

EN ESTA PRUEBA SE CONSIDERARÁ LO SIGUIENTE:

1. Las figuras que aparecen son solo indicativas.
2. Los gráficos que se presentan están dibujados en un sistema de ejes perpendiculares, cuyo origen es el punto $(0, 0)$.
3. El intervalo $[p, q]$ es el conjunto de todos los números reales mayores o iguales que p y menores o iguales que q ; el intervalo $]p, q]$ es el conjunto de todos los números reales mayores que p y menores o iguales que q ; el intervalo $[p, q[$ es el conjunto de todos los números reales mayores o iguales que p y menores que q ; y el intervalo $]p, q[$ es el conjunto de todos los números reales mayores que p y menores que q .
4. Todas las funciones presentadas tendrán como dominio el conjunto de los números reales a menos que se indique lo contrario.
5. $\vec{v} = (a, b)$ es un vector que tiene su punto de inicio en el origen del plano cartesiano y su punto final en el punto (a, b) , a menos que se indique lo contrario.
6. En el experimento de seleccionar al azar un elemento de un grupo, cada elemento del grupo tiene igual probabilidad de ser seleccionado, a menos que se indique lo contrario.
7. Se entenderá por dado común a aquel que posee 6 caras numeradas del 1 al 6 y en el experimento de lanzarlo, sus caras son equiprobables de salir.
8. En el experimento de lanzar una moneda, sus dos opciones son equiprobables de salir, a menos que se indique lo contrario.

SÍMBOLOS MATEMÁTICOS

$<$	es menor que	\sim	es semejante con
$>$	es mayor que	\neq	es distinto de
\leq	es menor o igual que	\overline{AB}	trazo AB
\geq	es mayor o igual que	AB	medida del trazo AB
\perp	ángulo recto		

Propiedad Intelectual Universidad de Chile.

Derechos reservados ©. Prohibida su reproducción total o parcial.

Queda estrictamente prohibida la reproducción, distribución o uso de este material, total o parcial, para entrenar, desarrollar o mejorar modelos de inteligencia artificial (IA) o algoritmos de aprendizaje automático, sin autorización expresa y por escrito.

FORMA 111 – 2027

1. En un juego de mesa se pueden obtener las siguientes tarjetas:



Para determinar el puntaje de cada jugador se debe sumar o restar los puntos de cada tarjeta.

Al finalizar una partida, cuatro jugadores habían sacado las siguientes tarjetas:

	Diamante	Estrella	Calavera
Claudio	5	10	1
María	3	10	0
Angélica	5	5	2
Roberto	8	5	1

¿Cuál de los jugadores obtuvo el mayor puntaje en esta partida?

- A) Claudio
- B) María
- C) Angélica
- D) Roberto

FORMA 111 – 2027

2. Una persona compra manzanas en cajas de 24 unidades para vender en su local.

Si esta persona hace un pedido de 45 de estas cajas, pero le llegaron solo 38 cajas, ¿cuántas manzanas le faltaron en el pedido?

- A) 42
- B) 148
- C) 168
- D) 278

3. José tiene 90 dulces y se quedará con 18, repartiendo el resto en partes iguales entre ocho amigos.

¿Cuántos dulces recibirá cada amigo de José?

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 11

FORMA 111 – 2027

4. Considera el siguiente modelo que permite estimar la estatura, en centímetros, que tendrán niñas y niños cuando terminen su desarrollo.

$$\frac{\text{Estatura del padre (cm)} + \text{estatura de la madre (cm)} + 13 \cdot P}{2},$$

tal que:

- $P = 1$, si su sexo es masculino.
- $P = -1$, si su sexo es femenino.

¿Cuál será la estatura estimada de un niño de sexo masculino cuando termine su desarrollo si su madre mide 159 cm y su padre mide 168 cm?

- A) 157 cm
- B) 163,5 cm
- C) 170 cm
- D) 176,5 cm

FORMA 111 – 2027

5. En la figura adjunta se representa una barra de 20 kg con tres discos distintos en cada lado. Los discos de cada lado tienen una masa de 5 kg, 10 kg y 15 kg.



Si se quiere levantar la misma cantidad de kilogramos usando solo discos de 10 kg, ¿cuántos discos se deben colocar a cada lado de la barra?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6

FORMA 111 – 2027

6. Sandra y Miguel quieren leer, cada uno por su cuenta, un libro de 175 páginas en 5 días.

Sandra decide leer 40 páginas el primer día, y cada día en adelante leer 3 páginas menos que el día anterior, mientras que Miguel decide leer 25 páginas el primer día, y cada día en adelante leer 5 páginas más que el día anterior.

Si ambos cumplen con la lectura diaria estipulada, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera con respecto al plazo de lectura de Sandra y Miguel?

- A) Ambos alcanzaron a leer el libro en el plazo.
 - B) Sandra alcanzó a leer el libro en el plazo, pero Miguel no.
 - C) Miguel alcanzó a leer el libro en el plazo, pero Sandra no.
 - D) Ninguno alcanzó a leer el libro en el plazo.
7. ¿Cuál es el valor de $2 \cdot (2\sqrt{3}) \cdot \sqrt{3}$?

- A) 12
- B) $4\sqrt{18}$
- C) $12\sqrt{3}$
- D) 24

8. Considera las siguientes botellas de agua y sus respectivas capacidades en L.



$$2\frac{1}{8} \text{ L}$$



$$1\frac{1}{4} \text{ L}$$

¿Cuál de las siguientes expresiones representa la diferencia de capacidad entre ambas botellas, en litros?

A) $(2 - 1) - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right)$

B) $(2 - 1) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right)$

C) $(2 - 1) + \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{4}\right)$

D) $(2 + 1) - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4}\right)$

FORMA 111 – 2027

9. Una persona necesita comprar 3 kg de azúcar, 6 L de lavalozza, 4 L de leche y 1 kg de arroz.

En la siguiente tabla se registraron los precios de los productos por comprar.

Producto	Precio unitario	Promoción por dos unidades
1 kilogramo de azúcar	\$1400	\$2600
$\frac{1}{2}$ litro de lavalozza	\$1600	\$3000
1 litro de leche	\$1200	\$2200
1 kilogramo de arroz	\$1700	\$3300

Para calcular el menor precio por pagar, la persona efectúa el siguiente procedimiento, en el cual comete un error.

Paso 1: calcula que en azúcar debe gastar $\$2600 + \$1400 = \$4000$.

Paso 2: calcula que en lavalozza debe gastar $3 \cdot \$3000 = \9000 .

Paso 3: calcula que en leche debe gastar $2 \cdot \$2200 = \4400 .

Paso 4: suma a los valores anteriores el precio de un kilogramo de arroz y obtiene que el precio final por pagar es \$19 100.

¿En cuál de los pasos la persona cometió el error?

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

FORMA 111 – 2027

10. Para calcular el monto final de dinero que se tendrá por medio de un interés simple mensual del $i\%$, después de una cantidad n de meses, se utiliza la siguiente expresión:

$$C_f = C_i \left(1 + \frac{i \cdot n}{100} \right),$$

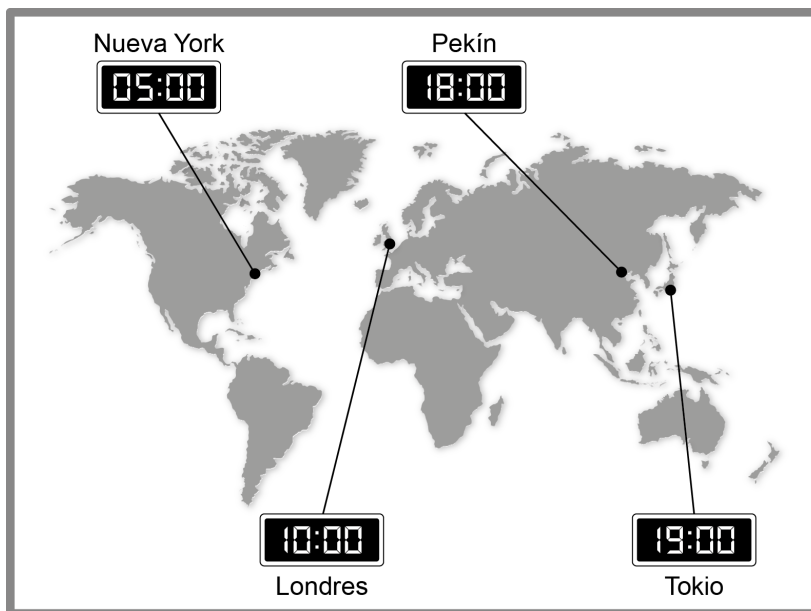
tal que C_f es el monto final de dinero y C_i es el monto inicial de dinero.

Considera una inversión con un monto inicial de \$100 000 al que se le aplica un interés simple mensual del 20 %.

¿Cuánto dinero se tendrá transcurridos 5 meses?

- A) \$102 000
- B) \$110 000
- C) \$120 000
- D) \$200 000

11. En el siguiente mapa se presenta la hora en cuatro ciudades del mundo en un mismo momento del día lunes.



Una persona viaja en un vuelo directo desde Nueva York hasta Tokio. Su vuelo partió a las 05:00 horas de Nueva York de ese día lunes y duró 14,5 horas.

¿A qué hora de Tokio aterrizó el vuelo de esta persona?

- A) A las 19:50 del día lunes
- B) A las 19:30 del día lunes
- C) A las 09:30 del día martes
- D) A las 09:50 del día miércoles

FORMA 111 – 2027

12. En la entrada de una obra de teatro, hay una persona encargada de recibir los tickets de entrada de los asistentes.

Si se estima que la persona encargada recibe 15 tickets cada 60 segundos, ¿cuál de las siguientes expresiones permite estimar la cantidad de tickets que recibe cada t minutos?

- A) $15t$
- B) $900t$
- C) $4t$
- D) $\frac{t}{900}$

13. ¿Qué número corresponde al 15 % de 480?

- A) 28,8
- B) 31,3
- C) 68
- D) 72

FORMA 111 – 2027

14. En una prueba, el índice de dificultad de una pregunta se calcula como $\frac{c}{n}$, tal que c es la cantidad de personas que respondieron correctamente la pregunta y n es el total de personas que la respondieron.

Considera una pregunta que fue respondida correctamente por 280 personas e incorrectamente por 560 personas.

¿Cuál es el índice de dificultad de esa pregunta?

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

15. Una empresa de estacionamientos cobra una tarifa de \$25 por cada minuto de uso.

Por un incremento en los costos, la empresa decide aumentar la tarifa por minuto en un 12%.

¿Cuánto se tiene que pagar por usar el estacionamiento 10 minutos, después del aumento de la tarifa?

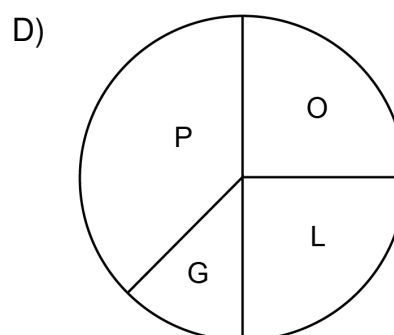
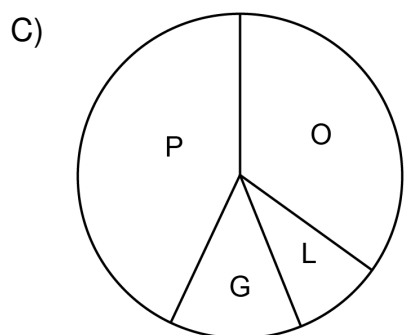
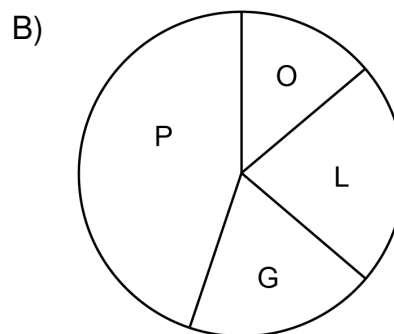
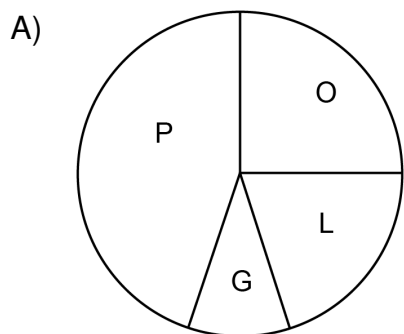
- A) \$370
- B) \$300
- C) \$280
- D) \$120

FORMA 111 – 2027

16. Se realizó una encuesta a un grupo de personas respecto a su legumbre preferida y cada persona eligió solo una opción. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:

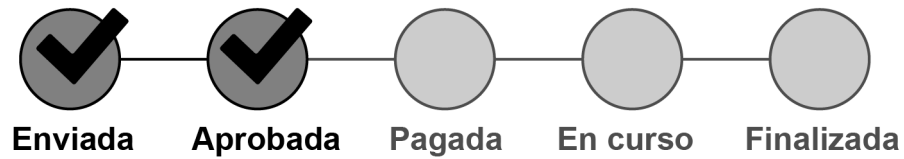
Tipo de legumbre	Porcentaje de preferencia
Lentejas (L)	20 %
Garbanzos (G)	10 %
Porotos (P)	45 %
Otra legumbre (O)	25 %

¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor esta información?



FORMA 111 – 2027

17. Para arrendar botes en una empresa se debe enviar una solicitud. En la siguiente figura se representa una solicitud que está en estado de “Aprobada” y le falta pasar por los últimos tres estados.



Para calcular el progreso de las últimas 20 solicitudes, la empresa calcula el porcentaje de ellas que está o ya ha pasado el estado “Aprobada”.

En la siguiente tabla se presentan las últimas 20 solicitudes:

Solicitud	Estado	Solicitud	Estado
1	Enviada	11	En curso
2	En curso	12	En curso
3	En curso	13	En curso
4	Finalizada	14	Enviada
5	Finalizada	15	Enviada
6	Pagada	16	Pagada
7	Enviada	17	Finalizada
8	Aprobada	18	Aprobada
9	Enviada	19	Pagada
10	Pagada	20	Pagada

¿Cuál es el porcentaje de las solicitudes que está o ya ha pasado por el estado “Aprobada”?

- A) 13 %
- B) 15 %
- C) 65 %
- D) 75 %

FORMA 111 – 2027

18. En la siguiente tabla se presenta la cantidad de licencias de conducir tramitadas a mujeres durante el 2021 por clase.

Clase	Cantidad
A1	244
A2	3617
A3	1962
A4	1535
A5	199
B	248 700
C	5859
D	3734
E	7
F	687
Total	266 544

¿Cuál de las siguientes expresiones representa el porcentaje de licencias clase A1 que se tramitaron, con respecto al total de licencias cuya clase comienza con la letra A?

- A) $\frac{244 \cdot 100}{7557} \%$
- B) $\frac{244}{7557 \cdot 100} \%$
- C) $\frac{244 \cdot 100}{7313} \%$
- D) $\frac{244}{7313 \cdot 100} \%$

FORMA 111 – 2027

19. La Maratón de Santiago, realizada el 28 de abril de 2024 tenía tres categorías 10k, 21k y 42k, y participaron 31 000 corredores.

Del total de corredores, un 25 % eran extranjeros y un 12 % de estos compitieron en la categoría 10k.

¿Cuál de las siguientes expresiones representa la cantidad de corredores extranjeros que compitieron en la categoría 10k?

- A) $25 \cdot 12 \cdot 31\,000$
- B) $(25 + 12) \cdot 31\,000$
- C) $0,25 \cdot 0,12 \cdot 31\,000$
- D) $(0,25 + 0,12) \cdot 31\,000$

20. Una empresa de limpieza de automóviles realiza un cobro base de \$20 000 por lavado y secado exterior del vehículo. Al agregar otros servicios extras, se cobra un adicional de \$5000 por cada uno.

La empresa ofrece un 15 % de descuento en el total a pagar si se realizan más de tres tipos de servicios extras.

Si una persona realiza el lavado y secado exterior con cinco servicios extras, ¿cuánto es el total que debe pagar?

- A) \$38 250
- B) \$41 250
- C) \$42 000
- D) \$42 750

FORMA 111 – 2027

21. Para promocionar un negocio se contrata a un grupo de personas para que cada una pueda captar a un máximo de 20 clientes por día.

Para calcular el pago diario, en pesos, que recibirá cada persona se utiliza el siguiente modelo:

$$2000 \cdot C + 10\,000,$$

tal que C es la cantidad de clientes captados.

Si una persona logró captar en un día 16 clientes, ¿qué porcentaje recibió del pago máximo diario?

- A) 16 %
- B) 20 %
- C) 80 %
- D) 84 %

FORMA 111 – 2027

22. Un Gúgol es un número muy grande cuyos dígitos son un 1 seguido por cien ceros. Por otra parte, un Gúgoplex es un número inmensamente más grande que el anterior cuyos dígitos son un 1 seguido por un Gúgol de ceros.

¿Cuál de los siguientes números equivale a un Gúgoplex?

- A) $10^{10^{100}}$
- B) $10^{100} \cdot 10^{100}$
- C) $2 \cdot 10^{100}$
- D) $10^{10^{99}}$

23. En un laboratorio, a partir de un estudio bajo ciertas condiciones, se determinó que un tipo de bacteria se duplica cada 4 minutos.

Si en un instante se tenía una de estas bacterias, ¿cuánto tiempo transcurrió para tener 64 de esas bacterias?

- A) 5 minutos
- B) 6 minutos
- C) 20 minutos
- D) 24 minutos

FORMA 111 – 2027

24. El crecimiento de una población de bacterias se modela utilizando la siguiente expresión:

$$F = P(1 + r)^t,$$

tal que F es la cantidad final de bacterias transcurrido un tiempo t en horas, P es la cantidad inicial de bacterias y r es la tasa de crecimiento por hora.

Para calcular la cantidad de bacterias que habrá transcurridas 2 horas, en un cultivo en que inicialmente hay 100 bacterias y tiene una tasa de crecimiento de $\frac{1}{2}$ por hora, se realiza el siguiente procedimiento cometiendo un error.

Paso 1: se reemplazan los valores de P , t y r , obteniéndose $F = 100 \left(1 + \frac{1}{2}\right)^2$.

Paso 2: se calcula la suma dentro del paréntesis, obteniéndose $F = 100 \left(\frac{3}{2}\right)^2$.

Paso 3: se resuelve la potencia, obteniéndose $F = 100 \cdot \frac{6}{4}$.

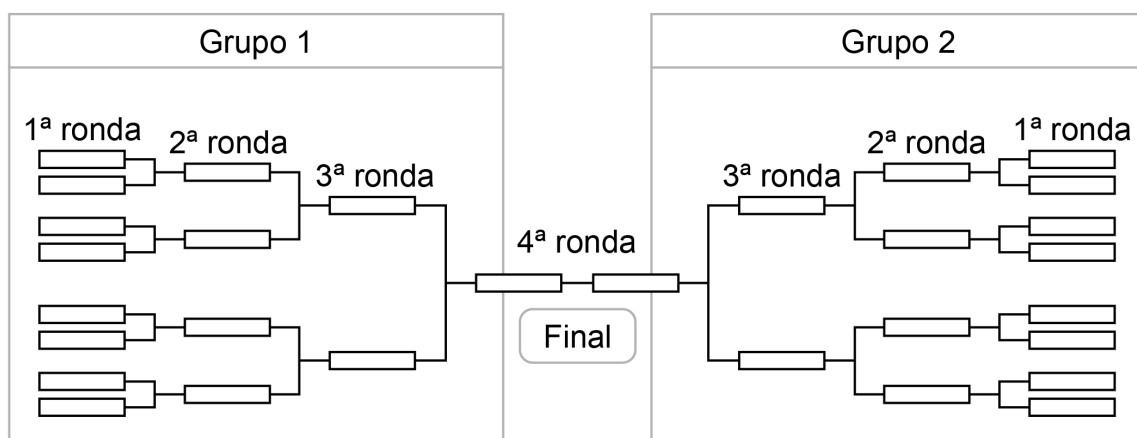
Paso 4: se resuelve el producto, obteniéndose $F = 150$.

¿En cuál de los pasos se cometió el error?

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

25. Para organizar un torneo de ajedrez en dos grupos, se definió un sistema de clasificación por eliminación directa, es decir, un jugador se queda fuera del torneo al perder una partida.

Se utilizó el siguiente esquema para registrar a las personas participantes y ganadoras en cada ronda, hasta llegar a la final.

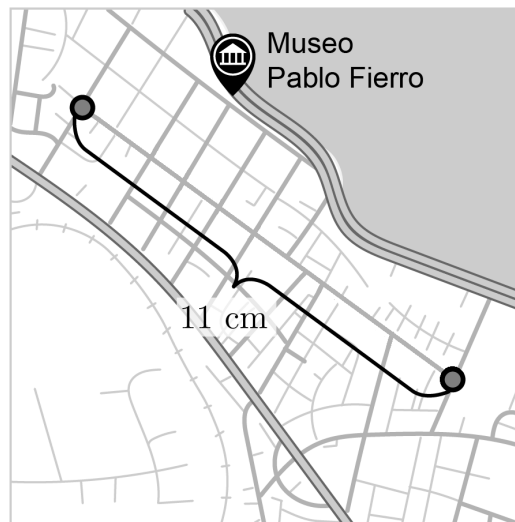


Como la convocatoria al torneo fue exitosa, se decidió inscribir a más personas en el torneo, alcanzándose a completar los cupos para realizar una ronda más por grupo.

¿Cuántas personas participarán en el torneo de ajedrez?

- A) 10
- B) 16
- C) 20
- D) 32

26. Martina debe realizar un viaje por una calle recta y para esto revisa un mapa. En la figura adjunta se presenta el mapa y la distancia en el mapa entre los dos puntos que tiene que recorrer. Se sabe que 2 cm en el mapa equivalen a 200 m de distancia en la realidad.



¿Cuál es la distancia que debe recorrer Martina?

- A) 400 m
- B) 1100 m
- C) 2200 m
- D) 4400 m

FORMA 111 – 2027

27. Una persona preparará un postre de frutilla. La receta que tiene indica que por cada 500 gramos de frutilla deberá usar 200 gramos de azúcar.

Para elaborar el postre utilizará 100 gramos más de frutilla de lo indicado en la receta.

¿Cuántos gramos de azúcar en total deberá utilizar la persona para mantener la proporción indicada en la receta?

- A) 100
- B) 140
- C) 240
- D) 300

FORMA 111 – 2027

28. En una empresa hay 4 trabajadores para cosechar uvas y estos logran llenar 2000 cajas en 20 días de trabajo, todos trabajando todos los días, al mismo ritmo y la misma cantidad de horas.

En la empresa se realiza el siguiente procedimiento para calcular la cantidad de trabajadores necesarios para llenar 32 000 cajas en 10 días, bajo las mismas condiciones, cometiéndose un error.

Paso 1: se calcula la cantidad de cajas que llenan diariamente los 4 trabajadores iniciales en conjunto como $\frac{2000}{20}$, obteniéndose que llenan 100 cajas diarias.

Paso 2: se calcula la cantidad de cajas que cada trabajador llena diariamente como $100 \cdot 4$, obteniéndose 400 cajas diarias por trabajador.

Paso 3: se calcula la cantidad de cajas que se deben llenar diariamente para la nueva producción como $\frac{32\,000}{10}$, obteniéndose que deben llenar 3200 cajas diarias.

Paso 4: se divide la cantidad de cajas diarias que deben llenar por la cantidad que cada trabajador llena diariamente como $\frac{3200}{400}$, obteniéndose que necesitan 8 trabajadores.

¿En cuál de los pasos se cometió el error?

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

FORMA 111 – 2027

29. Josefa y Francisca asistieron al festival juvenil. La entrada a este evento tiene un precio de \$20 000 por persona y quienes asistan pueden comprar chapitas para regalar a \$500 cada una.

Josefa gastó en total \$30 000 por la entrada y por las chapitas que compró, y por cada 5 chapitas que compró Francisca, Josefa compró 4.

¿Cuánto gastó Francisca en chapitas en el festival?

- A) \$12 500
- B) \$37 500
- C) \$42 500
- D) \$62 500

30. En una empresa que se dedica a la mantención y reparación de calefont, trabajan Pedro, Joaquín, Rosario y Teresa, como técnicos.

En una semana de trabajo se registra la cantidad de clientes atendidos por los técnicos, la cual dio un total de 79 clientes.

En dicha semana Pedro atendió 18 clientes, Joaquín atendió 8 clientes más que Rosario y Teresa atendió 9 clientes más que Joaquín.

¿Cuántos clientes atendió Rosario en esa semana de trabajo?

- A) 12
- B) 18
- C) 22
- D) 36

31. En la siguiente infografía se presenta información respecto a la rapidez máxima permitida en zonas de escuela.

Reduce la rapidez en zona de escuela

En el área urbana y también rural, los vehículos **no deben circular a más de 30 km/h** en **zonas de escuela** en los horarios de entrada y salida de clases.

CONASET
Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito y
Información
Gobierno de Chile

CHILE LO HACEMOS TODOS

#ProyectoCATI

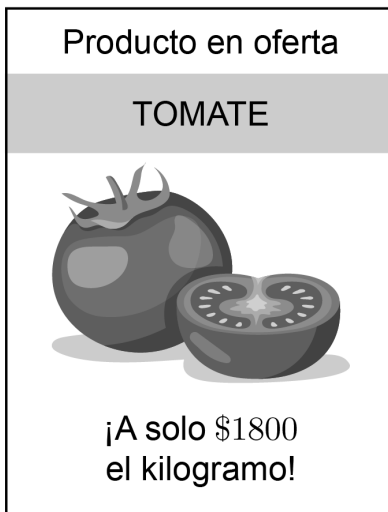
www.conaset.cl /conaset @conaset_

Conaset.(2018). Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito - ProyectoCATI.

¿En cuál de las siguientes gráficas se representan únicamente todas las posibles rapidezces de un vehículo, en $\frac{\text{km}}{\text{h}}$, con las que puede transitar en zona de escuela en horario de entrada y salida de clases?

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

32. Considera la siguiente oferta:



Una persona tiene \$10 000 para comprar un paquete de tallarines de \$800 y la máxima cantidad de kilogramos de tomates posible.

¿Cuál de las siguientes inecuaciones permite determinar la máxima cantidad x de kilogramos de tomates que puede comprar la persona?

A) $10\,000 - 800 \geq 1800x$

B) $10\,000 - 800 \geq \frac{1800}{x}$

C) $10\,000 + 800 \geq 1800x$

D) $10\,000 + 800 \geq \frac{1800}{x}$

FORMA 111 – 2027

33. Para la celebración de un evento familiar, una persona compró velas blancas y amarillas. En total, compró 14 velas y pagó \$60 000.

Si por cada vela blanca pagó \$3000 y por cada vela amarilla pagó \$6000, ¿cuántas velas blancas compró en total la persona?

- A) 2
- B) 3
- C) 7
- D) 8

34. Si $(p - 3)^2 - 36 = 0$, ¿cuál de los siguientes valores puede ser un valor de p ?

- A) -15
- B) -9
- C) 9
- D) 15

FORMA 111 – 2027

35. Una empresa contrata a una persona para que publique videos mostrando los beneficios de sus productos. La empresa le paga \$150 000, más \$100 000 por cada video publicado.

¿Cuál de las siguientes funciones modela el dinero que recibirá la persona tras publicar x videos para la empresa?

- A) $f(x) = 150\,000x + 100\,000$
 B) $g(x) = 100\,000x + 150\,000$
 C) $h(x) = 100\,000 \cdot (x + 150\,000)$
 D) $k(x) = x \cdot (100\,000 + 150\,000)$

36. En la siguiente tabla se presenta la tarifa a cobrar por minuto para el uso de los estacionamientos de dos centros comerciales.

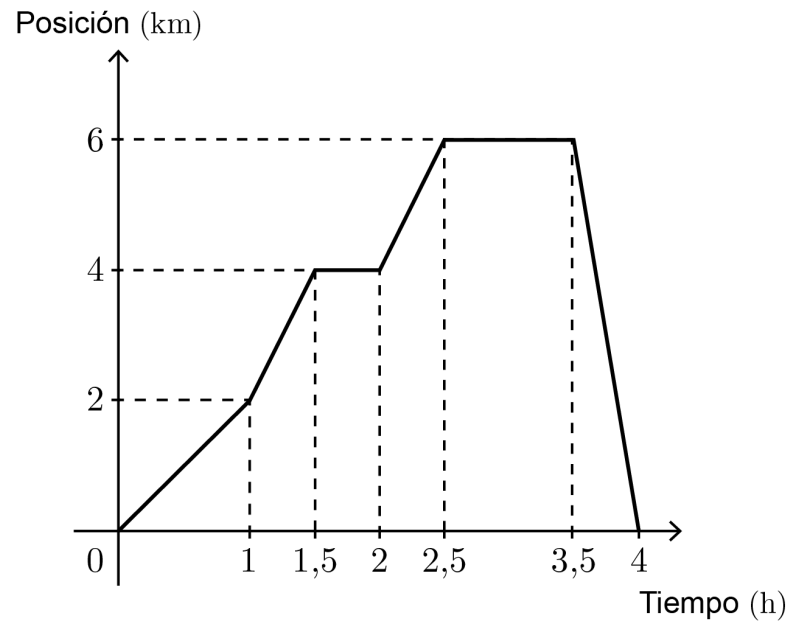
Estacionamiento	Tarifa por minuto
Centro comercial R	\$16
Centro comercial Q	\$30

Para calcular el valor que se debe pagar por la estadía en estos centros comerciales, desde el ingreso por la barrera de entrada al estacionamiento hasta el pago en caja, utilizan la expresión $p \cdot (t - 15)$, tal que p es la tarifa por minuto y t es la cantidad de minutos de la estadía.

Considerando una estadía de 55 minutos, ¿cuánto más caro es estacionar en el estacionamiento Q que en el estacionamiento R?

- A) \$1200
 B) \$770
 C) \$640
 D) \$560

37. En la siguiente gráfica se representa la posición de un automóvil en distintos tiempos.

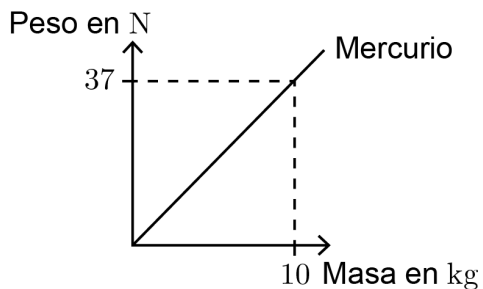


¿Cuánto tiempo estuvo detenido el automóvil?

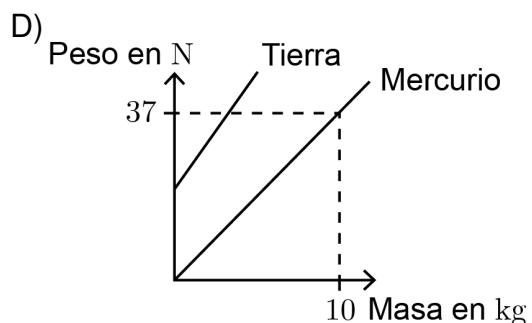
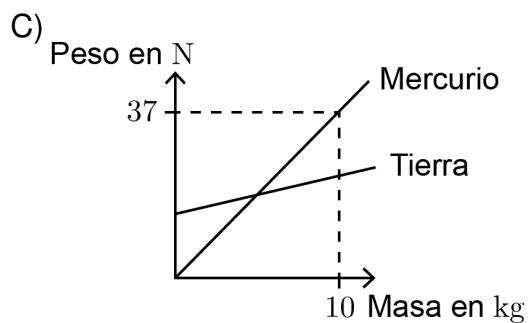
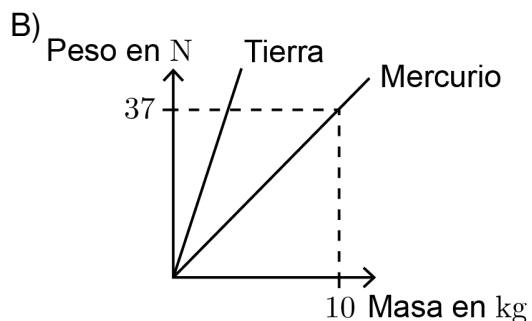
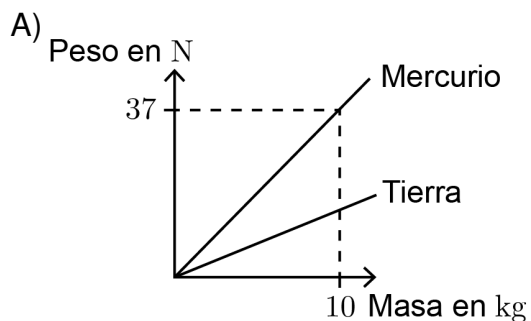
- A) 0,5 horas
- B) 1,5 horas
- C) 3,5 horas
- D) 4 horas

38. El peso p en newtons (N) de un cuerpo depende de su masa m en kilogramos, y se modela mediante la expresión $p = g \cdot m$, tal que g es una constante que depende del planeta donde se encuentre el cuerpo.

En Mercurio, el valor de g es aproximadamente $3,7 \frac{m}{s^2}$, de manera que se puede establecer el siguiente gráfico:



Si el valor de g en la Tierra es aproximadamente $10 \frac{m}{s^2}$, ¿cuál de los siguientes gráficos podría representar el peso en función de la masa en Mercurio y en la Tierra?

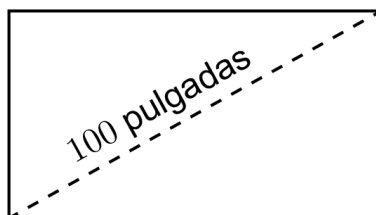


39. Considera la función f definida por $f(x) = 2x^2 - 7x + 1$.

¿Cuál es el valor de $f(-3)$?

- A) -56
- B) -38
- C) 40
- D) 58

40. Un proyector de imágenes tiene una proporción de $9 : 16$ entre la altura y el ancho de su proyección rectangular, siendo su altura el lado menor. Al situar el proyector a cierta distancia de la pared, la longitud de la diagonal del rectángulo de proyección será de 100 pulgadas, tal como se representa en la siguiente imagen:



Para calcular la altura de este rectángulo de proyección, se utiliza el siguiente modelo:

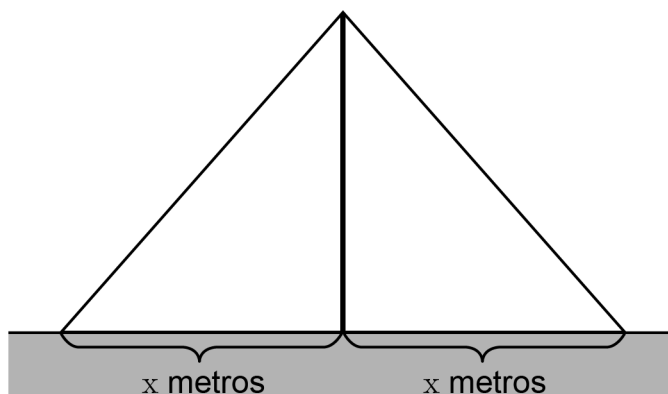
$$(9x)^2 + (16x)^2 = 100^2$$

¿Qué representa $16x$ en el modelo?

- A) El factor de proporcionalidad
- B) El ancho del rectángulo de proyección
- C) La altura del rectángulo de proyección
- D) La distancia desde el proyector hasta la pared

FORMA 111 – 2027

41. En la parte superior de un poste de 3 metros de altura perpendicular al suelo, se atan dos cuerdas de manera tensa, quedando de 4 metros cada una, tal como se representa en la figura adjunta.



Para determinar la distancia x con respecto al poste, se realiza el siguiente procedimiento, cometiéndose un error.

Paso 1: para calcular la longitud x se decide utilizar el teorema de Pitágoras, por lo que se reemplazan los valores, obteniéndose $x^2 + 3^2 = 4^2$.

Paso 2: se calculan las potencias en la ecuación anterior, obteniéndose $x^2 + 9 = 16$.

Paso 3: se despeja x , obteniéndose $x = \sqrt{16 + 9}$.

Paso 4: se calcula la raíz cuadrada del paso anterior, obteniéndose la distancia de 5 metros.

¿En cuál de los pasos se cometió el error?

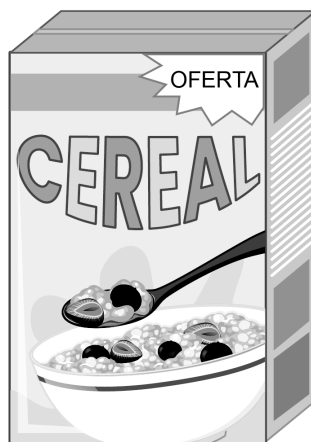
- A) En el Paso 1
- B) En el Paso 2
- C) En el Paso 3
- D) En el Paso 4

42. Las diagonales de un rombo miden 24 cm y 30 cm.

¿Cuál es su área?

- A) 180 cm^2
- B) 360 cm^2
- C) 720 cm^2
- D) 1440 cm^2

43. Una empresa que vende cajas de cereales decide ofrecer una oferta que implica un nuevo diseño de caja. Esta es un 10 % más alta que el diseño original, tal como se representa a continuación:



¿Cuál es el volumen de la caja con oferta si sus medidas originales eran de 20 cm de largo, 5 cm de fondo y 30 cm de alto?

- A) 300 cm^3
- B) 3300 cm^3
- C) 3993 cm^3
- D) 4000 cm^3

44. Un estanque de agua tiene forma de prisma recto de base rectangular, cuya base mide 4 m de ancho y 3 m de largo. Este se debe llenar hasta 2 m de altura con agua proveniente de un ducto.

Para calcular el caudal del agua que sale de un ducto, se puede utilizar la siguiente expresión:

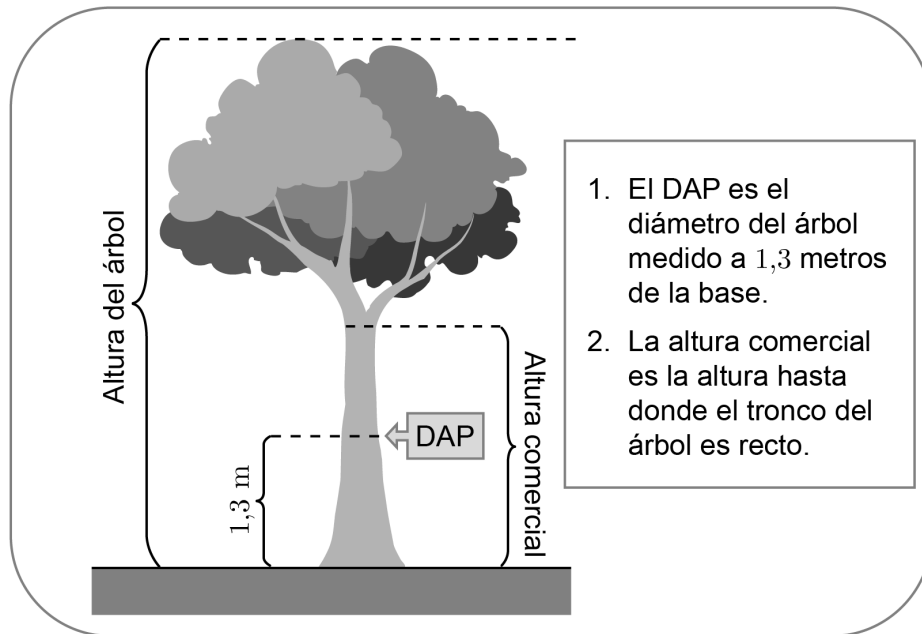
$$\frac{V}{t},$$

tal que V corresponde al volumen de agua que sale del ducto durante t unidades de tiempo.

¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde al caudal de agua que debe salir del ducto, medido en $\frac{\text{m}^3}{\text{h}}$, para que el estanque se llene hasta 2 m de altura en 10 horas?

- A) $\frac{4 \cdot 3 \cdot 2}{10}$
- B) $\frac{4 + 3 + 2}{10}$
- C) $\frac{2(4 + 3)}{10}$
- D) $\frac{2(4 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 2 \cdot 3)}{10}$

45. En la figura adjunta se explican los términos “DAP” y “altura comercial” que se utilizan en la industria de producción forestal.



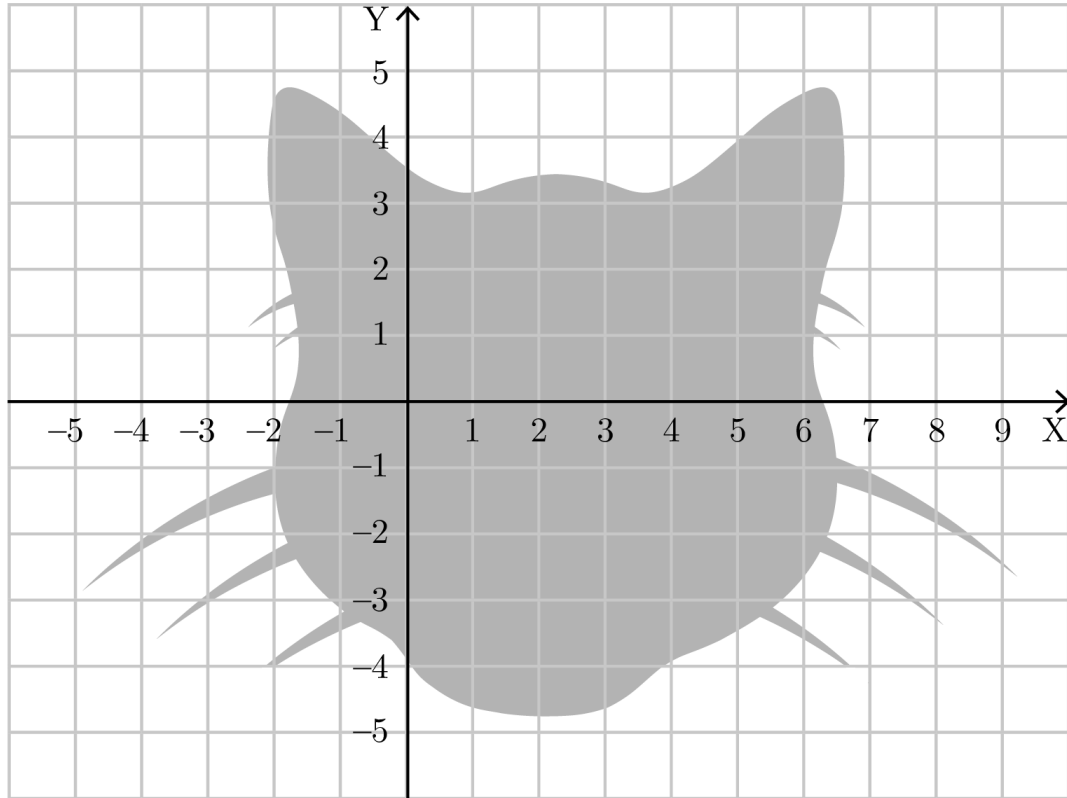
El volumen de madera que se obtiene de un cedro se calcula con la expresión

$$\frac{3}{4}\pi \left(\frac{\text{DAP}}{2}\right)^2 \cdot \text{altura comercial}.$$

¿Cuál es el volumen de madera que se obtendrá de un cedro de altura comercial de 6 m y DAP de 0,4 m?

- A) $0,72\pi \text{ m}^3$
- B) $0,18\pi \text{ m}^3$
- C) $0,039\pi \text{ m}^3$
- D) $0,156\pi \text{ m}^3$

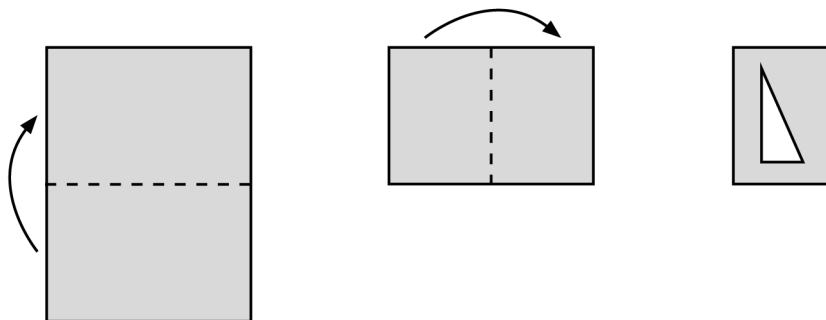
46. En un plano cartesiano se proyecta la sombra de la cara de un gato, como se representa a continuación:



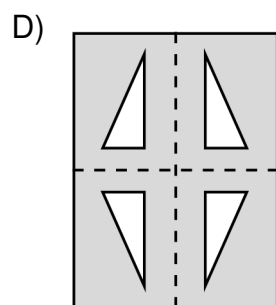
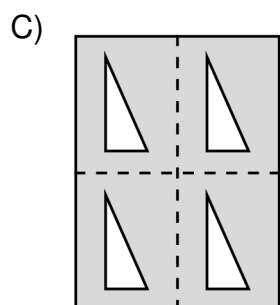
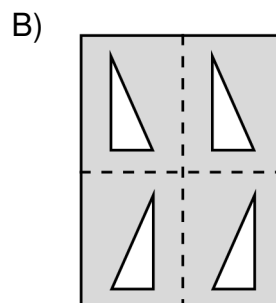
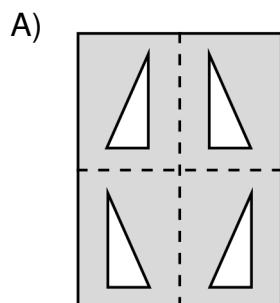
¿Cuál de los siguientes puntos pertenece a la sombra de la cara del gato?

- A) $(2, 4)$
- B) $(5, 5)$
- C) $(7, -4)$
- D) $(-1, 3)$

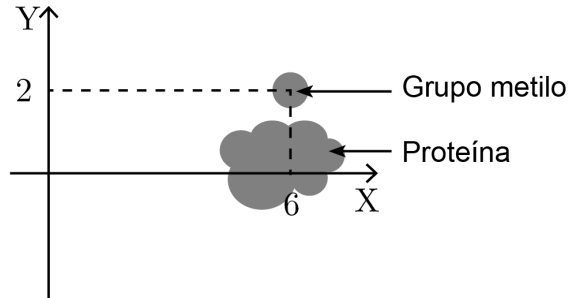
47. Una hoja de papel se dobla dos veces consecutivas y luego se le realiza una perforación con forma de triángulo, tal como se presenta a continuación:



¿Cuál de las siguientes imágenes representa las perforaciones que tendrá el papel al extenderse?

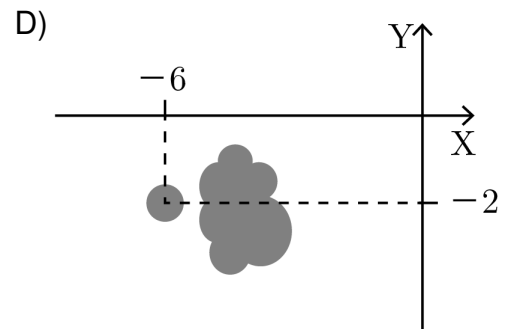
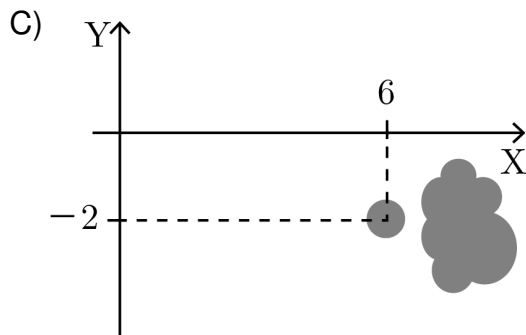
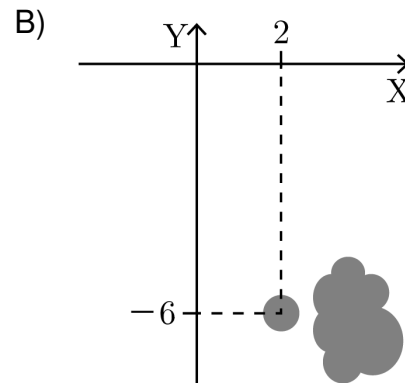
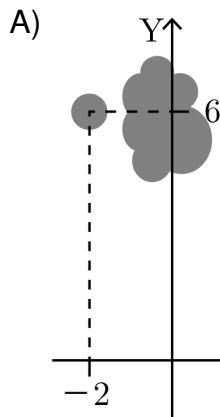


48. En el siguiente gráfico se representa una simulación bidimensional de una proteína con su grupo metilo, localizado en el punto $P(6, 2)$, con el objetivo de estudiar su desplazamiento.

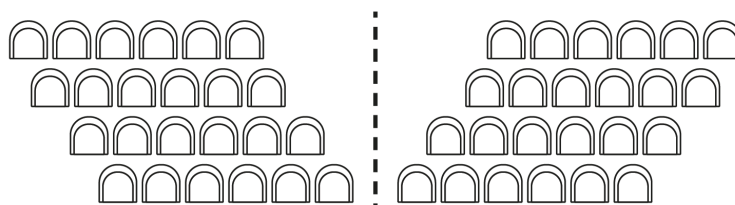



Dicha proteína con su grupo metilo es sometida a una rotación de 90° en sentido antihorario con respecto al origen del sistema de coordenadas cartesianas.

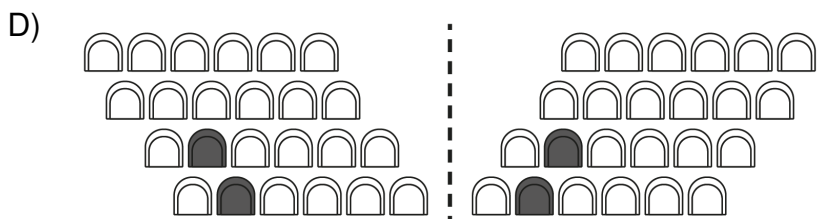
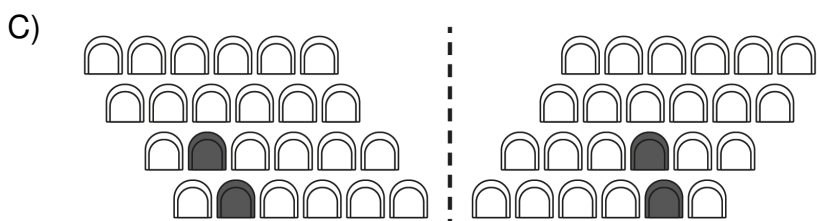
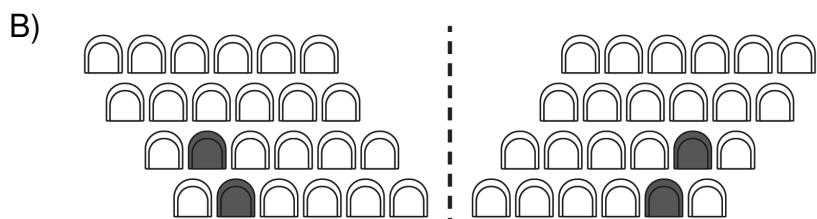
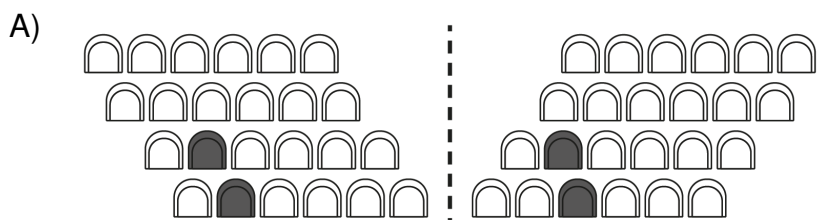
¿En cuál de los siguientes gráficos se representa la proteína con su grupo metilo después de la rotación?



49. En la figura adjunta se representan los asientos de un teatro, cuya distribución es simétrica con respecto a la línea segmentada.



¿En cuál de las siguientes opciones la distribución de los asientos ocupados () mantiene la simetría?

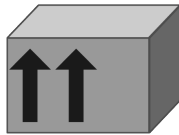


50. En una empresa de embalaje, al ingresar una caja a una cinta transportadora se le efectúa suavemente los movimientos para su sellado, tal como se representa a continuación:

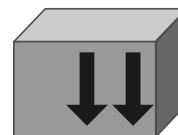


Si los movimientos de la caja en la cinta transportadora son en relación con su cara frontal, ¿en qué posición ingresó la caja a la cinta transportadora?

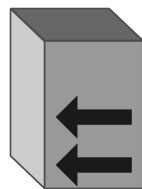
A)



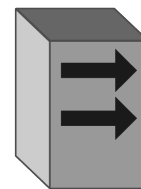
B)



C)

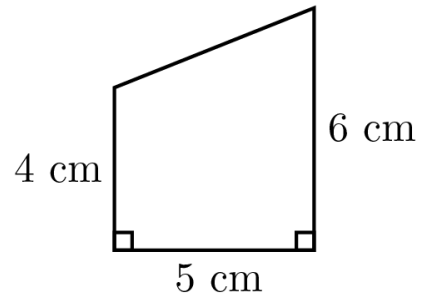


D)



FORMA 111 – 2027

51. En la siguiente figura se representa un cuadrilátero cuyas medidas están en centímetros.



¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde al perímetro del cuadrilátero?

- A) 22 cm
- B) $(\sqrt{6} + 15)$ cm
- C) 20 cm
- D) $(\sqrt{29} + 15)$ cm

FORMA 111 – 2027

52. En la siguiente tabla se presenta el tiempo que las personas han trabajado en un colegio.

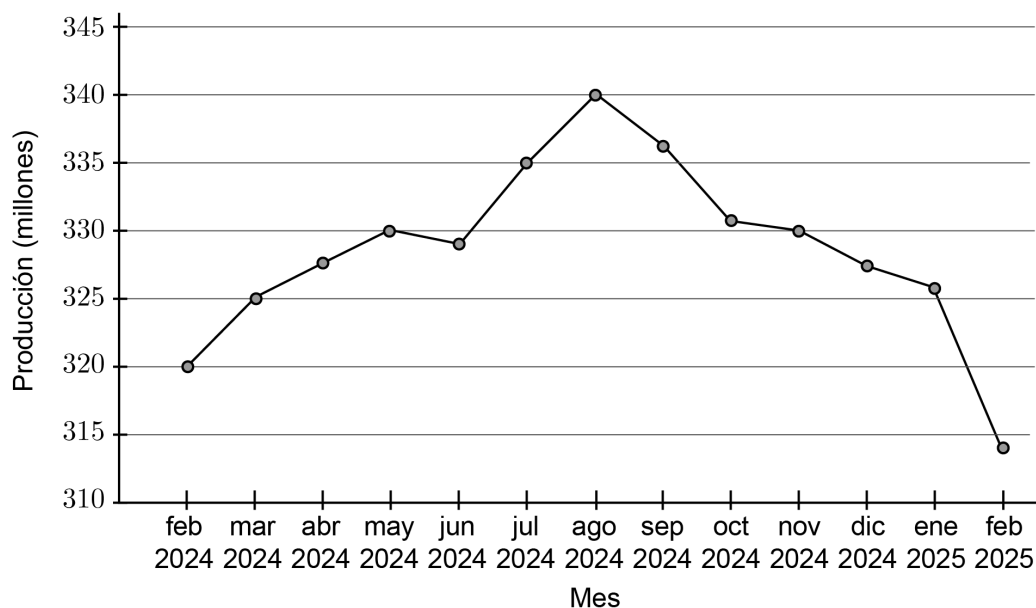
Tiempo de trabajo en años	Cantidad de personas
1	2
2	4
3	5
4	4
5	2
6	6
7	2
8	5
9	3
10	2

Si se entrega una bonificación salarial a aquellas personas que lleven como mínimo 6 años trabajando en el colegio, ¿cuántas personas recibirán la bonificación salarial?

- A) 12
- B) 17
- C) 18
- D) 23

FORMA 111 – 2027

53. En el siguiente gráfico se presenta la producción mensual de huevos de consumo en Chile desde febrero de 2024 a febrero de 2025.



Creación propia con datos de Producción pecuaria (2024): Encuesta de producción de huevos.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones interpreta de mejor manera la evolución de la producción mensual a lo largo del periodo?

- A) Hasta agosto la producción aumentó mes a mes.
- B) En enero de 2024 no hubo producción.
- C) En junio hubo la menor producción.
- D) En agosto hubo la mayor producción.

FORMA 111 – 2027

54. Una municipalidad desea implementar un plan de vacunación y esterilización de mascotas, para lo cual realiza una encuesta sobre la cantidad de mascotas que hay en cierto sector.

Los resultados de la encuesta se presentan en la siguiente tabla:

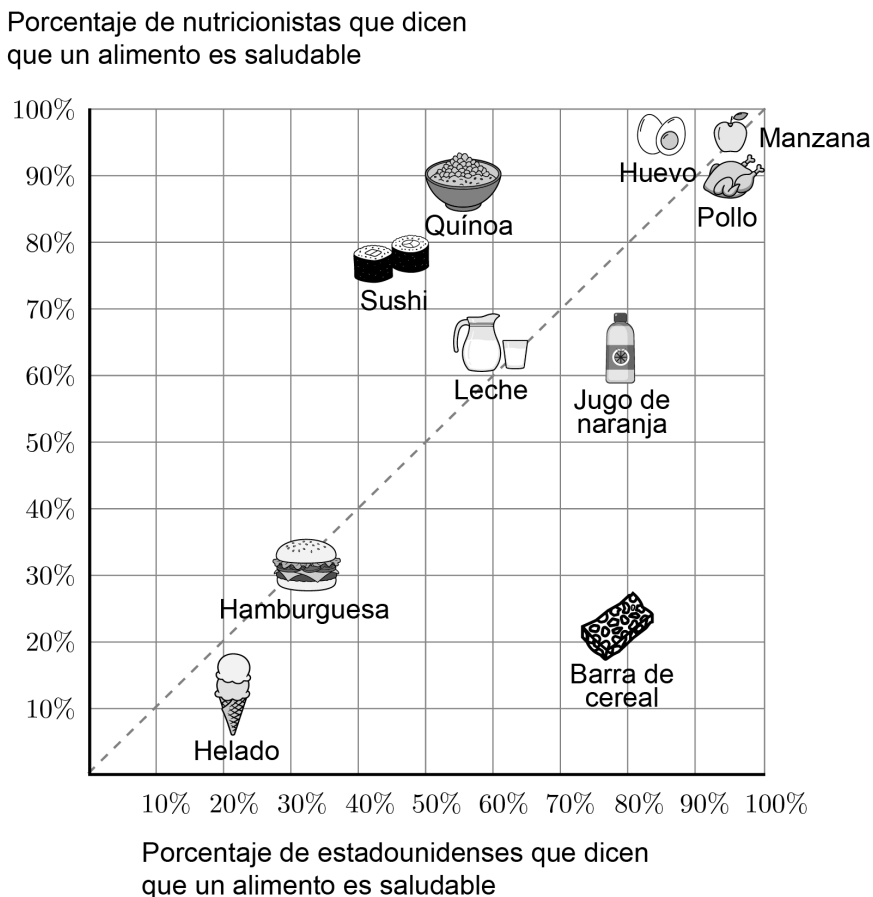
Cantidad de mascotas	Cantidad de familias
0	12
1	10
2	15
3	6
4	5
5 o más	2

Esta municipalidad dará un beneficio a las familias que tengan 3 o más mascotas que consiste en vacunación o esterilización gratis.

¿Cuál de las siguientes expresiones representa el porcentaje de familias beneficiadas?

- A) $\frac{7}{50} \cdot 100\%$
- B) $\frac{13}{50} \cdot 100\%$
- C) $\frac{37}{50} \cdot 100\%$
- D) $\frac{43}{50} \cdot 100\%$

55. En el siguiente gráfico se presentan los resultados de una encuesta realizada el 2016 a un grupo de personas estadounidenses y a un grupo de nutricionistas sobre qué alimentos consideraban saludables.



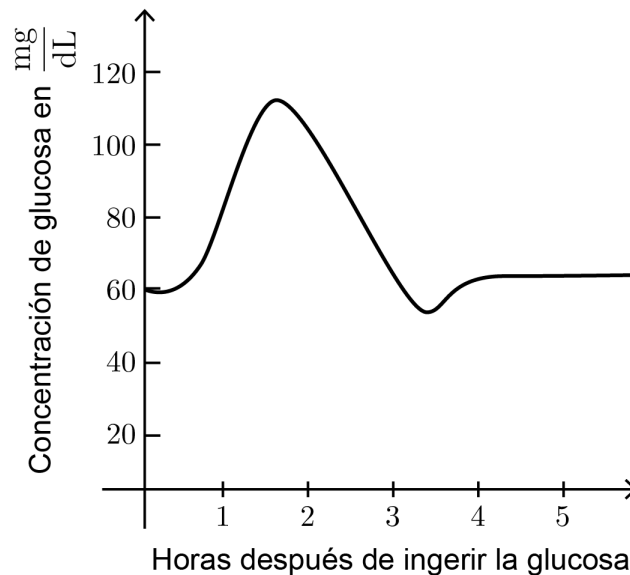
Adaptada: The New York Times (2016). ¿Es el sushi “saludable”? ¿Qué pasa con la granola? Donde los estadounidenses y los nutricionistas no están de acuerdo.

¿Para qué alimento existe la mayor diferencia entre los porcentajes según lo que consideran saludable el grupo de nutricionistas versus el grupo de estadounidenses encuestados?

- A) Helado
- B) Quínoa
- C) Manzana
- D) Barra de cereal

56. El examen médico de tolerancia a la glucosa consiste en medir la respuesta del cuerpo a la glucosa. Se inicia midiendo la concentración de la glucosa basal y luego se ingiere un líquido con una determinada concentración de glucosa para monitorear su concentración en el cuerpo al transcurrir las horas.


En el siguiente gráfico se representa la concentración de glucosa en el cuerpo de un paciente al realizarse este examen.

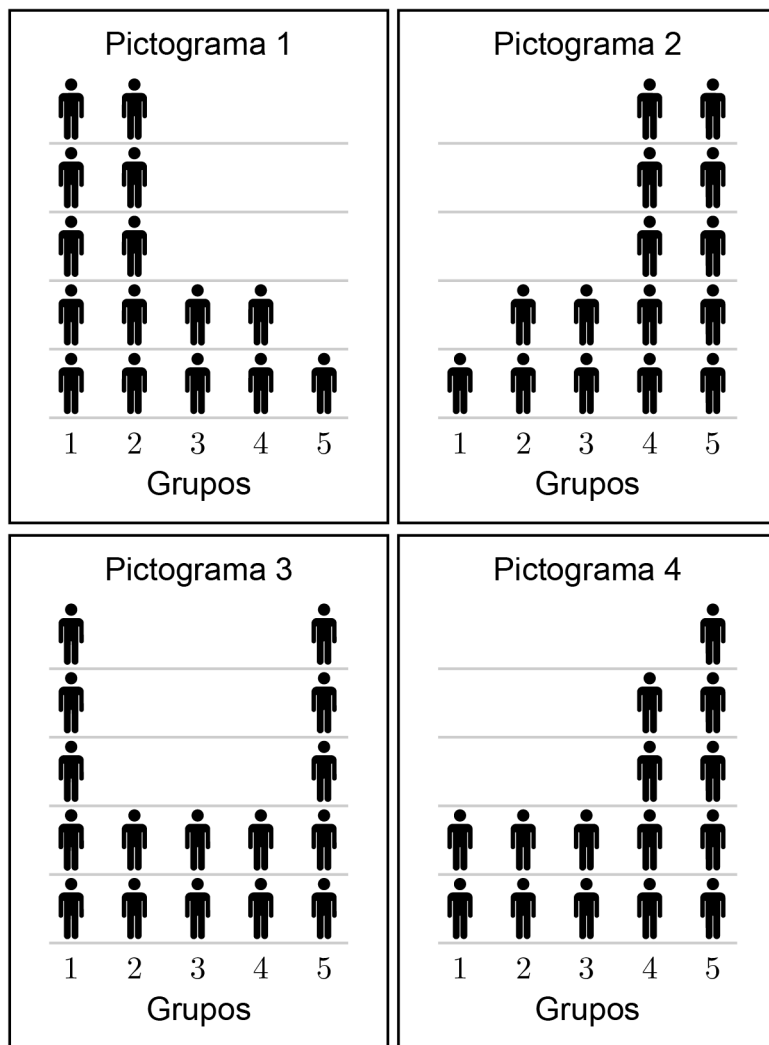


SNAQ. (2024). Niveles normales de glucosa en sangre: para personas con y sin diabetes.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede deducir del gráfico?

- A) El paciente ingiere la glucosa aproximadamente una hora después de iniciar el examen.
- B) La concentración de glucosa se estabiliza en su nivel basal luego de aproximadamente 4 horas de ingerir glucosa.
- C) La concentración de glucosa basal del paciente es de $110 \frac{\text{mg}}{\text{dL}}$, aproximadamente.
- D) El punto más alto de la concentración de glucosa sucede 3 horas después de ingerir la glucosa.

57. En los siguientes pictogramas se representa la cantidad de personas que hay en cinco grupos, tal que cada  corresponde a una persona.



¿En cuál de los pictogramas hay un mayor promedio de personas por grupo?

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

FORMA 111 – 2027

58. El promedio de edad de un grupo A de personas es 30 años, mientras que el promedio de edad de un grupo B de personas es 40 años.

Si se quiere cambiar solo a una persona de grupo, ¿en cuál de los siguientes casos el promedio aumentará en ambos grupos?

- A) Que se cambie una persona de 45 años del grupo B al grupo A.
- B) Que se cambie una persona de 35 años del grupo B al grupo A.
- C) Que se cambie una persona de 45 años del grupo A al grupo B.
- D) Que se cambie una persona de 30 años del grupo A al grupo B.

59. En la siguiente tabla se presenta el gasto diario en almuerzo de una persona durante una semana.

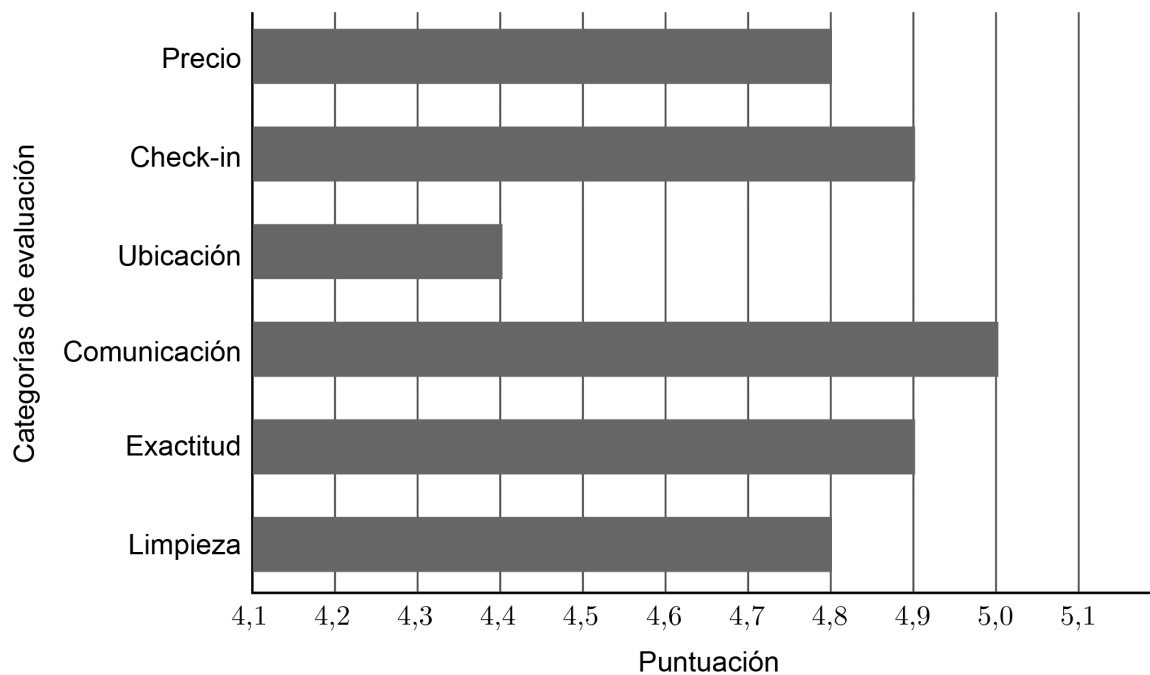
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
\$3200	\$5300	\$7200	\$2500	\$11 400	\$12 000	\$6000

¿Cuánto dinero gastó en promedio diariamente en almuerzo esa semana?

- A) \$2500
- B) \$6000
- C) \$6800
- D) \$9520

FORMA 111 – 2027

60. En el siguiente gráfico se presenta el promedio de las puntuaciones que ha recibido un hotel por parte de sus huéspedes con respecto a seis categorías.



Si todas las personas contestaron todas las categorías, ¿cuál es el promedio general de puntuación del hotel considerando estas seis categorías?

- A) 4,7 puntos
- B) 4,8 puntos
- C) 4,9 puntos
- D) 5 puntos

FORMA 111 – 2027

61. En el siguiente diagrama de cajón se presenta el tiempo que tardó un grupo de personas en completar un circuito deportivo.



¿Qué representa el 16 en el diagrama de cajón?

- A) Que al menos un 75% de las personas terminó el circuito en 16 minutos o menos.
- B) Que un 16% de las personas terminó el circuito en a lo más 16 minutos.
- C) Que la dieciseisava persona que terminó el circuito demoró 16 minutos.
- D) Que la cuarta persona que terminó el circuito demoró 16 minutos.

FORMA 111 – 2027

62. Para una tarea de Estadística, una estudiante tiene que representar un conjunto de datos a través de un diagrama de cajón. Los datos que se presentan a continuación corresponden a la cantidad de anotaciones positivas que tuvieron los amigos de esta estudiante el semestre anterior.

$$4 - 0 - 0 - 2 - 3 - 3 - 1 - 0 - 3$$

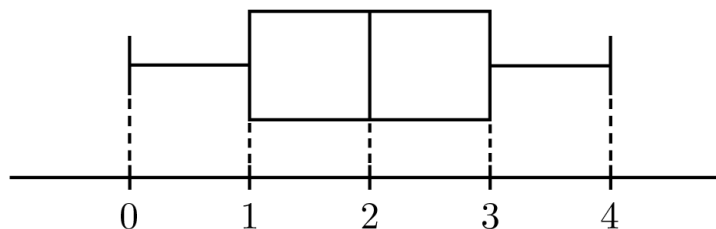
Para construir el diagrama de cajón, ella realiza los siguientes pasos, cometiendo un error.

Paso 1: ordena los datos de menor a mayor y determina que el dato central es 2.

Paso 2: identifica los valores mínimo y máximo, obteniendo 0 y 4 respectivamente.

Paso 3: determina el primer cuartil como 1, ya que se encuentra entre 0 y 2, y el tercer cuartil como 3, ya que se encuentra entre 2 y 4.

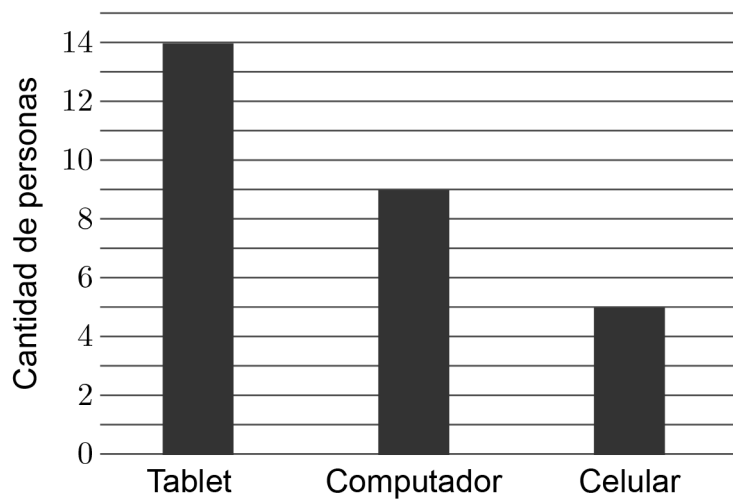
Paso 4: construye el diagrama de cajón, obteniendo:



¿En cuál de los pasos la estudiante cometió el error?

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

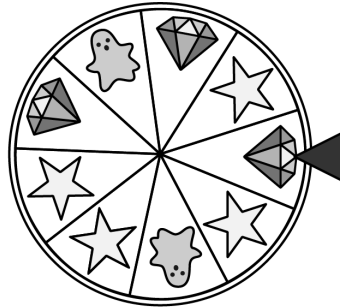
63. En el gráfico adjunto se presentan las preferencias de un grupo de personas respecto a los dispositivos que utilizan para tomar notas durante las reuniones.



Si se selecciona al azar una persona de este grupo, ¿cuál es la probabilidad de que esta prefiera tomar notas utilizando un computador?

- A) $\frac{1}{9}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{9}{19}$
- D) $\frac{9}{28}$

64. Una ruleta está dividida en nueve partes de igual área, como se representa a continuación:



Un juego consiste en realizar 3 giros de la ruleta, pero si en algunos de esos giros se obtiene un fantasma, se termina el juego y no se puede seguir girando la ruleta y el premio es la suma de lo obtenido en cada giro. Por cada estrella que se obtenga se ganan \$50 000 y por cada diamante que se obtenga se ganan \$100 000.

La probabilidad de ganar exactamente \$100 000 en un juego se calcula con la siguiente expresión:

$$\frac{4}{9} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{9} + \frac{3}{9} \cdot \frac{2}{9}$$

¿Qué representa el término $\frac{4}{9} \cdot \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{9}$ en la expresión anterior?

- A) La probabilidad de sacar un diamante en el primer lanzamiento y una estrella en el segundo.
- B) La probabilidad de sacar un diamante en el primer lanzamiento y un fantasma en el segundo.
- C) La probabilidad de sacar una estrella en el primer lanzamiento, una estrella en el segundo y un fantasma en el tercero.
- D) La probabilidad de sacar dos estrellas en los dos primeros lanzamientos y un diamante en el tercero.

FORMA 111 – 2027

65. De acuerdo al estudio “Profundización de Ocupaciones 2024” de la Subsecretaría del Trabajo, la cantidad de guías de turismo que se han registrado en Chile y en la Región de Valparaíso son:

Guías de turismo	Cantidad
en Chile	3621
en la Región de Valparaíso	441

Además, las comunas de la Región de Valparaíso con más guías de turismo son:

Comuna	Cantidad de guías de turismo
Rapa Nui	172
Valparaíso	64
Viña del Mar	51

Si se escoge al azar a un guía de turismo de la Región de Valparaíso, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la probabilidad de que esté registrado en la comuna de Valparaíso o en la de Viña del Mar?

- A) $\frac{64}{64 + 51}$
- B) $\frac{64 + 51}{441}$
- C) $\frac{441}{3621}$
- D) $\frac{64 + 51}{3621}$

FORMA 111 – 2027

Listado de referencias bibliográficas

Pregunta	Cita bibliográfica
31	Conaset.(2018). Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito - ProyectoCATI.
53	Creación propia con datos de Producción pecuaria (2024): Encuesta de producción de huevos. Ir a link
55	Adaptada: The New York Times (2016). ¿Es el sushi “saludable”? ¿Qué pasa con la granola? Donde los estadounidenses y los nutricionistas no están de acuerdo. Ir a link
56	SNAQ. (2024). Niveles normales de glucosa en sangre: para personas con y sin diabetes. Ir a link

IMPORTANTE

- Este folleto está protegido bajo Registro de Propiedad Intelectual de la Universidad de Chile.
- Está prohibida la reproducción, transmisión total o parcial de este folleto, por cualquier medio o método.
- Es obligatorio devolver íntegramente este folleto antes de abandonar la sala.
- Es obligatorio devolver la hoja de respuestas antes de abandonar la sala.

