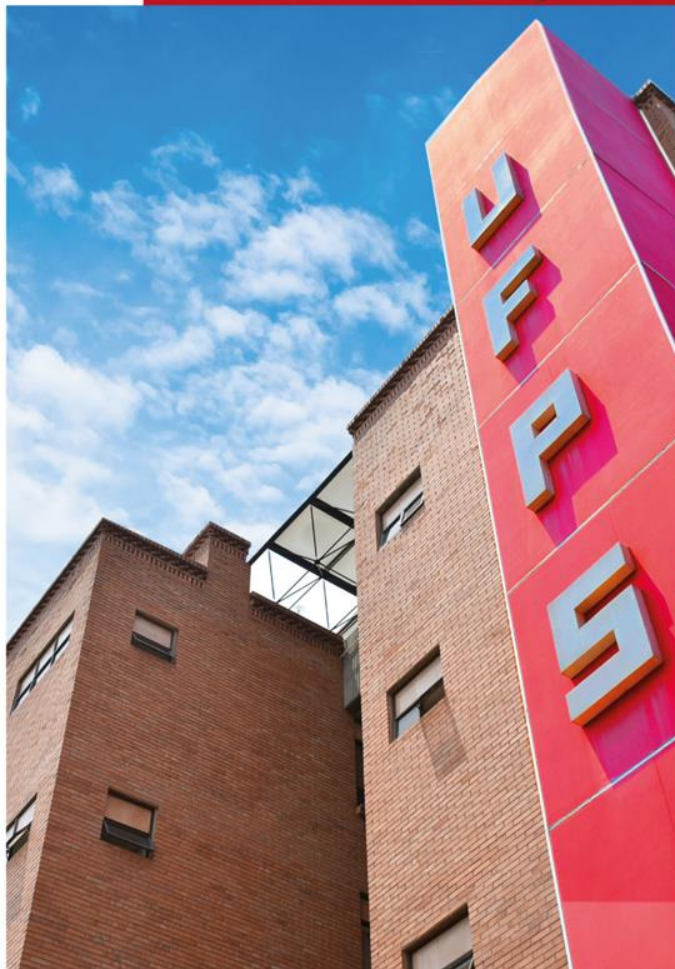




TALLERES FORMATIVOS COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y SABERES EN EL CONTEXTO DE PRUEBAS DE ESTADO

Razonamiento Cuantitativo PRUEBA DIAGNÓSTICA

**Universidad Francisco de Paula Santander
2023 - 2**





GENERALIDADES SABER PRO 2023



El examen de Estado de la Calidad de la Educación Superior, Saber Pro, es un instrumento de evaluación estandarizada para la medición externa de la calidad de la educación superior que evalúa las competencias de los estudiantes que están próximos a culminar los distintos programas profesionales universitarios.

Saber Pro está compuesto por un grupo de competencias genéricas y otro de específicas. El primer conjunto evalúa cinco módulos genéricos: **Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo, Competencias Ciudadanas, Comunicación Escrita e Inglés**. El segundo grupo está compuesto por módulos asociados a temáticas y contenidos específicos que los estudiantes pueden presentar de acuerdo con su área de formación.



GENERALIDADES SABER PRO 2023

Familiarízate con el Examen Saber Pro icfes

En la  caja de herramientas del examen Saber Pro, la cual contiene cuadernillos con preguntas de práctica y ejemplos de preguntas explicadas. Además, se puede consultar las guías de orientación e infografías que permiten conocer más información sobre este examen.

Los estudiantes tendrán la posibilidad de presentar hasta 3 módulos específicos, de acuerdo con la combinatoria que seleccione cada Institución de Educación Superior de la  oferta disponible.

Saber Pro está dirigido a estudiantes próximos a graduarse o graduados de programas **profesionales universitarios**.



Adicionalmente, se debe responder un cuestionario de **17** preguntas. Las respuestas dadas a este cuestionario **NO** afectan los resultados en el examen.

La duración del examen varía en función de los módulos que se vayan a presentar:

- Quienes tienen inscritos solo módulos genéricos, contarán con **4 horas y 20 minutos**.
- Quienes además tienen inscritos módulos específicos dispondrán de un **tiempo adicional** de:
 - » Un módulo específico: **1 hora y 15 minutos**.
 - » Dos módulos específicos: **2 horas y 30 minutos**.
 - » Tres módulos específicos: **3 horas y 45 minutos**.

El examen se compone de 5 módulos genéricos:

- **Lectura Crítica:** **35** preguntas.
- **Razonamiento Cuantitativo:** **35** preguntas.
- **Competencias Ciudadanas:** **35** preguntas.
- **Inglés:** **55** preguntas.
- **Comunicación Escrita:** Los evaluados tendrán que desarrollar un texto escrito.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
NACIONAL



GENERALIDADES SABER PRO 2023



Razonamiento Cuantitativo

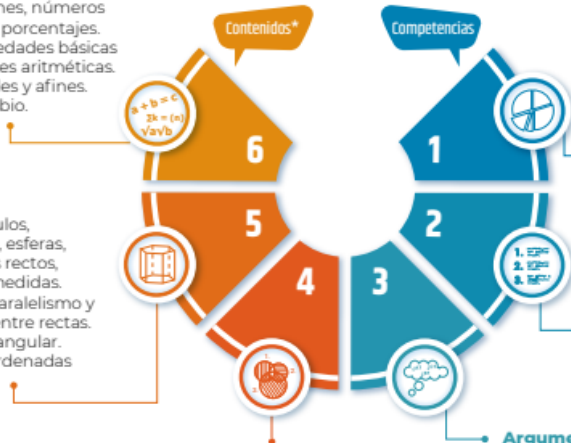
Este módulo de Saber Pro evalúa las habilidades matemáticas que todo ciudadano debe tener, independientemente de su profesión u oficio, para desempeñarse adecuadamente en contextos cotidianos que involucran información de carácter cuantitativo. Las preguntas de este módulo evalúan **3 competencias** que requieren el uso de herramientas matemáticas de alguna de las **3 categorías de contenidos**.

Álgebra y cálculo:

- Fracciones, razones, números con decimales y porcentajes.
- Uso de las propiedades básicas de las operaciones aritméticas.
- Relaciones lineales y afines.
- Razones de cambio.

Geometría:

- Triángulos, círculos, paralelogramos, esferas, paralelepípedos rectos, cilindros y sus medidas.
- Relaciones de paralelismo y ortogonalidad entre rectas.
- Desigualdad triangular.
- Sistema de coordenadas cartesianas.



Estadística:

- Tipos de representación de datos (tablas y gráficos).
- Intersección, unión y contención de conjuntos.
- Azar, probabilidad, promedio y rango estadístico.
- Población/muestra, nociones de inferencia muestral, error de estimación.

Interpretación y representación:

Evalúa tu capacidad para comprender y transformar información cuantitativa presentada en distintos formatos, como series, gráficas, tablas y esquemas.

Formulación y ejecución:

Evalúa tu capacidad para diseñar y ejecutar planes para solucionar de forma adecuada un problema que involucra información cuantitativa u objetos matemáticos.

Argumentación:

Evalúa tu capacidad para valorar procedimientos y estrategias matemáticas utilizadas para dar solución a problemas planteados.

* Te presentamos algunos ejemplos de los contenidos más relevantes que pueden aparecer en el módulo.



GENERALIDADES RAZONAMIENTO CUANTITATIVO

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO

Este módulo de Saber Pro evalúa las habilidades matemáticas que todo ciudadano debe tener, independientemente de su profesión u oficio, para desempeñarse adecuadamente en contextos cotidianos que involucren información de carácter cuantitativo. Las preguntas de este módulo evalúan 3 competencias que requieren el uso de herramientas matemáticas de alguna de las 3 categorías de contenidos.

Álgebra y cálculo:

- Fracciones, razones, números con decimales y porcentajes.
- Uso de las propiedades básicas de las operaciones aritméticas.
- Relaciones lineales y afines.
- Razones de cambio.

Geometría:

- Triángulos, círculos, paralelogramos, esferas, paralelepípedos rectos, cilindros y sus medidas.
- Relaciones de paralelismo y ortogonalidad entre rectas.
- Desigualdad triangular.
- Sistema de coordenadas cartesianas.

Estadística:

- Tipos de representación de datos (tablas y gráficos).
- Intersección, unión y contención de conjuntos.
- Azar, probabilidad, promedio y rango estadístico.
- Población /muestra, nociones de inferencia muestra, error de estimación



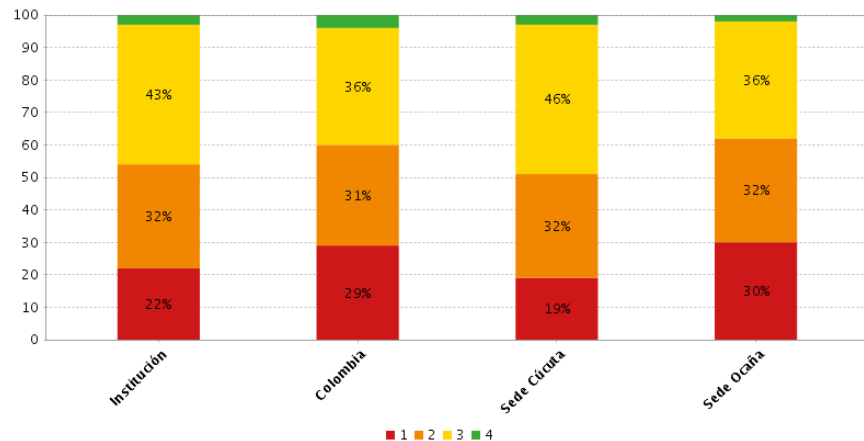
GENERALIDADES RAZONAMIENTO CUANTITATIVO

REPORTE RESULTADOS RAZONAMIENTO CUANTITATIVO SABER PRO UFPS 2022

Niveles de agregación	Promedio	Desviación
Institución	149	29
Colombia	145 ●	33 ●
Sede Cúcuta	151 ●	29 ●
Sede Ocaña	143 ●	30 ●

Niveles de agregación	Niveles de desempeño			
	1	2	3	4
Institución	22%	32%	43%	3%
Colombia	29% ▼	31% ▲	36% ▲	4% ▼
Sede Cúcuta	19% ▲	32% ●	46% ▼	3% ●
Sede Ocaña	30% ▼	32% ●	36% ▲	3% ●

4.3. Porcentaje de estudiantes por niveles de desempeño en Razonamiento cuantitativo

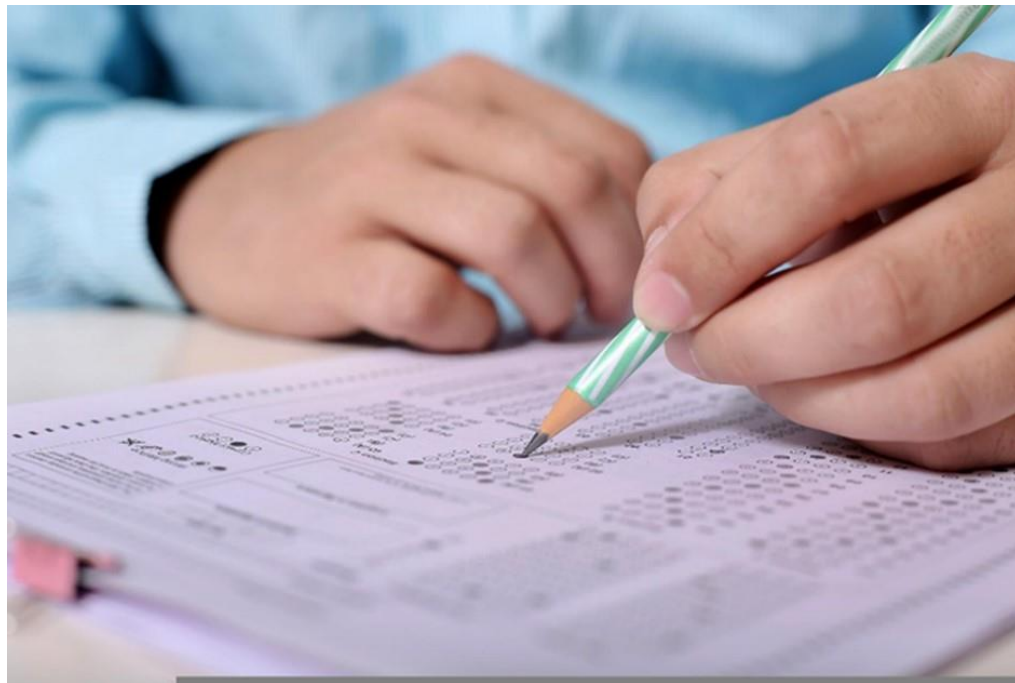




PRUEBA DIAGNÓSTICA

PRUEBA

DIAGNÓSTICA





PRUEBA DIAGNÓSTICA

1. Un albañil termina de construir una pared en 3 horas. ¿Cuánto tiempo les demandara a dos albañiles, trabajando al mismo ritmo, construir 5 paredes?

- A. 12 h
- B. 6,5 h
- C. 5,7 h
- D. 7,5 h

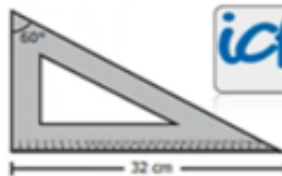


PRUEBA DIAGNÓSTICA

2. Una escuadra es una plantilla usada en dibujo técnico y que tiene la forma de triángulo rectángulo escaleno, de modo que su hipotenusa mide el doble del cateto de menor longitud.

Recuerde que:

$\sin 30^\circ = \frac{1}{2};$	$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2};$
$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2};$	$\cos 60^\circ = \frac{1}{2};$
$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}};$	$\tan 60^\circ = \sqrt{3};$



Si el cateto más largo de la escuadra mide 32 cm, como muestra la figura ¿Cuál de las siguientes medidas corresponde a su cateto menor?

- A. 16 cm
- B. $32 / 3$ cm
- C. 27 cm
- D. $64 / 3$ cm



PRUEBA DIAGNÓSTICA

3. En las olimpiadas escolares se realizó una competencia de atletismo, donde los estudiantes corrieron 100 metros planos. Cada equipo eligió una niña y un niño que los representó en la competencia. Quien llegó en primer lugar obtuvo la medalla de oro, quien llegó en segundo lugar obtuvo la medalla de plata y quien llegó en tercer lugar obtuvo la medalla de bronce. La tabla muestra los tiempos de los representantes de cada equipo por categoría.

Equipo	Categoría femenina	Categoría Masculina
Equipo 1	24 s	19 s
Equipo 2	20 s	22 s
Equipo 3	23 s	25 s
Equipo 4	21 s	18 s

De acuerdo con la información presentada, ¿Cómo se organizó el podio en la premiación final para la categoría femenina?

- A. Oro para el equipo 1, plata para el equipo 2 y bronce para el equipo 3.
- B. Oro para el equipo 2, plata para el equipo 4 y bronce para el equipo 3.
- C. Oro para el equipo 3, plata para el equipo 2 y bronce para el equipo 1.
- D. Oro para el equipo 4, plata para el equipo 1 y bronce para el equipo 2.



PRUEBA DIAGNÓSTICA

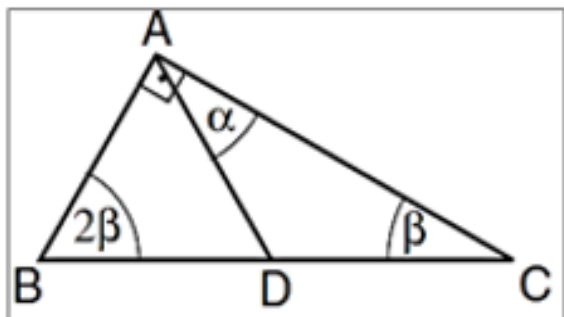
4 Jorge es el hermano menor de Paula. La diferencia entre sus edades es el doble de la edad de Jorge. Si P es la edad de Paula y J es la edad de Jorge. ¿Cuál es la forma correcta de expresar esta información?

- A. $P - J = 2J$
- B. $2(P - J) = J$
- C. $(P - J)2 = J$
- D. $P - J = 2 + J$



PRUEBA DIAGNÓSTICA

5. La gráfica muestra dos triángulos: Un triángulo rectángulo ABC, y un triángulo isósceles ABD. De acuerdo con la información dada e indicada en la gráfica. ¿Cuál es el valor de ángulo a ?



- A. 25°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 60°



PRUEBA DIAGNÓSTICA

6. Una persona contrató un plan de salud durante un año, por el que debe pagar \$ 200.000 cada mes y, además \$ 15.000 por cada servicio que solicite. ¿Cuál expresión representa el total de dinero que debe pagar la persona por el plan de salud durante el año?

- A. $(12 \times 200.000) + (15.000 \times \text{número de servicios solicitados durante el año})$.
- B. $12 \times (200.000 + 15.000 \times \text{número de servicios solicitados durante el año})$.
- C. $200.000 + (15.000 \times \text{número de servicios solicitados durante el año})$.
- D. $200.000 + 12 \times (15.000 \times \text{número de servicios solicitados durante el año})$.



PRUEBA DIAGNÓSTICA

7. Un profesor aplica un examen de 4 preguntas a un curso de 10 estudiantes. La tabla muestra el porcentaje de estudiantes que respondieron correctamente cada pregunta del examen.

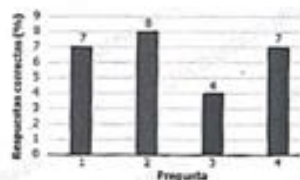
Pregunta	Porcentaje de respuestas correctas
1	70 %
2	80 %
3	40 %
4	70 %

¿cuál de las siguientes gráficas muestra exactamente la misma información de la tabla?

A. Porcentaje de respuestas correctas



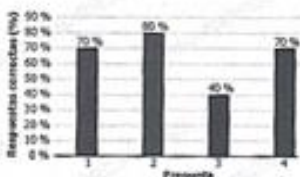
B.



C. Porcentaje de respuestas correctas



D.





PRUEBA DIAGNÓSTICA

8. En un hospital se crea un programa para que personas que han sufrido accidentes recuperen la movilidad de sus piernas. La tabla muestra el porcentaje de movilidad de las piernas de los pacientes, en cada semana del tratamiento.

		Porcentaje de movilidad de las piernas				
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Paciente	Pepe	50 %	45%	40 %	35 %	30 %
	Jacinto	20 %	30%	40 %	20%	30 %
	Juan	35 %	40%	45 %	50%	55 %
	Maria	10%	20 %	20 %	20%	50%

Durante las 5 semanas, ¿cuál de los pacientes presentó un comportamiento lineal creciente de porcentaje de movilidad de sus piernas?

- A. Pepe
- B. María
- C. Juan
- D. Jacinto



PRUEBA DIAGNÓSTICA

9. La tabla muestra el total de sismos registrados en el planeta durante la primera década del siglo XXI y la distribución de aquellos con magnitud mayor a 5,0.

Magnitud	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total por magnitud
5,0 - 5,9	1.224	1.201	1.203	1.514	1.693	1.712	2.074	1.768	1.832	1.944	16.165
6,0 - 6,9	121	127	140	141	140	142	121	168	151	151	1.459
7,0 - 7,9	15	13	14	14	10	9	15	12	21	21	143
8,0 - 8,9	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	12
Total por año (*)	3.362	3.343	3.361	3.674	3.849	3.871	3.362	3.956	4.014	4.127	36.919

Tabla

(*) Incluye datos del número de sismos con magnitud inferior a 5,0.

Un sismólogo afirma que en cualquier año era más probable que hubiese sismos de baja que de alta magnitud. Según el registro histórico, la relación que justifica la opinión del sismólogo es:

- A. A mayor magnitud, mayor cantidad de sismos
- B. A mayor magnitud, menor cantidad de sismos
- C. A mayor cantidad de sismos, menor magnitud de estos
- D. A mayor cantidad de sismos, mayor magnitud de estos



PRUEBA DIAGNÓSTICA

10. La tabla muestra la cantidad mensual de empanadas³ que come cada persona de un grupo de personas:

Elisa	Gabriela	Ximena	Fernando	Ricardo	Jaime	<u>Nestor</u>	Tatiana	Bibiana
3	6	6	10	11	12	13	14	15

¿Quién de estas personas come una cantidad mensual de empanadas igual a la mediana de las 9 cantidades?

- A. Fernando
- B. Bibiana
- C. Ricardo
- D. Gabriela



PRUEBA DIAGNÓSTICA

11. En Bogotá se encuentran tres grandes pastelerías: “Pastelería El Gran Sabor”, “Pastelería Ricuras” y “Pastelería Deliparis”. La primera de estas cuenta con 5 empleados y cada uno de ellos hace, diariamente, 40 pan de bonos y 60 empanadas; la segunda cuenta con 7 empleados y cada uno de ellos hace, diariamente, 50 pan de bonos y 45 empanadas; y la tercera cuenta con 8 empleados y cada uno de ellos hace, diariamente, 100 empanadas y 15 pan de bonos. ¿Cuál sería la mejor expresión para determinar la cantidad de productos hechos por cada pastelería?

- A. $(5+7+8) * (40+60+50+45)$
- B. $(5*(40+60)) + (7*(50+45) + 8*(100+15))$
- C. $(7*(40+50) + (5*(100+45) + 8*(50+15))$
- D. $(5*7*8) + (40+50+60+45)$



PRUEBA DIAGNÓSTICA

12. Un científico estudia el comportamiento de cinco aves a lo largo de cuatro sesiones de 30 minutos cada una. Durante las sesiones, el científico mide el tiempo que le toma a cada ave realizar cada una de siete actividades y lo registra en la tabla.

Actividades	Duración Total (minutos)				
	Ave 1	Ave 2	Ave 3	Ave 4	Ave 5
1 Alimentación	30	21	27	15	45
2 Acicalamiento	16	35	5	25	12
3 Descanso	20	10	25	20	15
4 Desplazamiento	25	15	30	25	20
5 Orientación	4	2	5	4	3
6 Defecación	10	7	9	5	15
7 Comunicación	15	30	19	26	10

Tabla

Los resultados indican que el ave 5 tarda más alimentándose que desplazándose. Esto es correcto, puesto que el tiempo en alimentación excede al de desplazamiento en

- A. 20 minutos.
- B. 25 minutos.
- C. 33 minutos.
- D. 45 minutos.



PRUEBA DIAGNÓSTICA

13. Una microempresa de productos de aseo elabora jabón de tocador en dos presentaciones, y ofrece tres contenidos para cada una (ver tabla). Cada presentación y contenido se encuentra disponible en tres aromas: natural, coco y vainilla.

Precios por unidad de diferentes presentaciones del producto "jabón de tocador"

Presentación	Contenido	Precio por unidad
Barra	110g	\$1.760
	125g	\$2.000
	150g	\$2.400
Líquido	300mL	\$5.100
	500mL	\$8.500
	700mL	\$11.900

Tabla

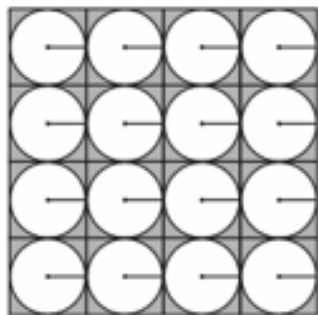
Un tanque almacena exactamente la cantidad de jabón líquido necesaria para envasar exactamente 50 unidades de cada tipo de contenido. Teniendo en cuenta que 1 Litro contiene 1.000 mL, ¿cuál es la capacidad del tanque?

- A. 15 litros.
- B. 75 litros.
- C. 1.500 litros.
- D. 75.000 litros.



PRUEBA DIAGNÓSTICA

14. En la siguiente figura, el radio de cada uno de los círculos inscritos en los cuadrados mide 1 cm.

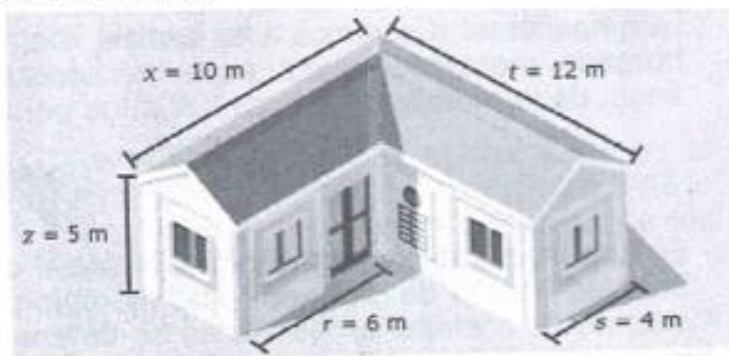


¿Cuál es el área de la región sombreada en centímetros cuadrados?

- A. $64 - 16\pi \text{ cm}^2$
- B. $16 - 8\pi \text{ cm}^2$
- C. $64 - 4\pi \text{ cm}^2$
- D. $16 - 2\pi \text{ cm}^2$

PRUEBA DIAGNÓSTICA

15. Un arquitecto va a construir una casa. La imagen muestra un dibujo de la casa y algunas de sus medidas.



A partir del dibujo, un ayudante del arquitecto construyó una maqueta de la casa con las siguientes medidas: $r=12\text{cm}$, $s=8\text{ cm}$, $t=12\text{cm}$, $x=20\text{cm}$ y $z=10\text{cm}$. ¿Cual medida de la maqueta impide que esta sea semejante a la casa que se va a construir.

- A. r
- B. s
- C. t
- D. z



PRUEBA DIAGNÓSTICA

16. Una microempresa de productos de aseo elabora jabón de tocador en dos presentaciones, y ofrece tres contenidos para cada una (ver tabla). Cada presentación y contenido se encuentra disponible en tres aromas: natural, coco y vainilla.

Precios por unidad de diferentes presentaciones del producto "jabón de tocador"

Presentación	Contenido	Precio por unidad
Barra	110g	\$1.760
	125g	\$2.000
	150g	\$2.400
	300mL	\$5.100
Líquido	500mL	\$8.500
	700mL	\$11.900

Tabla

De acuerdo con la información de la tabla, si se conservara la relación entre el contenido y el precio por unidad, ¿cuál debería ser el precio de la presentación de jabón líquido con contenido de 1.800 mL?

- A. \$15.300
- B. \$18.000
- C. \$30.600
- D. \$31.660

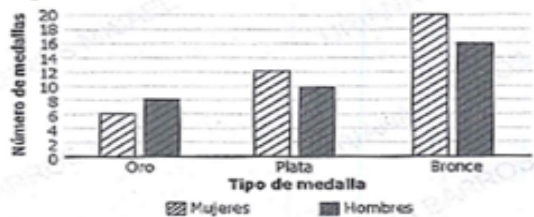


PRUEBA DIAGNÓSTICA

17. En unas competencias olímpicas, se registró el número de medallas ganadas por los deportistas, como se muestra a continuación:

Tipo de medalla	Género	
	Mujeres	Hombres
Oro	20	8
Plata	12	10
Bronce	6	16

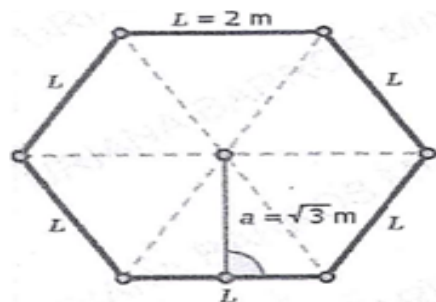
Un periódico publica la noticia empleando el siguiente registro:



- ¿Es correcta la representación hecha por el periódico con base en el registro de las competencias?
- A. No, porque las frecuencias para cada tipo de medalla correspondiente al género "hombres" no son las registradas originalmente.
- B. No, porque las frecuencias para cada tipo de medalla correspondiente al género "mujeres" no son las registradas originalmente.
- C. Sí, porque las frecuencias para cada tipo de medalla y género son las registradas originalmente.
- D. Sí, porque las frecuencias presentan un orden para cada tipo de medalla y género respecto a las registradas originalmente.

PRUEBA DIAGNÓSTICA

18. La figura muestra un hexágono regular, es decir, un polígono con seis vértices y seis lados de igual longitud. L representa el valor del lado y al de la apotema (la menor distancia entre el centro del hexágono y cualquiera de los lados).



Para calcular el área del hexágono, se efectúa el siguiente procedimiento:

Paso 1. Sumar la longitud de lado del polígono tantas veces como lados haya.

Paso 2. Multiplicar el resultado del paso 1 por el valor del apotema.

Paso 3. Dividir el resultado del paso 2 entre dos.

Con base en el procedimiento anterior, ¿cuál es el valor del área del hexágono?

- A. $12 \sqrt{3} \text{ m}^2$
- B. $3 \sqrt{3} \text{ m}^2$
- C. $4 \sqrt{3} \text{ m}^2$
- D. $6 \sqrt{3} \text{ m}^2$



PRUEBA DIAGNÓSTICA

19. Antes de iniciar el año escolar en un colegio, el encargado de mantenimiento revisó todas las sillas disponibles que hay en el colegio para los estudiantes. Al final de la revisión encontró que:

- Hay 161 sillas en buen estado.
- Hay 90 sillas para arreglar.
- Hay 200 sillas de brazo izquierdo
- Hay 500 sillas de brazo derecho

¿Cuál de los siguientes datos se puede calcular con la información obtenida por el encargado?

- A. La cantidad de estudiantes que usan sillas de brazo izquierdo.
- B. La cantidad de sillas de brazo derecho para arreglar.
- C. La cantidad de estudiantes inscritos en el colegio.
- E. D. La cantidad de sillas revisadas por el encargado.



PRUEBA DIAGNÓSTICA

20. En una bolsa hay diez bolas iguales numeradas del 0 al 9 cada una. Si se extraen dos bolas de forma consecutiva y se anotan sus números:

Los sucesos elementales que forman el suceso “la primera bola extraída ha sido un 5, se puede definir con:

- A. 10
- B. 11
- C. 20
- D. 9



GRACIAS

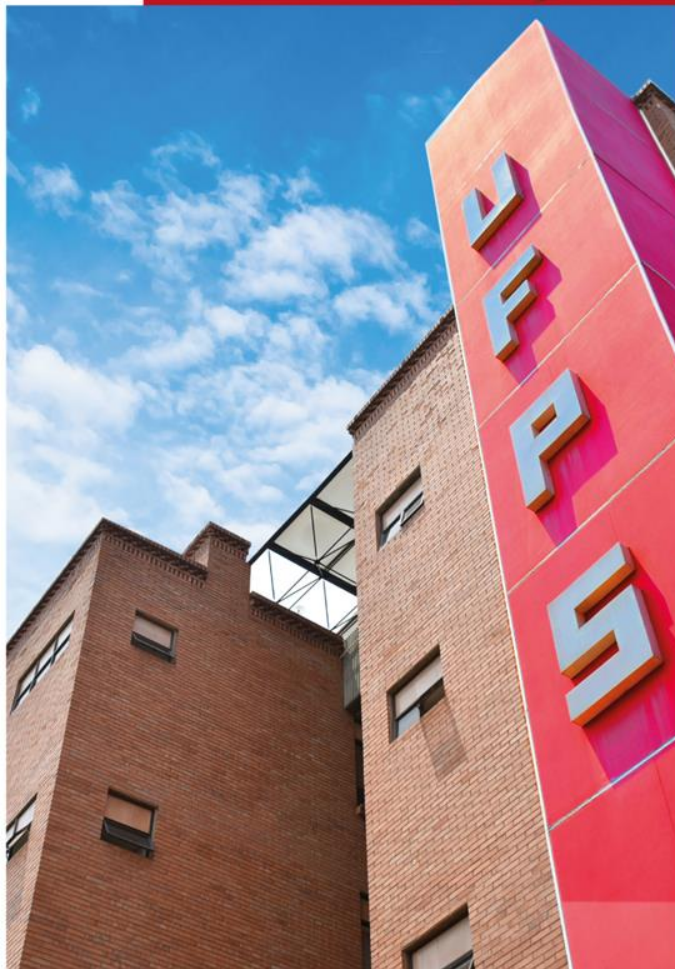




TALLERES FORMATIVOS COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y SABERES EN EL CONTEXTO DE PRUEBAS DE ESTADO

Razonamiento Cuantitativo TRAINING

**Universidad Francisco de Paula Santander
2023 - 2**





TRAINING SABER PRO 2023 - 2

Yo en clase de física calculando la velocidad a la que me ilusioné contigo y la fuerza con la que me golpeó tu rechazo

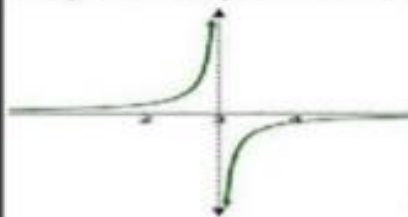


Siempre estoy

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

de tí bb

las asíntotas, los que se acercaron cada vez más pero nunca pudieron estar juntos.



ii SUPER
TRISTE!!

La historia de amor

Más triste que he visto

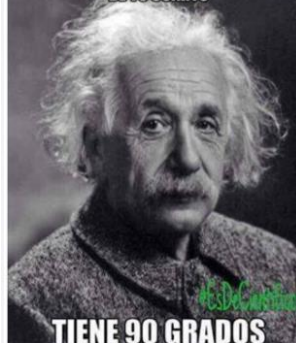
ME PIDIO TIEMPO Y DISTANCIA

CREO QUE QUIERE CALCULAR LA VELOCIDAD

Se busca hombre inteligente
para ser mi novio.
Mi teléfono es:

$$\frac{\sin \frac{1}{2} \pi \sin^2 \theta}{\frac{1}{2} \pi} = \frac{\sqrt{\frac{1}{2} \sin^2 \theta} \sqrt{\frac{1}{2} \sin^2 \theta}}{\sqrt{\frac{1}{2} \sin^2 \theta} \sin \theta \cos \theta} = \frac{\sqrt{\frac{1}{2} \sin^2 \theta}}{\sin \theta \cos \theta}$$

**SI TIENES FRÍO, SIÉNTATE EN LA ESQUINA
DE TU CUARTO**



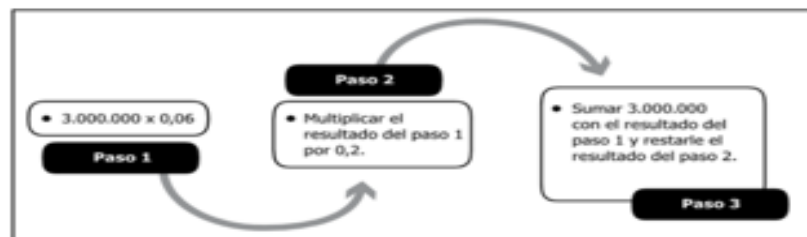


TRAINING SABER PRO 2023 - 2

1. Un albañil termina de construir una pared en 3 horas. ¿Cuánto tiempo les demandará a dos albañiles, trabajando al mismo ritmo, construir 5 paredes?

- A. 12 h
- B. 6,5 h
- C. 5,7 h
- D. 7,5 h

2. El departamento de hacienda de una ciudad retiene al final de cada año el 20% de los intereses obtenidos en inversiones financieras. A principio de año, una persona invierte 3 millones de pesos al 6% de interés anual. Él efectúa el procedimiento que se muestra en la gráfica. ¿Qué está calculando la persona con este procedimiento?



- A. El dinero correspondiente a los intereses recibidos por su inversión.
- B. El dinero que le queda de los intereses luego de efectuada la retención.
- C. El dinero total que el departamento de hacienda le retuvo por su inversión.
- D. El dinero total que recibirá al finalizar el año luego de efectuada la retención.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

β. Los datos que se presentan en la tabla pertenecen a una investigación sobre la supervivencia de dos tipos de truchas. Para iniciar este estudio se bloqueó parte de un arroyo con redes, que impedían el ingreso y la salida de truchas, pero que permitían la movilidad del agua; se colocaron 100 truchas de cada color. La tabla muestra el número de truchas vivas al iniciar el estudio y al cabo de cada año de estudio; así como la condición del agua en el momento del conteo.

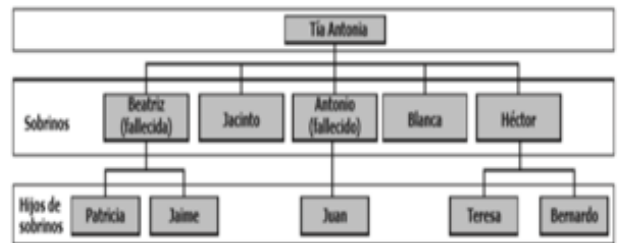
Conteo de truchas cada año y condición del agua durante el conteo.

Año	Trucha de color brillante	Trucha de color pardo	Condición del agua
0	100	100	Clara
1	64	36	Clara
2	86	25	Clara
3	25	77	Turbia
4	14	86	Turbia
5	90	9	Clara

Se desconoce el número de truchas de cada color que sobrevivió todo el tiempo que duró el estudio, pero no pudo exceder:

- A. 90 truchas de color brillante y 9 de color pardo.
- B. 86 truchas de color brillante y 86 de color pardo.
- C. 86 truchas de color brillante y 25 de color pardo.
- D. 14 truchas de color brillante y 9 de color pardo

4. Antes de fallecer, la señora Antonia organiza su testamento en el que hereda a sus sobrinos y a los hijos de estos, pues son sus familiares más cercanos. La señora Antonia tiene una casa que actualmente vale \$240.000.000 y un porcentaje en un apartamento que actualmente vale \$160.000.000. A continuación se muestra un esquema de los herederos de la señora Antonia y un fragmento de su testamento



El valor que me corresponde en cada uno de los bienes en los que tengo participación debe distribuirse en partes iguales entre mis cinco sobrinos. El dinero correspondiente a cada sobrino ya fallecido debe distribuirse en partes iguales entre los hijos que este haya tenido.

¿Qué parte de la herencia le corresponde a Juan?

- A. La quinta parte.
- B. La mitad.
- C. La octava parte.
- D. La tercera parte.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

5. Una pastelería realizó una encuesta para conocer los sabores de tortas preferidos por sus clientes. La Tabla muestra los resultados de la encuesta.

Sabor	Número de Clientes que prefieren el sabor
Nuez	139 Clientes
Almendra	161 Clientes
Chocolate	170 Clientes
Naranja	149 Clientes

Además, el gerente elaboró una gráfica que muestra el número de tortas vendidas cada día de la última semana



La pastelería planea realizar una promoción con tortas de los dos sabores preferidos por los clientes, para venderlas el día de la semana con mayor número de ventas- ¿Cuál día de la semana se venderán las tortas y de qué sabores serán?

- A. Se venderán el sábado y los sabores serán almendra y chocolate.
- B. Se venderán el jueves y los sabores serán almendra y chocolate.
- C. Se venderán el sábado y los sabores serán naranja y nuez.
- D. Se venderán el jueves y los sabores serán naranja y nuez.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

6. Antes de iniciar el año escolar en un colegio, el encargado de mantenimiento revisó todas las sillas disponibles que hay en el colegio para los estudiantes. Al final de la revisión encontró que:

- Hay 161 sillas en buen estado.
- Hay 90 sillas para arreglar.
- Hay 200 sillas de brazo izquierdo
- Hay 500 sillas de brazo derecho

¿Cuál de los siguientes datos se puede calcular con la información obtenida por el encargado?

- A. La cantidad de estudiantes que usan sillas de brazo izquierdo.
- B. La cantidad de sillas de brazo derecho para arreglar.
- C. La cantidad de estudiantes inscritos en el colegio.
- D. La cantidad de sillas revisadas por el encargado.

7. Un contenedor está diseñado con tres materiales distintos: un material para la base, un material para la tapa y un material para las caras laterales. La siguiente tabla muestra el área total y el costo que tiene $1m^2$ de material para cada parte del contenedor.

Parte del Contenedor	Área Total (m^2)	Costo de $1m^2$ de material
Base	2	\$ 30.000
Tapa	2	\$ 20.000
Caras Laterales	6	\$ 12.000

¿Cuál de las siguientes opciones representa el costo total del material para cada parte del contenedor?

- A. Base: \$ 32.000
Tapa: \$ 22.000
Caras laterales: \$ 18.000
- B. Base: \$ 15.000
Tapa: \$ 10.000
Caras laterales: \$ 2.000
- C. Base: \$ 60.000
Tapa: \$ 40.000
Caras laterales: \$ 72.000
- D. Base: \$ 30.000
Tapa: \$ 20.000
Caras laterales: \$ 12.000



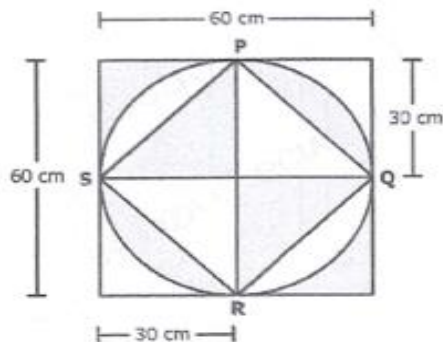
8. En las olimpiadas escolares se realizó una competencia de atletismo, donde los estudiantes corrieron 100 metros planos. Cada equipo eligió una niña y un niño que los representó en la competencia. Quien llegó en primer lugar obtuvo la medalla de oro, quien llegó en segundo lugar obtuvo la medalla de plata y quien llegó en tercer lugar obtuvo la medalla de bronce. La tabla muestra los tiempos de los representantes de cada equipo por categoría.

Equipo	Categoría femenina	Categoría Masculina
Equipo 1	24 s	19 s
Equipo 2	20 s	22 s
Equipo 3	23 s	25 s
Equipo 4	21 s	18 s

De acuerdo con la información presentada, ¿Cómo se organizó el podio en la premiación final para la categoría femenina?

- A. Oro para el equipo 1, plata para el equipo 2 y bronce para el equipo 3.
- B. Oro para el equipo 2, plata para el equipo 4 y bronce para el equipo 3.
- C. Oro para el equipo 3, plata para el equipo 2 y bronce para el equipo 1.
- D. Oro para el equipo 4, plata para el equipo 1 y bronce para el equipo 2.

9. La imagen muestra el nuevo diseño de una baldosa que se vende en una ferretería.



Para calcular el área de la región de la baldosa, que está sombreada, un empleado realizó el siguiente procedimiento:

Paso 1. Restó el área de la baldosa el área del círculo que pasa por **P**, **Q**, **R**, **S** y ese resultado lo dividió entre 2.

Paso 2. Restó el área del círculo el área del cuadrado **PQRS**, y ese resultado lo dividió entre 2.

Paso 3. Dividió entre 2 el área del cuadrado **PQRS**.

Paso 4. Sumó los resultados obtenidos en los pasos 1, 2 y 3.

Una persona afirma que el anterior procedimiento también sirve para calcular el área de la región que está pintada de blanco. ¿Es verdadera esta afirmación?

A. Sí, porque el empleado se confundió y realizó un procedimiento para el área blanca pero no para el área sombreada.

B. No, porque en el paso 2 y 3 se debe usar el área de un rombo y no de un cuadrado, por lo cual no es correcto.

C. Sí, porque el área blanca es igual al área sombreada y el procedimiento realizado por el empleado es correcto.

D. No, porque al ser igual la parte blanca a la sombreada solamente se debía dividir entre 2 el área de la baldosa.

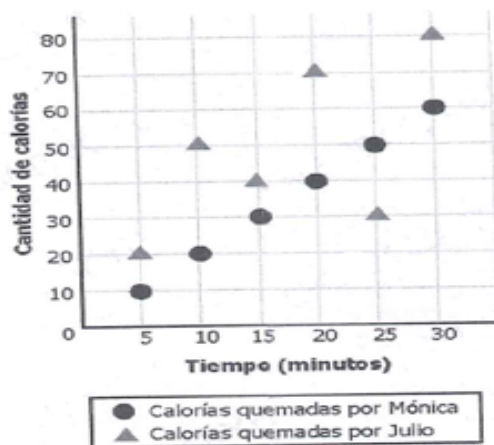


TRAINING SABER PRO 2023 - 2

10. Jorge es el hermano menor de Paula. La diferencia entre sus edades es el doble de la edad de Jorge. Si P es la edad de Paula y J es la edad de Jorge. ¿Cuál es la forma correcta de expresar esta información?

- A. $P - J = 2J$
- B. $2(P - J) = J$
- C. $(P - J)^2 = J$
- D. $P - J = 2 + J$

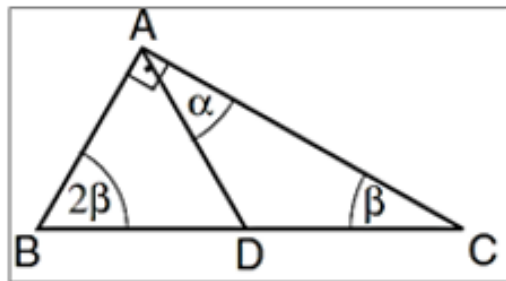
11. Una aplicación para celular mide la cantidad de calorías que quema una persona al trotar. En la gráfica, se muestra la cantidad de calorías que quemaron Mónica y Julio al trotar durante 30 minutos.



Usando la información de la gráfica. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las calorías quemadas por Mónica y Julio es verdadera?

- A. La cantidad de calorías quemadas por Mónica siempre disminuye.
- B. La cantidad de calorías quemadas por Mónica crece con respecto al tiempo de manera lineal.
- C. La cantidad de calorías quemadas por Julio siempre aumenta.
- D. La cantidad de calorías quemadas por Julio decrece con respecto al tiempo de manera lineal.

12 La gráfica muestra dos triángulos: Un triángulo rectángulo ABC, y un triángulo isósceles ABD. De acuerdo con la información dada e indicada en la gráfica. ¿Cuál es el valor de ángulo α ?

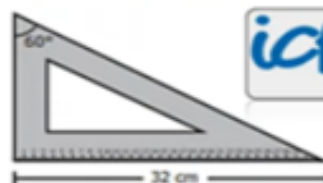


- A. 25°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 60°

13. Una escuadra es una plantilla usada en dibujo técnico y que tiene la forma de triángulo rectángulo escaleno, de modo que su hipotenusa mide el doble del cateto de menor longitud.

Recuerde que:

$$\begin{aligned} \sin 30^\circ &= \frac{1}{2}; & \sin 60^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{2}; \\ \cos 30^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{2}; & \cos 60^\circ &= \frac{1}{2}; \\ \tan 30^\circ &= \frac{1}{\sqrt{3}}; & \tan 60^\circ &= \sqrt{3}; \end{aligned}$$



Si el cateto más largo de la escuadra mide 32 cm, como muestra la figura ¿Cuál de las siguientes medidas corresponde a su cateto menor?

- A. 16 cm
- B. $32 / \sqrt{3}$ cm
- C. 27 cm
- D. $64 / \sqrt{3}$ cm



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

14. A una ballena le instalaron un aparato electrónico que emite una señal cada 6 segundos y, al mismo tiempo se activó el equipo receptor de la señal que funciona cada 4 segundos. La persona que maneja el equipo receptor afirma que cada 30 segundos el equipo recibirá la señal que emite el aparato de la ballena.

¿Es verdadera la afirmación de la persona?

- A. Sí porque 30 es un número par como el 4 y el 6.
- B. No porque 30 es múltiplo de 6 pero no de 4.
- C. Sí, porque 30 es mayor que la multiplicación de 4 por 6
- D. No, porque 30 es múltiplo de 4 pero no de 6

15. Carina planea invertir \$ 1.000.000 en una cooperativa, y allí le ofrecen dos planes de ahorro.

Plan 1. Cada 5 años se triplica la inversión.

Plan 2. Cada 3 años se duplica la inversión.

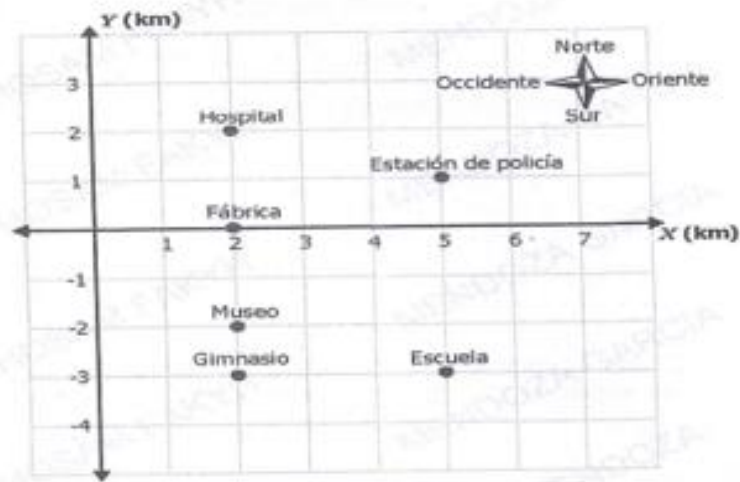
Carina desea elegir el plan que le ofrezca mejor rendimiento a 15 años. ¿Cuáles datos se deben calcular para escoger el plan de ahorro que le ofrece a Carina un mayor rendimiento de su dinero a 15 años?

- A. El número de veces que se triplica la inversión en 15 años y el número de veces que se duplica la inversión en 15 años.
- B. El número de veces que se triplica la inversión en 15 años y el número de veces que se duplica la inversión en 3 años.
- C. El número de veces que se triplica la inversión en 5 años y el número de veces que se duplica la inversión en 15 años.
- D. El número de veces que se triplica la inversión en 5 años y el número de veces que se duplica la inversión en 3 años.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

16. La gráfica muestra la ubicación de algunos lugares de la ciudad. Un distribuidor de ventiladores debe transportar un pedido desde la fábrica hasta la escuela, pero debe pasar por el hospital y la estación de policía



Gráfica. Mapa de la ciudad

El distribuidor plantea el siguiente procedimiento para cumplir con el recorrido planteado, partiendo desde la fábrica.

Paso 1. Recorrer 2 kilómetros hacia el sur

Paso 2. Recorrer 3 kilómetros hacia el oriente.

Paso 3. Recorrer 1 kilómetro hacia el sur.

Paso 4. Recorrer 4 kilómetros hacia el sur.

¿En cuál paso del procedimiento hay un error?

A. En el paso 4, porque debe recorrer 4 kilómetros hacia el norte.

B. En el paso 1, porque debe recorrer 2 kilómetros hacia el norte.

C. En el paso 3, porque debe recorrer 3 kilómetros hacia el norte.

D. En el paso 2, porque debe recorrer 4 kilómetros hacia el norte.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

17. Una persona contrató un plan de salud durante un año, por el que debe pagar \$ 200.000 cada mes y, además \$ 15.000 por cada servicio que solicite. ¿Cuál expresión representa el total de dinero que debe pagar la persona por el plan de salud durante el año?

- A. $(12 \times 200.000) + (15.000 \times \text{número de servicios solicitados durante el año})$.
- B. $12 \times (200.000 + 15.000 \times \text{número de servicios solicitados durante el año})$.
- C. $200.000 + (15.000 \times \text{número de servicios solicitados durante el año})$.
- D. $200.000 + 12 \times (15.000 \times \text{número de servicios solicitados durante el año})$.

18. Seis habitantes de un edificio deciden hacerse cargo del aseo de la entrada. El cual se realiza dos veces al día de lunes a sábado y, para saber cuántas veces al año cada uno de los seis habitantes se hará cargo del aseo, se efectúa el siguiente procedimiento:

Paso 1. Se considera que se debe realizar el aseo 26 días durante el mes.

Paso 2. Se multiplica la cantidad de días considerados en el paso anterior por los meses del año.

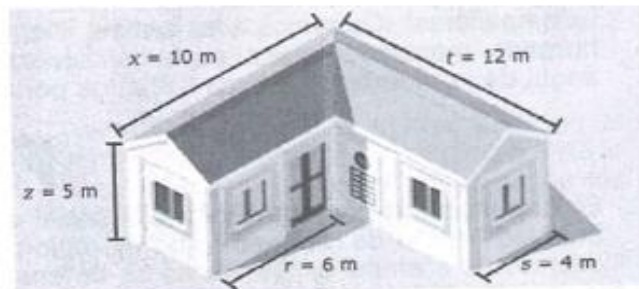
Paso 3. Se divide el resultado anterior entre el total de habitantes que se encargaran de realizar el aseo.

Paso 4. Se multiplica el resultado anterior por la cantidad de veces que se realiza el aseo cada día.

De esta manera, ¿Cuántas veces deberá cada habitante encargado realizar el aseo encargado de la entrada del edificio?

- A. 13 veces.
- B. 52 veces.
- C. 104 veces.
- D. 312 veces.

19. Un arquitecto va a construir una casa. La imagen muestra un dibujo de la casa y algunas de sus medidas.



A partir del dibujo, un ayudante del arquitecto construyó una maqueta de la casa con las siguientes medidas: $r=12\text{cm}$, $s=8\text{cm}$, $t=12\text{cm}$, $x=20\text{cm}$ y $z=10\text{cm}$. ¿Cual medida de la maqueta impide que esta sea semejante a la casa que se va a construir.

- A. r
- B. s
- C. t
- D. z

20. La tabla muestra los datos de un experimento sobre los minutos necesarios para resolver un problema, según la edad de las personas.

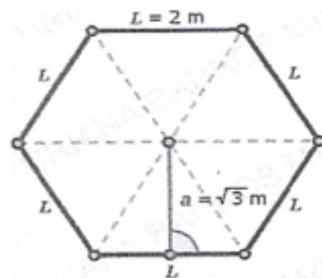
Edad	Minutos
14	28
15	30
19	38
20	40

Según estos datos, ¿qué se puede afirmar correctamente sobre los minutos necesarios para resolver el problema?

- A. Que son directamente proporcionales a la edad, porque es constante su producto con la edad.
- B. Que son inversamente proporcionales a la edad, porque es constante su producto con la edad.
- C. Que son directamente proporcionales a la edad. Porque son el doble de la edad correspondiente.
- D. Que son inversamente proporcionales a la edad, porque son el doble de la edad correspondiente.



21. La figura muestra un hexágono regular, es decir, un polígono con seis vértices y seis lados de igual longitud. L representa el valor del lado y a el de la apotema (la menor distancia entre el centro del hexágono y cualquiera de los lados).



Para calcular el área del hexágono, se efectúa el siguiente procedimiento:

Paso 1. Sumar la longitud de lado del polígono tantas veces como lados haya.

Paso 2. Multiplicar el resultado del paso 1 por el valor de la apotema.

Paso 3. Dividir el resultado del paso 2 entre dos.

Con base en el procedimiento anterior, ¿cuál es el valor del área del hexágono?

- A. $12 \sqrt{3} \text{ m}^2$
- B. $3 \sqrt{3} \text{ m}^2$
- C. $4 \sqrt{3} \text{ m}^2$
- D. $6 \sqrt{3} \text{ m}^2$



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

22. Para realizar un estudio sobre la supervivencia de dos tipos de truchas, de color brillante y de color pardo, se encerró parte de un arroyo con redes que impedían el ingreso y salida de truchas, pero que permitían la movilidad del agua; luego, se introdujeron 100 truchas de cada tipo. La tabla muestra el número de truchas vivas, de cada uno de los tipos, por cada año de estudio.

Año	Trucha de color brillante	Trucha de color pardo	Población total de truchas
0	100	100	200
1	64	36	100
2	86	25	111
3	25	77	102
4	14	86	100
5	90	9	99

Una persona, luego de leer la tabla, afirma que esa mezcla de tipos de trucha hace que cada año la población total se reduzca a la mitad. ¿Es verdadera la afirmación de la persona?

- A. Sí, porque en el año 0 había 200 truchas y al cabo del año 1 había 100 truchas.
- B. No, porque al final del primer año la cantidad de truchas de cada tipo es diferente de 50.
- C. No, porque a partir del primer año el número total de truchas se mantiene alrededor de 100.
- D. Sí, porque 100 de las 200 truchas que había inicialmente eran de cada tipo disponible.



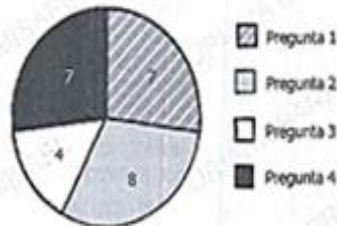
TRAINING SABER PRO 2023 - 2

23. Un profesor aplica un examen de 4 preguntas a un curso de 10 estudiantes. La tabla muestra el porcentaje de estudiantes que respondieron correctamente cada pregunta del examen.

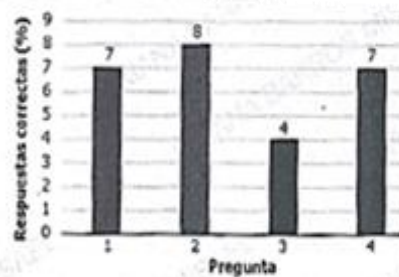
Pregunta	Porcentaje de respuestas correctas
1	70 %
2	80 %
3	40 %
4	70 %

¿Cuál de las siguientes gráficas muestra exactamente la misma información de la tabla?

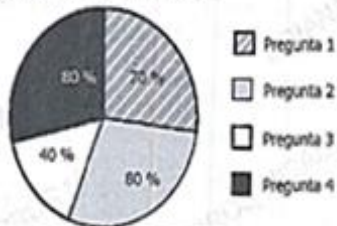
A. Porcentaje de respuestas correctas



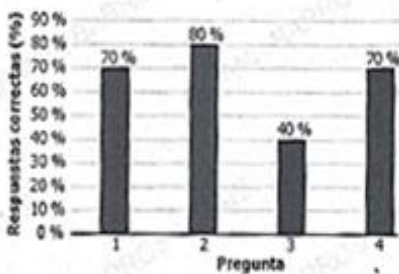
B.



C. Porcentaje de respuestas correctas



D.





TRAINING SABER PRO 2023 - 2

24. El siguiente procedimiento se debe realizar en la rutina de verificación de un programa informático.

Paso 1. Tomar un número x y hacer la división $1/x$.

Paso 2. Multiplicar el resultado del paso 1 por x .

Paso 3. Simplificar el resultado obtenido en el paso 2.

¿Qué valores puede tomar x para que sea posible realizar el procedimiento?

- A. Todos los números reales.
- B. Únicamente los números reales diferentes de 1.
- C. Todos los números reales diferentes de 0.
- D. Únicamente los números reales positivos.

25. En un hospital se crea un programa para que personas que han sufrido accidentes recuperen la movilidad de sus piernas. La tabla muestra el porcentaje de movilidad de las piernas de los pacientes, en cada semana del tratamiento.

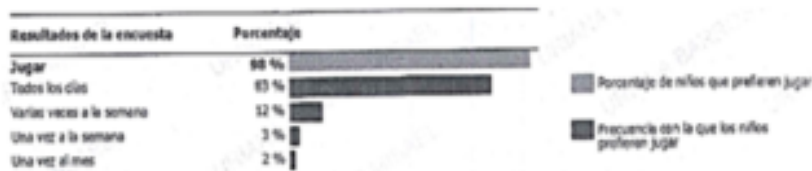
		Porcentaje de movilidad de las piernas				
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Paciente	Pepe	50 %	45 %	40 %	35 %	30 %
	Jacinto	20 %	30 %	40 %	20 %	30 %
	Juan	35 %	40 %	45 %	50 %	55 %
	Maria	10 %	20 %	20 %	20 %	50 %

Durante las 5 semanas, ¿cuál de los pacientes presentó un comportamiento lineal creciente de porcentaje de movilidad de sus piernas?

- A. Pepe
- B. María
- C. Juan
- D. Jacinto



26. Según una encuesta sobre las actividades que hacen los niños menores de 5 años de edad, jugar es su actividad favorita, pues es elegida por el 98 % de los niños encuestados. La frecuencia con que se realiza esa actividad se muestra en la gráfica.



Una persona que lee la información presentada afirma que la suma de los porcentajes de las frecuencias con las que los niños prefieren jugar debería ser igual a 98%. ¿Es verdadera la afirmación de la persona?

A. Sí, porque al realizar la suma de los porcentajes, el resultado obtenido es 100 % y debería ser 98 %, que es el total de niños encuestados.

B. Sí, porque el mayor porcentaje que aparece en la gráfica es 98 %.

C. No, porque el 98 % representa el total de niños a los que les gusta jugar y los demás porcentajes se refieren a la frecuencia de juego de los niños.

D. No, porque al realizar la suma de los porcentajes, el resultado obtenido es 198 %, que es el total de niños encuestados.

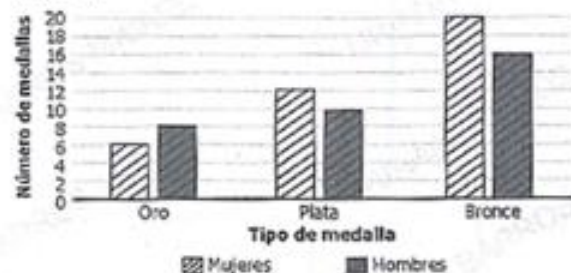


TRAINING SABER PRO 2023 - 2

27. En unas competencias olímpicas, se registró el número de medallas ganadas por los deportistas, como se muestra a continuación:

Tipo de medalla	Género	
	Mujeres	Hombres
Oro	20	8
Plata	12	10
Bronce	6	16

Un periódico publica la noticia empleando el siguiente registro:



¿Es correcta la representación hecha por el periódico con base en el registro de las competencias?

- A. No, porque las frecuencias para cada tipo de medalla correspondiente al género "hombres" no son las registradas originalmente.
- B. No, porque las frecuencias para cada tipo de medalla correspondiente al género "mujeres" no son las registradas originalmente.
- C. Sí, porque las frecuencias para cada tipo de medalla y género son las registradas originalmente.
- D. Sí, porque las frecuencias presentan un orden para cada tipo de medalla y género respecto a las registradas originalmente.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

28. La función de costo de producir x unidades de un artículo con una tecnología es $C1(x) = x^2 + x + 3$; si, en cambio, se usa otra tecnología, la función de costo es $C2(x) = 3x^2 - 3x - 3$. Para determinar la diferencia del costo de producción de una cantidad x usando una u otra tecnología, es decir, $C2 - C1$, una persona realiza el siguiente procedimiento:

Paso 1. Plantea la diferencia entre las funciones $C2$ y $C1$: $3x^2 - 3x - 3 - (x^2 + x + 3)$

Paso 2 Agrupa términos semejantes
 $3x^2 - x^2 - 3x + x - 3 + 3$

Paso 3. Simplifica la expresión del paso 2:
 $2x^2 - 2x$

La persona llega a la conclusión de que la diferencia es $2x^2 - 2x$

¿Hay algún error en este procedimiento?

- A. No, pues en el paso 3 se realiza de forma correcta la suma de términos semejantes
- B. No, porque el signo menos sólo afecta al primer término de la segunda expresión en el paso 2
- C. Sí, pues en el paso 2 se usa de manera incorrecta la propiedad distributiva del signo menos
- D. Sí, pues se observa que el resultado depende únicamente de la cantidad de artículos producidos en el paso 3



29. A los profesores de un colegio se les realizó una encuesta. En ella, se les preguntó la edad, el estado civil, el número de horas que trabajan semanalmente y el título universitario obtenido. Con algunas de las anteriores variables, se pretende realizar el siguiente procedimiento:

Paso 1. Hallar el rango estadístico de cada una de las variables seleccionadas

Paso 2. Sumar los resultados del paso 1

Paso 3. Dividir el resultado del paso 2 entre el número de preguntas evaluadas

¿Con cuáles de las variables se puede realizar el procedimiento planteado?

A. Edad y estado civil

B. Edad y número de horas que trabajan semanalmente

C. Título universitario y estado civil

D. Título universitario y número de horas que trabajan semanalmente



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 30 A 34 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

La tabla muestra el total de sismos registrados en el planeta durante la primera década del siglo XXI y la distribución de aquellos con magnitud mayor a 5,0.

Magnitud	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total por magnitud
5,0 - 5,9	1.224	1.201	1.203	1.534	1.693	1.712	2.074	1.768	1.832	1.944	16.165
6,0 - 6,9	121	127	140	141	140	142	121	168	151	151	1.459
7,0 - 7,9	15	13	14	14	10	9	15	12	21	21	143
8,0 - 8,9	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	12
Total por año (*)	3.362	3.343	3.361	3.674	3.849	3.871	3.362	3.956	4.014	4.127	36.919

Tabla

(*) Incluye datos del número de sismos con magnitud inferior a 5,0.

30. Un sismólogo afirma que en cualquier año era más probable que hubiese sismos de baja que de alta magnitud. Según el registro histórico, la relación que justifica la opinión del sismólogo es:

- A. A mayor magnitud, mayor cantidad de sismos
- B. A mayor magnitud, menor cantidad de sismos
- C. A mayor cantidad de sismos, menor magnitud de estos
- D. A mayor cantidad de sismos, mayor magnitud de estos

31. A partir de los datos, una persona predice que en el 2011 se presentarán exactamente 173 sismos de magnitud igual o superior a 6,0 grados.

Que suceda lo que esta persona predice es

- A. Imposible, pues el número de sismos, de cualquier magnitud, ha ido disminuyendo desde el 2007
- B. Poco probable, porque, de acuerdo con la tendencia, el número de sismos en el 2011 será mayor que 173
- C. Incierto, pues a partir del número de sismos de cualquier magnitud presentado en el pasado no se puede predecir el número de sismos futuros
- D. Seguro, pues la tendencia de los dos años anteriores a 2011 indica que se presentarán 151 sismos de magnitud entre 6,0 y 6,9; 21 de magnitud entre 7,0 y 7,9, y 1 de magnitud superior a 8,0



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 30 A 34 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

La tabla muestra el total de sismos registrados en el planeta durante la primera década del siglo XXI y la distribución de aquellos con magnitud mayor a 5,0.

Magnitud	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total por magnitud
5,0 - 5,9	1.224	1.201	1.203	1.514	1.693	1.712	2.074	1.768	1.832	1.944	16.165
6,0 - 6,9	121	127	140	141	140	142	121	168	151	151	1.459
7,0 - 7,9	15	13	14	14	10	9	15	12	21	21	143
8,0 - 8,9	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	12
Total por año (*)	3.362	3.343	3.361	3.674	3.849	3.871	3.362	3.956	4.014	4.127	36.919

Tabla

(*) Incluye datos del número de sismos con magnitud inferior a 5,0.

32. ¿Cuál de los siguientes cocientes permite estimar la cantidad de sismos mensuales?

- A. Total de sismos sobre meses del año
- B. Total de sismos por año sobre meses del año
- C. Total de sismos por año sobre días del año
- D. Total de sismos sobre su magnitud

33. El promedio anual de sismos en la primera década del siglo XXI fue 3.783. Los años con el número de sismos más cercano y más lejano al promedio son:

- A. 2007 y 2010, respectivamente
- B. 2006 y 2005, respectivamente
- C. 2005 y 2002, respectivamente
- D. 2002 y 2008, respectivamente



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 30 A 34 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

La tabla muestra el total de sismos registrados en el planeta durante la primera década del siglo XXI y la distribución de aquellos con magnitud mayor a 5,0.

Magnitud	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total por magnitud
5,0 - 5,9	1.224	1.201	1.203	1.514	1.693	1.712	2.074	1.768	1.832	1.944	16.165
6,0 - 6,9	121	127	140	141	140	142	121	168	151	151	1.459
7,0 - 7,9	15	13	14	14	10	9	15	12	21	21	143
8,0 - 8,9	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	12
Total por año (*)	3.362	3.343	3.361	3.674	3.849	3.871	3.362	3.956	4.014	4.127	36.919

Tabla

(*) Incluye datos del número de sismos con magnitud inferior a 5,0.

34. En la primera década del siglo XXI, la proporción de sismos de magnitud entre 8,0 y 8,9 es de aproximadamente

- A. 1 de cada 3.000 sismos
- B. 1 de cada 12 sismos
- C. 12 de cada 18.000 sismos
- D. 12 de cada 4.000 sismos



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

35. La tabla muestra la cantidad mensual de empanadas que come cada persona de un grupo de personas:

Eli sa	Gab riel a	Xi me na	Fer nan do	Ric ard o	Jai me	Ne stor	Tati ana	Bib iana
3	6	6	10	11	12	13	14	15

¿Quién de estas personas come una cantidad mensual de empanadas igual a la mediana de las 9 cantidades?

- A. Fernando
- B. Bibiana
- C. Ricardo
- D. Gabriela

36. Se preguntó a 50 padres de alumnos sobre los deportes que practicaban, obteniéndose los siguientes resultados: 20 practican sólo fútbol, 12 practican fútbol y natación y 10 no practican ninguno de estos deportes. Con estos datos averigua el número de padres que practican natación, el número de ellos que sólo practican natación y el de los que practican alguno de dichos deportes.

- A. 20, 8 y 28
- B. 20, 12 y 8
- C. 12, 8 y 32
- D. Ninguna de las anteriores



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 37 y 38 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

Un instructor de pilates tiene un estudio con los equipos necesarios para que una persona reciba entrenamiento personalizado. La tabla 1 muestra la cantidad de sesiones por semana, el total en el mes y el costo mensual que una persona tendría que pagar por el entrenamiento. La tabla 2 muestra, en gris, los momentos del día que ya tiene clase con alguna persona, cada semana.

No. de sesiones por semana	No. de clases al mes	Costo mensual (\$)
2	8	280.000
3	12	384.000
4	16	480.000

Tabla 1

	L	M	Mc	J	V	S
8 a.m. a 9 a.m.						
9 a.m. a 10 a.m.						
10 a.m. a 11 a.m.						
11 a.m. a 12 m						
12 m. a 1 p.m.						
1 p.m. a 2 p.m.						
4 p.m. a 5 p.m.						
5 p.m. a 6 p.m.						
6 p.m. a 7 p.m.						

Tabla 2

37. Camilo quiere inscribirse a las clases de pilates ofrecidas por el instructor y escoger el total de sesiones mensual en la que el costo por sesión sea de menor precio. Camilo elige tomar 2 sesiones semanales, con esto, ¿logra Camilo cumplir su propósito de que el costo por sesión sea el de menor precio?

- A. No, pues el costo por sesión de menor precio lo obtiene si toma 4 sesiones por semana.
- B. Sí, pues tomar 2 sesiones por semana tiene el menor costo mensual de todas las opciones.
- C. No, pues se paga un menor precio por sesión si toma 3 sesiones por semana.
- D. Sí, pues tomar menos sesiones garantiza pagar menos por cada una de ellas.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 37 y 38 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

Un instructor de pilates tiene un estudio con los equipos necesarios para que una persona reciba entrenamiento personalizado. La tabla 1 muestra la cantidad de sesiones por semana, el total en el mes y el costo mensual que una persona tendría que pagar por el entrenamiento. La tabla 2 muestra, en gris, los momentos del día que ya tiene clase con alguna persona, cada semana.

No. de sesiones por semana	No. de clases al mes	Costo mensual (\$)
2	8	280.000
3	12	384.000
4	16	480.000

Tabla 1

	L	M	Mc	J	V	S
8 a.m. a 9 a.m.						
9 a.m. a 10 a.m.						
10 a.m. a 11 a.m.						
11 a.m. a 12 m.						
12 m. a 1 p.m.						
1 p.m. a 2 p.m.						
4 p.m. a 5 p.m.						
5 p.m. a 6 p.m.						
6 p.m. a 7 p.m.						

Tabla 2

38. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?

- A. Hay más horas disponibles de 8 a.m. a 1 p.m., que de 1 p.m. a 7 p.m.
- B. Todos los días hay 5 horas disponibles.
- C. Hay más horas disponibles de jueves a sábado, que de lunes a miércoles.
- D. El sábado de 12 m. a 7 p.m. no hay clases asignadas.

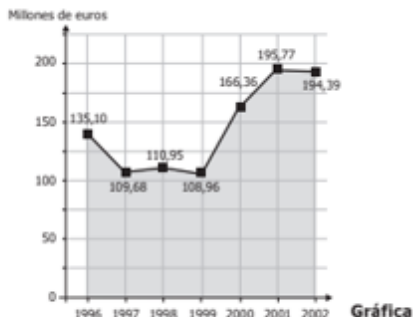


TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 39 Y 40 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La gráfica muestra la inversión que hizo un país, en temas de seguridad vial, durante 7 años.

Inversión en seguridad.



Tomado de http://elmundo.es/elmundo/2003/graficos/jun/s1/datos_renfe.html. Junio de 2003.

39: Durante el período 1996 – 2002, los años en los que se hizo mayor inversión en seguridad vial fueron

- A. 1997, 1998, 1999 y 2000.
- B. 2000, 2001 y 2002.
- C. 1997, 1998 y 1999.
- D. 1996, 1997, 1998 y 1999.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 39 Y 40 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La gráfica muestra la inversión que hizo un país, en temas de seguridad vial, durante 7 años.

Inversión en seguridad.



Tomado de http://elmundo.es/elmundo/2003/graficos/jun/s1/datos_renfe.html. Junio de 2003.

40. La inversión en seguridad se realiza el 10 de enero de cada año. En enero 10 de 2002, un euro equivalía a 2.800 pesos colombianos, aproximadamente. Se proponen los siguientes procedimientos para hallar el valor de la inversión en seguridad en pesos colombianos:

- I. Convertir 194,39 millones de euros a pesos colombianos.
 - II. Convertir 2.800 pesos colombianos a euros.
 - III. Multiplicar 194,39 por 2.800 y luego dividir entre el total de años.
- ¿Cuál o cuáles de los procedimientos es correcto para hallar lo solicitado?

- A. I y III solamente.
- B. I solamente.
- C. II y III solamente.
- D. II solamente.



RESPONDA LAS PREGUNTAS 41 Y 42 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En una ciudad se producen en promedio 600 toneladas diarias de residuos domésticos, de las cuales el 25% corresponde a papel y cartón, materiales fácilmente reciclables; además, por cada tonelada de papel y cartón que se recicla

- Se evita la tala de 17 árboles adultos y la plantación masiva de especies para la producción de pasta de papel.
- Se ahorran 140 litros de petróleo y 50.000 litros de agua.

41: Se realizó una campaña de reciclaje durante tres días en una unidad residencial, en la que se recogieron 2 toneladas diarias de papel y cartón; por tanto, se evitó la tala de $2 \times 3 \times 17 = 102$ árboles adultos.

Si esta campaña se efectuara durante 20 días en la misma unidad y se recolectara la misma cantidad se podrían ahorrar

- A. 680 litros de agua.
- B. 5.600 litros de agua.
- C. 300.000 litros de agua.
- D. 2.000.000 litros de agua.



RESPONDA LAS PREGUNTAS 41 Y 42 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En una ciudad se producen en promedio 600 toneladas diarias de residuos domésticos, de las cuales el 25% corresponde a papel y cartón, materiales fácilmente reciclables; además, por cada tonelada de papel y cartón que se recicla

- Se evita la tala de 17 árboles adultos y la plantación masiva de especies para la producción de pasta de papel.
- Se ahorran 140 litros de petróleo y 50.000 litros de agua.

42. Una persona afirma: “Como al día se ahorran 140 litros de petróleo por cada tonelada de papel y cartón reciclado en la ciudad, durante un mes se ahorrarán exactamente 30 veces 140 litros de petróleo”. Su afirmación es.

- A. correcta, porque el número 30 indica el número de días que tiene un mes.
- B. incorrecta, porque debe tener en cuenta las 150 toneladas de papel y cartón reciclado por día.
- C correcta, porque tiene en cuenta que día tras día hay 140 litros más de petróleo ahorrado.
- D. incorrecta, porque debe tener en cuenta las 25 toneladas de papel y cartón reciclado por día.



RESPONDA LAS PREGUNTAS 43 A 45 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un científico estudia el comportamiento de cinco aves a lo largo de cuatro sesiones de 30 minutos cada una. Durante las sesiones, el científico mide el tiempo que le toma a cada ave realizar cada una de siete actividades y lo registra en la tabla.

Actividades	Duración Total (minutos)				
	Ave 1	Ave 2	Ave 3	Ave 4	Ave 5
1 Alimentación	30	21	27	15	45
2 Acicalamiento	16	35	5	25	12
3 Descanso	20	10	25	20	15
4 Desplazamiento	25	15	30	25	20
5 Orientación	4	2	5	4	3
6 Defecación	10	7	9	5	15
7 Comunicación	15	30	19	26	10

Tabla

43. Los resultados indican que el ave 5 tarda más alimentándose que desplazándose. Esto es correcto, puesto que el tiempo en alimentación excede al de desplazamiento en

- A. 20 minutos.
- B. 25 minutos.
- C. 33 minutos.
- D. 45 minutos.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 43 A 45 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un científico estudia el comportamiento de cinco aves a lo largo de cuatro sesiones de 30 minutos cada una. Durante las sesiones, el científico mide el tiempo que le toma a cada ave realizar cada una de siete actividades y lo registra en la tabla.

Actividades	Duración Total (minutos)				
	Ave 1	Ave 2	Ave 3	Ave 4	Ave 5
1 Alimentación	30	21	27	15	45
2 Acicalamiento	16	35	5	25	12
3 Descanso	20	10	25	20	15
4 Desplazamiento	25	15	30	25	20
5 Orientación	4	2	5	4	3
6 Defecación	10	7	9	5	15
7 Comunicación	15	30	19	26	10

Tabla

44. Al analizar los resultados, el científico afirma que la relación entre cada tiempo de las actividades del ave 1 y del ave 5 es 3:2. La afirmación del científico es

- A. correcta, porque el tiempo invertido en las actividades 2, 5 y 6 por el ave 1 es igual al tiempo invertido en las actividades 4 y 7 por el ave 5.
- B. incorrecta, porque el tiempo invertido en las actividades 3, 6 y 7 por el ave 1 es igual al tiempo invertido en las actividades 4, 6 y 7 por el ave 5.
- C. correcta, porque para la actividad Comunicación la relación entre los tiempos está dada por $= 15/10 = 3/2$.
- D. incorrecta, porque para la actividad Alimentación la relación entre los tiempos está dada por $= 30/45 = 2/3$.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 43 A 45 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un científico estudia el comportamiento de cinco aves a lo largo de cuatro sesiones de 30 minutos cada una. Durante las sesiones, el científico mide el tiempo que le toma a cada ave realizar cada una de siete actividades y lo registra en la tabla.

Actividades	Duración Total (minutos)				
	Ave 1	Ave 2	Ave 3	Ave 4	Ave 5
1 Alimentación	30	21	27	15	45
2 Acicalamiento	16	35	5	25	12
3 Descanso	20	10	25	20	15
4 Desplazamiento	25	15	30	25	20
5 Orientación	4	2	5	4	3
6 Defecación	10	7	9	5	15
7 Comunicación	15	30	19	26	10

Tabla

45. El científico quiere identificar cuál de las aves presenta las características de la siguiente descripción:

- Tarda el doble del tiempo o más en alimentarse que en descansar.
- La defecación dura menos del 10% del tiempo total de las sesiones.

Estas características corresponden al ave

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 5.



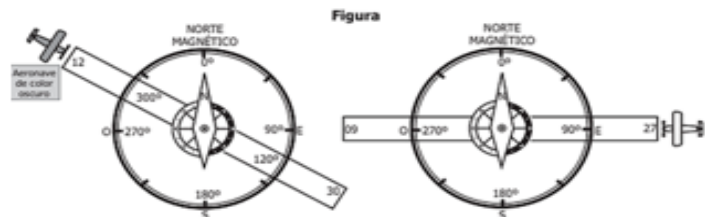
TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 46 A 48 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Las pistas de aterrizaje de los aeropuertos se marcan en sus extremos de acuerdo con su alineación con el norte magnético.

De esta manera, cada pista recibe dos números, uno en cada extremo, según la dirección en la que se orienta una aeronave cuando se aproxima para aterrizar en ese extremo. Los dos números corresponden a las dos direcciones en que se puede aterrizar en una pista.

Como marcas se usan los dos primeros dígitos de la dirección magnética en grados. Por ejemplo, en la figura, la aeronave de color oscuro está orientada hacia los 120° magnéticos en su aterrizaje, por lo que aterriza en el extremo 12.



46. Una pista marcada en un extremo con el número 24, en el extremo opuesto está marcada con el número

- A. 06
- B. 18
- C. 36
- D. 42

47. Al piloto de un avión que está alineado para aterrizar en el extremo 24 se le pide que cambie su rumbo girando 30 grados a su derecha para que use una pista libre. El número que encuentra en la nueva pista es

- A. 06
- B. 21
- C. 27
- D. 54

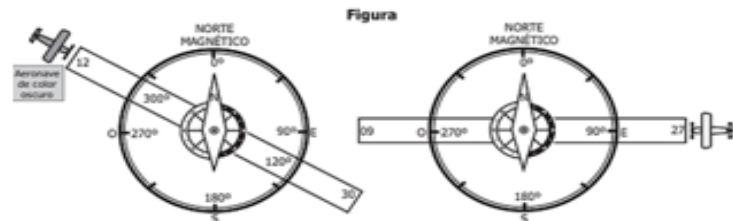


RESPONDA LAS PREGUNTAS 46 A 48 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Las pistas de aterrizaje de los aeropuertos se marcan en sus extremos de acuerdo con su alineación con el norte magnético.

De esta manera, cada pista recibe dos números, uno en cada extremo, según la dirección en la que se orienta una aeronave cuando se aproxima para aterrizar en ese extremo. Los dos números corresponden a las dos direcciones en que se puede aterrizar en una pista.

Como marcas se usan los dos primeros dígitos de la dirección magnética en grados. Por ejemplo, en la figura, la aeronave de color oscuro está orientada hacia los 120° magnéticos en su aterrizaje, por lo que aterriza en el extremo 12.



48. Un avión que despegue en dirección al extremo 32, va hacia el

- A. sureste.
- B. noreste.
- C. suroeste.
- D. noroeste.



RESPONDA LAS PREGUNTAS 49 A 51 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una microempresa de productos de aseo elabora jabón de tocador en dos presentaciones, y ofrece tres contenidos para cada una (ver tabla). Cada presentación y contenido se encuentra disponible en tres aromas: natural, coco y vainilla.

Precios por unidad de diferentes presentaciones del producto "jabón de tocador"

Presentación	Contenido	Precio por unidad
Barra	110g	\$1.760
	125g	\$2.000
	150g	\$2.400
Líquido	300mL	\$5.100
	500mL	\$8.500
	700mL	\$11.900

Tabla

49. Un tanque almacena exactamente la cantidad de jabón líquido necesaria para envasar exactamente 50 unidades de cada tipo de contenido. Teniendo en cuenta que 1 Litro contiene 1.000 mL, ¿cuál es la capacidad del tanque?

- A. 15 litros.
- B. 75 litros.
- C. 1.500 litros.
- D. 75.000 litros.

50. De acuerdo con la información de la tabla, si se conservara la relación entre el contenido y el precio por unidad, ¿cuál debería ser el precio de la presentación de jabón líquido con contenido de 1.800 mL?

- A. \$15.300
- B. \$18.000
- C. \$30.600
- D. \$31.660



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 49 A 51 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una microempresa de productos de aseo elabora jabón de tocador en dos presentaciones, y ofrece tres contenidos para cada una (ver tabla). Cada presentación y contenido se encuentra disponible en tres aromas: natural, coco y vainilla.

Precios por unidad de diferentes presentaciones del producto "jabón de tocador"

Presentación	Contenido	Precio por unidad
Barra	110g	\$1.760
	125g	\$2.000
	150g	\$2.400
Líquido	300mL	\$5.100
	500mL	\$8.500
	700mL	\$11.900

Tabla

51. La etiqueta del jabón debe especificar tres aspectos: presentación, contenido y aroma. ¿Cuántas etiquetas diferentes debe utilizar la fábrica?

- A. 2
- B. 6
- C. 12
- D. 18



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

52. La microempresa otorga incentivos a los vendedores cuyas ventas semanales sean superiores a \$500.000. La tabla muestra los registros de ventas de tres vendedores durante una semana.

Registro de ventas semanales

Presentación	Contenido	Unidades vendidas		
		Vendedor I	Vendedor II	Vendedor III
Barra	110 g	10	100	10
	125 g	200	100	10
	150 g	0	0	10
Líquido	300 mL	100	100	10
	500 mL	10	50	10
	700 mL	10	50	10

¿A cuál o cuáles de los vendedores se debe dar el incentivo?

- A. I solamente.
- B. III solamente.
- C. I y II solamente.
- D. I, II y III.

53. Usualmente, las distancias en el espacio se miden en años luz. Un año luz corresponde a la distancia que recorre la luz en un año (aproximadamente $9,46 \times 10^{12}$ km). Un estudiante sabe

que el diámetro de la Vía Láctea mide aproximadamente 10^{21} m, y para determinar la cantidad de años luz a la que esto equivale usa la siguiente expresión:

$$\frac{10^{21}}{9,46 \times 10^{12}} = \frac{10^9}{9,46} = 106 \text{ millones}$$

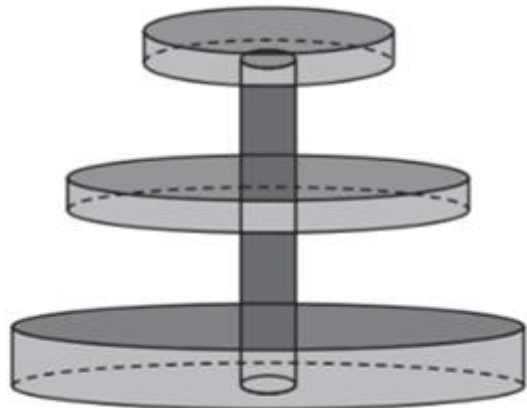
El estudiante concluye que el diámetro es 106 millones de años luz. El anterior procedimiento es incorrecto, porque

- A. El denominador de la fracción debe expresarse en potencias de diez.
- B. No se tiene en cuenta la equivalencia de unidades entre las magnitudes involucradas.
- C. Para obtener el diámetro se debe determinar el producto entre ambas medidas relacionadas.
- D. El resultado no se expresa en potencias de diez como los otros datos.



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

§4. Para una fiesta infantil se tiene una fuente de chocolate con tres niveles, cuyos recipientes son cilíndricos, como lo muestra la figura. El tubo cilíndrico que los une permite que el chocolate suba desde el nivel más bajo hasta el más alto. Cuando el nivel superior se llena, el chocolate se desborda al nivel medio y, cuando este se llena, el chocolate pasa al nivel inferior.



El organizador de la fiesta quiere estimar cuál es la capacidad de la fuente, para lo cual mide la altura y el radio del recipiente en el nivel inferior.

De las medidas halladas por el organizador para estimar la capacidad total de la fuente, es verdadero afirmar que

- A. no son suficientes, pues falta conocer el peso del chocolate y la resistencia que tiene el material de los recipientes.
- B. son suficientes, pues si se llenan los otros recipientes, el chocolate se saldrá de la fuente cuando ésta comience a operar.
- C. no son suficientes, pues no toman en cuenta la capacidad de los otros recipientes y el chocolate del tubo de circulación.
- D. son suficientes, pues el recipiente más bajo es el que recibe el chocolate que se vierte de los otros dos.



RESPONDA LAS PREGUNTAS 55 A 57 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En una bolsa hay diez bolas iguales numeradas del 0 al 9 cada una. Si se extraen dos bolas de forma consecutiva y se anotan sus números:



55. Los sucesos elementales que forman el suceso “la primera bola extraída ha sido un 5, se puede definir con:

- A. 10
- B. 11
- C. 20
- D. 9

56. La probabilidad de que el número formado sea mayor que 59, se puede definir con:

- A. $2/7$
- B. $2/5$
- C. $3/5$
- D. $5/3$



RESPONDA LAS PREGUNTAS 55 A 57 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En una bolsa hay diez bolas iguales numeradas del 0 al 9 cada una. Si se extraen dos bolas de forma consecutiva y se anotan sus números:



57. la probabilidad de que el número formado termine en 3, se puede definir con:

- A. $3/10$
- B. $9/10$
- C. $3/5$
- D. $1/10$



TRAINING SABER PRO 2023 - 2

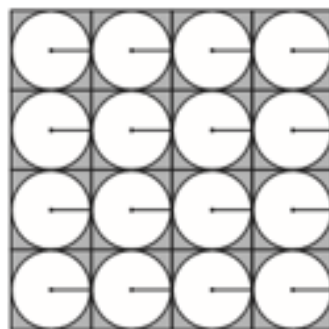
58. Don Pedro tenía un terreno de 1000 fanegadas, de las cuales vendió $\frac{3}{4}$ partes. De lo que sobró vendió $\frac{2}{5}$ partes y del terreno sobrante ahora alquila una quinta parte. ¿Cuánto terreno le queda a Don Pedro?

- A. 135 fanegadas.
- B. 105 fanegadas.
- C. 120 fanegadas.
- D. 125 fanegadas.

59. Tatiana fue al centro comercial para comprar un celular de \$800.000 pesos, que tiene un descuento del 20%, y que, además, si ella paga con tarjeta de débito, tiene un descuento adicional del 10%. ¿Cuál es el valor del celular si ella paga con tarjeta de débito?

- A. \$576.000
- B. \$560.000
- C. \$224.000
- D. \$640.000

60. En la siguiente figura, el radio de cada uno de los círculos inscritos en los cuadrados mide 1 cm.



¿Cuál es el área de la región sombreada en centímetros cuadrados?

- A. $64 - 16\pi \text{ cm}^2$
- B. $16 - 8\pi \text{ cm}^2$
- C. $64 - 4\pi \text{ cm}^2$
- D. $16 - 2\pi \text{ cm}^2$



GRACIAS

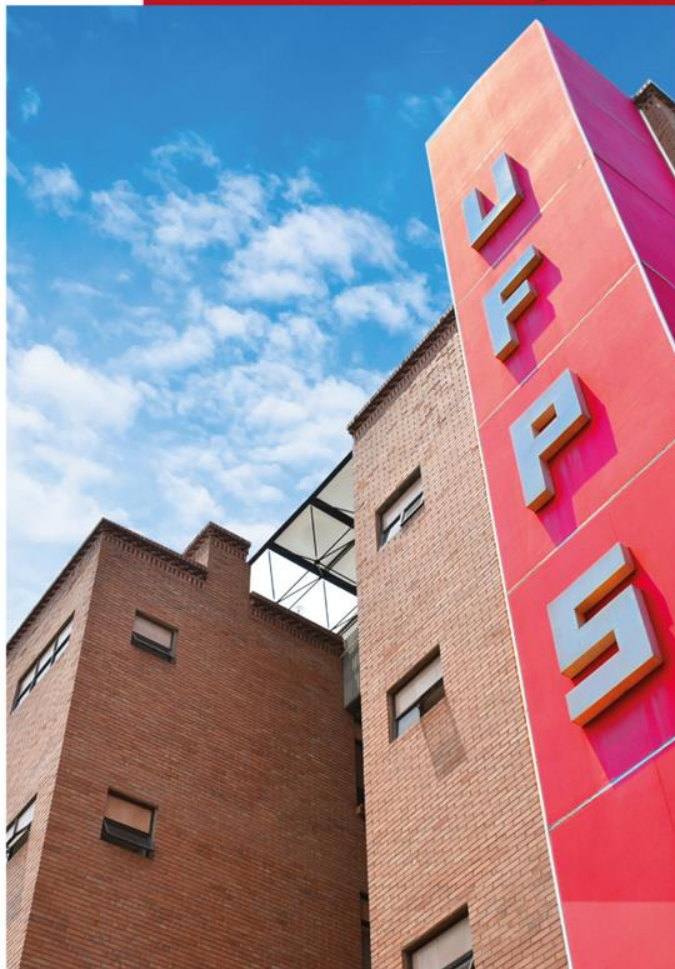




TALLERES FORMATIVOS COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y SABERES EN EL CONTEXTO DE PRUEBAS DE ESTADO

Razonamiento Cuantitativo PRUEBA FINAL

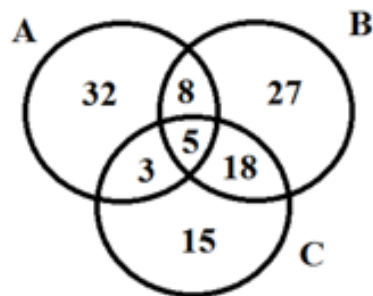
**Universidad Francisco de Paula Santander
2023 - 2**





PRUEBA FINAL

1. Una encuesta aplicada a unos extranjeros que visitaron el departamento de Santander manifestaron deseo de volver a visitar estos lugares: el Parque El Gallineral, el Parque del Chicamocha y el pueblito de Barichara. El gráfico presenta el resultado de la encuesta, donde **A** es el conjunto de las personas que desean volver al Gallineral, **B** las personas que desean volver al Chicamocha y **C** las personas que desean volver a Barichara.



De la información expresada en el gráfico se puede afirmar que:

- A. 70 personas de la población encuestada volverán a visitar el Parque El Gallineral y el Parque del Chicamocha solamente
- B. El 50% de la población encuestada visitará nuevamente el pueblito de Barichara
- C. El 25% de la población encuestada prefiere volver al Parque del Chicamocha solamente
- D. La población encuestada asciende a 109 personas



PRUEBA FINAL

2. A la casa que comparten cinco jóvenes ha llegado la factura de cobro del servicio de energía por el consumo del mes de septiembre. Entre la información que aparece en la factura se encuentra la siguiente:

Consumo prom. Últimos 6 meses en kWh: 104

Consumo en (kWh): 110

Valor (/kWh): 175,0952

Costo de consumo: 19 260

Menos subsidio: -7 704

Valor neto por consumo 11 556

Ajuste decena 4

Total a pagar 11 560

Uno de los jóvenes se ha ganado una nevera que consume 200 kWh. Para justificar tenerla en casa propone a sus compañeros usarla para vender algunos productos fríos, suponiendo que generaría ganancias por venta de productos de \$20 000 al mes. Ante la propuesta, la decisión que los favorecería económicamente es:

A. siempre y cuando todo lo propuesto se cumpla, vale la pena mantener la nevera en casa ya que lo que ella produce alcanzaría para cancelar la factura de energía

B. no es conveniente tenerla en casa, pues lo que produciría no cubriría el costo de su consumo

C. no es conveniente tenerlo en casa, pues los \$20 000 que se calcula produciría la nevera en el mes, alcanzarían sólo para cubrir el consumo de un día

D. puede mantenerse en casa, pues si bien lo que se calcula que produciría la nevera al mes, no alcanzaría para cubrir el costo de la factura de energía,



PRUEBA FINAL

3. Una fábrica que trabaja a un ritmo constante produce 20 automóviles en 4 días. ¿Cuántos automóviles es posible producir en tres fábricas similares, que trabajan al mismo ritmo, en 6 días?

- A. 60
- B. 80
- C. 90
- D. 120

4 En una caja había 20 sombreros blancos y 13 sombreros negros. Jorge extrajo al azar de la caja 3 sombreros, uno tras otro, sin reponerlos a la caja y los 3 sombreros extraídos resultaron negros. ¿Cuál es la probabilidad de que el cuarto sombrero extraído al azar sea también negro?

- A. $13/33$
- B. $10/33$
- C. $1/3$
- D. $1/33$



PRUEBA FINAL

5. En el marco de un menú de almuerzos de trabajo, en un restaurante se puede elegir uno de tres platos de entrada y uno de cuatro platos principales diferentes. Además de la entrada y del plato principal, se puede optar, como plato adicional, entre una sopa o un postre. ¿Cuántas posibilidades diferentes de almuerzo de trabajo de tres platos se pueden formar en ese restaurante?

- A. 12
- B. 14
- C. 18
- D. 24



PRUEBA FINAL

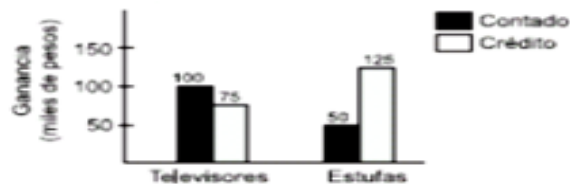
6. Cuatro personas deciden asociarse para organizar un almacén para la venta de estufas y televisores. El almacén estará ubicado en un local que tiene un área de 8 m de largo por 5 m de ancho. Las cuatro personas acuerdan que las ganancias serán repartidas proporcionalmente al aporte de cada una, y deciden la función que desempeñará cada uno en el almacén, de acuerdo con sus aportes, así:

APORTE INICIAL EN PESOS	CARGO
2 800 000	Administrador
2 500 000	Jefe de Compras
2 100 000	Vendedor
2 000 000	Vendedor

El almacén ofrecerá dos formas de pago: contado y crédito; y para el pago a crédito proponen dos modalidades:

1. Una cuota inicial del 25%, más 3 cuotas mensuales del 27% cada una, de acuerdo al precio de contado
2. Una cuota inicial del 20%, más 6 cuotas mensuales del 15% cada una, de acuerdo al precio de contado

Un vendedor presentó al administrador el siguiente gráfico sobre las ganancias obtenidas durante los 3 primeros meses. De acuerdo con el gráfico, el administrador puede concluir que



- A. hubo mayores ventas de televisores que de estufas durante ese periodo
- B. la venta de estufas dejó una ganancia mensual promedio de \$50 000
- C. la venta de televisores dejó en promedio una ganancia mensual de \$10 000
- D. las ganancias dejadas por ventas a crédito por los dos artículos mantuvo un promedio mensual de \$66 670 aproximadamente



PRUEBA FINAL

7. La capacidad de un ascensor que se construye es de 560 kilogramos (kg). Suponga que lo usan simultáneamente 6 adultos y 4 niños. Si el peso promedio de los adultos es 70 kg, el peso promedio máximo de los niños para que no se supere la capacidad del ascensor es

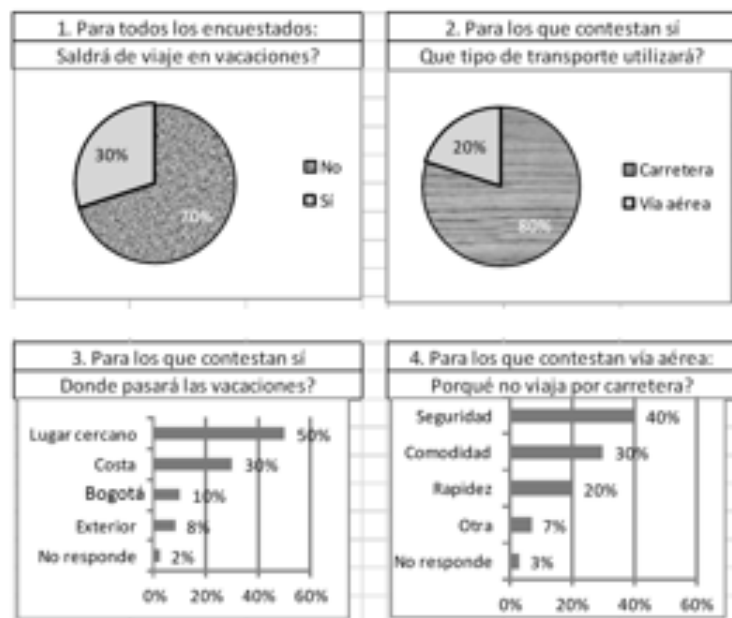
- A. 25 kg.
- B. 30 kg.
- C. 35 kg.
- D. 40 kg.

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 8 A 11
DEACUERDO CON LA SIGUIENTE
INFORMACIÓN**



PRUEBA FINAL

Las siguientes gráficas muestran los resultados de una encuesta, realizada en algunas ciudades del país:



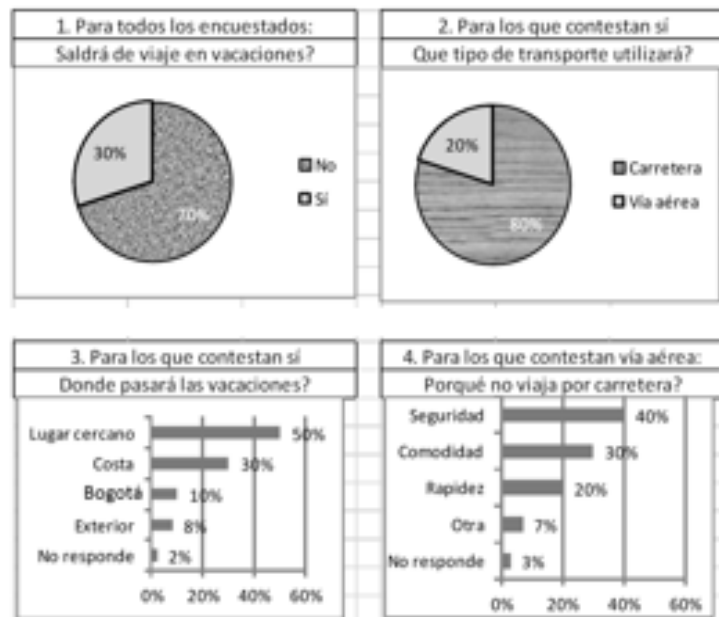
8. Respecto del total de encuestados, los que viajan por vía aérea por seguridad, son:

- A. el 40%
- B. 20 de cada 100, ya que viajar por carretera es más peligroso
- C. el 2,4%
- D. el 40% del 20%



PRUEBA FINAL

Las siguientes gráficas muestran los resultados de una encuesta, realizada en algunas ciudades del país:



9. Se puede afirmar que los encuestados que prefieren destinos nacionales son más que los que prefieren el exterior o no responden, porque:

A. para calcular el promedio de los que prefieren destinos nacionales se tiene 3 datos, mientras que para calcular el promedio entre los que prefieren el exterior y los que no responden sólo se tiene 2 datos

B. al sumar los datos de cantidad de personas encuestadas que se presenta en las gráficas, su resultado es mayor que al sumar la cantidad de personas que prefieren el exterior y los que no responden

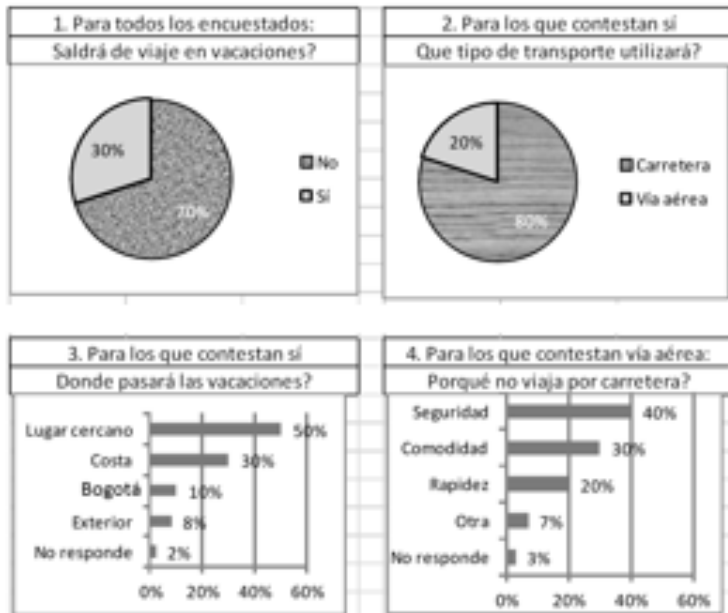
C. el porcentaje de los que prefieren el exterior y los que no responden, es menos que la mitad del porcentaje de los que prefieren destinos nacionales

D. los que prefieren destinos nacionales son el 90% de los que viajan al exterior o no responden.



PRUEBA FINAL

Las siguientes gráficas muestran los resultados de una encuesta, realizada en algunas ciudades del país:



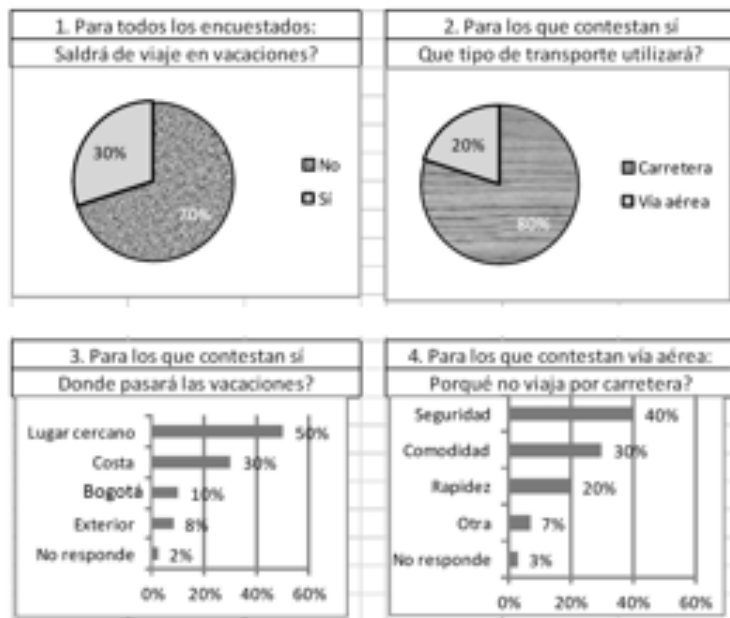
10. Una agencia de viajes lanza una campaña publicitaria dirigida a incrementar el turismo nacional por carretera. Una prueba de que la campaña ha sido efectiva será que, en las nuevas encuestas:

- A. se mantengan los porcentajes de respuesta a la pregunta 2
- B. se aumente el porcentaje de personas que prefieren viajar a lugares cercanos a su residencia, en la pregunta 3
- C. se intercambien los porcentajes de respuesta a la pregunta 1 y se mantengan los porcentajes en las otras preguntas
- D. se disminuya el porcentaje de los que contestan la pregunta 4



PRUEBA FINAL

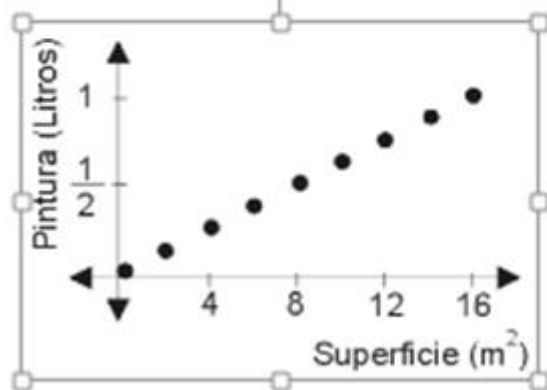
Las siguientes gráficas muestran los resultados de una encuesta, realizada en algunas ciudades del país:



11. Una conclusión que se puede establecer de las respuestas a las preguntas 1 y 2 es que:

- A. es más barato viajar por carretera
- B. las personas que acostumbran salir de vacaciones prefieren hacerlo por vía aérea
- C. las personas que acostumbran salir de vacaciones prefieren hacerlo por carretera
- D. la mayoría de los encuestados prefieren viajar por carretera

12. La pintura que se gasta para cubrir una vivienda es directamente proporcional a la superficie de las paredes que se desean pintar. Por cada 16m^2 de pared de una vivienda se requiere 1 litro de pintura. Si se quisiera representar la relación entre las superficies de las paredes y la cantidad de pintura ¿La grafica representaría efectivamente la situación planteada?



- A. sí, porque está representando que por cada 16m^2 se necesita 1 litro de pintura
- B. no, porque en la gráfica no se toman en cuenta algunas superficies
- C. sí, porque muestra las relaciones entre algunas superficies y la cantidad de pintura
- D. no, porque solo muestra de que manera varia la cantidad de pintura con respecto a unas superficies particulares



PRUEBA FINAL

RESPONDA LAS PREGUNTAS 13 A 15 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un colegio necesita asignar personal para enseñar cinco materias a un grupo de octavo grado. Para este grupo, en la semana se dispone de 5 horas de inglés, 4 horas de matemáticas, 3 horas de ciencias, 3 horas de historia y 3 horas de sociales. El siguiente cuadro indica los profesores que están disponibles para enseñar en octavo grado y las materias que puede enseñar. Tenga en cuenta que cada materia es enseñada por un único profesor.

Profesor	Horas de clase que	Materias que puede enseñar
Kim	8	Historia, Sociales e Inglés
Van	7	Matemáticas y Ciencias
Sue	6	Historia y Sociales
Jenny	6	Inglés y Sociales
Nick	6	Matemáticas y Ciencias

13. ¿En cuánto supera el número total de horas que los profesores pueden enseñar al número de horas requeridas para enseñar las cinco materias al curso de octavo grado?

- A. 18 horas
- B. 17 horas
- C. 15 horas
- D. 13 horas



PRUEBA FINAL

RESPONDA LAS PREGUNTAS 13 A 15 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un colegio necesita asignar personal para enseñar cinco materias a un grupo de octavo grado. Para este grupo, en la semana se dispone de 5 horas de inglés, 4 horas de matemáticas, 3 horas de ciencias, 3 horas de historia y 3 horas de sociales. El siguiente cuadro indica los profesores que están disponibles para enseñar en octavo grado y las materias que puede enseñar. Tenga en cuenta que cada materia es enseñada por un único profesor.

Profesor	Horas de clase que	Materias que puede enseñar
Kim	8	Historia, Sociales e Inglés
Van	7	Matemáticas y Ciencias
Sue	6	Historia y Sociales
Jenny	6	Inglés y Sociales
Nick	6	Matemáticas y Ciencias

14. ¿Cuál es el número de horas mínimo necesario de cada uno de estos cinco profesores para enseñar las cinco materias al curso de octavo grado?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5



PRUEBA FINAL

RESPONDA LAS PREGUNTAS 13 A 15 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un colegio necesita asignar personal para enseñar cinco materias a un grupo de octavo grado. Para este grupo, en la semana se dispone de 5 horas de inglés, 4 horas de matemáticas, 3 horas de ciencias, 3 horas de historia y 3 horas de sociales. El siguiente cuadro indica los profesores que están disponibles para enseñar en octavo grado y las materias que puede enseñar. Tenga en cuenta que cada materia es enseñada por un único profesor.

Profesor	Horas de clase que	Materias que puede enseñar
Kim	8	Historia, Sociales e Inglés
Van	7	Matemáticas y Ciencias
Sue	6	Historia y Sociales
Jenny	6	Inglés y Sociales
Nick	6	Matemáticas y Ciencias

15. Los profesores intentan organizarse de manera que después de ser asignados a enseñar las cinco materias al curso de octavo grado, cada profesor tenga tres horas libres cuando no está enseñando. ¿Es posible?

- A. Sería posible si Kim enseñara Inglés y Van enseñara Matemáticas
- B. Sería posible si Kim enseñara Inglés y Nick enseñara Matemáticas
- C. Sería posible si Jenny enseñara Inglés y Van enseñara Matemáticas
- D. No es posible



PRUEBA FINAL

16. Un fumador, para satisfacer sus deseos de fumar, recogía colillas y con cada tres de éstas, hacía un cigarrillo. Un día, solo pudo conseguir trece colillas. ¿Cuál fue la máxima cantidad de cigarrillos que pudo fumar ese día?

- A. 3
- B. 4
- C. 7
- D. 6

17. Un almacén mayorista vende camisetas a \$28 500; cada una le cuesta al almacén \$14 250, pero existe una promoción según la cual por la compra de más de cinco camisetas se puede llevar a mitad de precio las restantes, pero sin llevar más de nueve camisetas.

El administrador realiza una prueba a los cajeros del almacén para conocer si entendieron la promoción. En esa prueba aparecen valores de posibles ventas. Si un cajero la entendió, él deberá escoger

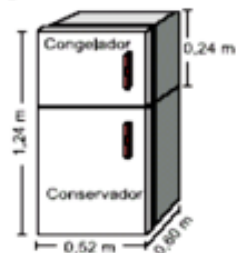
- A. \$14 250, porque corresponde a la venta de una camiseta
- B. \$142 500, porque corresponde a la venta de cinco camisetas
- C. \$171 000, porque corresponde a la venta de seis camisetas
- D. \$213 750, porque corresponde a la venta de diez camisetas



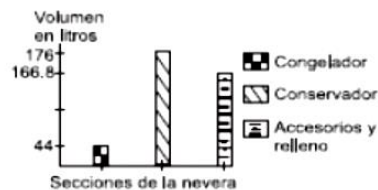
PRUEBA FINAL

RESPONDA LAS PREGUNTAS 18 A 20 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

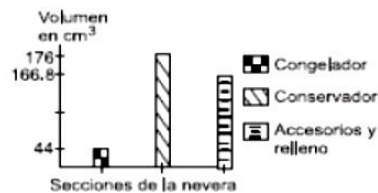
En una fábrica de congeladores construyen neveras como la representada en el dibujo. En el manual de instrucciones de esta nevera se menciona, entre otras cosas, sus medidas y el volumen en litros por compartimiento, el cual es de 44 litros para el congelador y 176 litros para el conservador.



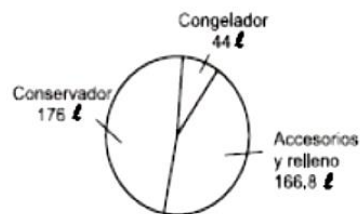
A.



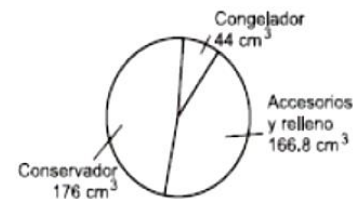
B.



C.



D.



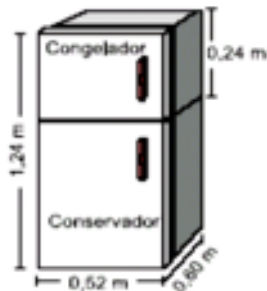
18. Para información a los consumidores se grafica la distribución del volumen total de la nevera. La gráfica más adecuada sería



PRUEBA FINAL

RESPONDA LAS PREGUNTAS 18 A 20 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En una fábrica de congeladores construyen neveras como la representada en el dibujo. En el manual de instrucciones de esta nevera se menciona, entre otras cosas, sus medidas y el volumen en litros por compartimiento, el cual es de 44 litros para el congelador y 176 litros para el conservador.



19. En el manual de instrucciones de la nevera se menciona que la proporción entre el volumen del congelador y del conservador es de 1 a 4, respectivamente. Esto significa que

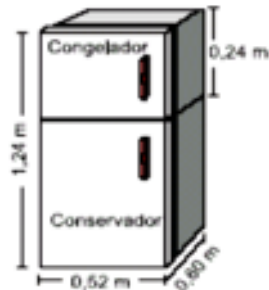
- A. por cada litro de volumen del congelador hay 6 litros de volumen en el conservador
- B. la diferencia entre volúmenes en litros apenas es tres veces el volumen del congelador
- C. el volumen del congelador es $\frac{1}{4}$ en comparación al volumen del conservador
- D. por 4 litros de volumen en el congelador hay 1 litro de volumen en el conservador



PRUEBA FINAL

RESPONDA LAS PREGUNTAS 18 A 20 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En una fábrica de congeladores construyen neveras como la representada en el dibujo. En el manual de instrucciones de esta nevera se menciona, entre otras cosas, sus medidas y el volumen en litros por compartimiento, el cual es de 44 litros para el congelador y 176 litros para el conservador.



20. La empresa decidió construir un nuevo modelo de nevera, manteniendo el volumen total de la anterior y en el que la proporción entre el volumen del congelador y el conservador sea de 1 a 3 respectivamente. Analizando esta proporción se puede afirmar que en el nuevo modelo

- A. el volumen del conservador y el del congelador aumentan respecto a la nevera inicial
- B. el volumen del congelador aumenta y el volumen del conservador disminuye, en comparación con la nevera inicial
- C. el volumen del congelador representa un tercio y el del conservador representa dos tercios del volumen total
- D. el volumen del congelador representa la cuarta parte y el del conservador representa las tres cuartas partes del volumen total.



GRACIAS

