

# Soluciones del Examen Canguro Matemático Mexicano 2019

## Nivel Escolar

1. **(d)** En todas las opciones, salvo en (c), hay algún número que no es menor que 7; por ejemplo, en (a) está el 8, en (b) está el 9, en (c) está el mismo 7 y en (e) está el 10.

2. **(b)** La única forma de lograr que las tres cantidades sean distintas y que su suma sea 7 es:  
 $1 + 2 + 4 = 7$ .

3. **(e)** Pesa menos de 12 kg y, como dos perros juntos pesan más de 20 kg, entonces pesa más de 10.

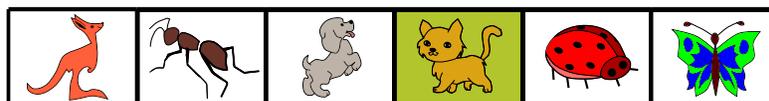
4. **(d)** Si continuáramos dividiendo el cuadrado grande de forma que todos los cuadrados internos quedaran como los más pequeños, tendríamos  $9 \times 4 = 36$  cuadraditos, de los cuales quedarían sombreados  $7 + 9 = 16$ . La fracción es  $\frac{16}{36} = \frac{4}{9}$ .

5. **(b)** La diferencia entre 36 y 60 es 24 y, como cada niño contribuye en 2 a la suma, concluimos que el número de niños es 12.

6. **(a)** Observamos que el triángulo que está a la derecha de los triangulitos que miden 1 cm de lado debe medir 2 cm de lado, y lo mismo los dos triángulos a la derecha de éste. Entonces el triángulo grande tiene base 5 cm y, como es equilátero, su perímetro es  $3 \times 5 = 15$  cm.

7. **(a)** En todas las opciones, salvo en (a), Armando mide menos que Diego o que Enrique. En la opción (a) todas las condiciones se cumplen.

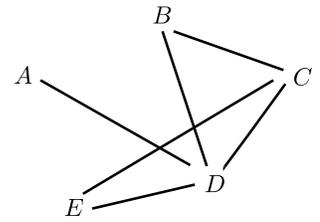
8. **(e)** Como el perro está entre el gato y la hormiga, y uno de éstos está junto al canguro, el perro va en la tercera casilla. Como la catarina va entre el gato y la mariposa, entonces es el gato el que va en la casilla sombreada. Las tarjetas quedan como se muestra en la figura:



9. **(c)** Dividamos el cubo grande en capas: la de enfrente, la central y la de atrás. En la capa de enfrente se quitó sólo un cubo y lo mismo en la capa de atrás; en la segunda capa se quitaron 5 cubitos (pues sólo quedaron los de las esquinas de ese nivel). Quedaron  $27 - 1 - 5 - 1 = 20$  cubitos.

10. **(c)** Como el número total de animales es de 30 y al final hay el mismo número de cada tipo, entonces al final hay 10 gatos. Por otro lado, sabemos que el número de gatos primero incrementa en 6 y luego se reduce en 5, de manera que al final queda sólo uno más que al principio, es decir, el número de gatos al principio era de 9.

11. (c) Como Dora saludó a todos, deducimos que Amira sólo la saludó a ella. Luego, como Constancio saludó a tres, entonces vemos que saludó a todos menos a Amira. Entonces Bernardo saludó a Constancio y a Dora (y a nadie más) y Eric saludó a 2 personas. Podemos poner esto en un esquema, como se muestra.



12. (a) Como los círculos 2 y 6 son vecinos, deben llevar distinto color. Los círculos 5 y 8 son ambos vecinos de 2 y 6, así que deben pintarse del tercer color (y así, tenemos que deben llevar el mismo color). Por otro lado, poniendo 2 y 4 de rojo, 6 de verde y todos los demás de azul, vemos que las demás opciones no necesariamente son ciertas.

