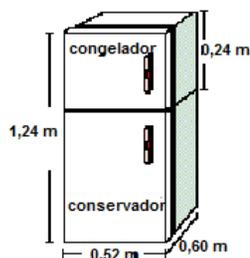


8. En una fábrica de congeladores construyen neveras como la representada en el dibujo. En el manual de instrucciones de esta nevera se menciona, entre otras cosas, sus medidas y el volumen en litros por compartimiento, el cual es de 44 litros para el congelador y 176 litros para el conservador.



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 4 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 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

9. 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 comprador desea adquirir un televisor a crédito que tiene un costo de \$370 000 de contado, pero no sabe cuál de las dos opciones de crédito elegir. ¿Qué le aconsejaría usted?

- A. aunque la opción 2 mantenga un 4% más que la opción 1, con la opción 1 se paga \$14 800 más por la compra
- B. el aumento del 6% durante los 3 meses, hace que la opción 1 exceda del costo real sólo en \$22.200
- C. como el aumento mensual de la opción 2 es aproximadamente 1,6% mantiene una mensualidad de \$44000 menos que la dada en la opción 1, aunque los pagos se hacen por más tiempo
- D. el 5% más en la cuota inicial de la opción 2, permite tener un descuento de \$37.000 por toda la compra

RESPONDA LAS PREGUNTAS 10 A 12 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En los frascos de pintura de cierta marca, se especifica que para disminuir la tonalidad de la pintura en un 5%, se debe agregar $x/2 \text{ cm}^3$ de pintura blanca por cada $x \text{ cm}^3$ de pintura de color

10. Un estudiante de publicidad, cuenta con 40 cm^3 de pintura roja, pero para su trabajo requiere mínimo 50 cm^3 de la misma. Él asegura que puede mezclarla con 10 cm^3 de pintura blanca siempre y cuando la tonalidad no disminuya más de un 25%. Respecto a agregar los 10 cm^3 de pintura blanca, el estudiante debe tomar la decisión de
- A. agregarlos ya que la tonalidad disminuiría tan solo en 2,5 %
 - B. agregarlos ya que la tonalidad disminuiría tan solo en 10%
 - C. no agregarlos ya que la tonalidad disminuiría en 50%
 - D. no agregarlos ya que la tonalidad disminuiría en 60%

11. Un artista ha tomado cierta cantidad de pintura verde y por equivocación la ha mezclado con pintura blanca, que equivale en cantidad a la tercera parte de la inicial. Ante la equivocación, el artista decide agregar la misma cantidad de pintura verde inicial para recobrar la tonalidad. El resultado que el artista obtiene luego de las mezclas indicadas no es el que él espera, porque
- A. para recobrar la tonalidad debió agregar tanta pintura verde, como la que agregó por equivocación
 - B. la tonalidad de la pintura disminuyó aproximadamente en 1,66 %
 - C. para recobrar la tonalidad debió agregar, en pintura verde, cinco veces la cantidad de pintura que agregó por equivocación
 - D. la tonalidad de la pintura disminuyó aproximadamente en 3,33 %

25. Un estudiante necesita mezclar cierta cantidad de pintura verde con otra blanca. Luego de analizar cuál recipiente era el más adecuado para guardar la mezcla, ha escogido uno que tiene capacidad para seis veces la cantidad de pintura verde inicial, asegurando que lo llenará completamente. De acuerdo con esto, el objetivo del estudiante, al realizar la mezcla era
- A. obtener pintura verde con una tonalidad 6% menor a la inicial
 - B. disminuir la tonalidad de la pintura verde en un 60 %
 - C. obtener pintura verde con una tonalidad 10% menor a la inicial
 - D. disminuir la tonalidad de la pintura verde en un 50 %

Departamento de matemáticas

María Islandia Espinoza, Eleida Murillo, María del Carmen Materón, María Isabel Flórez, Silvio Calderón, Liliana Bertilde Sepúlveda, Fabián Muñoz,, Marino Cuero, Subleyman Ivonne Usman



INSTITUCION EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DEL PALMAR SEDE LICEO FEMENINO



GRADO ONCE

SEGUNDA FASE

Preselección por grados. En las instalaciones de la Institución y sedes el 9 de abril, dentro de la 2 horas de reunión de departamento de matemáticas, Se aplicará una prueba a las y los estudiantes ganadores en la fase uno, para se seleccionar las cinco mejores pruebas por grado, de forma grupal, para seleccionar al mejor grupo por grado.

OBJETIVO DE LA OLIMPIADA MATEMÁTICA

Permite mejorar el desempeño académico de las y los estudiantes de la institución. Sirve de motivación al estudiantado para alcanzar mejores desempeños en el área que se verán reflejados en mejores resultados de promoción y pruebas externas

Lea muy bien cada pregunta y justifique su respuesta y luego Marque en el cuadro de respuestas, solo un ovalo.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 A 4 DEACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En un campeonato de banquetas, en el cual participan 4 equipos llamados A, B, C y D, se tiene la siguiente tabla parcial de resultados, la cual está incompleta

	Partidos Jugados	Partidos Ganados	Partidos Empatados	Partidos Perdidos	Goles a favor	Goles en contra	Puntuación
A	1				3	0	
B	3					2	3
C					2	2	1
D	2					4	

La puntuación se maneja de la manera siguiente
 2 puntos para el equipo ganador
 0 puntos para el equipo perdedor
 1 punto para cada equipo en caso de empate

Cada equipo hasta el momento de elaborar la tabla ha jugado a lo más un partido contra cada uno de los demás equipos. Además analizando los datos presentados en la tabla se observa que hay un error.

- De acuerdo con los datos presentados en la tabla, es posible afirmar que
 - A jugó un único partido, en el cual obtuvo 2 puntos
 - B al tener 3 puntos y haber jugado tres partidos, obtuvo un empate, un triunfo y una derrota
 - C jugó dos partidos y obtuvo un empate y una derrota
 - D jugó dos partidos, en los cuales obtuvo 1 punto
- Al tratar de completar la tabla, observamos que
 - B no pudo haber jugado 3 partidos, pues tendría más goles en contra
 - B tiene 4 goles a favor
 - A y C no perdieron ningún partido
 - C jugó dos partidos ganando uno de ellos 2 - 0 y perdiendo el otro 0 - 2
- Si el error en la tabla fuera el número de partidos jugados por D, es decir, que D no hubiese jugado dos partidos sino uno, podría afirmarse que
 - D, sólo hubiera podido jugar contra B
 - A tendría más goles a favor
 - B tendría que haber empatado sus tres partidos y por lo tanto la tabla inicial tendría más de un error
 - D tendría que haber ganado el partido

- Si se maneja la puntuación de la manera siguiente
 - 1 punto para el equipo ganador
 - 0 puntos para el equipo perdedor y
 - 0 puntos para el equipo en caso de empate

Y se conservan todos los datos de la tabla inicial ¿por qué no se puede completar totalmente la tabla?

- porque B tendría que haber ganado los tres partidos y por lo tanto A tendría más de tres goles en contra
- porque C al tener dos goles en contra y dos a favor no podría tener un punto pues necesariamente habría empatado
- porque B no tendría goles en contra
- porque el total de goles a favor no sería igual al total de goles en contra

5. Una empresa ha hecho un estudio para determinar qué tan conocido es el producto que ofrece. Para este estudio realizaron encuestas dividiendo la población encuestada en tres grupos. Los resultados fueron los siguientes:

Una persona que lee esta información, asegura que en el grupo III se conoce más el producto, que en el grupo I. ¿Estaría usted de acuerdo con esto?

Grupo	Total de personas encuestadas	Cantidad de personas que conocen que existe el producto pero no lo usan	Cantidad de personas que conocen y usan el producto
I	200	110	70
II	500	250	220
III	150	120	20

- no, porque la suma de la cantidad de personas que conocen que existe el producto y las que usan el producto, es mayor en el grupo I que en el III
- si, porque la cantidad de personas que conocen que existe el producto pero no lo usan es mayor en el grupo III que en el grupo I
- no, porque la cantidad de personas que conocen el producto en el grupo I corresponde al 21% del total, mientras que en el grupo III corresponde al 16%
- si, porque la cantidad de personas que conocen el producto en el grupo III corresponde aproximadamente al 93%, mientras que en el grupo I corresponde al 90%

6. En el siguiente dibujo se muestra una vista de una escalera construida en un centro comercial



De acuerdo con el dibujo presentado, es posible afirmar que
 A. mientras la razón entre el ancho de un escalón y la base de la escalera es de 1 a 5, la razón entre el ancho de un escalón y la altura de la escalera es de 6 a 1.
 B. mientras la razón entre la altura de la escalera y el ancho de un escalón es de 6 a 1, la razón entre el largo de un escalón y la base de la escalera es de 1 a 1
 C. mientras la razón entre la altura de la escalera y la base de la escalera es de 1 a 1, la razón entre el alto de un escalón y la altura de la escalera es de 1 a 6
 D. mientras la razón entre el alto y ancho de un escalón es de 1 a 1 la razón entre el alto y el largo de un escalón es de 1 a 5

7. En una fábrica de jabones en barra, miden la calidad de sus productos atendiendo a la cantidad promedio de jabón que se disuelve en una hora (1 h). Se considera de mayor calidad el jabón que muestre más resistencia al agua. La fábrica ofrece tres calidades, que se distinguen por los colores: blanco, rosado y verde. La información correspondiente a cada uno se muestra en el cuadro:

Color	Cantidad de jabón que en
Blanco (b)	1/2 cm ³
Rosado (r)	3/4 cm ³
Verde (v)	2/3 cm ³

Un cliente se acerca a un supermercado encontrando las siguientes promociones al mismo precio, luego de mirarlas decide comprar la promoción 3, esta elección:

Promoción	Contiene
1	1 jabón blanco y 2 jabones verdes
2	2 jabones verdes y 1 jabón rosado
3	1 jabón blanco, 1 jabón rosado y 1 jabón verde

- no fue la más favorable, ya que a pesar de que los jabones contenidos en esta promoción muestran mayor resistencia al agua que los contenidos en la promoción 1, la 2 sería mejor
- fue la mejor ya que la cantidad de jabón que se disuelve en agua en una hora, es menor respecto a los jabones contenidos en las otras dos promociones.
- fue la mejor ya que es la única que contiene las tres calidades y ésto representa mayor resistencia al agua
- no fue la más favorable ya que a pesar de que los jabones contenidos en esta promoción muestran mayor resistencia al agua que los contenidos en la promoción 2, la 1 sería mejor.