

- Un número natural recibe el nombre del "primo de Mersenne", si m es primo y $m = 2^p - 1$, para algún número natural p . ¿Cuál de los siguientes números puede ser calificado como primo de Mersenne?
 - 37
 - 31
 - 29
 - 23

- El número 2ABCDE de seis dígitos se multiplica por 3, y el resultado que se obtiene es el número de seis dígitos ABCDE2. La suma de los dígitos de este número es igual a
 - 24
 - 27
 - 30
 - 33
 - 36

- En el centro de Santiago, un lugar de estacionamientos para automovilistas se publicita mediante el aviso adjunto.



Si una fracción de hora se cobra como hora, ¿en cuál de las columnas de la tabla adjunta, es correcto el valor, respecto al tiempo que estuvo estacionado el vehículo?

	1	2	3	4
Tiempo en horas	1:23	2:48	4:30	5:02
Valor en pesos	1.600	3.600	4.600	5.600

- 1
- 2
- 3
- 4

4. A partir del 1 de enero del año pasado comenzó a regir una nueva alza en los peajes de las rutas del país.

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) y las concesionarias, acordaron un alza de un 13,3% de acuerdo al IPC, pero esta fue graduada, es decir, un 6,7% el primer semestre del 2023 y, a partir del 1 de julio, un 6,7% más respecto del año 2022.

Las tablas adjuntas muestran los valores de los peajes para la ruta 5 norte en el tramo Santiago – Los Vilos año 2022 y primer semestre 2023.

**PEAJES TARIFAS 2022 /RUTA 5 NORTE
SANTIAGO – LOS VILOS**

TIPO DE VEHÍCULO	LAMPA	LAS VEGAS	PICHIDANGUI
Autos, camionetas y Station Wagons con uno o más ejes adicionales	\$600	\$2300	\$3500
Camiones y buses de dos ejes, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción y camionetas de doble rueda trasera	\$1200	\$4200	\$6300
Camiones y buses de más de dos ejes	\$2000	\$7500	\$11200
Motos	\$200	\$700	\$1100

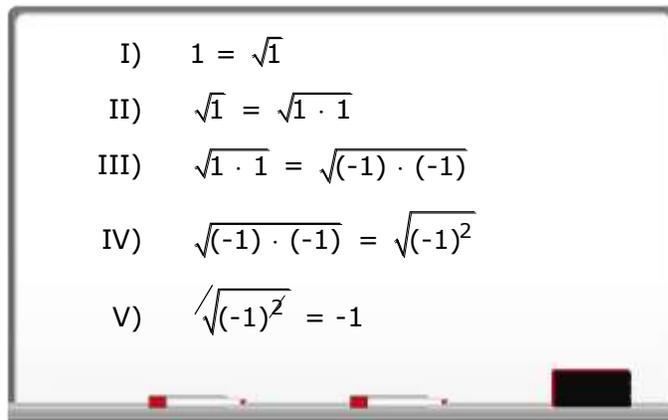
**PEAJES TARIFAS 2023 /RUTA 5 NORTE
SANTIAGO – LOS VILOS (Primer Semestre 2023)**

TIPO DE VEHÍCULO	LAMPA	LAS VEGAS	PICHIDANGUI
Autos, camionetas y Station Wagons con uno o más ejes adicionales	\$600	\$2500	\$3700
Camiones y buses de dos ejes, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción y camionetas de doble rueda trasera	\$1300	\$4500	\$6700
Camiones y buses de más de dos ejes	\$2100	\$8000	\$12000
Motos	\$200	\$700	\$1100

Comparando las tablas de peajes 2022 respecto de los valores de 2023, se desprende que el orden creciente de los porcentajes de aumento, en camiones y buses de más de dos ejes, es

- A) Lampa, Pichidangui, Las Vegas.
- B) Pichidangui, Lampa, Las Vegas.
- C) Las Vegas, Pichidangui, Lampa.
- D) Lampa, Las Vegas, Pichidangui.

5. En el siguiente procedimiento el profesor le demuestra a sus alumnos que 1 es lo mismo que -1, lo que obviamente es un error. En la pizarra el profesor escribe el procedimiento, desarrollado de izquierda a derecha:



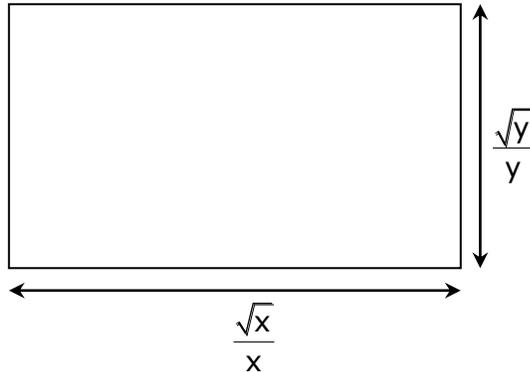
I) $1 = \sqrt{1}$
II) $\sqrt{1} = \sqrt{1 \cdot 1}$
III) $\sqrt{1 \cdot 1} = \sqrt{(-1) \cdot (-1)}$
IV) $\sqrt{(-1) \cdot (-1)} = \sqrt{(-1)^2}$
V) $\sqrt{(-1)^2} = -1$

¿En qué igualdad se comete el error?

- A) I
B) II
C) III
D) IV
E) V
6. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $\frac{\sqrt{3+x}}{\sqrt{3-x}}$, para todo x , tal que $-3 < x < 3$?

- A) $\frac{\sqrt{9-x^2}}{3-x}$
B) $\frac{-3\sqrt{3+x}}{\sqrt{3-x}}$
C) $\frac{3-x}{3+x}$
D) $\frac{3+x}{3-x}$

7. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el semiperímetro del rectángulo de la figura adjunta?



- A) $\frac{x + y}{\sqrt{xy}}$
 B) $\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{xy}}$
 C) $\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{2\sqrt{xy}}$
 D) $\frac{2(\sqrt{x} + \sqrt{y})}{\sqrt{xy}}$

8. En un edificio residencial las mantenciones del ascensor se hacen después de cierta cantidad de movimientos (subir o bajar) que realiza este. Para dicho proceso un programa computacional registra los movimientos cada una hora y teniendo en consideración que cada piso mide 3 metros de altura, calcula el total de metros recorridos generando un informe.

Con fecha 21 de enero de 2023 se entregó el reporte entre las 12:40 y las 13:40 horas, el cual se muestra en la tabla adjunta.

Hora	Piso
12:40	Nivel 0
12:48	Nivel -3
13:02	Nivel -1
13:10	Nivel 5
13:19	Nivel 4
13:25	Nivel -4
13:28	Nivel 8
13:34	Nivel -2
13:40	Nivel 3

Si se consideran los viajes realizados desde las 13:02 a las 13:28, ¿en qué horarios el ascensor recorrió de menos a más distancia?

- A) 13:02-13:10 / 13:10-13:19 / 13:19-13:25 / 13:25-13:28
 B) 13:10-13:19 / 13:02-13:10 / 13:19-13:25 / 13:25-13:28
 C) 13:19-13:25 / 13:02-13:10 / 13:25-13:28 / 13:10-13:19
 D) 13:19-13:25 / 13:25-13:28 / 13:02-13:10 / 13:10-13:19

9. Si $a = \log_2 n$ y $b = n^2$, entonces $b =$

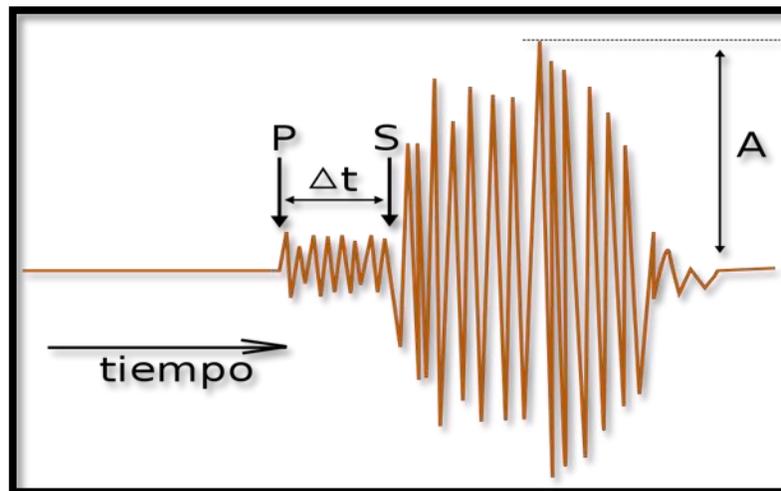
- A) 2
- B) 2^a
- C) 2^{2a}
- D) 2^{a^2}

10. Para calcular la intensidad lumínica L medida en lumen, a una profundidad de x centímetros en un determinado lago, se utiliza la siguiente fórmula $\log\left(\frac{L}{15}\right) = -0,08x$.

¿Cuál es la intensidad lumínica L a una profundidad de 12,5 cm?

- A) 150 lúmenes
- B) 15 lúmenes
- C) 10 lúmenes
- D) 1,5 lúmenes

11. Charles Richter definió la magnitud $M(a)$ de un movimiento telúrico, como el logaritmo de la amplitud máxima a de la onda registrada por un sismógrafo, medida en milésimas de milímetro, es decir, la magnitud de un sismo se puede medir matemáticamente convirtiendo las lecturas de un sismógrafo en referencias numéricas simples, clasificando el movimiento telúrico con un grado, por medio de la relación $M(a) = \log(1.000a)$, donde a es la amplitud máxima de la lectura del sismógrafo medida en milésimas de milímetro y $M(a)$ es la magnitud o grado del sismo. En la figura adjunta se muestra el registro de un sismo cuya amplitud máxima fue de 40 mm.



Si se considera $\log 2 \approx 0,3$, ¿cuál fue la magnitud o grado de este sismo?

- A) 4,6 grados
- B) 4,5 grados
- C) 4,2 grados
- D) 4,0 grados

12. Después de hacer un análisis de las ventas de determinado producto, durante 12 meses, un economista estimó que la cantidad vendida de ese producto en un mes (C) en miles de unidades, depende de su precio (P), en dólares de acuerdo a la relación $C = 1 + 4 \cdot (0,8)^{2P}$.

Al despejar la variable P se obtiene

- A) $P = \log_{0,8} \sqrt{\frac{C-1}{4}}$
B) $P = \log_{0,8} \left(\frac{C-1}{8} \right)$
C) $P = 0,5 \cdot \sqrt[0,8]{\frac{C-1}{8}}$
D) $P = 0,5 \cdot \log_{0,8} \left(\frac{C}{4} - 1 \right)$

13. Asignando a $\log 2$ el valor 0,3, entonces los valores de $\log 0,2$ y $\log 20$, son respectivamente,

- A) -0,7 y 3
B) -0,7 y 1,3
C) 0,3 y 1,3
D) 0,7 y 3

14. En determinado país la tasa de inflación de enero fue de un 6% y la de febrero fue de un 5%. ¿Cuál fue la tasa de inflación en ese país en el bimestre enero/febrero?

- A) 11,1%
B) 11,2%
C) 11,3%
D) 11,4%

15. El capital final C_F que se obtiene cuando un capital C_i se invierte a una tasa anual de r por ciento de interés compuesto n veces al año, al cabo de t años se calcula mediante

$$\text{la fórmula } C_F = C_i \left(1 + \frac{r}{100n} \right)^{nt}.$$

Al invertir \$ 8.000.000 al 5% anual de interés compuesto trimestralmente, ¿cuál de las siguientes expresiones representa en pesos el capital final al cabo de 1 año?

- A) $8 \cdot 10^6 \cdot (1,125)^4$
- B) $8 \cdot 10^6 \cdot (1,125)^3$
- C) $8 \cdot 10^6 \cdot (1,0125)^4$
- D) $8 \cdot 10^6 \cdot (1,0125)^3$
- E) $8 \cdot 10^6 \cdot (1,25)^4$

16. Recordando que $\pi = 3,1415\dots$ es un número irracional, es decir, es un número decimal infinito no periódico, entonces ¿cuál de los siguientes números **no** es irracional?

- A) $\sqrt{-\pi}$
- B) $-3\sqrt{\pi}$
- C) π^{-3}
- D) $\pi^{-0,\bar{3}}$

17. ¿Cuál es el valor de x en la ecuación $\frac{1}{x} + \frac{2}{x} + \frac{3}{x} + \frac{4}{x} = 5$?

- A) 4
- B) $\frac{1}{2}$
- C) $12\frac{1}{2}$
- D) 2
- E) 50

18. El punto en que se intersecan las rectas $L_1: 3x + 2y - 15 = 0$ y $L_2: 5x - y - 12 = 0$, se ubica en el

- A) primer cuadrante.
- B) segundo cuadrante.
- C) tercer cuadrante.
- D) cuarto cuadrante.

19. Nueve unidades menos que el número x , es lo mismo que el número y , pero y unidades menos que el doble del número x es 20. ¿Cuál de los siguientes sistemas se debe usar para determinar los valores de x e y ?

A)
$$\begin{cases} y - 9 = x \\ y - 2x = 20 \end{cases}$$

B)
$$\begin{cases} x - 9 = y \\ y - 2x = 20 \end{cases}$$

C)
$$\begin{cases} x - 9 = y \\ 2x - y = 20 \end{cases}$$

D)
$$\begin{cases} 9 - x = y \\ 2x - y = 20 \end{cases}$$

20. Cierta universidad privada tiene 100 profesores con jornada completa que poseen postgrado. De ellos 60 tienen un magister y los otros 40 un doctorado. Los salarios mensuales de los profesores que tienen un magister y un doctorado, son respectivamente, \$ 1.600.000 y \$ 2.400.000. Los dueños de esta institución pretenden proporcionar a partir del próximo año un aumento salarial diferenciado de forma que el salario medio no sobrepase los \$ 2.448.000. La universidad ya estableció que el aumento salarial para los profesores con magister será un 25% faltando aún por definir el porcentaje de reajuste para los doctores.

Si se mantiene el número actual de profesores con sus actuales postgrados, el aumento salarial, que debe ser concedido a los doctores, deberá ser como máximo de un

- A) 14,5%
- B) 20,7%
- C) 22,0%
- D) 30,0%

21. La longitud L en metros de un resorte, en función de fuerza F , en Newton (N), aplicada sobre él está dada por la fórmula $L = \frac{2}{3}F + 0,05$.

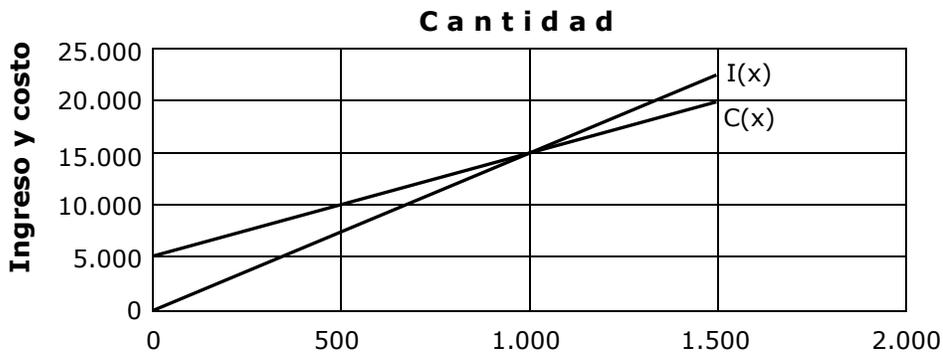
Para que un resorte tenga un alargamiento de 30 cm, se debe aplicar sobre él una fuerza equivalente a

- A) 0,250 N
- B) 0,275 N
- C) 0,350 N
- D) 0,375 N

22. Un pulverizador accionado automáticamente, libera la misma cantidad de insecticida en cada operación. Libera el insecticida cuando el envase está lleno de este producto, es decir, con 360 mililitros de insecticida, y que tiene una duración de 60 días si es que el pulverizador permanece encendido, activándose cada 48 minutos. ¿Cuál es la cantidad de insecticida que se libera con cada activación del pulverizador?

- A) 0,125 ml
- B) 0,200 ml
- C) 4,800 ml
- D) 6,000 ml

23. Las rectas de la figura adjunta son las representaciones gráficas de la función $I(x)$ ingreso mensual y la función $C(x)$ costo mensual de un producto fabricado por una industria en que x es la cantidad producida y vendida.



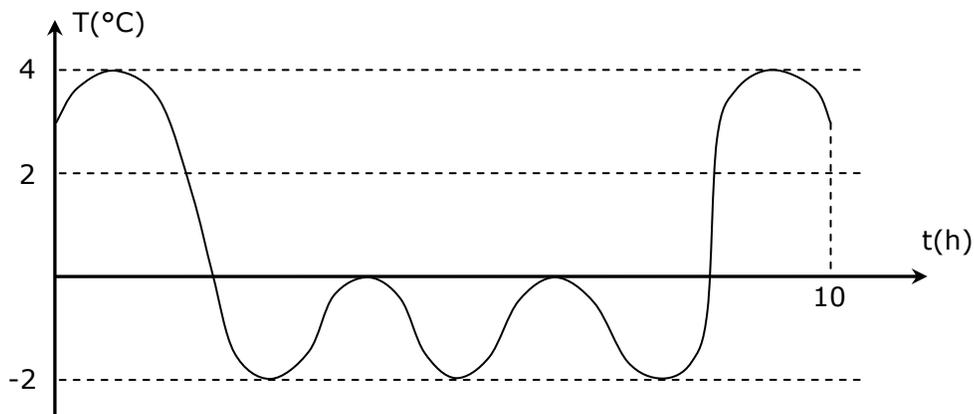
¿Cuál es la ganancia que se obtiene cuando se venden 1.350 unidades por mes?

- A) 1.740
- B) 1.750
- C) 1.760
- D) 1.770

24. Dadas las funciones f y g , definidas respectivamente por $f(x) = x^2 - 4x + 3$ y $g(x) = -x^2 - 4x - 3$, representadas por el mismo plano cartesiano, ¿cuál es la distancia entre los vértices de sus parábolas representativas?

- A) $\sqrt{5}$
- B) $\sqrt{10}$
- C) $2\sqrt{5}$
- D) 4
- E) 5

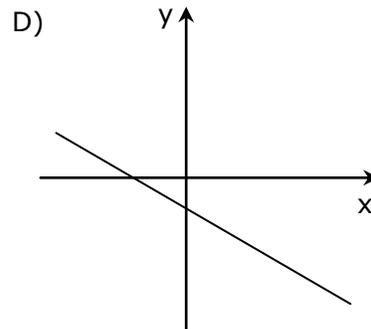
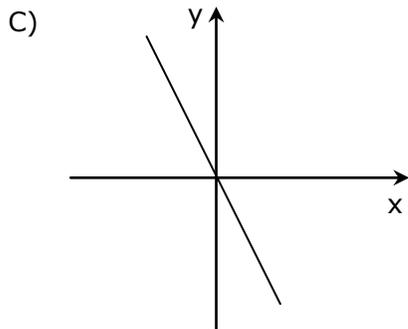
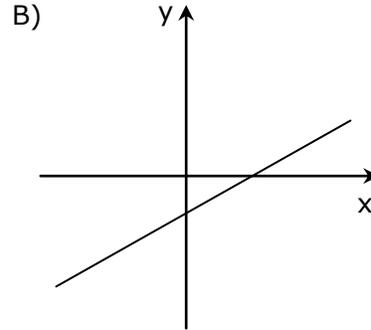
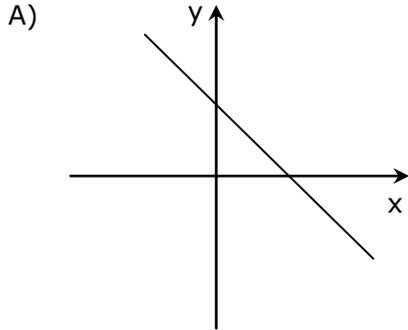
25. Una máquina en funcionamiento tiene su temperatura T , monitoreada por medio de un registro gráfico, a lo largo de un tiempo t . Esta máquina posee un pistón cuya velocidad V varía con la temperatura T de la máquina, de acuerdo con la expresión $V = T^2 - 4$. Después de funcionar en un intervalo de 10 horas, el operador hace un análisis del registro gráfico (figura adjunta), para evaluar la necesidad de eventuales ajustes.



Si se sabe que la máquina presenta fallas de funcionamiento cuando la velocidad del pistón se anula, ¿cuántas veces la velocidad del pistón se anuló durante las 10 horas de funcionamiento?

- A) Una vez
- B) Dos veces
- C) Tres veces
- D) Cuatro veces
- E) Cinco veces

26. ¿Cuál de las siguientes puede ser la representación gráfica de una función de la forma $f(x) = ax + b$, en que $\frac{a}{b} > 0$ y $a + b < 0$?



27. Si una solución de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$ es el doble de la otra, entonces ¿cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?

- A) $4b^2 = 9c$
- B) $2b^2 = 9ac$
- C) $2b^2 = 9a$
- D) $b^2 = 8ac$
- E) $9b^2 = 2ac$

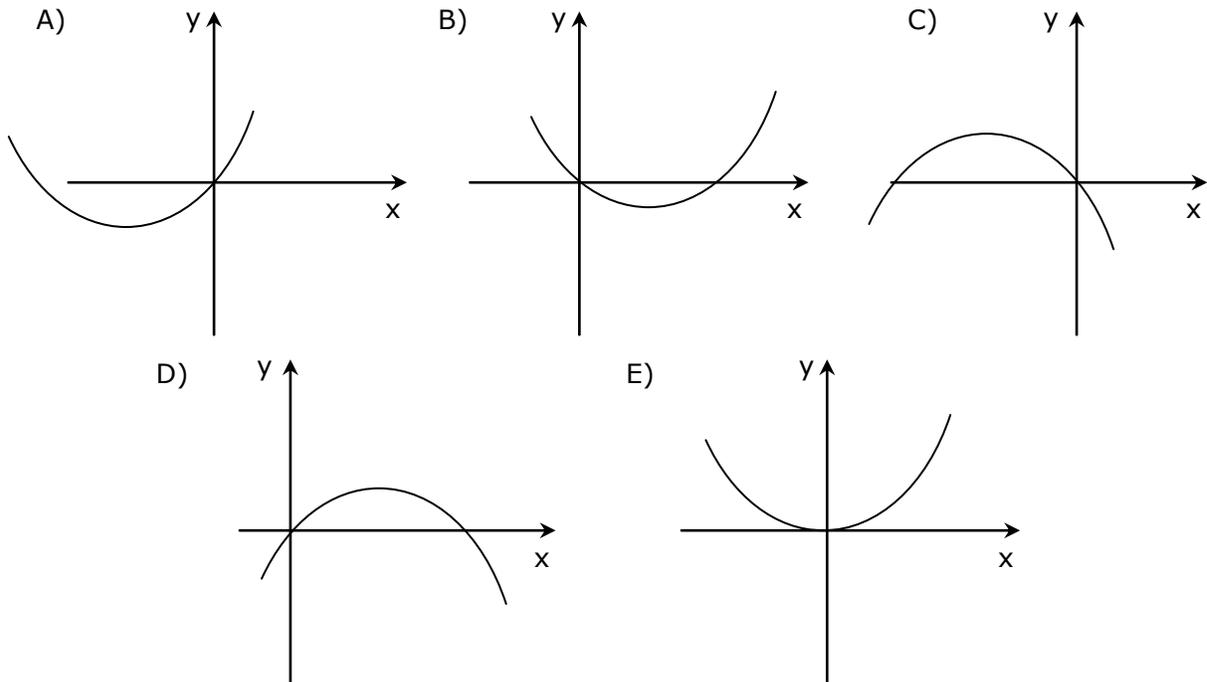
28. Al drenar un estanque que contiene agua lluvia, la expresión $V(t) = -\frac{1}{43.200}t^2 + 3$ representa el volumen (en m^3) de agua presente en el estanque en el instante t (en minutos). ¿Cuál es el tiempo necesario para que el estanque quede totalmente vacío?

- A) 3 horas
- B) 6 horas
- C) 12 horas
- D) 18 horas

29. Si escribimos la función cuadrática $f(x) = 2x^2 - x + 3$, en la forma $f(x) = a(x - m)^2 + n$, entonces ¿cuál es el valor de $a + m + n$?

- A) $\frac{19}{4}$
- B) $\frac{24}{4}$
- C) $\frac{33}{8}$
- D) $\frac{25}{8}$
- E) $\frac{41}{8}$

30. Considera la función cuadrática $f(x) = x(ax + b)$, definida para todo número real x , y en que a y b son número reales positivos, en el plano cartesiano, ¿cuál de las siguientes figuras corresponde al gráfico $y = f(x)$?



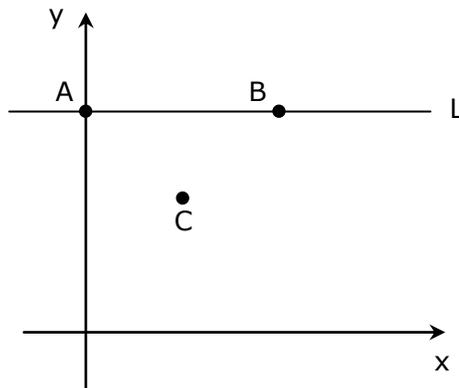
31. Se tiene un cuadrado ABCD en el plano cartesiano, de donde se sabe que las coordenadas de los vértices A y D son $(1, 0)$ y $(0, 3)$, respectivamente. ¿Cuáles son las coordenadas del vértice C, si se sabe que está en el primer cuadrante?

- A) $(4, 2)$
- B) $(2, 4)$
- C) $(3, 3)$
- D) $(4, 3)$
- E) $(3, 4)$

32. ¿Qué condiciones deben cumplir m y n para que el punto $P(2m + 4, 3n - 6)$ pertenezca al cuarto cuadrante?

- A) m tiene que ser mayor que -2 y n tiene que ser menor que 2 .
- B) m tiene que ser menor que 2 y n tiene que ser mayor que -2 .
- C) m tiene que ser mayor que 2 y n tiene que ser menor que 2 .
- D) m tiene que ser menor que -2 y n tiene que ser mayor que 2 .

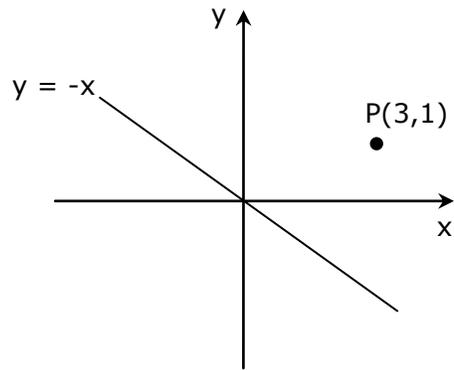
33. En el sistema de ejes cartesianos como se muestra en la figura adjunta, los puntos A y B pertenecen a la recta L y el punto C se ubica bajo ella. Las coordenadas de los puntos A , B y C son $(0,5)$, $(5,5)$ y $(3,3)$, respectivamente.



¿Cuál es la distancia del punto C a la recta L ?

- A) 3
- B) 2
- C) $2\sqrt{2}$
- D) $\sqrt{13}$

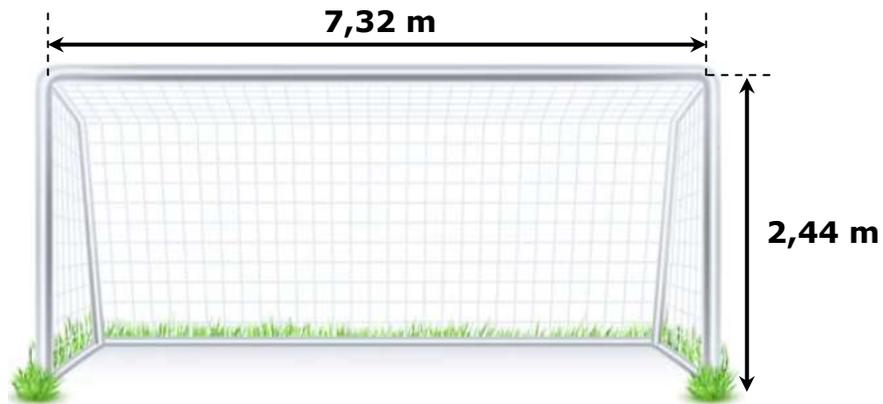
34. En la figura adjunta, el punto P es la reflexión de un punto Q respecto de la recta $y = -x$.



Si las coordenadas de Q son (m, n) , entonces $\frac{n}{m} =$

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

35. A diferencia de las dimensiones de las canchas, en los que se puede jugar con un rango de medidas, los arcos de fútbol ubicados en el terreno de juego de cualquier equipo tienen que tener el tamaño establecido por las normativas. Según la normativa de la federación internacional de fútbol (FIFA), el **tamaño oficial de una portería de fútbol** consiste en dos postes verticales de 2,44 metros de alto separados a 7,32 metros uno del otro y unidos por la parte superior por un travesaño horizontal, también llamado larguero.



La distancia entre la base del poste vertical de la izquierda con la parte superior del poste vertical de la derecha es de

- A) $\left(\sqrt{(2,44)^2} + \sqrt{(7,32)^2} \right)$ m
B) $\sqrt{(2,44)^2 + (7,32)^2}$ m
C) $((2,44)^2 + (7,32)^2)$ m
D) $(2,44 + 7,32)$ m

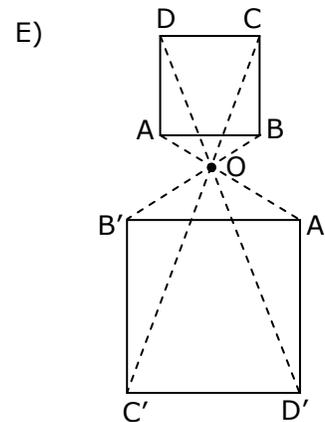
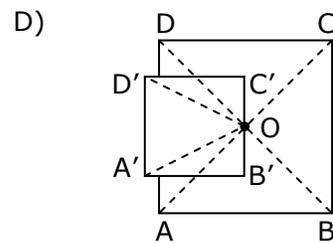
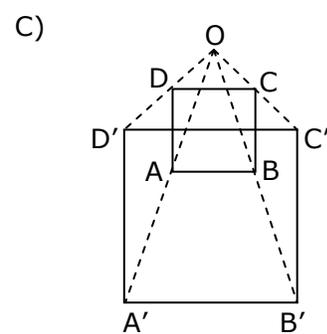
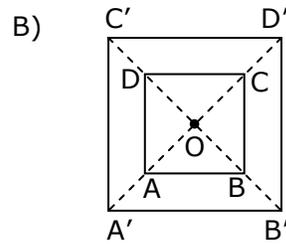
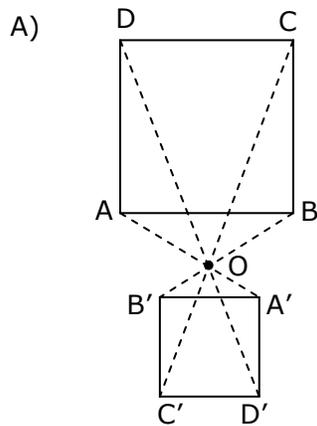
36. En la figura adjunta, se muestra un camión de una empresa de transporte. Detrás de la cabina lleva un contenedor cuyas dimensiones se indican.



Si este camión tiene que transportar papel, ¿cuántos viajes como mínimo tiene que hacer para transportar 360 m^3 de papel?

- A) Tres viajes
B) Cinco viajes
C) Ocho viajes
D) Diez viajes
37. En cierto triángulo rectángulo, la hipotenusa mide $\sqrt{2(x^2 + 1)}$ cm, (con $x > 1$) y uno de sus catetos mide $(x + 1)$ cm. ¿Cuál es el área de este triángulo expresada en cm^2 ?
- A) x
B) $2x$
C) x^2
D) $x^2 - 1$
E) $\frac{x^2 - 1}{2}$

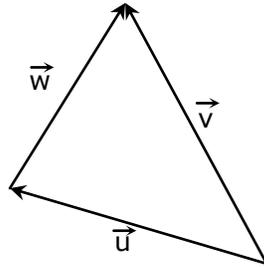
38. Si a un cuadrado ABCD se le aplica una homotecia de razón $k = -\frac{8}{5}$ y centro O, se obtiene A'B'C'D'. ¿En cuál de las opciones se representa mejor esta homotecia?



39. A un hexágono de área 128 cm^2 , se aplica una homotecia y el área del hexágono resultante es 32 cm^2 . La razón de homotecia aplicada puede ser

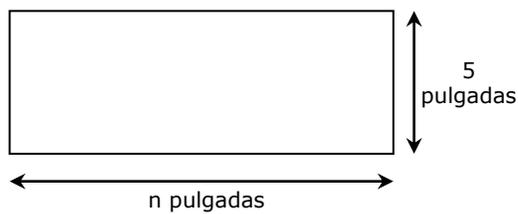
- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) 2
- D) $\frac{1}{2}$

40. ¿Cuál de las siguientes igualdades es verdadera, respecto a los tres vectores representados en la figura adjunta?

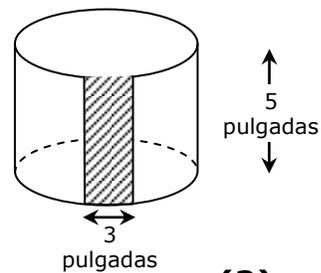


- A) $\vec{u} = \vec{v} - \vec{w}$
 B) $\vec{v} = \vec{u} - \vec{w}$
 C) $\vec{w} = \vec{u} + \vec{v}$
 D) $\vec{u} = \vec{v} + \vec{w}$

41. Con la cartulina de forma rectangular de la figura adjunta (1), se forma un cilindro como se muestra en la figura adjunta (2). La región achurada de 3 pulgadas de ancho indica donde se superponen los dos extremos de la cartulina.



(1)



(2)

Si el volumen del cilindro es $\frac{125}{\pi}$ pulgadas cúbicas, ¿cuál es el valor de n?

- A) 10
 B) 13
 C) 15
 D) 19

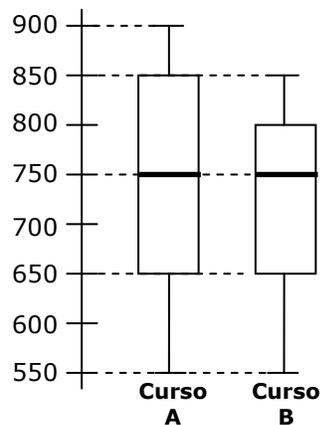
42. Considera la fórmula $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$ y considera la información entregada en la tabla adjunta.

θ	$\text{sen } \theta$	$\text{cos } \theta$	$\text{tg } \theta$
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$

Si $\cos 75^\circ = \cos(30^\circ + 45^\circ)$, entonces $\cos 75^\circ =$

- A) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{4}$
 B) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$
 C) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$
 D) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$
 E) $\frac{3 - \sqrt{2}}{4}$

43. Los diagramas de cajón de la figura adjunta muestran la distribución de puntajes obtenidos por los alumnos de dos cursos A y B, en la prueba PAES de Matemática del año 2022.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

- A) El percentil 50 de los puntajes es el mismo en ambos cursos.
 B) El promedio de los puntajes es el mismo en ambos cursos.
 C) Ambos diagramas de cajón tienen en común el percentil 75.
 D) El promedio de los puntajes del curso B fue de al menos 750 puntos.

44. ¿En cuál de los siguientes conjuntos de números la varianza es menor que la desviación estándar?

A) $\left\{-\frac{4}{3}, -\frac{8}{3}, -2, -3\right\}$

B) $\left\{\frac{1}{8}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}\right\}$

C) $\left\{\frac{7}{2}, \frac{7}{3}, \frac{7}{4}, \frac{7}{5}\right\}$

D) $\{2, 3, 5, 6\}$

45. El sistema de seguridad de un aeropuerto, consiste en dos inspecciones, siendo independientes entre sí, dichas inspecciones. En la primera de ellas, la probabilidad de que un pasajero sea inspeccionado es de un 60%. En la segunda, la probabilidad se reduce a un 25%. La probabilidad que tiene un pasajero de ser inspeccionado, por lo menos una vez es igual a un

A) 85%

B) 70%

C) 30%

D) 15%

46. Se lanzó un dado normal de 6 caras tres veces observándose que en este evento el promedio fue igual a 3 y el rango fue igual a 0. Para que la desviación estándar no varíe y el dado se lanza dos veces más, ¿cuáles debieran ser los resultados?

A) 1 y 5

B) 2 y 4

C) 3 y 3

D) 5 y 5

47. Una fábrica de jugos de frutas utiliza naranjas, manzanas, piñas, mangos y frutillas para elaborar sus productos, que son jugos con un único tipo de fruta o jugos con mezcla de dos frutas. Los jugos producidos pueden ser endulzados con azúcar o con edulcorante. La cantidad de jugos diferentes que esa fábrica produce es

- A) 30
- B) 25
- C) 20
- D) 10

48. Un jubilado realiza diariamente de lunes a viernes las siguientes cinco actividades:

- Lleva a su nieto al jardín infantil a las 13 horas;
- Pedalea 20 minutos en la bicicleta ergométrica;
- Pasea al perro de la familia;
- Retira a su nieto del jardín infantil a las 18 horas;
- Riega las plantas del jardín de su casa.

Como se siente aburrido de hacer siempre lo mismo, quiere alternar todas las rutinas posibles de realizar, entonces ¿de cuántas maneras diferentes puede él realizarlas?

- A) 24 maneras
- B) 60 maneras
- C) 72 maneras
- D) 120 maneras

49. Si la varianza de una población de n números distintos es V , entonces ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Si a cada dato se le suma 10, la nueva varianza es $V + 100$.
- B) Si cada dato se divide por 4, la nueva varianza es $\frac{V}{2^2}$.
- C) Si cada dato se multiplica por 3, la nueva varianza es $3V^2$.
- D) Si cada dato se multiplica por 0,25, la nueva varianza es $\frac{V}{16}$.

50. En un curso el 30% juega fútbol. El 12% practica tenis y el 8% practica ambos deportes. Al seleccionar un alumno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que juegue tenis si se sabe que juega fútbol?

- A) $\frac{8}{15}$
- B) $\frac{4}{15}$
- C) $\frac{2}{15}$
- D) $\frac{4}{5}$
- E) $\frac{15}{4}$

51. El 3^{er} año del colegio Consagración tiene 30 alumnas y cada una de ellas estudia una disciplina artística y una deportiva de acuerdo con la tabla adjunta.

Deporte \ Arte	Teatro	Música	Danza	Total
Natación	10	3	5	18
Tenis	5	6	1	12
Total	15	9	6	30

Si del curso se escoge una alumna al azar, ¿cuál es la probabilidad que estudie teatro, dado que ella practica natación?

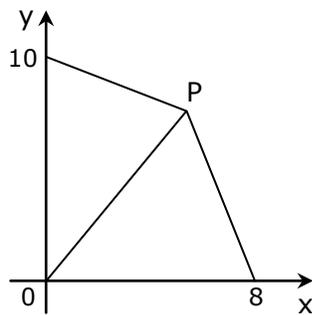
- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{5}{9}$
- C) $\frac{1}{4}$
- D) $\frac{2}{3}$

52. Se puede determinar que la suma $\frac{a^3}{b^3} + \left(\frac{b}{a}\right)^2$ es un número positivo, si se sabe que:

- (1) a es un número entero distinto de cero.
- (2) b es un número entero distinto de cero.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

53. Para determinar el área del cuadrilátero de la figura adjunta, se deben sumar las áreas de los dos triángulos que lo conforman. Para conseguir ello, se debe conocer:



- (1) las coordenadas del punto P.
- (2) el área de uno de los triángulos.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

54. Cada término de una secuencia de números naturales se obtiene sumando 6 unidades al término anterior. Se puede determinar cuál es el décimo término de esta secuencia, si se sabe que:

- (1) el primer término es 4.
- (2) la suma del cuarto y quinto término es 50.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

55. Horacio Pérez colocó en un banco a interés compuesto trimestral, un capital equivalente a \$x. Se puede determinar el valor de x, si se sabe que:

- (1) en dicho período no realizó depósitos ni retiros.
- (2) el capital actual es de \$ 2.208.162.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional