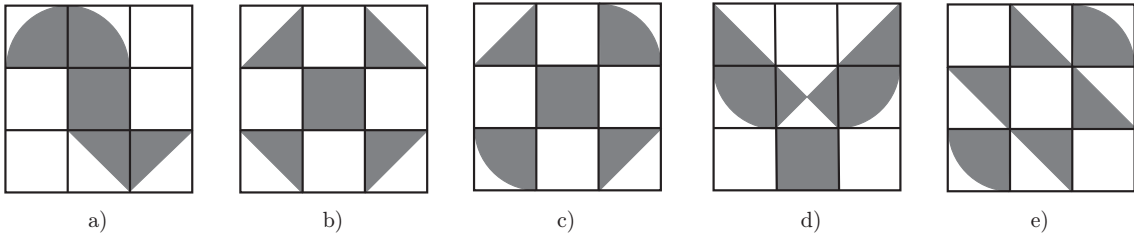


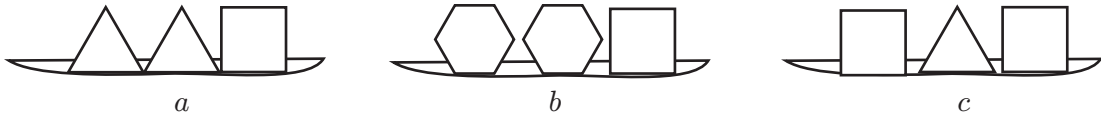
SOLUCIONES 1RA. FASE CATEGORÍA BETA
CARANAVI

1. ¿Cuál de las siguientes áreas sombreadas es la más grande?

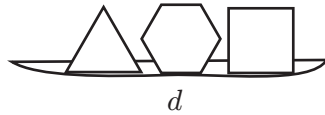


Solución. Notamos que la parte sombreada tiene mayor presencia en el cuadro del inciso d).

2. Los platillos a , b y c están acomodados según su peso: el platillo más ligero es el a , después el b y finalmente el c .



Para conservar el orden de pesos, ¿dónde debe colocarse el platillo d ?



(a) entre a y b (b) entre b y c (c) antes de a (d) después de c (e) d y c pesan lo mismo

Solución. Como todos los cuadrados pesan igual, si quitamos un cuadrado de cada platillo no alteraremos el orden de los pesos. La posición de a y b nos indica que un triángulo pesa menos que un hexágono, así que d pesa menos que b pero más que a . La respuesta es (a).

3. Cuatro hermanas: Emma, Iva, Rita y Rina, tienen las edades de 3, 8, 12 y 14 años, pero no necesariamente en ese orden. La suma de las edades de Rina y Emma es divisible por 5. La suma de las edades de Rina y Rita también es divisible por 5. ¿Cuántos años tendrá Iva?.

Solución. Hay que buscar sumas que sean múltiplos de 5.

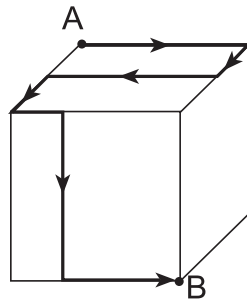
$8+3$	$=11$	\times
$12+3$	$=15$	\checkmark
$14+3$	$=17$	\times
$12+8$	$=20$	\checkmark
$12+14$	$=26$	\times

con los resultados de la tabla y los datos del problema podemos escribir:

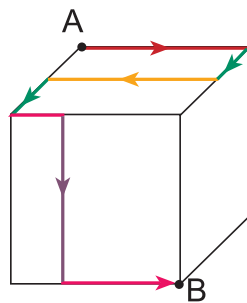
$$\text{edad de Rina} + \text{edad de Emma} = 15, \text{ edad de Rina} + \text{edad Rita} = 20$$

Luego la edad de Iva será 14.

4. Una hormiga camina desde el punto A hasta el punto B siguiendo la ruta que se muestra en la figura. Si el cubo de la figura tiene 27 cm^3 de volumen. ¿Cuántos centímetros recorrió la hormiga?.



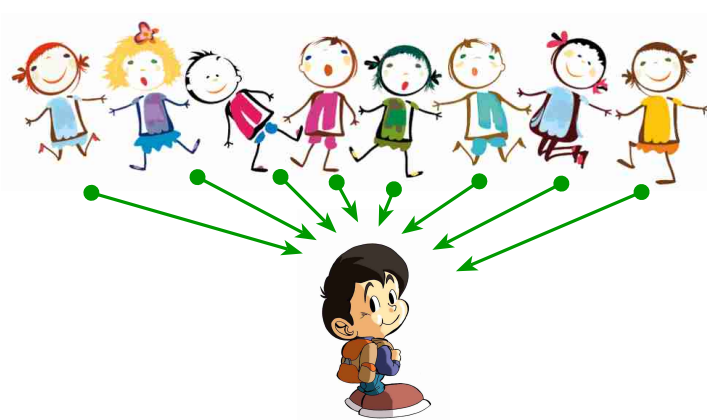
Solución. Si el cubo tiene 27 cm^3 de volumen entonces cada arista mide 3 cm ., notemos que el trazo de la ruta está conformada por segmentos de recta paralelas a las aristas y hay 5



por lo tanto tendremos $3+3+3+3+3=15$. Es decir la hormiga recorrió 15 centímetros.

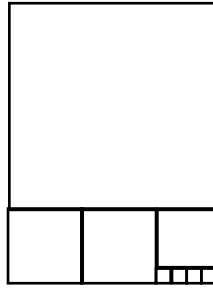
Respuesta: Ninguno (opción E)

5. La pareja Rodriguez tienen 8 hijas y cada hija tiene un hermano. ¿Cuántas personas conforma el matrimonio Rodriguez?.
- Solución.

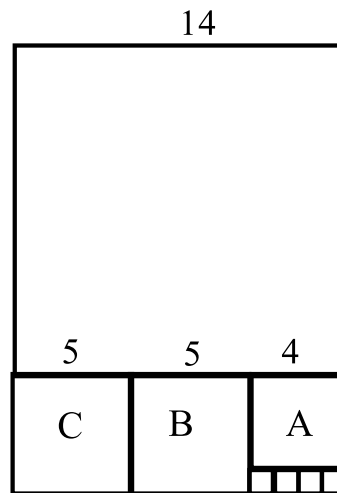


Total de personas = 8 hijas + 1 hijo + 2 padres = 11

6. El rectángulo de la figura está dividido en 8 cuadrados. El cuadrado más pequeño tiene 1cm de lado y el más grande 14cm. Determinar el lado de los cuadrados y perímetro del rectángulo.



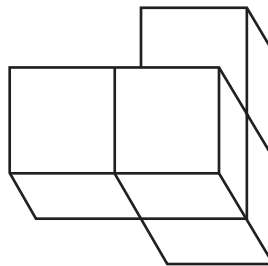
Solución. Si el cuadrado más pequeño tiene 1cm de lado, entonces el lado del cuadrado A mide 4cm y del cuadrado B mide $4 + 1 = 5cm$. Como el lado del cuadrado más grande mide 14cm, entonces el cuadrado C tiene lado $14 - 4 - 5 = 5cm$.



Por otro lado, los lados del rectángulo miden 14cm y $14 + 5 = 19cm$, luego el perímetro es $14 \times 2 + 19 \times 2 = 66cm$.

Lados de los cuadrados son 5cm, 5cm, 4cm y perímetro 66cm

7. ¿Cuánto mide la superficie de la siguiente figura si está formada con cubos de lado 1?



Solución. La cara de cada cubo tiene una superficie de 1 unidad al cuadrado, en todo caso restaría por contar cuantas caras de cubo se muestran al exterior y en total hay 18 caras, es decir la superficie de la figura es de 18 unidades al cuadrado.

8. La clave para desactivar la Estrella de la Muerte es un código de 2 dígitos que no inicia con cero. La Alianza Rebelde ha conseguido determinar que los dígitos que lo componen son todos pares menores o iguales que 6. Disponemos de un androide tipo R2 algo antiguo, pero muy eficaz y es capaz de enviar una clave de 2 dígitos al ordenador central de la Estrella de la Muerte cada medio segundo. Sabemos que los sensores imperiales tardan 15 segundos en detectarnos y lanzar sus ráfagas láser. Además, necesitamos 5 segundos para saltar al hiperespacio. La Princesa Leia nos pregunta - ¿Cuántos posibles códigos habrá, y con este dato, seréis capaces de desactivar a tiempo la Estrella de la Muerte?. Y lo que es más importante, ¿podréis huir para recibir la gloria?...Que la fuerza os acompañe.

Solución. Necesitamos calcular la cantidad de números de 2 dígitos que cumplan con las condiciones requeridas. Representemos por A_1A_2 a nuestro número. Podemos elegir entre 0, 2, 4 y 6. Para A_1 podemos elegir a cualquier dígito de los dados menos al cero, así que tenemos 3 posibilidades. Para A_2 nos sirven todas las digitos: 0, 2, 4 ó 6, es decir, 4 posibilidades. Luego en total hay $3 \times 4 = 12$ posibles claves.

	0	2	4	6
2	20	22	24	26
4	40	42	44	46
6	60	62	64	66

Si nuestro R2 tarda medio segundo en introducir cada clave, en el peor de los casos, tardaremos $12/2=6$ segundos en introducir todas las posibilidades, tiempo suficiente para desactivar la Estrella de la Muerte. Asimismo, como necesitamos 5 segundos para saltar al hiperespacio disponemos de 4 segundos extra antes de ser detectados para poder realizar el salto al hiperespacio, huir y ser condecorados.