



PARTE A: Problemas del 1 al 10.

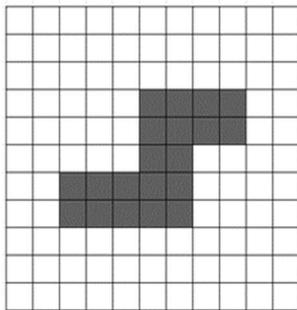
El puntaje por respuesta correcta es de +3 puntos, respuesta incorrecta -0.5 puntos y pregunta en blanco 0 puntos.

Problema 1. Calcular el valor de:

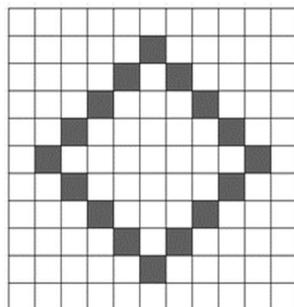
$$(2 + 0) \times (1 + 920 + 1 + 92 + 0) - 1 \times 9$$

- (A) 2 019 (B) 18 243 (C) 9 129 (D) 2 901 (E) 9

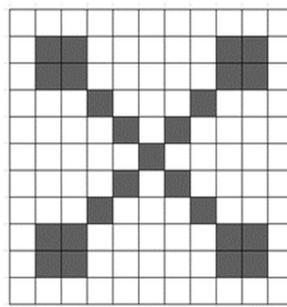
Problema 2. El director de un colegio desea renovar las baldosas del piso de un laboratorio de ciencias. Consultando en una tienda, le presentan cuatro modelos diferentes diseñados en su interior con cuadraditos del mismo tamaño.



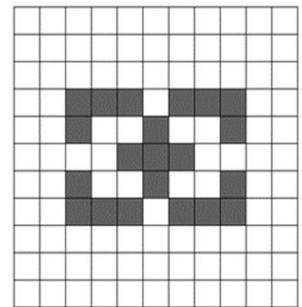
Modelo I



Modelo II



Modelo III



Modelo IV

Se sabe que las baldosas que tienen mayor superficie de color negro son más caras. Si el director quiere ahorrar, ¿cuál de los modelos le aconsejas comprar?

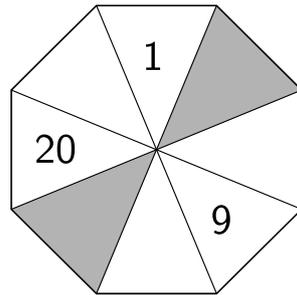
- (A) El modelo I. (B) El modelo II. (C) El modelo III.
(D) El modelo IV. (E) Cualquier modelo.

Problema 3. En una escuela hay un total de 132 estudiantes de 1° a 6° de primaria. Cada grado tiene 2 estudiantes menos que el grado anterior a él. ¿Cuántos estudiantes hay en el primer grado?

- (A) 17 (B) 20 (C) 23 (D) 27 (E) 30



Problema 4. En la figura se muestra un octógono con ocho compartimentos, en cada compartimento se debe escribir un número de modo que la suma de los números de cuatro compartimentos consecutivos siempre sea 44.



¿Cuál es la suma de los números que se escriben en los dos compartimentos sombreados?

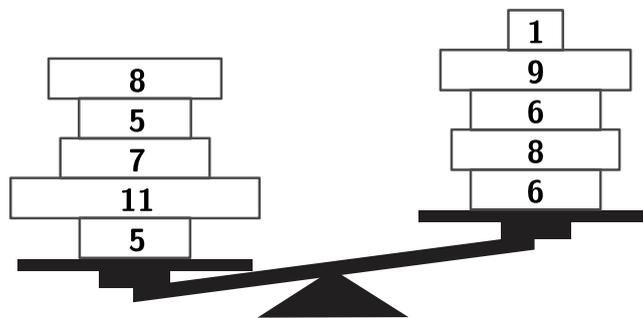
- (A) 20 (B) 24 (C) 26 (D) 28 (E) 30

Problema 5. Encuentra el dígito de las unidades de A , si:

$$A = 9^2 + 19^2 + 29^2 + \dots + 2019^2.$$

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 6 (E) 9

Problema 6. La balanza mostrada tiene 5 pesas en cada lado, los pesos mostrados están en kilogramos, y el lado izquierdo es más pesado. ¿Qué pesas se deben intercambiar de lugar para que la balanza se equilibre?



- (A) La **7** y la **1** (B) La **8** y la **6** (C) La **11** y la **6**
 (D) La **11** y la **8** (E) La **5** y la **1**



Problema 7. Juan escribió un número N de 4 dígitos en una hoja de papel y le pidió a Paúl que lo adivinara.

- Paúl preguntó: “¿Es el número 2956?”.
- Juan respondió: “Tres de los dígitos son correctos, pero las posiciones de esos dígitos están todas equivocadas”.
- Paúl volvió a preguntar: “¿Es el número 7324?”.
- Juan respondió: “Dos de los dígitos son correctos, pero las posiciones de esos dígitos están todas equivocadas”.
- Paúl volvió a preguntar: “¿Es el número 4962?”
- John dijo: “Todos los dígitos son correctos, pero las posiciones de esos dígitos están todas equivocadas”.

¿Cuál es la suma de los dígitos de $\frac{N}{3}$?

- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 15 (E) 16

Problema 8. Camila escribió, en una tabla de cinco columnas, todos los enteros positivos del 1 al 100 en secuencia. La figura muestra una parte de la tabla.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Rodrigo, su hermano, cortó en partes la tabla y borró algunos números. ¿Cuál de las figuras puede ser parte de la tabla que escribió Camila?

	43			
		48		

(A)

		58		
	52			

(B)

			69	
	72			

(C)

	81			
	86			

(D)

	90			
			94	

(E)



Problema 9. El número 3600 se puede escribir como $2^a \times 3^b \times 4^c \times 5^d$, donde a , b , c y d son enteros positivos. Se sabe que: $a + b + c + d = 7$.

¿Cuál es el valor de c ?

- (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2 (E) 1

Problema 10. Al dividir un número de 4 dígitos entre 3 da residuo 1, al dividirlo entre 5 da residuo 2 y al dividirlo entre 7 da residuo 3. Encuentra la suma de dígitos del mayor número de 4 dígitos que cumple estas condiciones.

- (A) 19 (B) 22 (C) 25 (D) 28 (E) 31

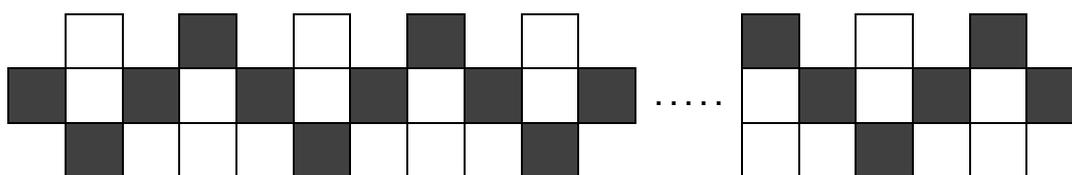
PARTE B: Problemas del 11 al 15.

El puntaje por respuesta correcta es de +6 puntos, respuesta incorrecta -1 puntos y pregunta en blanco 0 puntos.

Problema 11. Una máquina está programada para contar los dígitos escaneados de una lista de números consecutivos empezando en 1. Por ejemplo, si escanea 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12, la máquina reconoce que ha escaneado 15 dígitos. Si la máquina escanea la lista de números de 1 hasta N y esta reconoce que ha escaneado 2019 dígitos, ¿cuál es el valor de N ?

- (A) 610 (B) 652 (C) 673 (D) 709 (E) 751

Problema 12. Usando cuadrados blancos y negros se hizo un diseño como se muestra en la figura.

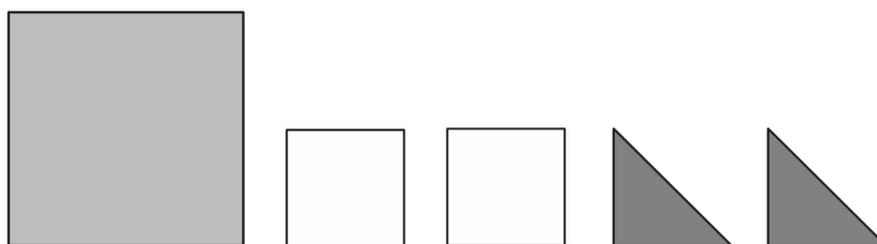


Si hay 36 cuadrados blancos en total, ¿cuántos cuadrados negros hay?

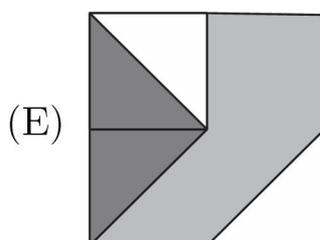
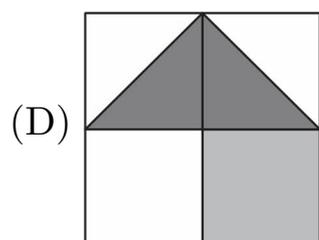
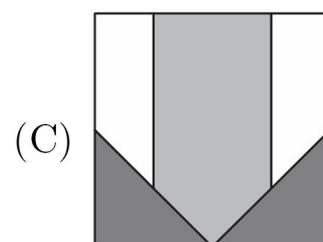
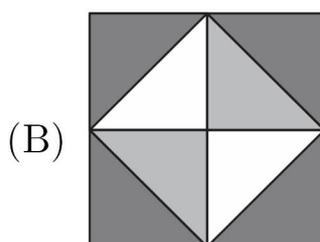
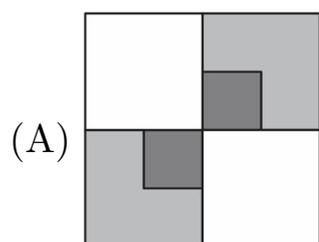
- (A) 18 (B) 36 (C) 37 (D) 39 (E) 72



Problema 13. Tenemos estas 5 fichas:



Colocamos algunas de ellas una encima de la otra. No se pueden cortar las fichas. ¿Cuál de las siguientes figuras podemos formar?



Problema 14. En un concurso de disfraces por el día de la primavera, a cada niño participante se le dio un número de 3 dígitos. Ninguno de esos dígitos era mayor que 6, y además el dígito de las centenas es igual a la suma de los otros dos dígitos. ¿Cuántos niños como máximo participaron, si cada participante recibió un número diferente?

- (A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 22 (E) 25

Problema 15. Encuentra la suma de los dígitos del menor número entero positivo n de modo que $2n$ y $3n$ tengan, ambos, en su escritura (base 10) al dígito 7.

- (A) 17 (B) 14 (C) 13 (D) 12 (E) 8