

Prueba individual

1. Números primos

Halla los dígitos A , B , C y D (todos ellos distintos) tales que AA , BAB , $BACD$ y $AAAC$ sean números primos.

Solución: $A = 1$, $B = 9$, $C = 7$, $D = 3$

2. ¿En qué viaje?

Silvia tiene tres opciones para un viaje que debe realizar: tren correo, AVE y avión. Los tres salen a la misma hora desde su ciudad hacia su destino. Si viaja en el tren correo, cuya velocidad media es de 100 km/h, llegaría a su destino a las 20 h. Si viaja en AVE, con una velocidad media de 300 km/h, llegaría a las 14 h. ¿A qué hora llegaría si viaja en avión, cuya velocidad media es de 900 km/h?

Solución: A las 12 h.

3. La piscina

Daniel y Mikel están sentados en dos puntos diametralmente opuestos de una piscina circular en la que la profundidad del agua es de 1,80 m. Cuando Miriam se sienta al borde de la piscina, los dos se lanzan a nadar en línea recta hacia ella. Una vez que ambos han nadado 10 m, Mikel ha llegado junto a Miriam mientras que a Daniel le faltan 14 m para alcanzarlos. ¿Cuántos litros de agua hay en esta piscina?

Solución: $r = 13 \text{ m} \Rightarrow V = \pi \times 13^2 \times 1,8 = \frac{1521}{5}\pi \approx 995,672485 \text{ m}^3 \approx 995\,672,5 \text{ l}$

4. El caballero de la mesa redonda

¡Alguien está tratando de matar a uno de los Caballeros de la Mesa Redonda!

Seis caballeros se encuentran sentados a la mesa; cada uno sostiene una copa con vino y una de las seis copas está envenenada. Sir Galahad está sentado entre Sir Lancelot y el Rey Arturo. El Caballero Negro está dos lugares a la derecha del Rey Arturo. Sir Lancelot se encuentra sentado en el sitio opuesto al de Sir Kay. La copa envenenada está dos lugares a la izquierda de Sir Gawain. ¿Quién sostiene la copa envenenada?

Solución: Sir Kay

Pruebas de relevos

1 A. El faro

Un faro emite 3 colores distintos: rojo, cada 16 segundos, verde, cada 45 segundos y blanco, cada 2 minutos y 20 segundos. Los colores son emitidos simultáneamente a medianoche. ¿Con qué frecuencia se emiten simultáneamente los colores rojo y blanco?

Solución: 9 minutos y 20 segundos

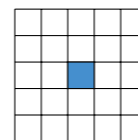
1 B. El otro faro

Un faro emite 3 colores distintos: rojo, cada 16 segundos, verde, cada 45 segundos y blanco, cada 2 minutos y 20 segundos. Los colores son emitidos simultáneamente a medianoche. ¿Con qué frecuencia se emiten simultáneamente los colores verde y blanco?

Solución: 21 minutos

2 A. Cuadritos I

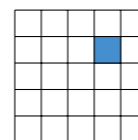
En la figura adjunta se ha creado un cuadrado 5×5 formado por cuadritos de dimensiones 1×1 . ¿Cuál es la cantidad de cuadrados formados por cuadritos 1×1 que contienen al cuadrado sombreado del centro?



Solución: $1 + 4 + 9 + 4 + 1 = 19$

2 B. Cuadritos II

En la figura adjunta se ha creado un cuadrado 5×5 formado por cuadritos de dimensiones 1×1 . ¿Cuál es la cantidad de cuadrados formados por cuadritos 1×1 que contienen al cuadrado sombreado?



Solución: $1 + 4 + 4 + 4 + 1 = 14$

3 A. Productos sobresalientes I

Si las cantidades entre paréntesis son números enteros diferentes: $(x - 2019) \cdot (y - 2019) \cdot (z - 2019) \cdot (t - 2019) = 4$
¿Cuánto vale $x + y + z + t$?

Solución: 8076

3 B. Productos sobresalientes II

Si las cantidades entre paréntesis son números enteros diferentes: $(x - 2019) \cdot (y - 2019) \cdot (z - 2019) \cdot (t - 2019) = 9$
¿Cuánto vale $x + y + z + t$?

Solución: 8076

4 A. Curioso calendario

En el planeta Olympus cada olimpus-año tiene 20 olimpus-meses y cada olimpus-mes tiene 6 olimpus-semanas.
¿Cuántas olimpus-semanas hay en un cuarto de olimpus-años?

Solución: 30 semanas

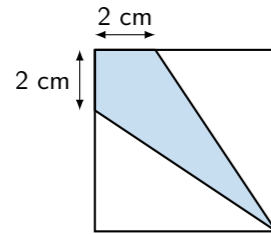
4 B. Calendario curioso

En el planeta Hipatia cada Hipatia-año tiene 20 Hipatia-meses y cada Hipatia-mes tiene 6 Hipatia-semanas. ¿Cuántas Hipatia-semanas hay en un tercio de Hipatia-años?

Solución: 40 semanas

5 A. Sombras

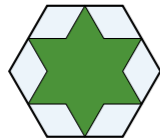
¿Qué fracción de este cuadrado de 6 cm de lado está sombreada?



Solución: $\frac{1}{3}$

5 B. Estrellitas

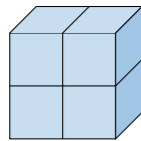
La estrella de la figura toca cada lado del hexágono regular en el punto medio. Si el área de la estrella es 6, ¿cuál es el área de hexágono?



Solución: 12

6 A. Cubitos

El sólido representado en la figura está formado con 4 cubos idénticos. La superficie de cada cubo es 24 cm^2 . ¿Cuál es la superficie del sólido?

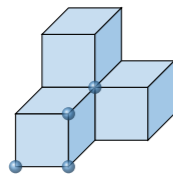


Solución: 64 cm^2

6 B. Bolitas de plastilina

Con palillos y bolitas de plastilina se construye esta figura formada por 4 cubos. ¿Cuántas bolitas de plastilina se utilizaron?

(se muestran algunas de ellas a modo de ejemplo)



Solución: 20 bolitas

7 A. Curioso mes I

Tres martes en un mes coincidieron con fechas pares. ¿Qué día de la semana fue el 21 de ese mes?

Solución: Martes 2, 16 y 30 del mes. **El 21 es domingo**

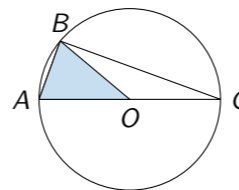
7 B. Curioso mes II

Tres martes en un mes coincidieron con fechas pares. ¿Qué día de la semana fue el 24 de ese mes?

Solución: Martes 2, 16 y 30 del mes. **El 24 es miércoles**

8 A. Sombras y más sombras

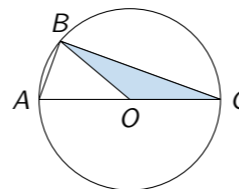
El área sombreada es $\sqrt{3}$. ¿Cuál es el área del triángulo ABC ?



Solución: $2\sqrt{3}$

8 B. Sombras y más sombras II

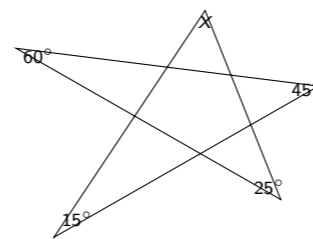
El área sombreada es $\sqrt{3}$. ¿Cuál es el área del triángulo ABC ?



Solución: $2\sqrt{3}$

9 A. Estrellados

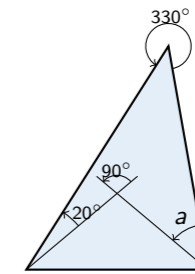
¿Cuánto vale el ángulo x ?



Solución: 35°

9 B. Angulitis

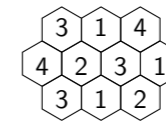
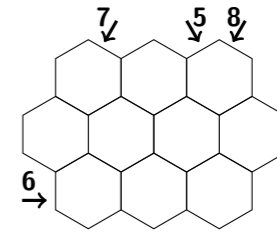
Calcula al ángulo a .



Solución: 40°

10 A. ¡Al panal de rica miel!

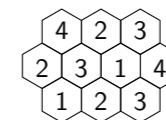
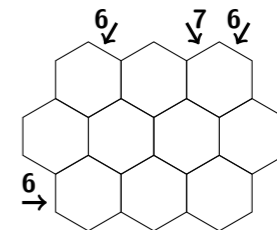
Rellenar ese panal con los dígitos 1, 2, 3 y 4 sin repetirse en ninguna línea (fila o diagonal) de modo que sumen lo indicado en cada flecha.



Solución:

10 B. ¡Rica miel la del panal!

Rellenar ese panal con los dígitos 1, 2, 3 y 4 sin repetirse en ninguna línea (fila o diagonal) de modo que sumen lo indicado en cada flecha.



Solución: