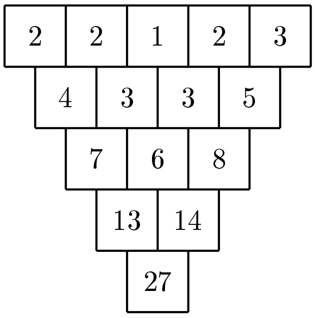
Soluciones del Examen Canguro Matemático 2002
Nivel Benjamín

Solución 1. Del 1 al 24 hay 3 números que terminan en 2 (2, 12 y 22) y 5 que empiezan en 2 (20, 21, 22, 23 y 24). En total el 2 aparece $3+5=8$ veces. La respuesta es (c).

Solución 2. El resultado no puede ser mayor a $1+2+3+4+5=15$. Excepto 17 todas las otras opciones son posibles: $1=+1+2-3-4+5$, $3=+1-2+3-4+5$, $7=-1+2-3+4+5$ y $13=-1+2+3+4+5$. La respuesta es (e).

Solución 3. Al escribir todos los números la pirámide queda como se muestra debajo. La respuesta es (c).



Solución 4. Sabemos que la balanza está equilibrada cuando en un plato hay 2 melones y en el otro 1 melón y 6 naranjas. Si quitamos un melón de cada lado tendremos que la balanza está equilibrada y, por lo tanto, 1 melón pesa lo mismo que 6 naranjas. La respuesta es (e).

Solución 5. El lado TC mide $10-3=7$ cm, así que el perímetro de $MBCT$ es $2\times 7+2\times 10=34$ cm. Así, el perímetro de $ABCD$ es $40-34=6$ cm más grande que el perímetro de $MBCT$. La respuesta es (d).

Solución 6. Debe haber al menos 5 amigos con 16 años que tengan los ojos color café, pues $10+10-15=5$. La respuesta es (a).

Solución 7. Mi canario se comió $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}=\frac{3}{4}$ del total de alpiste, así que queda $\frac{1}{4}$ de la cantidad inicial. La respuesta es (b).

Solución 8. Cada lado del cuadrado I mide $\frac{16}{4}=4$ cm, y cada lado del cuadrado II mide $\frac{24}{4}=6$ cm. Así, cada lado del cuadrado III mide $4+6=10$ cm, cada lado del cuadrado IV mide $10+6=16$ cm y el perímetro de éste último es $16\times 4=64$ cm. La respuesta es (c).

Solución 9. Flor y Cristina nacieron el mismo mes, así que ambas nacieron en marzo. El número de día del cumpleaños de Cristina y Daniela es el mismo, por lo tanto cada una cumple años en un día 20. Con esos datos podemos deducir que Cristina nació en marzo 20, Flor en marzo 1, Daniela en julio 20 y Blanca en mayo 17. La respuesta es (a).

Solución 10. Erika utilizó $6\times 3=18$ cerillos en el triángulo. A Manuel le quedan $60-18=42$ cerillos. Como un lado del rectángulo tiene 6 cerillos, el otro tiene $\frac{42-(6\times 2)}{2}=\frac{42-12}{2}=\frac{30}{2}=15$ cerillos. La respuesta es (c).

Solución 11. Llamemos n a la cantidad de niños que llegaron antes que Raúl. Tenemos que $2 \times n$ es la cantidad de niños que llegaron después de Raúl, así que n es la tercera parte del total de niños que participaron, menos Raúl; es decir, $n = \frac{28-1}{3} = \frac{27}{3} = 9$. La respuesta es (e).

Solución 12. Ocho cajas de fruta cuestan al menos 160 pesos (si todas fueran de manzanas). Por cada caja de duraznos hay que agregar $40 - 20 = 20$ pesos; como nos quedan $230 - 160 = 70$ pesos, a lo más podríamos comprar 3 cajas de duraznos y una de peras. La respuesta es (c).

Solución 13. En 1 hora un gato y medio se come 1 ratón, así que en 15 horas un gato y medio se come 15 ratones. Quince gatos son 10 veces un gato y medio $\left(\frac{\frac{15}{1}}{\frac{3}{2}} = 10\right)$, así que en 15 horas pueden comerse $10 \times 15 = 150$ ratones. La respuesta es (e).

Solución 14. Supongamos que el área de cada cuadrado es 1. Dividiendo el primer cuadrado en cuatro cuadraditos iguales (figura (a)) observamos que $S_1 = \frac{1}{2}$. Dividiendo el segundo y el cuarto cuadrado en dos rectángulos iguales (figura (b)) tenemos que $S_2 = S_4 = \frac{1}{2}$. En la figura (c) tenemos que el triángulo sombreado en el tercer cuadrito es más pequeño que la mitad del cuadrado, así que $S_3 < \frac{1}{2} = S_1 = S_2 = S_3$. La respuesta es (b).

Solución 15. La red esta formada por tres franjas horizontales, de manera que la de arriba tiene 11 hexágonos, la de enmedio 10 y la de abajo 11. Sabemos que 32 hexágonos tienen en total $32 \times 6 = 192$ lados. En la red muchos hexágonos tienen lados en común, los únicos lados que no forman parte de 2 hexágonos son los que describen el contorno de la red, que son 4 por cada hexágono en una esquina $(4 \times 4 = 16)$, uno por cada hexágono de la orilla en la franja de en medio $(2 \times 1 = 2)$ y 2 por cada uno de los hexágonos en la franja de arriba y abajo que no están en las esquinas $(18 \times 2 = 36)$, así que en total son $16 + 2 + 36 = 54$. El resto de los lados pertenece a 2 hexágonos, así que exactamente se usaron $\frac{192-54}{2} + 54 = 123$ barritas. La respuesta es (b).