

1. ¿Cuál es el valor de $-1 - [-2 - (3 - 4)]$?

- A) -2
- B) -1
- C) 0
- D) 1

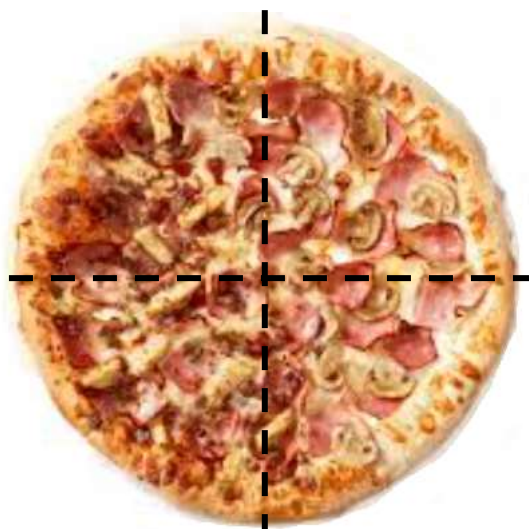
2. Si se suman todos los números primos mayores que 30 y menores que 40, ¿cuánto se obtiene?

- A) 68
- B) 101
- C) 107
- D) 111

3. ¿Cuál es el valor de $\frac{1}{6} - \frac{3}{4} + \frac{5}{8}$?

- A) $\frac{1}{24}$
- B) $\frac{3}{25}$
- C) $\frac{7}{25}$
- D) $\frac{7}{48}$

4. La figura adjunta muestra una pizza que ha sido dividida en cuatro partes iguales.



Las dos terceras partes de una de estas partes corresponden a

- A) a la cuarta parte de $\frac{3}{4}$ de la pizza.
- B) a la mitad de $\frac{1}{3}$ de la pizza.
- C) a la quinta parte de $\frac{1}{10}$ de la pizza.
- D) a la mitad de $\frac{1}{6}$ de la pizza.

5. En un supermercado, en el sector carnes envasadas, la etiqueta de cada envase contiene el precio unitario (o precio de 1 kg de carne), el peso líquido (cantidad de carne contenida en el envase) y el total que se tiene que pagar. Cierta día la balanza electrónica presentó problemas y algunas etiquetas fueron impresas con defectos, siendo omitidas algunas informaciones. Las figuras adjuntas representan etiquetas de dos envases de lomo categoría V, con defectos de impresión.



Figura 1

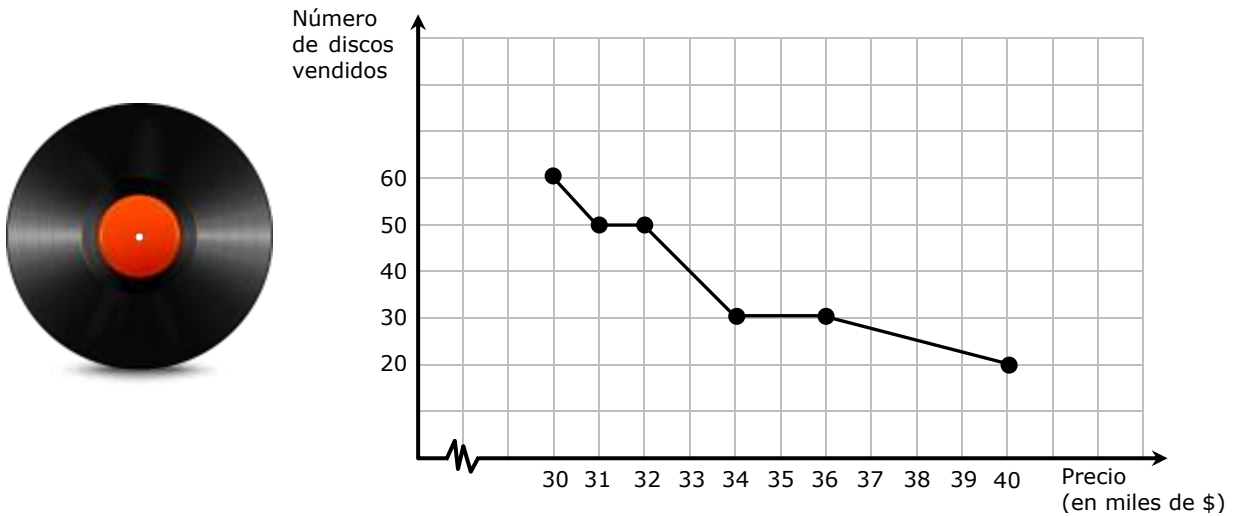


Figura 2

¿Cuál debe ser el peso líquido en la etiqueta representada en la figura 2?

- A) 0,305 kg
B) 0,35 kg
C) 0,394 kg
D) 0,42 kg
6. Los alumnos de un tercero básico leyeron en el pizarrón la siguiente instrucción: "sumen tres enteros y veintisiete centésimas, con dos enteros y doscientas ochenta y una milésimas". ¿Cuánto obtuvieron los alumnos que contestaron correctamente?
- A) 5,551
B) 5,451
C) 5,308
D) 5,450

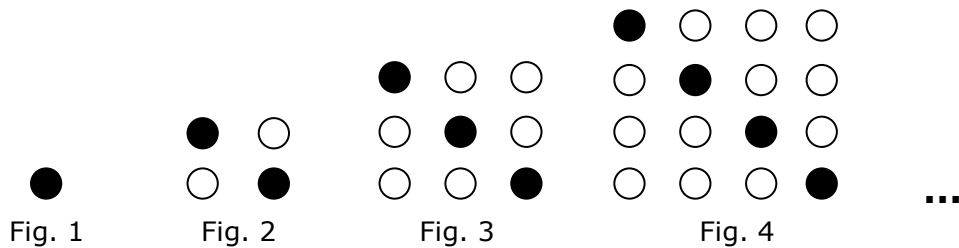
7. El mismo disco de vinilo que se muestra en la figura se vende en varias disquerías variando el precio de una a otra, como se puede apreciar en el gráfico adjunto.



De acuerdo al gráfico, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Al menos una tienda, vende el disco en \$ 60.000.
- B) De los puntos **destacados** en el gráfico, uno de ellos corresponde al precio de \$ 35.000.
- C) El precio de \$ 20.000 corresponde exactamente a 40 discos vendidos.
- D) Puntos correspondientes a números fraccionarios de discos, carecen de sentido.

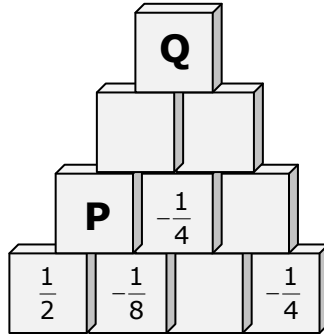
8. Observa la siguiente secuencia de figuras:



Si el patrón de formación se mantiene, entonces la diferencia entre el número de círculos blancos y el número de círculos negros en la décima figura es

- A) 70
- B) 80
- C) 88
- D) 90

9. Observa la pila de cubos de la figura adjunta, en que algunos de ellos tienen una cara con un número. El patrón de esta pila es el siguiente: cada número es igual a la suma de los números de los dos cubos ubicados inmediatamente debajo de él. Así, para obtener P, basta calcular $\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{8}\right)$.



¿Cuál de las siguientes sumas es igual a Q?

- A) $-\frac{5}{8} + \frac{1}{8}$
B) $\frac{3}{8} - \frac{1}{8}$
C) $-\frac{1}{8} - \frac{5}{8}$
D) $\frac{5}{8} + \frac{1}{8}$
10. Una secretaria debió ayer hacer llamadas telefónicas a todos los clientes de la empresa en que ella trabaja. En la mañana hizo un tercio de las llamadas y en la tarde consiguió hacer las tres quintas partes de las llamadas restantes. ¿Qué fracción del total de llamadas que debió hacer, no hizo?

- A) $\frac{1}{3}$
B) $\frac{2}{5}$
C) $\frac{4}{15}$
D) $\frac{11}{15}$

11. Sabiendo que:

1 km = 1.000 m

1 hora = 60 minutos

1 minuto = 60 segundos

El record mundial en la carrera de 100 m planos pertenece a Usain Bolt, quien empleó un tiempo de 9,58 segundos, ¿cuál de las siguientes opciones representa a esta marca expresada, aproximadamente, en kilómetros por hora?

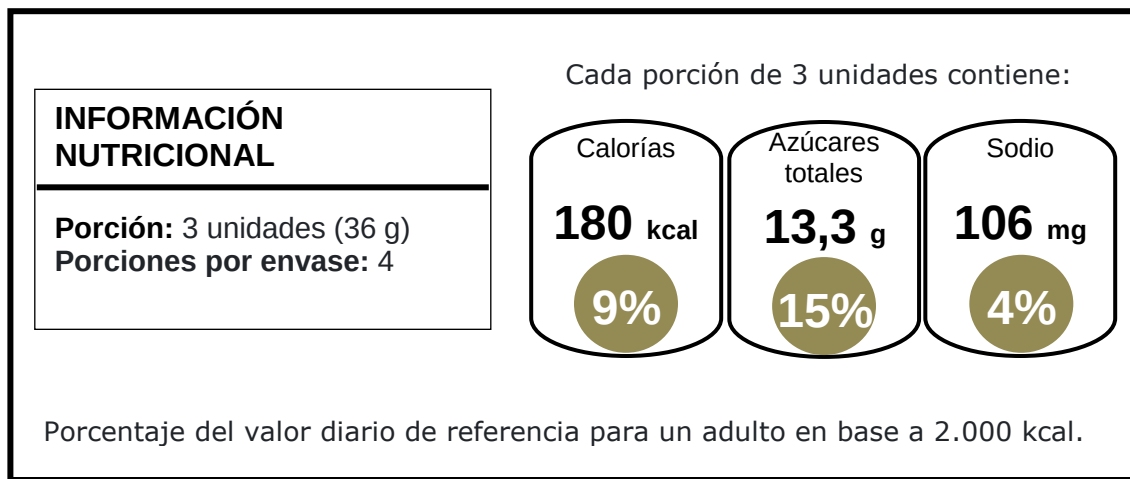
A) $35,58 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

B) $36,42 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

C) $37,58 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

D) $38,42 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

12. En un paquete de galletas aparece la siguiente información:



Si se considera que la ingesta de calorías recomendada para un niño de 5 años es de 1.800 kcal diaria, ¿cuál es la expresión que representa el porcentaje de kcal ingeridas por un niño de esa edad al comer x unidades de galletas?

A) $\frac{20}{3x} \%$

B) $20x \%$

C) $3x \%$

D) $\frac{10}{3}x \%$

13. El laboratorio de una clínica realiza exámenes en que es posible observar la tasa de glucosa de una persona. Los resultados son analizados de acuerdo a la tabla adjunta.

Hipoglucemia	Tasa de glucosa menor o igual a 70 mg/dl.
Normal	Tasa de glucosa mayor que 70 mg/dl y menor o igual a 100 mg/dl.
Pre-diabetes	Tasa de glucosa mayor que 100 mg/dl y menor o igual a 125 mg/dl.
Diabetes Mellitus	Tasa de glucosa mayor que 125 mg/dl y menor o igual a 250 mg/dl.
Hiperglucemia	Tasa de glucosa mayor que 250 mg/dl.

Un paciente se hizo un examen de glucosa en este laboratorio y comprobó que estaba con hiperglucemia, con una tasa de glucosa de 300 mg/dl. Su médico le prescribió un tratamiento en dos etapas. En la primera etapa él consiguió reducir su tasa en un 30% y en la segunda un 10%.

Al calcular su tasa de glucosa después de las dos reducciones, el paciente verificó que estaba en la categoría de

- A) normal.
- B) pre-diabetes.
- C) diabetes mellitus.
- D) hiperglucemia.

14. En la tabla adjunta se muestran los resultados de una encuesta de opinión.

Opinión	Número de personas
SI	60
NO	45
No contestaron	75

En esta encuesta, el 25% representa

- A) el tanto por ciento de los que contestaron SI.
- B) el tanto por ciento de los que contestaron NO.
- C) el tanto por ciento de los que no contestaron.
- D) el total de los que contestaron, menos los que no contestaron aumentados en 5.

15. Para que en el Senado, cierto proyecto de ley sea aprobado se necesita que el 60% de los senadores voten favorablemente. Si $\frac{14}{25}$ del número de senadores está a favor de ese proyecto de ley, ¿qué porcentaje del total de votos falta todavía para que el proyecto sea aprobado?

- A) 2%
- B) 4%
- C) 8%
- D) 10%

16. Cuando una persona hace ejercicio físico, a veces es necesario controlar los latidos de su corazón, que debe ser cierto número por minuto. Dicho número depende de la edad de la persona y, para obtenerlo, los médicos indican la siguiente instrucción: "Reste de 220 la edad de la persona y luego calcule el 80% de ese resultado". Para una persona de Edad E, el número de latidos debe ser

- A) $0,8 \cdot 220 - E$
- B) $(220 - E) \cdot 0,8$
- C) $0,8 \cdot E - 220$
- D) $0,8 \cdot (220 - E)$

17. ¿Cuál es el valor de $\left(\frac{1}{3}\right)^{10} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{20} : \left(\frac{1}{3}\right)^{32}$?

- A) $-\frac{1}{9}$
- B) $\frac{1}{9}$
- C) 9
- D) 9.000

18. La mitad del número $2^{12} + 3 \cdot 2^{10}$ es igual a

- A) $2^6 + 3 \cdot 2^{10}$
- B) $2^{11} + 3 \cdot 2^5$
- C) $2^{11} \cdot 7$
- D) $2^9 \cdot 7$

19. ¿Cuál es el valor de $(1 - \sqrt{2})(1 - \sqrt{2})$?

- A) $3 - 2\sqrt{2}$
- B) $2\sqrt{2} - 3$
- C) -1
- D) 3

20. Si $M = \sqrt{0,36}$, ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

- A) $\frac{1}{5} \leq M \leq \frac{2}{5}$
- B) $\frac{2}{5} \leq M \leq \frac{3}{5}$
- C) $\frac{3}{5} < M \leq \frac{4}{5}$
- D) $0 \leq M \leq \frac{1}{5}$

21. Una laguna posee en su superficie una planta acuática que cada día duplica el área que ocupa. Si se sabe que en 100 días, esta planta cubrirá totalmente la superficie de la laguna, ¿cuántos días necesitará para cubrir la mitad de la superficie de esta laguna?

- A) 10
- B) 50
- C) 80
- D) 99

22. Una factorización de $5(s + t) - a(s + t)$ es

- A) $(5 - a)(s + t)$
- B) $(s + t)(5 + a)$
- C) $5a(s + t)$
- D) $st(5 - a)$

23. "La mitad de un número n , aumentado en 10, es lo mismo que 4 menos que el doble del número", se expresa como

- A) $\frac{1}{2}(n + 10) = 2(n - 4)$
- B) $\frac{1}{2}n + 10 = 2(n - 4)$
- C) $\frac{1}{2}n + 10 = 2n - 4$
- D) $\frac{1}{2}(n + 10) = 2n - 4$

24. Un estudiante de enseñanza media debe reducir la siguiente expresión:

$$-5(3m - 4) - 4(m + 3)(m - 3)$$

Para llegar a lo pedido, el estudiante desarrolla los siguientes pasos:

$$\mathbf{-5(3m - 4) - 4(m + 3)(m - 3)}$$

Paso 1: $-15m + 20 - 4(m + 3)(m - 3)$

Paso 2: $-15m + 20 - 4(m^2 - 6m - 9)$

Paso 3: $-15m + 20 - 4m^2 + 24m + 36$

Paso 4: $-4m^2 + 9m + 56$

Observando el desarrollo realizado, se detecta que el estudiante cometió un error. ¿En qué paso se produjo el error?

- A) En el paso 1
- B) En el paso 2
- C) En el paso 3
- D) En el paso 4

25. Max gana mensualmente \$x y cada dos meses gasta \$y. ¿En cuántos meses Max ahorrará \$xy?

A) $\frac{2xy}{2x - y}$

B) $\frac{xy}{x - y}$

C) $\frac{xy}{x - 2y}$

D) $\frac{2xy}{x - 2y}$

26. En cierto hotel, la tarifa por una habitación doble es \$D y la tarifa por una habitación individual es \$d. Si d es por lo menos \$ 12.000 menos que los dos tercios de D, ¿en cuál opción se indica esta relación?

A) $d \geq \frac{2}{3}D - 12.000$

B) $d < \frac{2}{3}D + 12.000$

C) $d \leq \frac{2}{3}D + 12.000$

D) $d \leq \frac{2}{3}D - 12.000$

27. Digitando x páginas por día, Tatiana termina el trabajo que le solicitaron en 10 días. Si digitase (x + 6) páginas por día, terminaría el trabajo en 8 días. ¿Cuál de las siguientes relaciones es verdadera, respecto del número x?

A) $9 < x < 13$

B) $14 < x < 21$

C) $22 < x < 28$

D) $29 < x < 35$

28. La longitud de la carretera C_1 está con la longitud de la carretera C_2 en la razón 3 es a 5. Si la diferencia de longitudes es de 240 kilómetros, ¿cuánto mide la carretera más larga?

- A) 620 kilómetros
- B) 600 kilómetros
- C) 500 kilómetros
- D) 360 kilómetros

29. Pepe tiene \$ 3.600 en monedas de \$ 50 y \$ 100. Si él cambiara todas las monedas de \$ 50 por igual número de monedas de \$ 100 y viceversa, entonces tendría \$ 5.400. ¿Cuántas monedas tiene Pepe?

- A) 56
- B) 58
- C) 60
- D) 61

30. La expresión $a^2 + ka + 81$, en que k es un número real positivo, es un trinomio cuadrado perfecto, si k es

- A) 18
- B) 0
- C) 9
- D) -9

31. Miguel se encuentra resolviendo una prueba de matemática en la cual le presentan el siguiente problema:

Una empresa constructora plantea que, para llevar a cabo la pavimentación de las calles de un sector de la ciudad necesitan 50 trabajadores para terminar el trabajo en 60 días, ¿cuántos trabajadores necesita la empresa, si debe terminar el trabajo en 45 días?

Para resolver el problema, Miguel realiza el siguiente procedimiento, cometiendo un error en el desarrollo.

Paso 1: Escribe los datos en una tabla para formar la proporción requerida.

Trabajadores	50	x
Días	60	45

Paso 2: Utiliza propiedad de las proporciones para encontrar el valor de x.

$$x = \frac{50 \cdot 45}{60}$$

Paso 3: Resuelve la multiplicación obtenida en el paso anterior

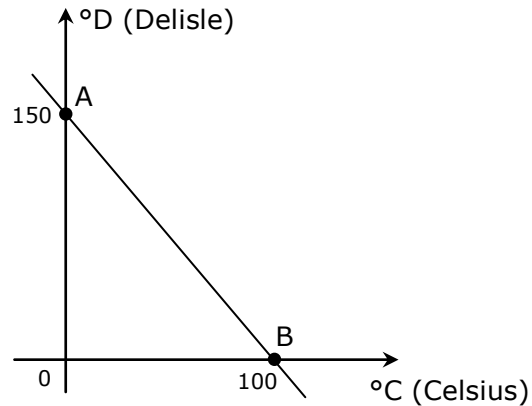
$$x = \frac{2.250}{60} = 37,5$$

Paso 4: Para contextualizar al problema redondea el valor obtenido a 38. Por lo que responde que se necesitan 38 trabajadores para terminar la obra en 45 días.

¿En cuál paso cometió un error?

- A) En el Paso 1
- B) En el Paso 2
- C) En el Paso 3
- D) En el Paso 4

32. La escala de temperatura Delisle ($^{\circ}\text{D}$) fue creada por el astrónomo francés Joseph-Nicholas Delisle, a partir de la construcción de un termómetro. La relación entre las temperaturas en la escala Celsius ($^{\circ}\text{C}$) y en la escala Delisle está representada en el gráfico adjunto por la recta que pasa por los puntos A y B.



¿Cuál es la relación algebraica entre estas dos escalas?

- A) $3\text{C} - 2\text{D} = 300$
 B) $2\text{D} + 3\text{C} = 300$
 C) $2\text{D} + 3\text{C} = 150$
 D) $2\text{D} - 3\text{C} = 300$
33. Dado el sistema $\begin{cases} 2x + 3y = 16 \\ x - y = 3 \end{cases}$, ¿cuál es el valor de $\frac{x}{y}$?

- A) 0,4
 B) 0,5
 C) 2,5
 D) 5,0

34. En la tabla adjunta se muestra una secuencia de números directamente proporcionales.

15	20	n
9	m	15

¿Cuánto valen n y m, respectivamente?

- A) 12 y 25
 B) 12 y 20
 C) 20 y 12
 D) 25 y 12

35. La cantidad de pantalones producidos en cierta fábrica durante un día de trabajo, puede ser obtenida por la expresión $x^2 + 2x + 1$, en que x indica la cantidad de horas trabajadas en ese día. El período de trabajo de esta fábrica está organizado en dos turnos, uno de 8 horas a 12 horas y otro de 14 horas a 18 horas. Manteniendo el ritmo de producción, ¿a qué hora del día esta fábrica habrá producido 49 pantalones?

A) A las 14 horas
B) A las 15 horas
C) A las 16 horas
D) A las 18 horas

36. Una industria fabrica un único tipo de producto y siempre vende todo lo que produce. El costo total para fabricar una cantidad n de productos está dado por una función simbolizada por CT , mientras que la facturación de la empresa que hace por la venta de la cantidad n también es una función simbolizada por FT . La ganancia total (LT) obtenida por la venta n de los productos está dada por la expresión $LT(n) = FT(n) - CT(n)$.

Considerando las funciones $FT(n) = 5n$ y $CT = 2n + 12$ como facturación total y costo total, respectivamente. ¿Cuál es la cantidad mínima de productos que la industria tendrá que fabricar para **NO** tener pérdida?

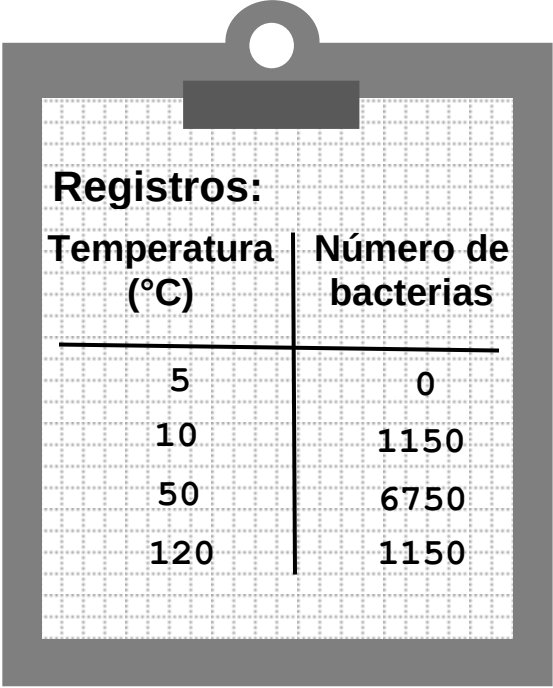
A) Cero
B) Tres
C) Cuatro
D) Cinco

37. Al resolver el sistema
$$\begin{cases} x + 4y = 12 \\ 5x + 2y = 24 \end{cases}$$
 se determina que

A) x es el triple de y .
B) x es el doble de y .
C) x es la mitad de y .
D) x es igual a y .

38. En un laboratorio se estudió el desarrollo de bacterias de cierto alimento sometido a temperaturas mayores o iguales a 5 °C y se concluyó que la cantidad de bacterias para este alimento se puede aproximar al comportamiento de una función de la forma $f(t) = at^2 + bt + c$, con t mayor o igual a 5, donde $f(t)$ es el número de bacterias y t la temperatura a la que es sometido el alimento en grados Celsius (°C).

A continuación, se muestran algunos registros obtenidos.



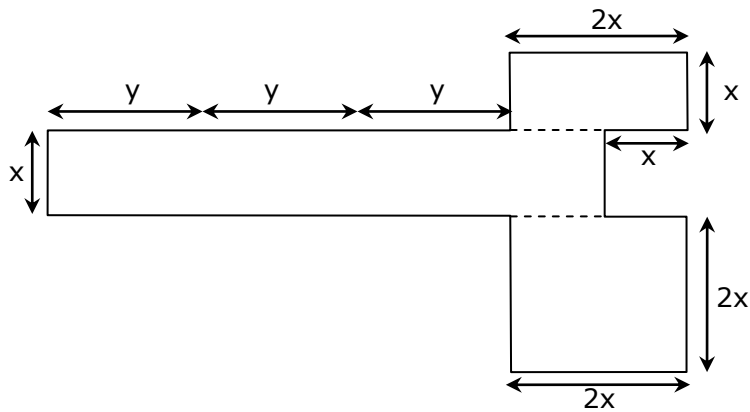
Registros:

Temperatura (°C)	Número de bacterias
5	0
10	1150
50	6750
120	1150

Entonces, de acuerdo a este estudio, ¿a qué temperatura se desarrolla el número máximo de bacterias y cuál es la temperatura mínima a la que se debe cocinar este alimento para que no haya presencia de bacterias, respectivamente?

- A) 50 °C y 120 °C
- B) 50 °C y 130 °C
- C) 65 °C y 100 °C
- D) 65 °C y 125 °C

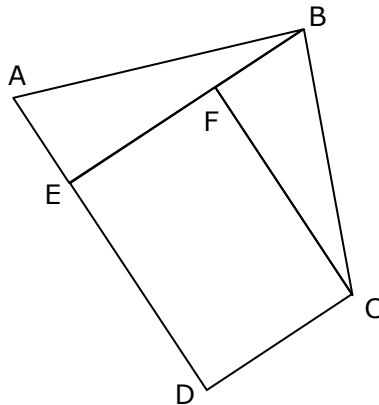
39. La figura adjunta está formada por rectángulos.



El área de esta figura expresada en términos de x e y es igual a

- A) $5x^2 + 3xy$
- B) $7x + 3y$
- C) $8x + 3xy$
- D) $7x^2 + 3xy$

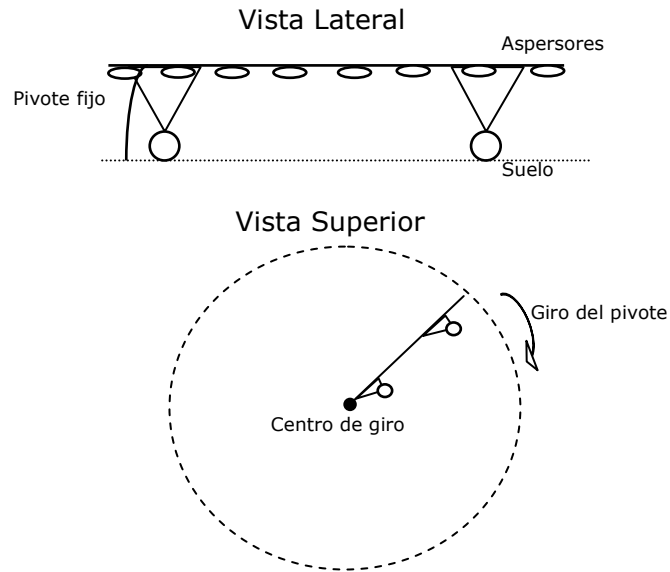
40. En la figura adjunta se representa un rectángulo y dos triángulos, con $DC = 10$ m y las medidas de los lados del cuadrilátero son $AB = 17$ m; $BC = 13$ m y $AE = 8$ m.



¿Cuál es el perímetro en cm de la figura?

- A) 3.000 cm
- B) 5.800 cm
- C) 6.000 cm
- D) 7.500 cm

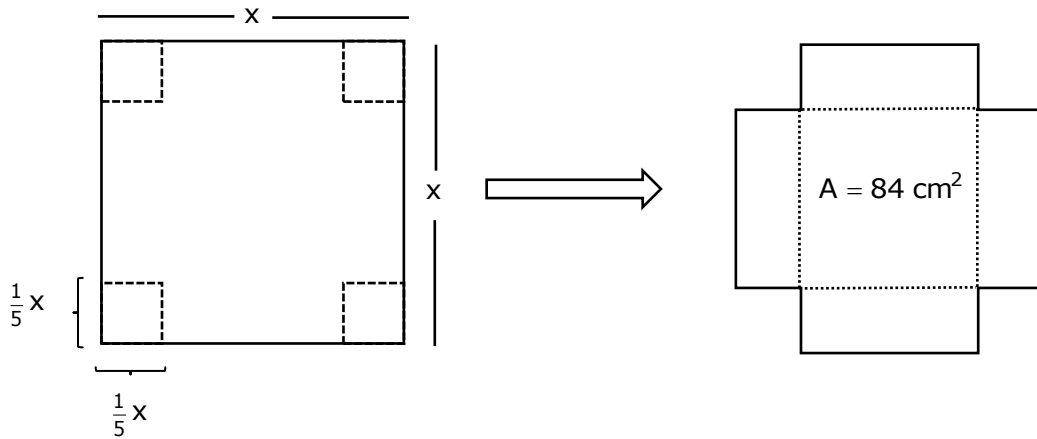
41. A finales de los años 40's en Colorado (EEUU), un agricultor de 45 años inventó una manera de dormir tranquilo por las noches. El granjero patentó su invento, hoy conocido como pivote central y, en la actualidad, estos sistemas riegan millones de hectáreas de cultivo agrícola en el mundo. Este invento funciona básicamente llevando el agua de riego hasta cultivos mediante una tubería metálica que es montada sobre torres de metal y que se mueven sobre un conjunto de ruedas, de modo que el pivote gira en círculos, manteniendo uno de los pivotes fijos en el centro del campo. A lo largo de la tubería cuelgan aspersores, distribuidos de acuerdo a los requerimientos de la siembra, para poder regar el campo.



Si el granjero tiene un terreno rectangular de 50 hectáreas ($1 \text{ hectárea} = 10.000 \text{ m}^2$), con un ancho de 250 metros, la opción que representa la ubicación del pivote para regar la mayor cantidad de superficie es

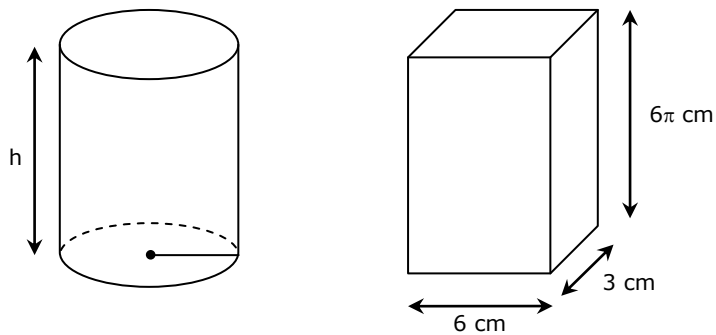
- A)
- B)
- C)
- D)

42. Alejandro realizará cajitas de cartón sin tapa para iniciar un emprendimiento. Para ello usará láminas cuadradas de cartón que cortará en cada esquina para formar la caja, tal como se muestra en la figura.



Si el área ocupada en cada cajita fue de 84 cm^2 , ¿cuánto mide la longitud de cada lado de una lámina de cartón?

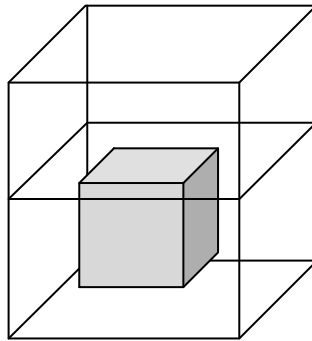
- A) 10 cm
 B) 12 cm
 C) 15 cm
 D) 20 cm
43. El paralelepípedo y el cilindro (figura adjunta) tienen igual volumen.



Si el radio de la base del cilindro mide 3 cm, ¿cuánto mide su altura h ?

- A) 8 cm
 B) 9 cm
 C) 10 cm
 D) 12 cm

44. Un recipiente con forma de cubo y de arista 20 cm contenía cierta cantidad de agua. Luego se introdujo un cubo metálico de 15 cm de arista hasta que tocó fondo.



Si el agua entonces alcanzó justo la parte superior del cubo metálico, ¿qué altura, aproximadamente, alcanzaba el agua antes que se introdujese el cubo metálico?

- A) 6,56 cm
 - B) 7,50 cm
 - C) 8,25 cm
 - D) 10,50 cm
45. Los estadios FIFA categoría 1 deben cumplir con los siguientes requisitos:
- Camarines para jugadores (CJ) de 80 metros cuadrados.
 - Camarines para árbitros (CA) de 45 metros cuadrados.
 - Sala médica (SM) de 50 metros cuadrados.
 - Sala de control de doping (SC) de 25 metros cuadrados.

El estadio X del país Y cumple exactamente con estas exigencias y de él se sabe que una de las dimensiones de cada una de estas cuatro habitaciones son las siguientes:

Largo de CJ = 10 metros

Ancho de CA = 5 metros

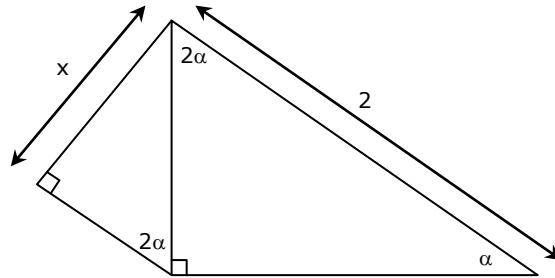
Ancho de SM = 5 metros

Ancho de SC = 5 metros

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) SM tiene mayor perímetro que CA.
- B) CA y SC tienen igual perímetro.
- C) CJ tiene menor perímetro que SM.
- D) SC tiene mayor perímetro que CA.

46. Según la información entregada en la figura adjunta, ¿cuál es el valor de x ?



- A) 1
- B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\sqrt{3}$

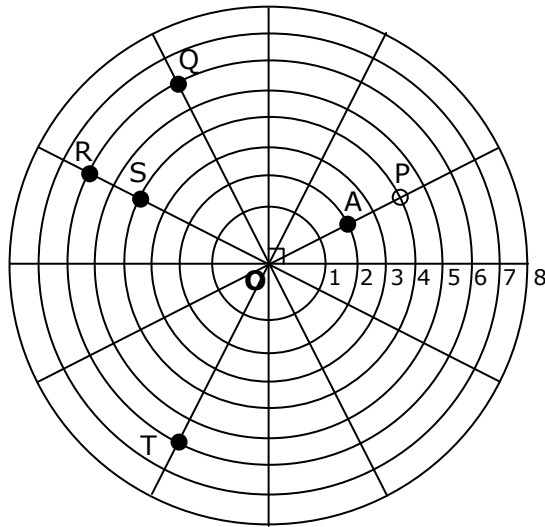
47. Imagina la siguiente situación:

- El segmento de recta PQ mide 20 cm;
- Se dibuja una circunferencia con centro en P de 12 cm de radio;
- Se dibuja una circunferencia con centro en Q de 10 cm de radio.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera, respecto de estas circunferencias?

- A) Se intersecan en tres puntos.
- B) Se intersecan en dos puntos, X e Y, teniendo $\overline{PX}$ y $\overline{QY}$ la misma medida.
- C) Se intersecan en dos puntos, X e Y, teniendo $\overline{PX}$ mayor longitud que $\overline{QY}$.
- D) Se intersecan en dos puntos, X e Y, teniendo $\overline{PY}$ menos longitud que $\overline{PX}$.

48. El círculo de la figura adjunta está dividido en 12 sectores iguales. Es un juego en que una bolita se desplaza solo de dos formas: o a lo largo de las rectas o por los arcos de las circunferencias, todas de centro O y radios que varían de 1 a 8. Durante el juego la bolita que estuviese en el punto P deberá realizar la siguiente secuencia de movimientos: 2 unidades en el mismo sentido usado para ir de O al punto A y en el sentido antihorario, un arco de circunferencia cuyo ángulo central mide 120° .

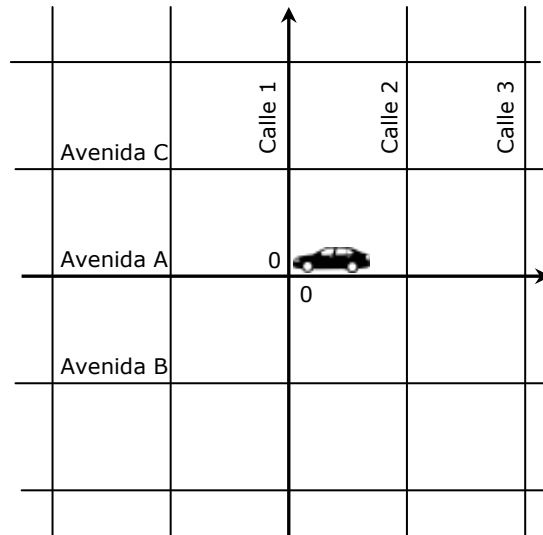


Después de la secuencia de movimientos descrita, la bolita estará en el punto

- A) Q
- B) R
- C) S
- D) T

49. Un turista estacionó el auto que arrendó en la Calle 1 con la Avenida A. Él se hospeda en un hotel de la Calle 3, ubicado a exactos 40 metros de distancia de la Avenida A, contados a partir de la avenida A en dirección a la avenida B.

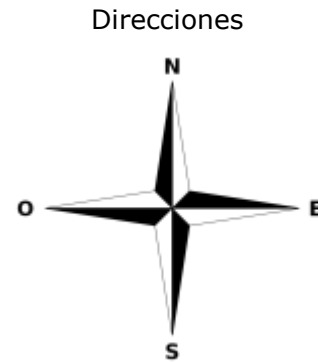
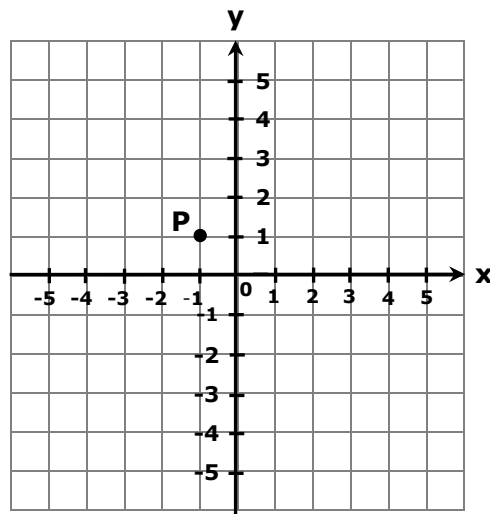
En la figura adjunta, está representado el plano cartesiano, cuyo eje de las abscisas coincide con la Avenida A y el de las ordenadas con la Calle 1, siendo el origen $(0, 0)$ el lugar donde se encuentra estacionado el auto. Las manzanas formadas por las intersecciones de estas vías, forman cuadrados con lados de 100 metros.



¿Cuál es la ordenada del punto que representa la localización del hotel?

- A) -60
- B) -40
- C) 40
- D) 60

50. Estudiantes de ingeniería desarrollaron un robot que realiza saltos únicamente en dirección norte, sur, este y oeste. Uno de los alumnos representó la posición inicial de este robot, en el plano cartesiano, mediante la letra P, como se muestra en la figura adjunta.

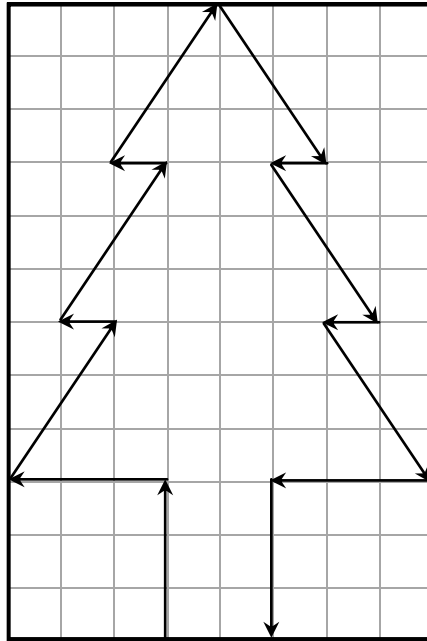


La dirección norte-sur es la misma que el eje y , siendo norte la dirección de crecimiento de y , y la dirección este-oeste es la misma que el eje x , siendo la dirección este la dirección de crecimiento de x .

Si el alumno le dio las siguientes órdenes de movimiento al robot; 4 norte, 2 este y 3 sur, en las que los coeficientes numéricos representan el número de saltos del robot en las direcciones correspondientes y cada salto corresponde a una unidad del sistema cartesiano, la posición final del robot corresponde al punto

- A) (0, 2)
- B) (1, 2)
- C) (1, 4)
- D) (2, 1)

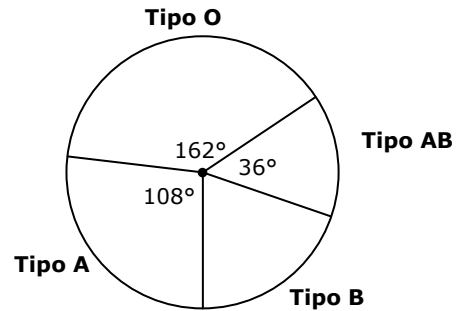
51. La figura adjunta muestra una cuadrícula formada por cuadraditos de 1 cm de lado y en ella se ha formado un "árbol de pascua" vectorial.



¿Cuál es el módulo en centímetros del vector resultante?

- A) 6
- B) 4
- C) 2
- D) 0

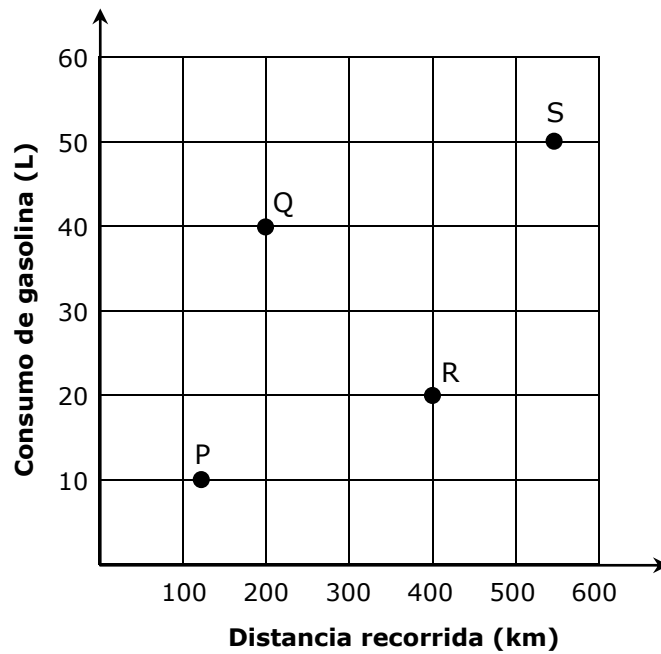
52. La profesora de matemática le pidió a un grupo de alumnos de enseñanza básica que hiciesen una investigación consistente en determinar el tipo de sangre de los 540 alumnos de la escuela. Con los datos obtenidos, los alumnos construyeron el gráfico de sectores de la figura adjunta, pero en vez de usar porcentajes, indicaron los ángulos de algunos sectores circulares.



Según la figura, ¿cuántos son los alumnos que tienen sangre del tipo B?

- A) 81
- B) 96
- C) 108
- D) 124

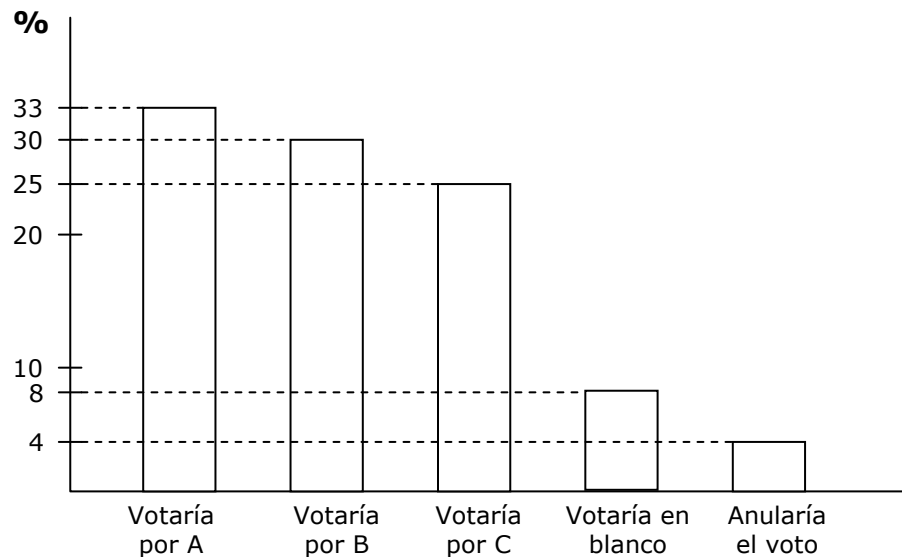
53. El ahorro en el consumo de combustible es un factor importante a la hora de elegir un auto, considerándose más económico el auto que recorre mayor distancia por litro de combustible. El gráfico adjunto muestra la distancia (km) y el consumo respectivo de gasolina, en litros, de cuatro modelos de autos.



De acuerdo a la información entregada, el vehículo más económico y el menos económico, respectivamente son,

- A) P y S
- B) R y Q
- C) P y Q
- D) Q y R

54. En el gráfico de barras adjunto se muestra el resultado en porcentajes de una encuesta sobre la intención de voto para elegir gobernador de la Región de Valparaíso que involucra a tres candidatos, A, B y C.



Si se considera solo la intención de votos válidos, esto es, excluyendo blancos y nulos, ¿qué porcentaje de las intenciones de voto son para el candidato A?

- A) 29%
B) 33%
C) 37,5%
D) 44%
55. En un curso, el alumno más alto mide 188 cm. Si Aquiles es el alumno más bajo, ¿cuál de las siguientes informaciones permite saber cuánto mide Aquiles?

- A) La mediana de las alturas es 170 cm.
B) La moda de las alturas es 164 cm.
C) La media de las alturas es 165 cm.
D) El rango de las alturas es 28 cm.

56. En la tabla adjunta se muestran el segundo y tercer cuartil de los puntajes obtenidos por los alumnos de dos cursos (4ºA y 4ºB) en un ensayo tipo PAES Competencia Matemática 1.

	2ºcuartil	3er cuartil
4ºA	510	632
4ºB	503	658

Si 28 alumnos de cada curso rindieron este ensayo, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) El 4ºA tiene mejor promedio que el 4ºB.
 B) El puntaje más alto se obtuvo en el 4ºB.
 C) El 4ºA tiene mediana mayor que el 4ºB.
 D) El rango del 4ºB es mayor que el de 4ºA.
57. Según la información entregada en la tabla adjunta en que se agrupan las edades de 80 alumnos de un colegio que imparte clases desde educación parvularia hasta 4º de enseñanza media, el 65% de la muestra corresponde al número de alumnos

Edad	Frecuencia
[4, 7[	8
[7, 10[	8
[10, 13[	12
[13, 16[	k
[16, 19[	32

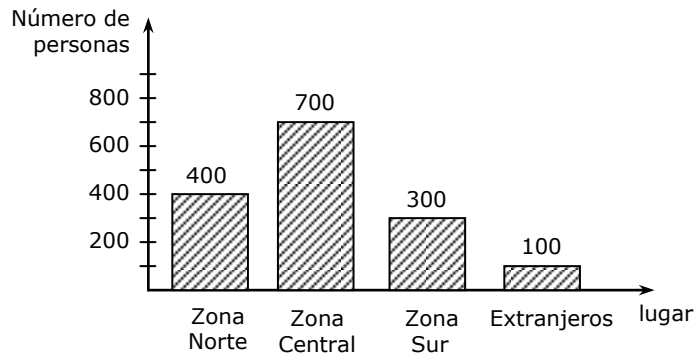
- A) menores de 7 años.
 B) menores de 10 años.
 C) menores de 13 años.
 D) que tienen 13 años o más.
58. En una cuadra en la que hay 10 casas, se realizó una encuesta en la que se consultó sobre cuántos televisores hay en cada una de estas casas. Las respuestas están registradas en la tabla adjunta:

0	0	0	1	1
1	1	2	2	2

Según esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) La media, la mediana y la moda son distintas.
 B) La moda es mayor que la media y la mediana.
 C) La moda es menor que la media y la mediana.
 D) La media, la mediana y la moda son iguales.

59. Se realizó una encuesta entre 1.500 asistentes a un concierto de JAZZ. Se consultó a las personas desde qué zona venían al concierto y los resultados se muestran en el gráfico de la figura adjunta.

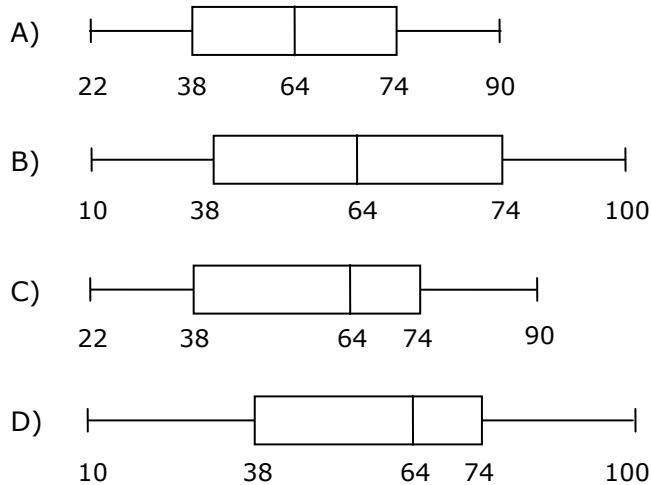


Según el gráfico, se puede afirmar correctamente que

- A) uno de cada tres asistentes de la zona sur son turistas extranjeros.
 - B) el 50% de las personas encuestadas es de la zona central.
 - C) de los encuestados, 700 resultaron ser santiaguinos.
 - D) fueron entrevistados tantas personas de las zonas norte y sur como de la zona central.
60. La semana pasada, Ximena rindió una prueba diariamente de lunes a viernes. Si en la prueba del lunes obtuvo nota n , y en los días siguientes obtuvo nota inferior en 0,3 a la nota obtenida el día inmediatamente anterior, entonces el promedio de las cinco notas es igual a
- A) $n - 0,6$
 - B) $n - 6$
 - C) $\frac{n - 0,6}{5}$
 - D) $\frac{5n - 6}{5}$

61. Las siguientes son las calificaciones de un curso en un examen:
22-25-28-28-38-38-45-58-63-64-64-64-70-72-74-74-80-84-86-90

Tomando en cuenta que la menor nota y mayor nota que se puede obtener en este examen es un 10 y un 100, respectivamente, ¿cuál de los siguientes diagramas de cajón representa mejor la información entregada?



62. En la tabla adjunta se muestra el tiempo (en minutos) de permanencia, de determinado número de clientes, en la fuente de soda MASTROPIERO a lo largo de un día.

Tiempo (min)	N° de clientes
1 a 10	11
11 a 20	8
21 a 30	9
31 a 40	7
41 a 50	13
51 a 60	2

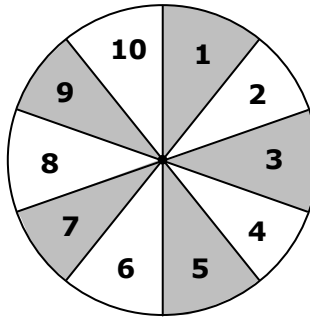
Si se escoge uno de estos clientes al azar, ¿cuál es la probabilidad que **NO** haya permanecido en la fuente de soda más de 40 minutos?

- A) 30%
B) 35%
C) 60%
D) 70%

63. Eloísa tiene un frasco con bolitas rojas y bolitas azules. Cuando se extrae sin mirar del frasco una bolita, la probabilidad de que ésta sea azul es $\frac{2}{5}$. Si Eloísa agregase 5 bolitas azules y retirase 5 bolitas rojas, entonces la probabilidad de extraer al azar una bolita azul sería $\frac{3}{5}$. ¿Cuántas bolitas hay en el frasco?

A) 20
B) 25
C) 30
D) 40

64. Cierta ruleta consiste en un dispositivo electrónico con la forma de un círculo dividido en 10 sectores iguales numerados, como se muestra en la figura adjunta.



Si se hace girar esta ruleta, cuando se detiene, un único sector de ella se ilumina.

Todos los sectores con números pares tiene la misma probabilidad de ocurrir y lo mismo sucede con los sectores impares. También se sabe que la probabilidad de ocurrencia del 3 es el doble de la probabilidad de ocurrencia del número 4.

¿Cuál es la probabilidad de que en una jugada, al detenerse la ruleta se ilumine un sector con un número primo?

A) $\frac{2}{15}$
B) $\frac{4}{15}$
C) $\frac{7}{15}$
D) $\frac{8}{15}$

65. Dos cajas A y B contienen dados blancos y negros, todos de igual peso y tamaño. En la caja A hay 10 dados blancos y 20 negros, y en la caja B hay 16 dados blancos y 14 negros. Si se elige una caja al azar, donde ambas cajas tienen igual probabilidad de ser elegidas y se extrae un dado también al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea blanco?

- A) $\frac{7}{30}$
- B) $\frac{11}{30}$
- C) $\frac{13}{30}$
- D) $\frac{23}{30}$