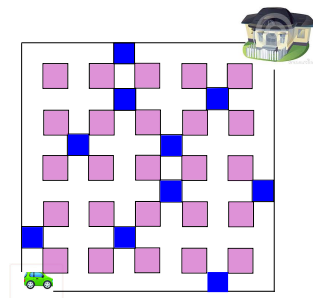


# Examen de Invitación a la Olimpiada Mexicana de Matemáticas, 2019 (versión C)

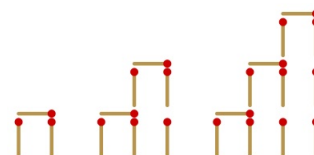
1. El coche irá por el camino blanco hasta la casa sin pasar dos veces por el mismo punto. ¿Cuántas veces dará vuelta a la izquierda?

- (a) 1      (b) 2      (c) 3      (d) 4      (e) 5



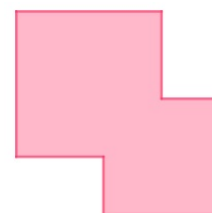
2. Las siguientes 3 figuras se formaron con 3, 7 y 12 cerillos, respectivamente. ¿Cuántos cerillos se necesitan agregar a la novena figura para formar la décima?

- (a) 9      (b) 10      (c) 11      (d) 12      (e) 13

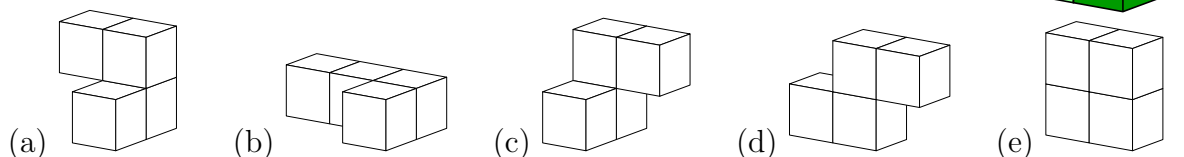


3. La siguiente figura se formó con dos cuadrados, uno de lado  $5\text{cm}$  y otro de lado  $4\text{cm}$ , además un vértice del cuadrado grande coincide con el centro de cuadrado pequeño. ¿Cuál es el área de la región sombreada?

- (a) 41      (b) 40      (c) 37      (d) 36      (e) 29



4. Un bloque de 16 cubos está formado por 4 piezas de 4 cubos cada una: Una negra, una gris oscuro, una gris claro y una blanca, como se ve en la figura. ¿Qué forma tiene la pieza blanca?





11. Los números reales  $a$  y  $b$  son distintos de cero y tales que  $(a+1)(b-1) = -1$ . ¿Cuál es el valor de  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} - ab$  ?

- (a) -2                      (b)  $-\frac{1}{2}$                       (c) 0                      (d)  $\frac{1}{2}$                       (e) 2

12. ¿Cuál es la máxima suma de todos los números que pueden colocarse en los cuadritos de una cuadrícula de  $5 \times 5$  si sólo pueden escribirse números 0 y números 1 y además debe cumplirse la siguiente condición: *En cada cuadrado de  $2 \times 2$  de la cuadrícula debe haber exactamente 3 números iguales* ?

(En la figura de la derecha se da un ejemplo en el que la condición se cumple y la suma es 12.)

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |

- (a) 22                      (b) 21                      (c) 20                      (d) 19                      (e) 18