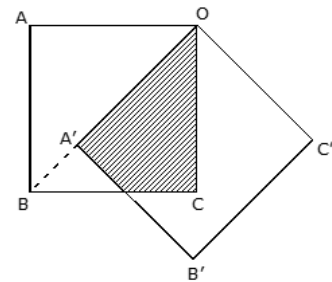
Calcula el valor de $f(2023)$

1. Joaquín y Emilia hacen una carrera de 100 metros, ganando Emilia con 10 metros de ventaja sobre Joaquín. Al otro día deciden repetir la carrera anterior, pero esta vez Emilia partirá 10 metros más atrás del punto de partida y prometen correr a la misma rapidez que el día anterior. ¿Quién gana esta nueva carrera?

- a) Joaquín
- b) Emilia
- c) Empatán

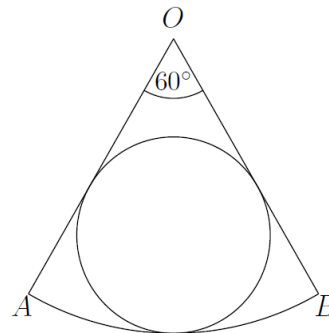
2. La figura muestra dos cuadrados congruentes $ABCO$ y $A'B'C'O$, ambos de lado 2 cm . Si A' está en la diagonal OB , ¿Cuánto mide el área sombreada?

- a) 2 cm^2
- b) $2(\sqrt{2} - 1)\text{ cm}^2$
- c) $4 - \sqrt{2}\text{ cm}^2$
- d) $4(\sqrt{2} - 1)\text{ cm}^2$



3. La figura muestra un sector circular de centro O y radio $OA = OB$ que tiene inscrita una circunferencia de radio $\frac{1}{2}$. ¿Cuál es la medida del arco AB ?

- a) π
- b) $\frac{2}{3}\pi$
- c) $\frac{1}{2}\pi$
- d) 3π



4. La suma $1 - 4 + 9 - 16 + 25 - 36 + \dots + 99^2 - 100^2$ es igual a

- a) -101
- b) -1111
- c) -4545
- d) -5050

5. La crema contiene aproximadamente, 22% de grasa. ¿Cuántos litros de crema se deben mezclar con leche al 2% de grasa, para obtener 20 litros de leche con 4% de grasa?

- a) 2
- b) 4
- c) 8
- d) Otro valor