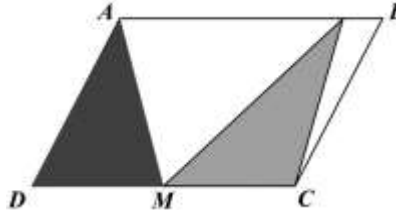


Indicaciones:

- Dispones de un tiempo máximo de 4 horas y media para resolver los 5 problemas.
- Cada problema bien justificado en su respuesta vale 7 puntos.
- No está permitido el uso de calculadoras, libros, formularios, celulares o cualquier otro medio electrónico.
- Para problemas distintos utiliza hojas distintas. Solo puedes utilizar el frente de cada hoja.

Problema 1

El área del paralelogramo $ABCD$ es igual a 60 cm^2 , M es punto medio de DC .
 ¿Cuánto vale la suma de las áreas de los triángulos sombreados?



Problema 2

Yeddiel le va a dar dinero a su hijo todos los días con las siguientes condiciones: Si un día le da \$50 o menos, al siguiente día le dará \$20 más que el día anterior. En caso de que algún día le dé más de \$50, al siguiente día le dará solo la mitad del día anterior. Yeddiel no tiene considerado darle monedas de centavos, así que, si algún día le diera, por ejemplo \$57, al día siguiente no le podría dar \$28.50, sino que en esos casos solo le daría \$28. Si el día uno le da \$25, ¿cuánto dinero le dará el día 2017?

Problema 3

Se tienen ocho tarjetas, cada una con un número distinto del 1 al 8. Fernando y Yeddiel se las van a repartir de manera que se cumplan las siguientes condiciones:

- Cada uno debe tener exactamente cuatro tarjetas.
- La suma de los números escritos en las tarjetas de Yeddiel debe ser mayor a la suma de los números escritos en las tarjetas de Fernando

¿De cuántas maneras distintas se pueden repartir las tarjetas?

Problema 4

Martín desea pintar los números del 2 al 60 de manera que se cumplan las siguientes reglas: cada número debe tener el mismo color que el de todos sus múltiplos y cada número puede estar pintado de solamente un color ¿Cuál es la mayor cantidad de colores que Martín puede usar?

Problema 5

En la figura $ABCD$ es un cuadrado de lado 2. Las diagonales AC y BD se cortan en E . Los puntos F y G están en el lado AB de manera que EFG es un triángulo equilátero. La línea DF corta a AC en H . La línea CG corta a BD en I .

Calcula el valor del área negra.

