

1. ¿Cuál es el valor de $5 - 5 \cdot [5 - (5 + 5)]$?
- A) 0
 B) -5
 C) 20
 D) 30
2. La tabla adjunta presenta algunos datos sobre potencia y consumo de energía (en kilowatt·hora) de cuatro aparatos eléctricos.

Aparato	Potencia (watt)	Uso diario hora	Consumo mensual 30 días
Micro-ondas	1.200	1	36
Estufa	1.000	1	
Computador	150	2	
Equipo de sonido	50	2	

Observa como calcular el consumo mensual del micro-onda en kilowatt·hora.
 Para calcular el consumo diario de watt·hora se hace: $1.200\text{W} \cdot 1\text{h} = 1.200\text{Wh}$
 Para calcular el consumo mensual de watt·hora se hace: $1.200\text{W} \cdot 30 = 36.000\text{Wh}$
 Para calcular el consumo mensual de kWh (kilowatt·hora) se hace:
 $36.000 : 1.000 = 36 \text{ kWh}$, que es el resultado que aparece en la tabla.

Según la tabla, ¿cuál es el consumo mensual en kilowatt·hora del computador?

- A) 4,5
 B) 9
 C) 45
 D) 90
3. ¿Cuál de las siguientes fracciones es la que tiene el valor más próximo al valor de $\frac{3}{5} + \frac{2}{9} : \frac{2}{3}$?
- A) $\frac{13}{15}$
 B) $\frac{11}{15}$
 C) $\frac{4}{5}$
 D) $\frac{3}{5}$

4. ¿A cuántos octavos corresponde el número mixto $5\frac{3}{4}$?
- A) 23
 B) 36
 C) 46
 D) 92
5. El juego de salón NOBLEZA, consiste en que se reparte un número determinado de cartas entre los participantes, y cuyos nombres, valores y numeraciones se muestran en la tabla adjunta.

Cartas	Nombre	Valor	Numeración
	Corona	5 puntos	80 hasta el 99
	Escudo	4 puntos	60 hasta el 79
	Espada	3 puntos	40 hasta el 59
	Capa	2 puntos	1 hasta el 39

Al recibir las cartas Pepe, observó que, curiosamente recibió todos los múltiplos de 7. ¿Cuántos puntos obtuvo Pepe?

- A) 44
 B) 46
 C) 48
 D) 50
6. Se define como suma digital y denotada por (S_d), la suma de los dígitos que conforman un número, como por ejemplo:

$$\begin{aligned} S(29) &= 2 + 9 = 11 \\ S(300) &= 3 + 0 + 0 = 3 \\ S(555) &= 5 + 5 + 5 = 15 \end{aligned}$$

De acuerdo a esta información, si se desea conocer la cantidad de números cuya suma digital (S_d) sea 6, es correcto afirmar que,

- A) existe una cantidad infinita de números que cumplen la condición, dado que el dígito 0 permite construir diferentes números cuya suma digital es 6.
 B) excede en uno a la cantidad de números, cuya suma digital sea 5, ya que 6 es igual a 5 más 1.
 C) existe una cantidad finita de números que cumplen la condición, ya que no es posible utilizar todos los dígitos para cumplirla.
 D) corresponde a la mitad de la cantidad de números, cuya suma digital es 12, ya que 12 es el doble de 6.

7. Un alumno de enseñanza básica llevó a cabo la siguiente experiencia: llenó la mitad de un vaso con jugo de naranja como se indica en la figura 1, a continuación, vertió más jugo en el vaso hasta alcanzar la mitad de lo que le faltaba por llenar (figura 2) y finalmente echó jugo hasta alcanzar la nueva mitad de lo que todavía quedaba vacío en el vaso, como se muestra en la figura 3.

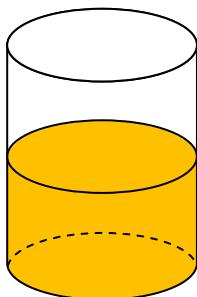


Figura 1

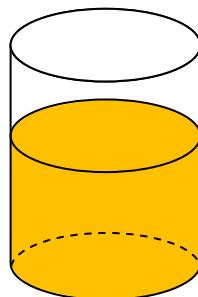


Figura 2

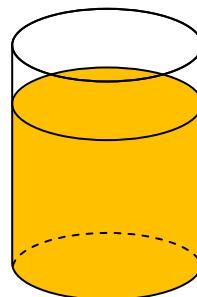
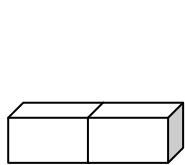


Figura 3

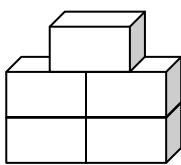
¿Qué fracción del vaso representa la cantidad total del jugo de naranja colocada en él?

- A) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{3}{4}$
- C) $\frac{5}{6}$
- D) $\frac{7}{8}$

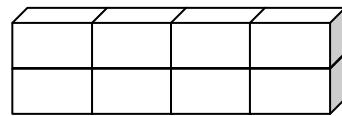
8. Observa la secuencia de pilas formadas por ladrillos y considera que las pilas están numeradas de acuerdo con su posición en la secuencia.



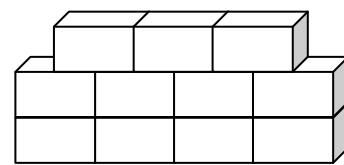
1



2



3



4

Si el patrón de formación se mantiene, ¿cuántos ladrillos forman la octava pila?

- A) 22
- B) 23
- C) 25
- D) 26

9. ¿Cuál de los siguientes números es igual a 0,064?

A) $\left(\frac{1}{80}\right)^2$

B) $\left(\frac{1}{8}\right)^2$

C) $\left(\frac{2}{5}\right)^3$

D) $\left(\frac{8}{10}\right)^3$

10. El profesor escribe en la pizarra $x = \frac{2.394}{385}$ y divide el numerador y el denominador por 7, obteniendo $x = \frac{342}{55}$.

Luego, le pide a un alumno que vaya a la pizarra y que transforme la fracción en un decimal, sin dividir directamente el numerador por el denominador.

El alumno hizo el desarrollo en 3 pasos:

Paso 1: Amplificó la fracción por 18, obteniendo $x = \frac{6.156}{990}$.

Paso 2: Al numerador le sumó y restó 62, quedando $x = \frac{6.218 - 62}{990}$.

Paso 3: Aplicó la regla de números infinitos semiperiodicos obteniendo finalmente $x = 6,\overline{218}$.

Si hubo error en este desarrollo, ¿en qué paso el alumno lo cometió?

- A) En el paso 1.
- B) En el paso 2.
- C) En el paso 3.
- D) En ningún paso se cometió error.

11. ¿Por cuánto hay que multiplicar 107.076,5 para obtener 1,070765?

A) 10^{-6}

B) 10^{-5}

C) 10^5

D) 10^6

12. ¿Cuál es el 2% de $\frac{1}{2}$?

- A) 200
- B) 100
- C) 0,02
- D) 0,01

13. ¿De qué cantidad $n + 1$ es el $n\%$?

- A) $\frac{100n}{n + 1}$
- B) $\frac{100(n + 1)}{n}$
- C) $\frac{n + 1}{100n}$
- D) $\frac{n(n + 1)}{100}$

14. De los animales que tiene el propietario de cierto fundo, el 40% son vacas, el 30% son toros y el resto son terneros. Debido a la sequía y por lo tanto, falta de alimentos, decidió vender el 30% de las vacas y el 70% de los toros. Si la venta se lleva a cabo, ¿en qué porcentaje se reducen los animales de este fundo?

- A) 33%
- B) 45%
- C) 60%
- D) 66%

15. En un jardín infantil con 40 alumnos el año 2023, el 60% eran niñas. El año 2024 todas las niñas regresaron, no así todos los niños. Si el año 2024 no hubo alumnos nuevos matriculados, por lo que los niños pasaron a ser el 20% de los alumnos, ¿cuántos niños regresaron al jardín infantil?

- A) 8
- B) 6
- C) 5
- D) 4

16. La tabla adjunta muestra los resultados de una encuesta sobre el nivel de aceptación o preferencia sobre las dos primeras jornadas de Matemática, aplicadas este año por el PREUPDV en dos sedes de la Región Metropolitana.

SEDE A		SEDE B	
800 estudiantes		400 estudiantes	
Jornada 1	Jornada 2	Jornada 1	Jornada 2
90%	80%	60%	90%

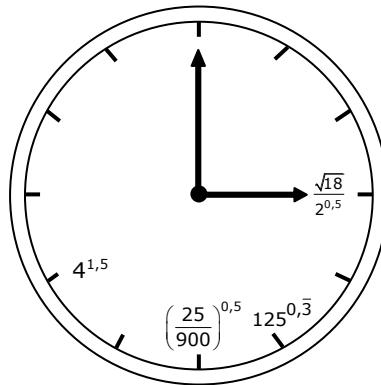
Si una de estas jornadas debe ser usada como prueba de diagnóstico el próximo año, según estos antecedentes, ¿cuál debería ser elegida?

- A) La jornada 2, porque el $80\% + 90\%$ es mayor que $90\% + 60\%$.
B) La jornada 1, porque tiene el 75% de preferencia total.
C) La jornada 2, porque la prefirieron más alumnos que la jornada 1.
D) La jornada 1, porque tiene el 90% de la sede con más estudiantes.
17. El domingo pasado la variación de temperatura en la ciudad de Arica fue relativamente pequeña, ya que la temperatura mínima de ese día fue de 17°C y la máxima de 25°C . Por lo contrario, ese mismo día, en el desierto de Atacama la variación de temperatura fue muy grande. La mínima en ese lugar fue de -4°C y la máxima alcanzó los 49°C . De estas cuatro temperaturas mencionadas, la diferencia entre la máxima y la mínima es igual a
- A) 45°C .
B) 49°C .
C) 51°C .
D) 53°C .
18. Cierta población de bacterias se duplica cada 10 minutos. Si inicialmente el número de bacterias era 10^4 , ¿cuántas bacterias integrarán la población al cabo de 1 hora?
- A) $2 \cdot 10^4$
B) $6 \cdot 10^4$
C) $2^6 \cdot 10^4$
D) $10^6 \cdot 10^4$

19. ¿Cuál es el valor de $(0,2)^2 - (0,1)^2$?

- A) 0,03
- B) 0,3
- C) -0,3
- D) -0,03

20. En un reloj de pared, se representan los números de las horas por medio de algunas expresiones matemáticas.



Al observar atentamente los horarios marcados, se puede afirmar que la hora que está erróneamente señalada es la

- A) 3^a hora.
- B) 5^a hora.
- C) 6^a hora.
- D) 8^a hora.

21. La tabla adjunta muestra algunos valores nutricionales para la misma cantidad de dos alimentos, α y β .

Alimento	α	β
Cantidad	20 g	20g
Valor energético	60 kcal	80 kcal
Sodio	10 mg	20 mg
Proteína	6 g	1 g

Considera dos porciones isocalóricas (del mismo valor energético) de los alimentos α y β . ¿Cuál es la razón, entre la cantidad de proteína de α y la cantidad de proteína de β ?

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10

22. ¿Qué valor puede tomar T en la expresión $\left(\frac{T}{10}\right)^{-2}$ para que ésta tome un valor equivalente al 12,5% de 200?

- A) -5
- B) -1
- C) 2
- D) 5

23. ¿Cuál es el valor de la expresión $\left(\frac{1}{4}\right)^{0,5} : \left(\frac{1}{32}\right)^{0,2}$?

- A) 0,25
- B) 0,50
- C) 0,75
- D) 1

24. ¿Cuál de las siguientes es una factorización de $9m^2 - 1$?

- A) $9m\left(m - \frac{1}{9}\right)$
- B) $m(3m - 1)$
- C) $(3m - 1)(3m + 1)$
- D) $(3m + 1)(3m - 1)$

25. Cuando al profesor de matemática los alumnos le preguntaron por su edad, éste respondió: "las dos terceras partes de mi edad, más el doble de ella y más 12 años, son iguales a un siglo". ¿Cuál de las siguientes ecuaciones permite averiguar la edad x del profesor?

- A) $\frac{2}{3}x + 2x + 12 = 100$
- B) $\frac{2}{3}x + 2\frac{2}{3} + 12 = 100$
- C) $\frac{2}{3}x + 2x + 12 = 1$
- D) $\frac{2}{3}x + 2(x + 12) = 100$

26. Una empresa fabricante de jugos que envasaba el producto en frascos de vidrio, los cambió por envases plásticos con una capacidad igual a $\frac{2}{3}$ del envase de vidrio. Una fuente de soda en la que se venden estos jugos, usa vasos cuya capacidad es $\frac{1}{5}$ del frasco de vidrio. ¿Cuántos vasos de jugo (entero + fracción), se llenan ahora en esta fuente de soda, con uno de los nuevos envases de plástico?

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

27. Si se considera que la cantidad de partículas p iguales contenidas en 1 Coulomb de carga eléctrica es aproximadamente $6,25 \cdot 10^{18}$, ¿cuál es la carga eléctrica de una de estas partículas p , medida en Coulomb, aproximadamente?

- A) $0,016 \cdot 10^{-18}$
- B) $0,160 \cdot 10^{-19}$
- C) $1,600 \cdot 10^{-19}$
- D) $6,250 \cdot 10^{-19}$

28. Existe una nueva fórmula para calcular el índice de masa corporal (IMC). Esta fórmula se expresa como la suma del triple de la masa (M), en kilogramos, con el cuádruplo del porcentaje de grasa (G), todo dividido por la altura H en centímetros. ¿Cuál de las siguientes es la expresión algebraica que representa la nueva manera de calcular el IMC?

A) $3M + \frac{4G}{H}$

B) $\frac{3M + 4G}{H}$

C) $\frac{4(3M + G)}{H}$

D) $3\left(\frac{M + 4G}{H}\right)$

29. Para elaborar un postre de frutas se requieren 2 kg de chirimoya y 1 kg de naranjas. Si 5 kg de chirimoya tienen un costo de \$ $(5m - n)$ y 2 kg de naranjas cuestan \$ $(n - 2m)$, entonces ¿cuál es el costo de este postre?

A) \$ $\left(m + \frac{n}{10}\right)$

B) \$ $3m$

C) \$ $3n$

D) \$ $(7m - 2m)$

30. La luminosidad L de una estrella está relacionada con el radio R y con la temperatura T de esa estrella de acuerdo a la fórmula $L = C \cdot R^2 \cdot T^4$, en que C es una constante igual para todas las estrellas.

Si dos estrellas, A y B, son tales que la estrella A tiene la mitad del radio que la estrella B y el doble de la temperatura de B y denotamos por L_A y L_B sus respectivas luminosidades, entonces ¿cuál de las siguientes relaciones es correcta?

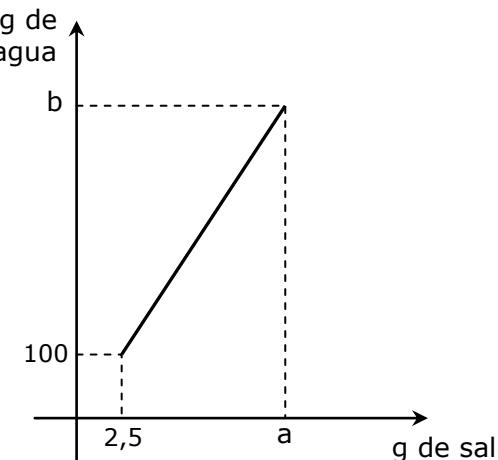
A) $L_A = \frac{L_B}{2}$

B) $L_A = \frac{L_B}{4}$

C) $L_A = L_B$

D) $L_A = 4 L_B$

31. El gráfico de la figura adjunta muestra que el agua de mar contiene 2,5 gramos de sal por cada 100 gramos de agua.



Si $a = 125$ g, ¿es correcto afirmar que $b = 5$ kg?

- A) Incorrecto, porque a y b están expresados en unidades diferentes.
- B) Correcto, porque a y b son magnitudes directamente proporcionales.
- C) Incorrecto, porque a y b son magnitudes inversamente proporcionales.
- D) Correcto, porque las masas de la sal y el agua están en la razón 1 : 50.

32. Dada la ecuación $cx - 2e = dx$, ¿cuál es el valor de x ?

- A) $\frac{e}{c - d}$, si $c \neq d$
- B) $\frac{2e}{c + d}$, si $(c + d) \neq 0$
- C) $\frac{c - d}{2e}$, si $e \neq 0$
- D) $\frac{2e}{c - d}$, si $c \neq d$

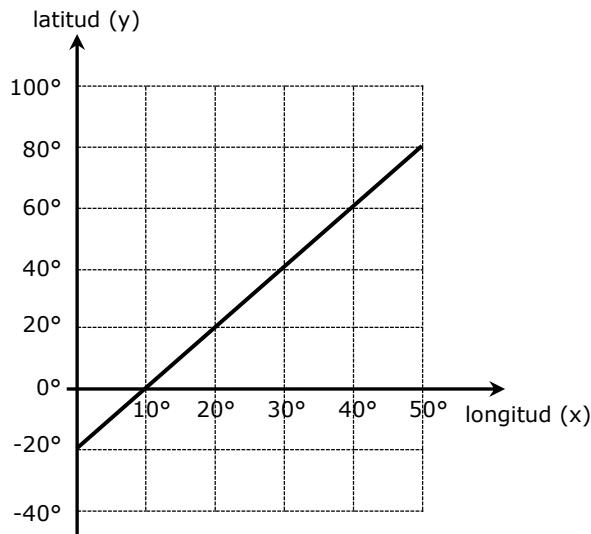
33. Dada la inecuación $2x - 8 < 3x$, ¿cuál alternativa indica todos los posibles valores que puede tomar x ?

- A) $x < 8$
- B) $x > \frac{8}{5}$
- C) $x > -8$
- D) $x < -\frac{8}{5}$

34. Un bus interprovincial sale de Santiago al Sur, transportando p pasajeros, y en cada ciudad en la que se detiene, se bajan t pasajeros. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la cantidad de pasajeros que transporta el bus, después de haberse detenido en x ciudades, sabiendo que llega con pasajeros a la última de ellas?

- A) $f(x) = px - t$
- B) $g(x) = p - tx$
- C) $h(x) = t - px$
- D) $j(x) = tx - p$

35. La recta representada en el sistema de ejes coordenados adjunto, describe la ruta de un avión en el radar. Como el avión vuela en línea recta (entre las longitudes 0° y 50°), a cada grado de longitud es posible determinar la latitud a la que el avión se encontrará.



¿Cuál de las siguientes ecuaciones describe la ruta del avión en el radar?

- A) $y = 2x - 20$
- B) $y = x - 20$
- C) $y = 2x + 10$
- D) $y = 2x + 20$

36. Adela consumió en el desayuno del lunes, 1 trozo de queque y 3 hallullitas, es decir, consumió un total de 140 gramos. El martes consumió en el desayuno 3 trozos de queque y 2 hallullitas iguales a las del lunes, totalizando 210 gramos. La tabla adjunta proporciona (aproximadamente) la cantidad de energía en kilocalorías (kcal) contenida en 100 gramos del queque y de las hallullitas.

Alimento	Energía
100 g de queque	420 kcal
100 g de hallullita	270 kcal

Según esta tabla, ¿cuántas kcal consumió en el desayuno del lunes?

- A) Más de 400 y menos de 425.
- B) Más de 425 y menos de 450.
- C) Más de 450 y menos de 475.
- D) Más de 475 y menos de 500.

37. Observa la información entregada en las dos balanzas adjuntas.



Si los vasos tienen el mismo peso y también las botellas, ¿cuánto pesa cada vaso y cada botella?

- | Vaso | Botella |
|---------|---------|
| A) 70 g | 80 g |
| B) 80 g | 110 g |
| C) 75 g | 115 g |
| D) 65 g | 125 g |

38. En el interior de una bolsa hay bolitas de tres colores: rojas, amarillas y verdes. Si las cantidades correspondientes a rojas, amarillas y verdes están en la relación 16 : 3 : 1, respectivamente, entonces ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) En la bolsa, solo hay una bolita verde.
- B) Por cada bolita amarilla, hay 5 rojas.
- C) El 25% de las bolitas no son rojas.
- D) Cuatro de cada cinco bolitas son rojas.

39. Un técnico en mantenimiento de equipos de aire acondicionado, fue llamado por una empresa para que arreglase una falla que hacía días se estaba presentando en los equipos de dicha empresa. Si el técnico cobró \$ 80.000 por la visita técnica y más \$ 50.000 por hora de servicio, ¿cuántos **y** pesos recibió el técnico por parte de la empresa, si arregló los equipos al cabo de **x** horas de trabajo?

- A) $y = 50.000x + 80.000$
- B) $y = 80.000x + 50.000$
- C) $y = 130.000x$
- D) $y = 80.000x + 80.000$

40. Una industria fabrica un único tipo de producto y siempre vende todo lo que produce. El costo total para fabricar una cantidad q de productos está dado por una función simbolizada por CT , mientras que los ingresos que la empresa obtiene con la venta de la cantidad q también es una función simbolizada por IT . La ganancia total (GT) obtenida por la venta de q productos está dada por $GT(q) = IT(q) - CT(q)$.

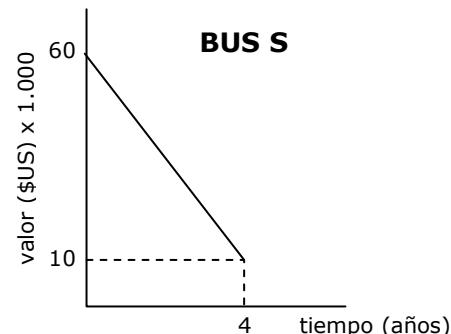
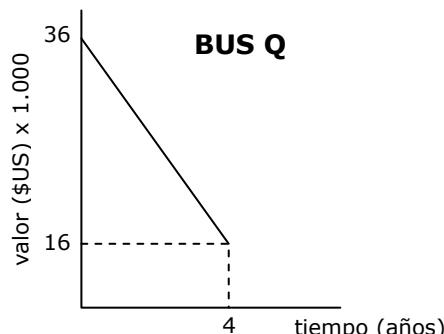
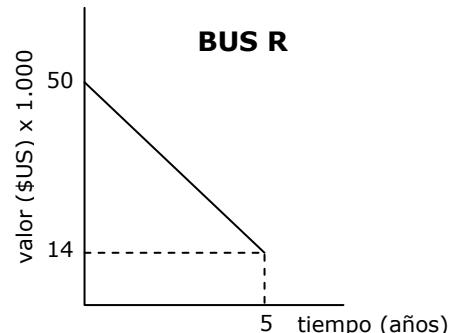
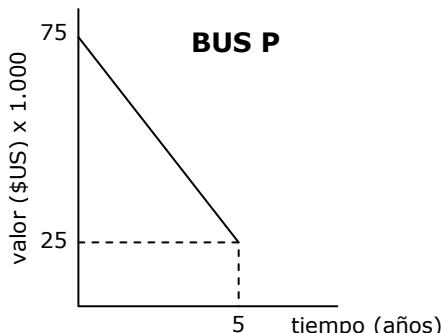
Si se consideran las funciones $IT(q) = 5q$ y $CT(q) = 2q + 12$, como ingreso y costo, ¿cuál es la cantidad mínima de productos que la industria tendrá que fabricar para no tener pérdida?

- A) 0
- B) 3
- C) 4
- D) 5

41. Por medio de datos experimentales que describen la pérdida de caroteno en zanahorias cuando éstas se someten, en un medio acuoso, a una temperatura constante de 135°C, se determinó que el porcentaje de retención de caroteno en función del tiempo que permanece la zanahoria en el agua, sigue un modelo lineal dado por $C(t) = 99 - 2t$, ¿cuál de las siguientes informaciones es verdadera?

- A) A mayor tiempo en el agua la zanahoria aumenta su caroteno.
- B) Al transcurrir 4 segundos la zanahoria, pierde aproximadamente un 8% de caroteno.
- C) La retención máxima de caroteno cuando la zanahoria está en el agua es de 0,99%.
- D) A 135°C la zanahoria retiene el 100% de su caroteno.

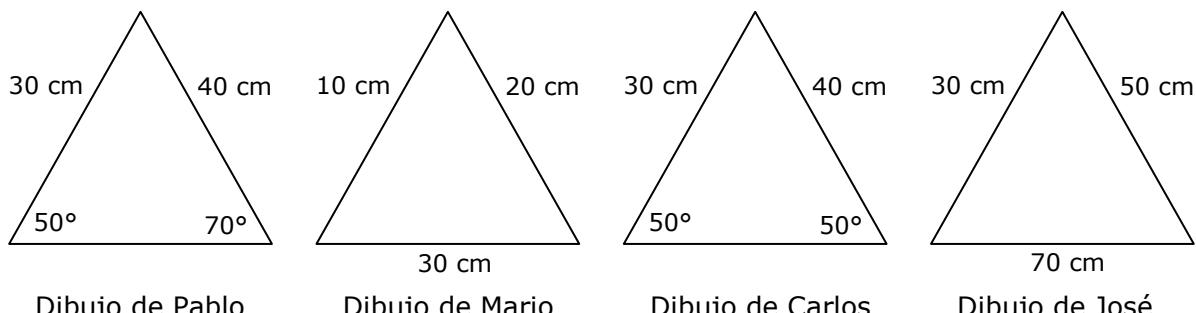
42. Los buses de transporte de pasajeros pertenecientes a una línea de transporte interurbano tienen vida útil que varía entre 4 y 6 años, dependiendo de la marca del bus. En los gráficos adjuntos está representada la desvalorización de cuatro de esos buses a través de los años, a partir del momento que empieza a funcionar.



Según estos gráficos, el vehículo que más se desvaloriza por año es

- A) el bus P.
- B) el bus Q.
- C) el bus R.
- D) el bus S.

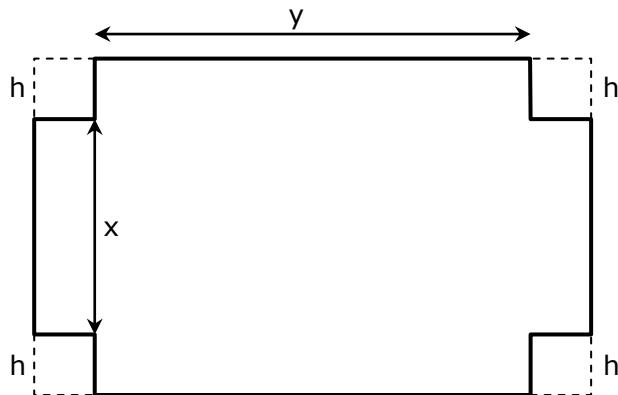
43. El profesor le pidió a cuatro alumnos que dibujasen un triángulo y que indicasen en él, algunos datos numéricos. Los siguientes fueron los triángulos y sus autores.



Una vez que el profesor examinó los dibujos con sus datos, exclamó:
¡Solo el alumno X dibujó un triángulo con los datos compatibles! ¿Quién es el alumno X?

- A) Pablo
- B) Mario
- C) Carlos
- D) José

44. Se desea construir una caja a partir de una lámina de cartón rectangular, para ello se cortan cuadrados en las esquinas, como lo muestra la figura adjunta. El volumen de la caja está determinado por la fórmula $V = h \cdot x \cdot y$.

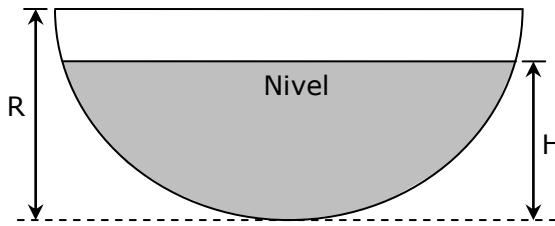


¿Cuál de las siguientes condiciones se debe agregar a la situación para que sea posible expresar el volumen en términos de una sola variable?

- A) El ancho de la caja es el doble del largo.
- B) El largo es igual al ancho más dos veces la altura.
- C) El largo de la caja equivale a 4 veces el ancho y 6 veces la altura.
- D) La altura es la octava parte de la suma del largo y el ancho.

45. En una industria el petróleo, que se usa como combustible, se almacena en depósitos que la forma es una semiesfera. La figura adjunta corresponde a uno de estos depósitos indicando el nivel de petróleo que hay en él. Un ingeniero de la empresa calcula el volumen total V , en litros almacenados, mediante la siguiente fórmula:

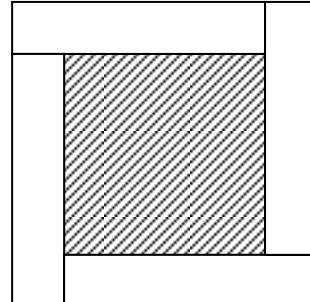
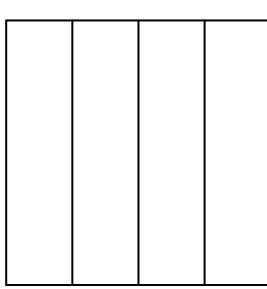
$$V = \pi \cdot H^2 \cdot \left(R - \frac{H}{3} \right) \cdot 1.000.$$



Si el radio R del depósito mide 5 m; la altura H del nivel de combustible es de 4 m y considerando $\pi = 3$, ¿cuál será el volumen en litros de combustible en el depósito?

- A) 176.000
- B) 175.000
- C) 44.000
- D) 33.000

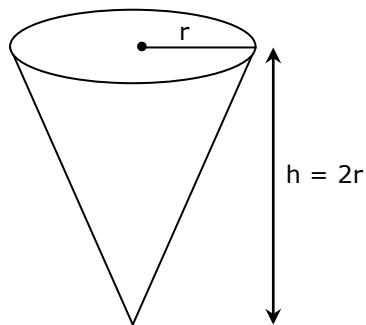
46. Un cuadrado de área L^2 fue dividido en cuatro rectángulos congruentes conforme se indica en la figura de la izquierda. A continuación los cuatro rectángulos fueron reagrupados de manera tal que formaron un cuadrado dejando al centro otro cuadrado, el que está achurado como lo indica la figura de la derecha.



¿Cuál es el área del cuadrado achurado?

- A) $\frac{L^2}{2}$
- B) $\frac{3L^2}{4}$
- C) $\frac{9L^2}{16}$
- D) $\frac{16L^2}{25}$

47. La figura adjunta corresponde a un estanque con forma de cono, en que la altura del cono es dos veces el radio.



Si el volumen de un cono se determina por la fórmula $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$, ¿cuál de las siguientes es una tabulación de la función correspondiente al volumen del cono de la figura?

A)

Radio (cm)	Volumen
1	$\frac{\pi}{3} \text{ cm}^3$
1,5	$\frac{3}{2}\pi \text{ cm}^3$
2	$4\pi \text{ cm}^3$

B)

Radio (cm)	Volumen
1	$\frac{2}{3}\pi \text{ cm}^3$
1,5	$\frac{9}{4}\pi \text{ cm}^3$
2	$\frac{16}{3}\pi \text{ cm}^3$

C)

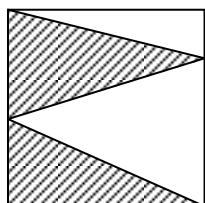
Radio (cm)	Volumen
1	$\frac{2}{3}\pi \text{ cm}^3$
1,5	$\frac{3}{2}\pi \text{ cm}^3$
2	$\frac{8}{3}\pi \text{ cm}^3$

D)

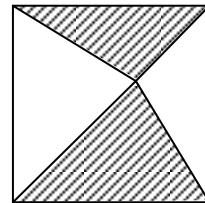
Radio (cm)	Volumen
1	$\frac{2}{3}\pi \text{ cm}^3$
1,5	$\frac{4}{3}\pi \text{ cm}^3$
2	$\frac{16}{3}\pi \text{ cm}^3$

48. Si los siguientes cuatro cuadrados son congruentes, ¿en cuál de ellos el área achurada es la mayor?

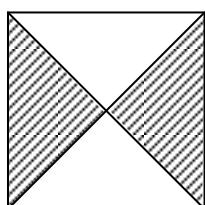
A)



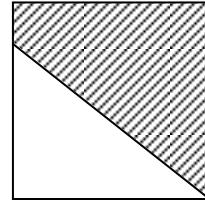
B)



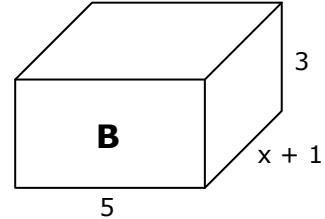
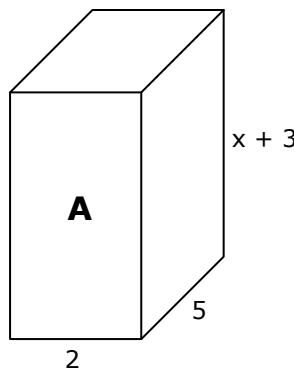
C)



D)



49. ¿Para qué valores de x , el volumen del prisma B es mayor que el volumen del prisma A?



- A) Para valores de x mayores que 3.
- B) Para valores de x mayores que 2.
- C) Para valores de x mayores que $\frac{3}{2}$.
- D) Para cualquier valor positivo de x .

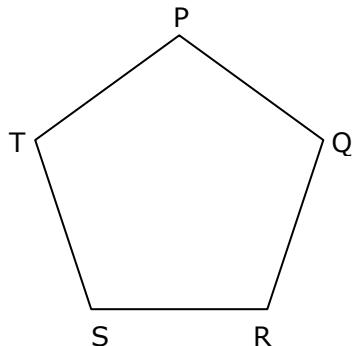
50. Debido a la falta de semáforo, se decidió instalar una señalética en un cruce de calles conforme a la figura adjunta.



Para su fijación, los técnicos determinaron que se debería poner un perno por cada cuatro diagonales, por lo tanto, ¿cuántos pernos tendrá que colocar en esta señalética, sabiendo que el número de diagonales se determina por la fórmula $\frac{n(n - 3)}{2}$, en que n es el número de lados?

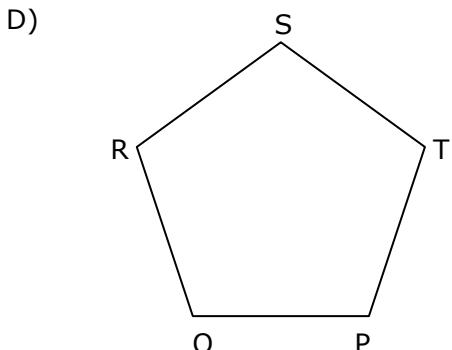
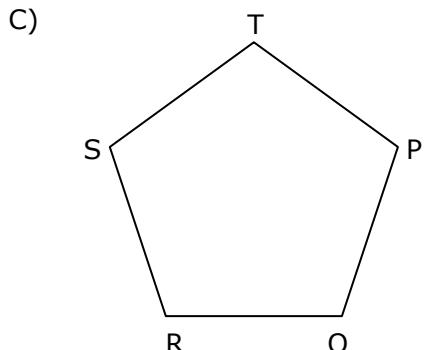
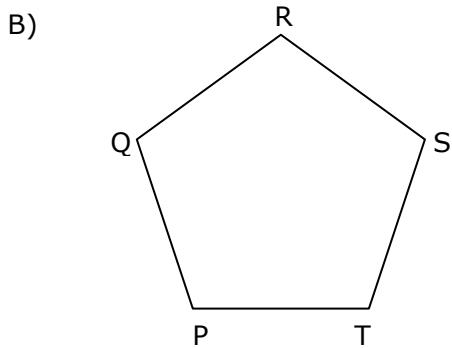
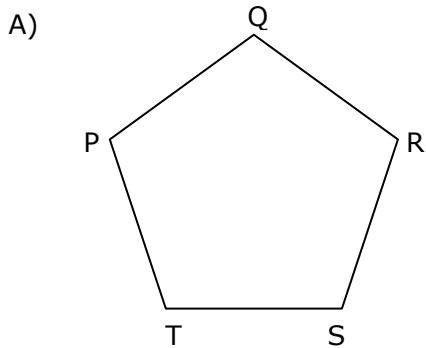
- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 8

51. La caja fuerte de una entidad bancaria posee un dispositivo de acceso que tiene la forma de un pentágono regular, como se muestra en la figura adjunta.

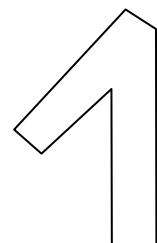
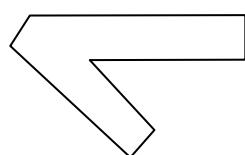
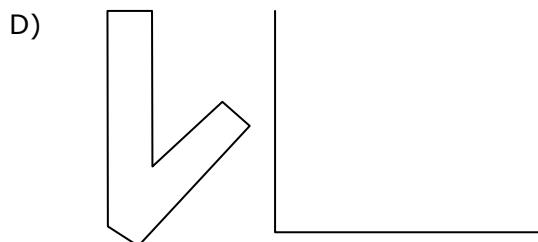
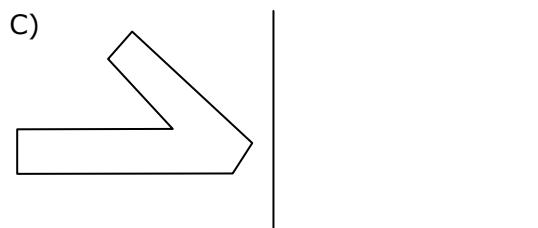
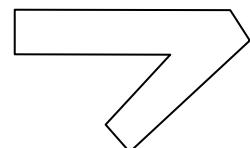
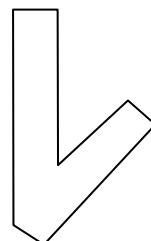
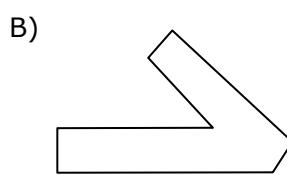
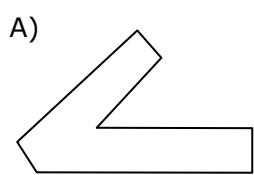
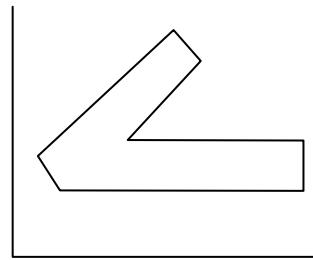


Para abrir el acceso a la caja fuerte, es preciso girar tres veces este dispositivo en sentido horario, con movimientos de 72° , 36° y 18° y dos veces en sentido antihorario, con movimientos de 108° y 90° (con centro de rotación en el centro del pentágono).

Después de aplicar este procedimiento, ¿cuál de las siguientes figuras muestra la configuración final?

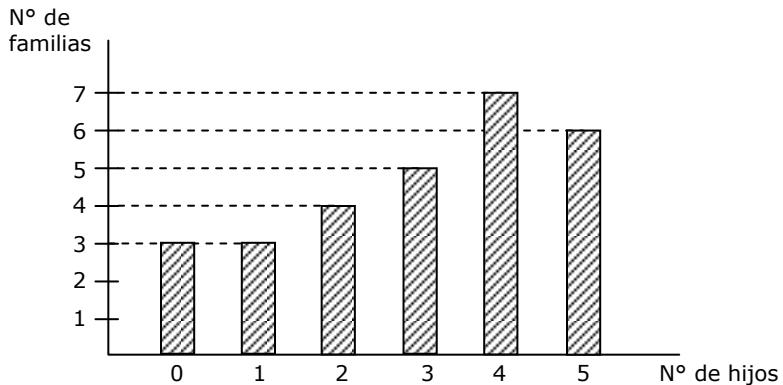


52. Si la figura adjunta se refleja en las dos líneas perpendiculares, ¿en qué opción se muestran las dos reflexiones?



53. En el plano cartesiano, el punto P tiene coordenadas $(8, -8)$ y el punto Q tiene coordenadas $(-8, 8)$. Según esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- Q es reflexión de P, respecto del origen.
 - P es reflexión de Q, respecto del eje y.
 - Q es reflexión de P, respecto de la recta $y = -x$.
 - P es reflexión de Q, respecto del eje x.

54. En una localidad rural, se realizó una encuesta con el objetivo de saber la cantidad de hijos que aún viven con sus familias. La información recogida se presenta en el gráfico adjunto.



De acuerdo a la información entregada en el gráfico, el promedio de hijos que vive con su familia es

- 3,00
- 3,30
- 3,36
- 3,38

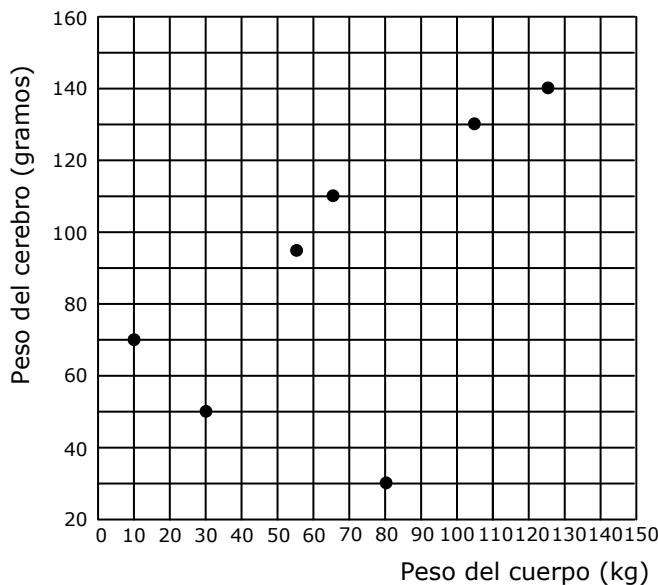
55. La siguiente tabla muestra el número de inasistencias durante el año escolar 2023, de un curso de Primero Medio.

Inasistencias anuales del curso	
Nº de inasistencias	Nº de alumnos
[1 - 6]	10
[7 - 12]	12
[13 - 18]	6
[19 - 24]	8
[25 - 30]	4

¿Qué porcentaje de alumnos tuvo 13 o más inasistencias durante el año?

- 45%
- 55%
- 15%
- 30%

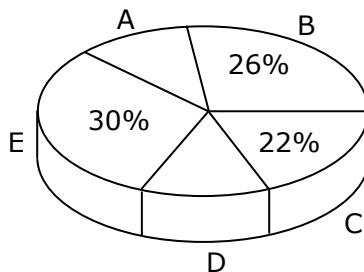
56. El gráfico adjunto, fue construido por un profesor de zoología, indicando en él la relación entre el peso corporal y el peso del cerebro de siete especies animales.



Según la información entregada en este gráfico, se puede concluir correctamente que,

- A) el animal que tiene el cerebro más liviano, tiene una masa corporal de 10 kg.
- B) a mayor peso corporal del animal, corresponde un mayor peso del cerebro.
- C) el cerebro que pesa 140 gramos es del animal que pesa más de 120 kg, pero menos de 130 kg.
- D) el cerebro más liviano de estos siete animales (80 g) es del animal que pesa 30 kg.

57. Se encuestó a 400 personas para conocer las preferencias por 5 programas matinales de la televisión, indicándose los resultados de la información obtenida en el gráfico circular de la figura adjunta.



Si cada encuestado indicó una sola preferencia y 40 de ellos dijeron que verían el matinal A, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) El 40% prefiere el matinal A o el matinal B.
- B) Las personas que dijeron preferir el matinal C son 80.
- C) Los matinales A y D obtuvieron la misma cantidad de preferencias.
- D) Por cada tres personas que prefería el matinal E, una prefería el matinal A.

58. En la tabla adjunta se muestra la distribución de la frecuencia de las edades de los alumnos de 4ºA del colegio Aristóteles.

Edad en años	Frecuencia	Frecuencia acumulada
16		8
17		12
18	3	
19	5	

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) El 25% de los alumnos tiene 17 años.
- B) Los alumnos de 19 años son mayoría.
- C) Los datos que faltan en la tercera columna suman 20.
- D) Una docena de alumnos tiene menos de 18 años.

59. El promedio obtenido en una prueba de Química Orgánica por 12 estudiantes fue de 74 puntos. Si cuatro de estos estudiantes que obtuvieron un promedio de 96 puntos fueron eximidos de rendir el examen final, ¿cuál fue el promedio de los alumnos que tendrán que rendir dicho examen?

- A) 53 puntos
- B) 58 puntos
- C) 63 puntos
- D) 70 puntos

60. Marcos para poder participar en el equipo de carrera de 5.000 metros debe obtener en cinco carreras de prueba un tiempo promedio menor a 27 minutos. Si en las primeras carreras sus tiempos han sido 25, 28 y 27 minutos, ¿cuál de las siguientes opciones le permitirían clasificar?

- A) 28 y 27 minutos
- B) 29 y 26 minutos
- C) 28 y 28 minutos
- D) 28 y 26 minutos

61. En la tabla adjunta se muestra la distribución de los pesos, en kg, de un grupo de obreros de la construcción.

Masa (kg)	Frecuencia	Frecuencia acumulada
[66, 72[20	
[72, 78[52
[78, 84[38	
[84, 90]		100

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) El percentil 50 está en el intervalo de mayor frecuencia.
B) Nueve de cada diez obreros tiene un peso inferior a 84 kg.
C) Uno de cada diez obreros tiene un peso superior a 84 kg.
D) El percentil 99 se ubica en el tercer intervalo de la tabla.
62. Si en una caja hay 5 bolitas verdes y 3 blancas, entonces ¿en cuál de las siguientes alternativas se indica una acción que una vez realizada permita que al extraer una bolita al azar de la caja, la probabilidad de que ésta sea blanca corresponda a un 50%?
- A) Agregar a la caja una bolita verde.
B) Sacar de la caja una bolita verde y una blanca.
C) Agregar a la caja dos bolitas verdes y cuatro blancas.
D) Sacar tres bolitas verdes y dos blancas.
63. Una tómbola contiene 6 esferas, cada una de ella tiene escrita una de las letras de la palabra cuerda. Si se sacan dos de ellas, sin reposición, ¿cuál es la probabilidad que ambas tengan escrita una vocal?
- A) $\frac{2}{15}$
B) $\frac{1}{6}$
C) $\frac{1}{5}$
D) $\frac{1}{2}$

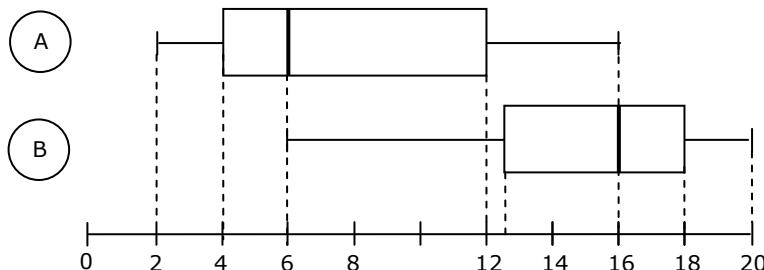
64. Los alumnos de cuarto medio del Colegio Pirineos son 60 y están distribuidos en 3 cursos, A, B y C de 20 alumnos cada uno. Se sabe que en los cuartos A y B hay más hombres que mujeres y que el total de alumnos está clasificado como deportista y no deportista, según indica la tabla adjunta.

	Deportista	No deportista
Hombre	15	5
Mujer	25	15

Si se escoge uno de estos estudiantes al azar, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) La probabilidad que sea hombre deportista es 25%.
- B) Es más probable que sea hombre a que sea mujer.
- C) La probabilidad que sea no deportista del 4ºC es 25%.
- D) La probabilidad que sea deportista o no deportista es 0%.

65. En la figura adjunta se muestran los diagramas de cajón A y B.



Según la información entregada en la figura, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) A y B tienen distinto rango.
- B) El primer cuartil de B es mayor que el tercer cuartil de A.
- C) La diferencia de los promedios es de 10 unidades.
- D) Como falta el valor del primer cuartil de B no se puede determinar su rango.