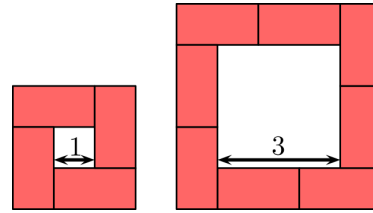


Examen Canguro Matemático Mexicano 2022

Nivel Benjamin

1. Con fichas de $2\text{ cm} \times 1\text{ cm}$ se forma un marco alrededor de cuadrados, como se muestra en los casos en que los cuadrados son de $1\text{ cm} \times 1\text{ cm}$ y $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$, respectivamente. ¿Cuántas fichas se necesitan para rodear un cuadrado de $19\text{ cm} \times 19\text{ cm}$?



- (a) 20 (b) 38 (c) 40 (d) 44 (e) 72

2. Notamos que $2022 = 2222 - 200$, es decir, 2022 es la diferencia entre un número de 4 cifras \overline{aaaa} y un número de 3 cifras \overline{abb} (con $a = 2$ y $b = 0$). De todos los números que se forman así se toma el mayor y el menor. ¿Cuál es la suma de esos dos números?

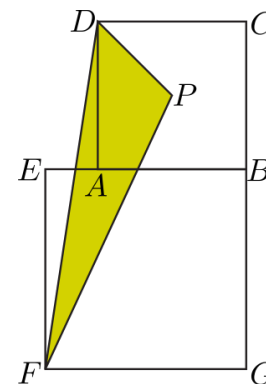
- (a) 10000 (b) 10101 (c) 10211 (d) 10110 (e) 10011

3. En cada casilla de la cuadrícula que se muestra se debe poner un número entero positivo de manera que en cada renglón y en cada columna, el número de enmedio sea el promedio de los otros dos. Ya se han escrito tres de los números. ¿Qué número debe ir en la casilla sombreada?

8		
		3
	5	

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

4. Las diagonales de los cuadrados $ABCD$ y $EFGB$ miden 14 cm y 20 cm , respectivamente. El punto P es la intersección de las diagonales del cuadrado $ABCD$. ¿Cuántos cm^2 es el área del triángulo FPD ?



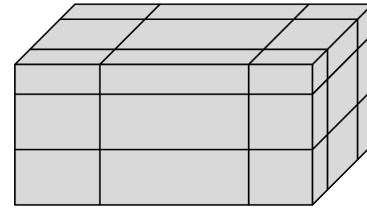
- (a) 58 (b) 60 (c) 63 (d) 66 (e) 70

5. Vero tiene 5 anillos en sus dedos, como se ve en el esquema. Se va a quitar los anillos de uno por uno. ¿De cuántas maneras puede hacerlo?



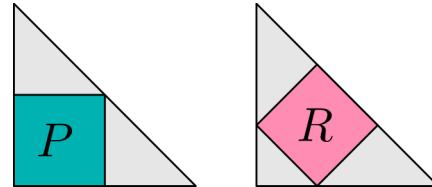
- (a) 20 (b) 24 (c) 25 (d) 30 (e) 45

11. En la figura se muestra un cuboide de área 10 que se cortó a través de 6 planos, cada uno de los cuales es paralelo a una de las caras del cuboide, pero no se sabe a qué distancia. El cuboide se separa en los 27 cuboides que se forman. ¿Cuál es la suma de las áreas de los cuboides que se forman?



- (a) 20 (b) 25 (c) 30 (d) 40 (e) ninguna de las anteriores

12. Dos triángulos isósceles congruentes tienen un cuadrado inscrito, como se ve en el diagrama. El cuadrado marcado con P tiene área 45. ¿Cuál es el área del cuadrado marcado con R ?

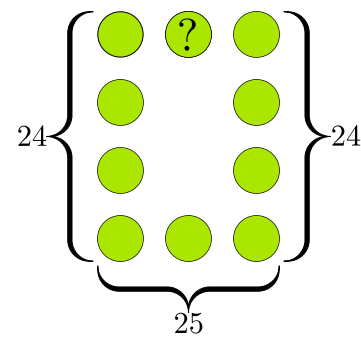


- (a) 40 (b) 45 (c) 50 (d) 55 (e) 60

13. Ocho equipos participan en un torneo de fútbol. Cada equipo juega una vez contra cada uno de los demás. En cada partido, el ganador obtiene 3 puntos y el perdedor obtiene 0 puntos. En caso de empate, cada equipo obtiene 1 punto. Al final del torneo se observa que el total de puntos obtenidos por los equipos fue 61. ¿Cuál es el máximo número de puntos que puede haber obtenido el equipo que obtuvo más puntos?

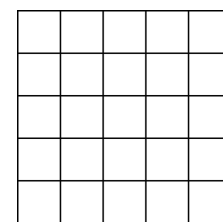
- (a) 21 (b) 19 (c) 18 (d) 17 (e) 16

14. Los números del 1 al 10 deben distribuirse dentro de los círculos de la figura (uno en cada círculo). La suma de los 4 números en la columna de la derecha es 24 y también la suma de los 4 números en la columna de la izquierda es 24. La suma de los 3 números en la fila de abajo es 25. ¿Qué número va en el círculo que tiene el signo de interrogación?



- (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 5 (e) 6

15. ¿Cuál es la menor cantidad de cuadritos que se deben colorear en una cuadrícula de 5×5 , de forma que cada rectángulo de 1×4 o de 4×1 dentro de la cuadrícula tenga al menos un cuadrito coloreado?



- (a) 0 (b) 1 (c) 4 (d) 5 (e) 6