



MANUAL DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

ESCUELA DE BACHILLERES ANTONIO MARIA DE
RIVERA DIURNA

Introducción al pensamiento lógico –
matemático

M.M.E. Helí Herrera López

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
SESIÓN 1	3
SESIÓN 2	5
SESIÓN 3	8
SESIÓN 4	11
SESIÓN 5	13
SESIÓN 6	16
SESIÓN 7	18
SESIÓN 8	20
SESIÓN 9	22
SESIÓN 10	25
SESIÓN 11	27
SESIÓN 12	29

INTRODUCCIÓN

El presente manual es una herramienta que te ayudará a fortalecer tus competencias lógicas matemáticas mediante un análisis crítico y reflexivo de diversas problemáticas. Está compuesto por doce sesiones las cuales cada una contienen dos apartados. El primero de ellos te servirá para familiarizarte con los reactivos llamados “tipo CENEVAL”, los cuales son usados para ingresar a las diferentes universidades de nuestro país. El segundo apartado está orientado a que incrementes tus habilidades para resolver diferentes problemáticas aplicando diversos enfoques, poniendo a prueba tu creatividad, tu capacidad de análisis y la argumentación de tu respuesta, en esta sección siéntete libre de usar el procedimiento que tu desees y lo más importante, comparte tus resultados con tus compañeros y revisen las diferentes soluciones que pueden existir.

En cada sesión realizarás el primer apartado de manera individual, mientras que la segunda la podrás realizar en equipos de máximo cinco integrantes, de tal modo que todos intenten ayudar a obtener una respuesta creativa e innovadora.

Por último no me queda más que desearte el mayor éxito para resolver estos ejercicios y espero cada sesión cumpla con tus expectativas y que puedas desarrollar aún más tu pensamiento lógico-matemático.

M.M.E. Helí Herrera López

SESIÓN I

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.
 - a) Se sabe que un remedio casero funciona en 15 de cada 60 personas. ¿Qué probabilidad se tiene de que funcione el remedio?
A) 15% B) 45% C) 25% D) 60%
 - b) ¿Cuántos cortes se deben de hacer como mínimo para que un pastel quede dividido en ocho partes iguales?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
 - c) Por el revelado y la impresión de cada rollo de 24 fotografías cobran \$53.00, si este mes hay un descuento del 25%, ¿cuánto pagará Gonzalo por 2 rollos que mandó a revelar hoy?
A) \$24.30 B) \$28.00 C) \$39.75 D) \$79.50
 - d) La fábrica de leche “Luna Azul”, aumentó el precio de cada litro un 5%, si el costo anterior era de \$7.20, ¿cuál es el precio actual del litro de leche?
A) \$7.56 B) %7.92 C) \$8.08 D) \$8.64 E) \$7.236
 - e) En una tienda se reciben 7 cajas de refrescos 3 veces a la semana. Si cada caja contiene 24 refrescos, ¿cuántos refrescos se reciben en un mes?
A) 504 B) 168 C) 2,016 D) 84 E) 2,060
 - f) Josefina compró algunos cuadernos de \$7.00 y uno de \$9.00; si en total pagó \$65.00, ¿cuál fue el máximo de cuadernos que pudo comprar?
A) 6 B) 9 C) 7 D) 8 E) 5
 - g) En el baile que se celebró en el pueblo del Ajusco para festejar a San Miguel, se vendieron 300 boletos. Los hombres pagaron por entrada \$60.00 y las mujeres \$40.00, si se reunieron en total \$15,000, ¿cuántas mujeres entraron al baile?
A) 270 B) 150 C) 120 D) 30

h) Un jardinero mezcló 150 costales, unos de tierra negra y otros de abono. Si el costal de la tierra negra cuesta \$15.00 y el de abono \$25.00, ¿cuántos costales de abono utilizó en la mezcla si en total pagó por ellos \$2,800.00?

- A) 95 B) 85 C) 65 D) 55

i) Una bicicleta avanza 144 mts en un minuto, a velocidad constante. ¿Qué distancia recorrerá en 5 horas y media?

- A) 47, 520 mts B) 45, 720 mts C) 43,200 mts D) 475,200 mts

j) Un albañil cobra \$300.00 por cubrir de mosaico un piso de 3.50 mts por 3.75 mts. ¿Cuánto cobrará por m²?

- A) \$22.85 B) \$21.85 C) \$23.50 D) \$22.00

A razonar

2. A continuación se te presentará una problemática, intenta desarrollarla y darle una solución.

I. La subida al Monte Fuji solo está abierta al público cada año bisiesto desde el 1 de Enero hasta el 5 de Abril. Alrededor de unas 400,000 personas suben a esta atracción durante este periodo de tiempo ¿Qué promedio de personas suben al Monte Fuji cada día?

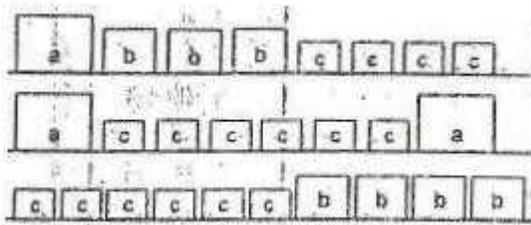
II. Para hacer un trabajo en casa sobre el medio ambiente, unos estudiantes han recogido información sobre el tiempo de descomposición de varios tipos de basura que la gente desecha:

Tipos de basura	Tiempos de descomposición
<i>Piel de plátano</i>	1-3 años
<i>Piel de naranja</i>	1-3 años
<i>Cajas de cartón</i>	0,5 años
<i>Chicles</i>	20-25 años
<i>Periódicos</i>	Unos pocos días
<i>Vasos de plástico</i>	Más de 100 años

Realiza un gráfico que creas refleje de mejor manera la tabla anterior y da una explicación de tu elección.

SESIÓN II

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.
- a) Un tren de pasajeros se compone de doce vagones. Cada vagón tiene seis compartimientos y cada compartimiento tiene seis lugares para viajar sentado; ¿cuántos pasajeros pueden viajar sentados en el tren?
- A) 342 B) 172 C) 422 D) 432
- b) Cinco amigos se encuentran en la calle y se saludan de mano. ¿Cuántos apretones de mano hubo en total?
- A) 10 B) 25 C) 15 D) 20
- c) ¿Cuál es el menor número de caramelos de 65 centavos que se pueden comprar con monedas de \$1.00, sin recibir cambio?
- A) 1,300 B) 1,250 C) 1,450 D) 890
- d) Felipe tiene tres docenas y media de canicas; al jugar pierde 18 y posteriormente le regalan una docena, ¿cuántas le quedaron?
- A) 34 B) 27 C) 36 D) 24 E) 30
- e) Un estudiante realiza las operaciones de un problema en su calculadora y redondeó el resultado a 48.2. El redondeo lo hizo respecto a los centésimos más próximos. ¿Cuál de los siguientes números es el más aproximado al que obtuvo en la calculadora?
- A) 48.328 B) 48.289 C) 48.189 D) 48.141 E) 48.043
- f) En una gasolinera se han colocado botes de aceite en un exhibidor de tres estantes, como muestra el gráfico, de tal forma que tiene catorce litros de aceite en cada estante. Los botes son de tres tamaños diferentes: a, b y c. ¿Cuántos litros de aceite contiene cada tamaño?



- A) a: 3 litros; b: 2 litros; c: 1 litro B) a: 4 litros; b: 3 litros; c: 2 litros
 C) a: 5 litros; b: 4 litros; c: 3 litros D) a: 4 litros, b: 2 litros; c: 1 litro
 E) a: 5 litros; b: 4 litros; c: 2 litros

g) Una maestra preguntó a cuatro de sus alumnas: ¿cómo se ordenarían ustedes respecto a sus edades de mayor a menor?

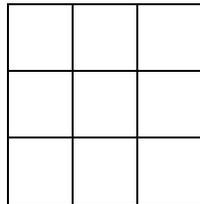
A lo que cada una contestó:

Elsa: mi amiga Francis es mayor que yo. Francis: Silvia es mayor que yo. Silvia: yo nací antes que Elsa. Laura: yo soy mayor que Francis y menor que Silvia.

Analiza sus respuestas e indica el orden pedido por la maestra.

- A) Silvia, Laura, Francis, Elsa B) Silvia, Laura, Elsa, Francis C) Laura, Silvia, Francis, Elsa
 D) Laura, Francis, Silvia, Elsa E) Elsa, Silvia, Laura, Francis

h) ¿Cuántos cuadros se visualizan en la siguiente figura?



- A) 14 B) 12 C) 10 D) 9

i) El número que sigue en la serie 1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, _____ es

- A) 33 B) 28 C) 26 D) 29

j) En la serie $18/27, 18/21, 18/15, \dots$ la fracción siguiente es:

- A) $18/15$ B) $18/3$ C) $18/9$ D) $18/11$ E) $18/12$

k) En la serie $81, 27^4, 9^7, \dots$ el número siguiente es:

- A) 3^{10} B) 9^{10} C) 3 D) 9 E) 3^0

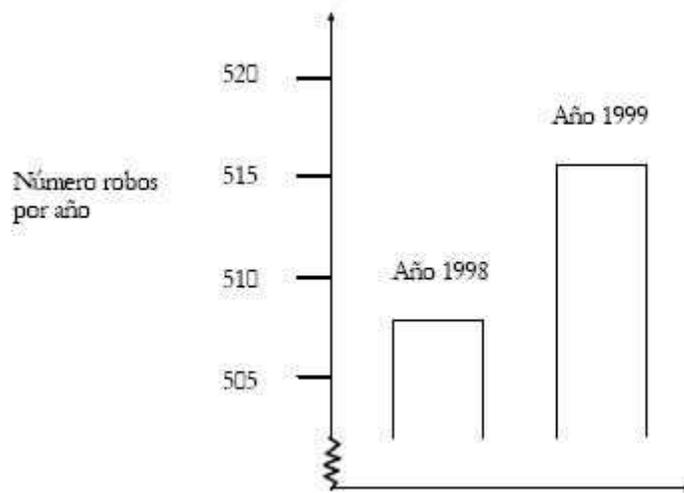
A razonar

1. Estima el área de la Antártida basado en la escala que viene con el siguiente mapa:



1cm:200km

2. Un presentador de TV mostró este gráfico y dijo: "El gráfico muestra que hay un enorme aumento del número de robos comparando 1998 con 1999".



¿Consideras que la afirmación del presentador es una interpretación razonable del gráfico? Da una explicación que fundamente tu respuesta.

SESIÓN III

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.

a) ¿Qué número completa la secuencia 4, 6, 10, 18, 34 ...?

- A) 42 B) 50 C) 60 D) 66 E) 68

b) El orden ascendente de menor a mayor, en el siguiente conjunto de números -4, 4, -3, 3, -2, 2 es:

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

c) En la sucesión 8, 32, 128,...¿qué número sigue?

- A) 224 B) 256 C) 384 D) 512 E) 521

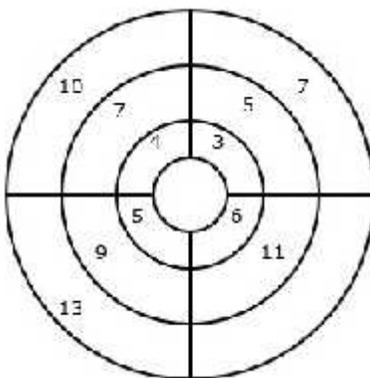
d) ¿Cuál es el siguiente número de la sucesión 34, 27, 20, 13, ____?

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

e) ¿Cuál es el siguiente término de la sucesión 0, 1, 3, 7, 15, _____?

- A) 16 B) 17 C) 19 D) 29 E) 31

f) Señala el número que falta en el espacio vacío:



- A) 8 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

g) Si \odot \diamond \heartsuit son dígitos, el resultado de la siguiente suma es de:

$$\begin{array}{r} 2 \quad \odot \\ \diamond \quad 6 \\ 2 \quad \heartsuit \quad 1 \\ \hline \end{array}$$

- A) 2 dígitos B) 3 dígitos C) 4 dígitos D) 5 dígitos E) 6 dígitos

h) En el numeral 21859, el valor posicional de las centenas corresponde al:

- A) 2 B) 1 C) 8 D) 5 E) 9

i) ¿Qué número falta en el espacio vacío, para que se siga el mismo patrón que en los demás números?

	36	4	16	
	7	49	9	81
5	25	1	1	

- A) 49 B) 36 C) 8 D) 7 E) 6

j) Observa el siguiente patrón numérico:

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 \times 9 = 111\ 111\ 101$$

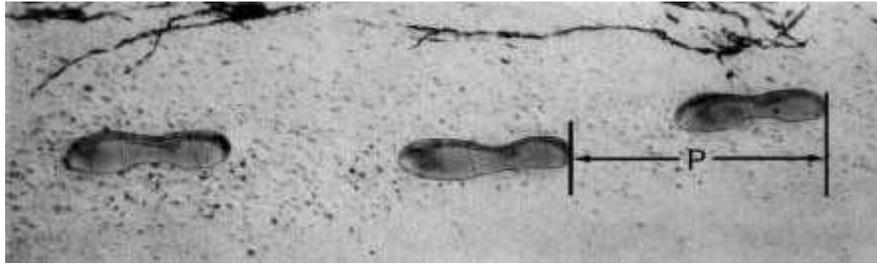
$$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 \times 18 = 222\ 222\ 202$$

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 \times 27 = 333\ 333\ 303$$

¿Cuál será el resultado de $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 \times 72$?

- A) 777 777 707 B) 888 888 808 C) 999 999 909 D) 8 888 888 808 E) 7 777 777 707

A razonar



1. La foto muestra las huellas de un hombre caminando. La longitud del paso P es la distancia entre los extremos posteriores de dos huellas consecutivas.
Para los hombres, la fórmula:

$$n/P = 140$$

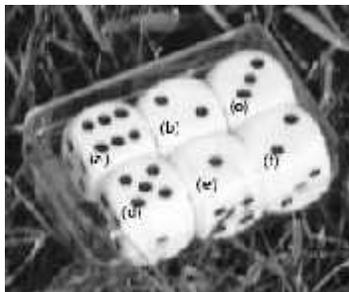
Da una relación aproximada entre n y P donde:

n = número de pasos por minuto,

P = longitud del paso en metros.

Calcula:

- a) Si se aplica la fórmula a la manera de caminar de Enrique y éste da 70 pasos por minuto, ¿cuál es la longitud del paso de Enrique? Muestra tus cálculos.
 - b) Bernardo sabe que sus pasos son de 0,80 metros. El caminar de Bernardo se ajusta a la fórmula. Calcula la velocidad a la que anda Bernardo en metros por minuto y en kilómetros por hora. Muestra tus cálculos.
2. Escribe en cada casilla de la tabla siguiente el número de puntos que tiene la cara inferior del dado correspondiente que aparece en la foto.



SESIÓN IV

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.
 - a) La proposición verdadera es:
A) 840 es divisible entre 7 B) 11 es un factor de 189 C) 1013 es múltiplo de 13
D) 7 es un factor primo de 662 E) 3 y 5 son factores de 1115
 - b) 38% de \$40.00 es:
A) \$1520 B) \$38.00 C) \$15.20 D) \$1.52 E) \$0.1520
 - c) La mitad de un número más 4 es 6. ¿Cuál es el número?
A) 4 B) 2 C) $(4-2)+4$ D) 2×3 E) 3^2
 - d) La suma de dos números consecutivos es 27. ¿Cuál es el menor de ellos?
A) 25 B) 14 C) 13 D) 26
 - e) Tenía 86 canicas y le di una parte a mi hermano. Ahora mi hermano tiene 12 canicas más que yo. ¿Con cuántas canicas me quedé?
A) 37 B) 74 C) 100 D) 12 E) 23
 - f) Encuentra dos números enteros consecutivos que sumen 57
A) 27,28 B) 56,1 C) 28, 29 D) 10, 47
 - g) Encuentra tres números enteros impares consecutivos que sumen 57
A) 17, 19, 22 B) 15, 17, 21 C) 17, 21, 23 D) 17, 19, 21
 - h) De tres números ("m, n, s", se sabe que "m" es menor que "n" y que "n" es menor que "s", a partir de lo anterior, se concluye que:
A) "s" es mayor que "m" B) "m" es mayor que "s" C) "m" y "s" son iguales D) "n" es mayor que "s"
 - i) En una caja se encuentran 9 canicas, 3 de ellas son de color blanco, 3 rojas y 3 azules, ¿cuál es la probabilidad de sacar una canica azul?

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

j) Extremo es a fin como

A) Octavo es a décimo B) Tercio es a cubo C) Medio es a mitad D) Quinto es a uno

A razonar

1. Para construir una estantería un carpintero necesita lo siguiente:

- 4 tablas largas de madera,
- 6 tablas cortas de madera,
- 12 ganchos pequeños,
- 2 ganchos grandes,
- 14 tornillos.

El carpintero tiene en el almacén 26 tablas largas de madera, 33 tablas cortas de madera, 200 ganchos pequeños, 20 ganchos grandes y 510 tornillos.

¿Cuántas estanterías completas puede construir este carpintero?

2. En el colegio de Irene, su profesora de ciencias les hace exámenes que se puntúan de 0 a 100. Irene tiene una media de 60 puntos de sus primeros cuatro exámenes de ciencias. En el quinto examen sacó 80 puntos

¿Cuál es la media de las notas de Irene en ciencias tras los cinco exámenes?

SESIÓN V

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.

a) Se tienen dos frascos de esencias de perfumes diferentes con 20 ml cada uno. Se toman con un gotero 10 ml del perfume A y se depositan en el frasco del perfume B. Luego se toman 10 ml de la mezcla obtenida y se depositan en el frasco del perfume A.

¿Qué habrá más, perfume A en el frasco B o perfume B en el frasco A?

A) Hay la misma cantidad en los dos frascos

B) Hay más perfume A en el frasco B

C) Hay más perfume B en el frasco A

D) Hay el doble de perfume A en el frasco B que de perfume B en el frasco A

b) ¿Cuál es la razón de tu respuesta a la pregunta anterior?

A) Al regresar los 10 ml de la mezcla, no se regresa todo el perfume A

B) Al regresar los 10 ml de la mezcla, se regresa más perfume B que perfume A

C) Al regresar los 10 ml de la mezcla, se compensan las cantidades de los dos perfumes

D) Al regresar los 10 ml de la mezcla, solamente se regresa la mitad del perfume A que se había depositado en el frasco B.

c) Tres caballos: “Azúcar”, “Babioca” y “Crucero”, intervienen en una carrera. “Azúcar” tiene doble probabilidad de ganar que “Babioca” y “Babioca” tiene doble probabilidad de ganar que “Crucero”. ¿Cuál es la probabilidad de que gane “Babioca”?

A) Cinco de siete

B) Cuatro de siete

C) Tres de siete

D) Dos de siete

d) ¿Cuál es la probabilidad de que gane “Azúcar”?

A) Dos de siete

B) Tres de siete

C) Cuatro de siete

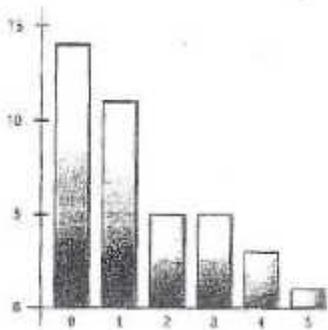
D) Cinco de siete

e) Dentro de una copa, sin que puedas verlas, se encuentran 8 canicas negras, 8 canicas blancas y 8 canicas combinadas. Se te pide que saques una canica de la urna ¿Cuál crees que será tu probabilidad de sacar una canica blanca en tu primera elección?

A) Una oportunidad de 2

B) Una oportunidad de 3

- C) Una oportunidad de 16
- D) Una oportunidad de 4
- f) ¿Cuál es la razón de tu respuesta a la pregunta anterior?
- A) Mi probabilidad es la misma que la de lanzar una moneda al aire y obtener “sol”
- B) Mi probabilidad se basa en el hecho de que hay 16 canicas que no son blancas y primero necesito eliminar éstas
- C) Mi probabilidad está basada en el hecho de que el número de canicas blancas debe compararse con el número total de canicas
- D) Mi probabilidad es buena para sacarla en las primeras 2 o 3 elecciones, pues solamente hay 3 tipos de canicas
- g) Juanito hizo la siguiente gráfica con los datos que aportaron los niños de su salón, pero se le olvidó ponerle los datos.



- ¿A cuál de los siguientes aspectos corresponde la gráfica?
- A) Peso de los niños B) Edad de los papás C) Estatura de los niños
- D) Número de hermanos E) Número de cuadernos
- h) El contenido de una botella de refresco alcanza para llenar 6 vasos iguales y sobra un poco. Si con 2 botellas se pudieron llenar 13 vasos y no sobró nada, ¿qué fracción de refresco queda en una botella después de llenar 6 vasos?
- A) $1/2$ de botella B) $1/7$ de botella C) $1/13$ de botella D) $1/26$ de botella
- i) En una caja (sin que las puedas ver), hay 50 canicas rojas y 50 canicas azules, ¿cuál es el número mínimo de canicas que deberás sacar para garantizar que tienes 2 canicas del mismo color?
- A) 26 B) 5 C) 3 D) 50 E) 100

j) ¿Qué relación de orden puede establecerse entre las alturas de Rosa y Juan; si se sabe que Rosa es mayor que Miguel y Juan es menor que Miguel?

A) Miguel > Juan B) Juan > Rosa C) Rosa > Juan D) Rosa < Miguel E) Juan < Miguel

A razonar

1. En un vecindario muy particular pasan las siguientes cosas:

- Hay 5 casas de diferentes colores.
- En cada casa vive una persona de diferente nacionalidad.
- Estos 5 propietarios beben diferentes bebidas, fuman diferentes cigarrillos y tienen, cada uno, un animal diferente de los demás.
- Ninguno de ellos tiene el mismo animal, fuma el mismo cigarrillo ni bebe la misma bebida.

¿Quién es el propietario de un pez como mascota?

2. Un arquitecto está construyendo una casa, en un inicio se da cuenta que 5 trabajadores terminan la casa en 100 días. El dueño de la casa no conforme con esta cifra de días, le pide que termine en menos tiempo, por lo que el arquitecto contrata a 6 trabajadores más. ¿En cuántos días terminarán la casa los 11 trabajadores?

SESIÓN VI

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.
 - a) El kilogramo de tortillas costaba \$2.20 y su precio aumentó \$0.50 más. ¿Cuánto costarán ahora 3 kilogramos de tortillas?
A) \$2.70 B) \$4.90 C) \$6.60 D) \$7.10 E) \$8.10
 - b) ¿Qué número multiplicado por 8 da el triple de 24?
A) 16 B) 9 C) 69 D) 8 E) 3
 - c) Si compramos las fracciones $\frac{3}{4}$ y $\frac{2}{5}$ por medio de los signos $>$, $=$, $<$; la comparación correcta es:
A) $\frac{2}{5} = \frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{4} = \frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4} < \frac{2}{5}$ D) $\frac{2}{5} < \frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5} > \frac{3}{4}$
 - d) Yelena repartió 84 estampas entre sus dos hermanos, de modo que al mayor le dio seis veces lo que al menor ¿cuántos estampas recibió el menor?
A) 8 B) 12 C) 24 D) 16 E) 42
 - e) Si el día tiene 24 horas y una persona duerme la sexta parte de él, ¿cuántas horas permanece despierto?
A) 6 horas B) 4 horas C) 8 horas D) 20 horas E) 18 horas
 - f) Un automóvil corre a una velocidad de 120 kilómetros por hora. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 1:45 horas?
A) 180 km B) 210 m C) 240 km D) 270 km E) 300 km
 - g) ¿Qué operación se necesita hacer con 99 y 3, para que el resultado sea 33?
A) 99×3 B) $3 + 99$ C) $99 - 3$ D) $99 \div 3$ E) 99×99
 - h) La suma de dos números es 21 y su diferencia es de 5, dichos números son:
A) 13 y 8 B) 7 y 2 C) 10 y 11 D) 9 y 4 E) 7 y 14
 - i) Para saber qué número multiplicado por 32 nos da 481, debemos hacer:

A) $481 + 32$ B) $481 - 32$ C) 481×32 D) 32×32 E) $481 \div 32$

j) Un futbolista jugó 40 partidos, si ganó el 70% de ellos. ¿Cuántos ganó?

A) 12 B) 24 C) 28 D) 60 E) 110

A razonar

1. En un estacionamiento por el simple hecho de entrar a estacionarte cobran \$5 pesos, por cada hora o fracción de hora te cobran \$3 pesos adicionales.

a) ¿Cómo representarías gráficamente el enunciado anterior?

b) ¿Cuánto pagaría un usuario que se estacionó 30 horas?

c) Si el estacionamiento de junto cobra 20 pesos todo el día y una persona se estaciona 5 horas.

¿En cuál estacionamiento le convendrá dejar su auto?

d) Si en el caso anterior lo deja 1 hora más, ¿Cambiarías o no tu respuesta anterior?

2. Mei-Ling, ciudadana de Singapur, estaba realizando los preparativos para ir a Sudáfrica como estudiante de intercambio durante 3 meses. Necesitaba cambiar algunos dólares de Singapur (SGD) en rands sudafricanos (ZAR). Mei-Ling se enteró de que el tipo de cambio entre el dólar de Singapur y el rand sudafricano era de: $1 \text{ SGD} = 4,2 \text{ ZAR}$. Mei-Ling cambió 3.000 dólares de Singapur en rands sudafricanos con este tipo de cambio. ¿Cuánto dinero recibió Mei-Ling en rands sudafricanos?

SESIÓN VII

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.
 - a) Un automóvil avanza a una velocidad constante de 150 kilómetros por hora. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 2:10 horas?
A) 130 km B) 210 km C) 325 km D) 360 km E) 150 km
 - b) ¿Cómo se escribe el número cincuenta mil ciento nueve?
A) 05019 B) 5019 C) 5091 D) 50109 E) 501009
 - c) Si los alumnos de 6º año entran a las 14:00 horas, salen a las 18:30 y tienen un receso de 30 minutos, ¿Cuántos minutos tienen de clase?
A) 270 min B) 480 min C) 240 min D) 730 min E) 300 min
 - d) René tiene 20 años y es menor que Gustavo 3 años. Si Carlos es menor que Gustavo 12 años, ¿cuántos años tiene Carlos?
A) 11 años B) 8 años C) 24 años D) 23 años E) 30 años
 - e) Adriana compró 3 libretas de \$2.55 cada una, 1 juego de geometría de \$4.84, 1 libro de Historia de \$6.57 y 1 lápiz de \$0.42, ¿cuánto recibe de cambio si paga con un billete de \$50.00?
A) \$19.48 B) \$29.48 C) \$30.02 D) \$40.52 E) \$30.52
 - f) Al cercar un jardín de forma rectangular se ocuparon 208 metros de alambre de púas, con cuatro líneas de protección. Si de largo tiene 17 metros, ¿cuántos metros tendrá de ancho?
A) 52 m B) 26 m C) 18 m D) 4.5 m E) 9 m
 - g) Si un litro de pintura cuesta \$4.20, ¿cuánto pagaré por seis litros?
A) \$24.20 B) \$25.20 C) \$34.00 D) \$48.00 E) \$96.00
 - h) Si un saco de azúcar pesa 40 kg y otro 25 kg y paso azúcar del primer saco al segundo hasta igualarlos en peso, ¿cuánto pesará cada saco?

- A) 15 kg B) 65 kg C) 48 KG D) 45 kg E) 32.5 kg

i) Si un litro de café está a una temperatura de 82°C y lo mezclas con un litro de leche que está a 40°C , ¿qué temperatura alcanza dicha mezcla?

- A) 122°C B) 61°C C) 63°C D) 160°C E) 42°C

j) En la carretera que va de México a Veracruz, la Ciudad de Puebla se encuentra en el kilómetro 135 y la Ciudad de Orizaba en el kilómetro 305. ¿En qué kilómetro está el punto medio entre las Ciudades de Puebla y de Orizaba?

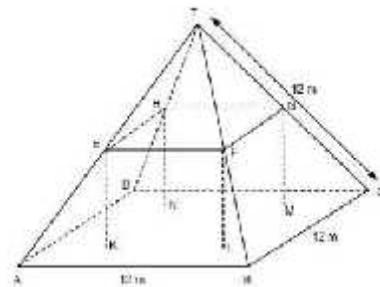
- A) 220 km B) 175 km C) 195 km D) 190 km E) 215 km

A razonar

1. ¿Para cuales valores de “x” el área del siguiente rectángulo varía entre 168 y 288? Si el valor de “x” aumenta o decrece ¿Qué pasa con el área?



2. Aquí ves una fotografía y un modelo matemático de una casa de campo con el tejado en forma de pirámide



La planta del ático, ABCD en el modelo, es un cuadrado. Las vigas que sostienen el tejado son las aristas de un bloque (prisma rectangular) EFGHKL MN. E es el punto medio de AT, F es el punto medio de BT, G es el punto medio de CT y H es el punto medio de DT. Todas las aristas de la pirámide tienen 12 m de longitud. Calcula el área de la planta del ático ABCD.

SESIÓN VIII

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.
 - a) ¿Cuánto deberán de dar de cambio a Ricardo si paga con 12 monedas de \$0.20 un helado que cuesta \$2.25?
A) \$0.05 B) \$0.15 C) \$0.35 D) \$0.75 E) \$2.40
 - b) Por dos chocolates del mismo precio y un dulce pagué \$2.10. Si el dulce costó \$0.59, ¿cuál fue el precio de cada chocolate?
A) \$0.80 B) \$0.70 C) \$1.05 D) \$0.50 E) \$1.60
 - c) El salario mensual de un empleado es de \$600.00, ¿cuánto pagará de renta al mes si para ello ocupa el 20% de su salario mensual?
A) \$180.00 B) \$300.00 C) \$450.00 D) \$270.00 E) \$120.00
 - d) En un juego mecánico se subieron 20 personas, y al terminar la vuelta hubo movimientos en algunas asillas, de una bajaron 2 personas y subieron 4, y de otra bajaron 4 y subieron 2 y de la última bajaron 4 y subieron 3. Así es que para la siguiente vuelta el total de personas que habrá es:
A) 19 B) 21 C) 39 D) 15 E) 25
 - e) En Chapultepec, Karen alquiló una bicicleta por una hora y media. Cuando salió con la bicicleta el reloj marcaba las 10:15 horas, pero al entregarla se dio cuenta que se había pasado 10 minutos, pues el reloj tenía las:
A) 11:45 hrs B) 11:25 hrs C) 11:40 hrs D) 11:55 hrs E) 11:10 hrs
 - f) ¿Cuál es el promedio de la temperatura si el termómetro marcó el lunes 25°, el martes 30°, el miércoles 29°, el jueves 32°, el viernes 24°, el sábado 27° y el domingo 29°?
A) 200° B) 25° C) 196° D) 28° E) 30°
 - g) ¿Cuánto cobra un chofer por 15 días de trabajo, si su salario es de \$9.95 al día?
A) \$149.25 B) \$139.25 C) \$129.15 D) \$99.35 E) \$100.00

h) Lía paga con un billete de \$50.00 una cuenta de \$29.85, ¿cuánto le tendrán que regresar de cambio?

- A) \$31.15 B) \$31.85 C) \$30.15 D) \$20.85 E) \$20.15

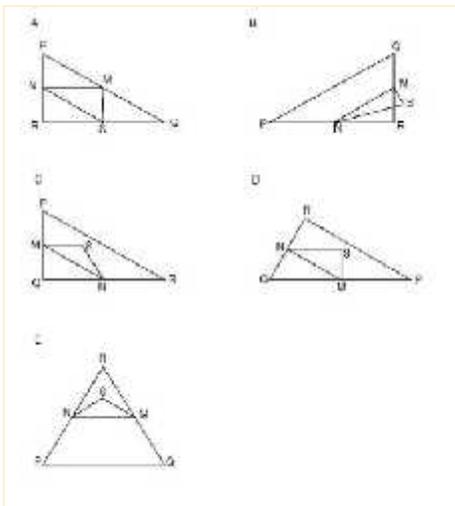
i) Por dos naranjas cobran \$0.90, ¿cuánto costarán 18 naranjas?

- A) \$ 16.20 B) \$10.20 C) \$5.10 D) \$8.10 E) \$9.10

j) Por siete libretas cobran \$17.85, ¿cuánto pagaré por una libreta?

- A) \$3.00 B) \$2.55 C) \$2.50 D) \$3.55 E) \$2.05

A razonar



1. Rodea con un círculo la figura que se ajusta a la siguiente descripción. El triángulo PQR es un triángulo rectángulo con el ángulo recto en R. El lado RQ es menor que el lado PR. M es el punto medio del lado PQ y N es el punto medio del lado QR. S es un punto del interior del triángulo. El segmento MN es mayor que el segmento MS.

2. En Zedlandia, se realizaron varios sondeos de opinión para conocer el nivel de respaldo al Presidente en las próximas elecciones. Cuatro periódicos hicieron sondeos por separado en toda la nación. Los resultados de los sondeos de los cuatro periódicos se muestran a continuación:

- Periódico 1: 36,5% (sondeo realizado el 6 de enero, con una muestra de 500 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).
- Periódico 2: 41,0% (sondeo realizado el 20 de enero, con una muestra de 500 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).
- Periódico 3: 39,0% (sondeo realizado el 20 de enero, con una muestra de 1.000 ciudadanos elegidos al azar y con derecho a voto).
- Periódico 4: 44,5% (sondeo realizado el 20 de enero, con 1.000 lectores que llamaron por teléfono para votar).

Si las elecciones se celebraran el 25 de enero, ¿cuál de los resultados de los periódicos sería la mejor predicción del nivel de apoyo al presidente? Da dos razones que justifiquen tu respuesta

SESIÓN IX

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.
- a) ¿Cuántos chocolates puedes comprar con \$1.00 si los dan a 3 por \$0.10?
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 15 E) 25
- b) En el telégrafo cobran treinta y cinco centavos por cada palabra excedente, ¿cuánto se pagará de más por un telegrama que tiene siete palabras de más?
- A) \$3.50 B) \$2.50 C) \$2.45 D) \$1.70 E) \$2.40 109.
- c) Vania vende atole en tazas de $\frac{1}{4}$ de litro de \$0.40 cada una. Si un día vendió ocho y medio litros de atole, el total de la venta fue de:
- A) \$3.40 B) \$4.00 C) \$6.80 D) \$12.80 E) \$13.60
- d) La vajilla que compró Karen para su fonda tenía originalmente 130 piezas. De ellas, 14 todavía no se estrenan y se han roto 18 platos, 12 vasos y 15 tazas. ¿Cuántas están en servicio?
- A) 45 piezas B) 59 piezas C) 71 piezas D) 83 piezas E) 99 piezas
- e) Un carro recorre una distancia de 50 km en 50 minutos. Si el chofer mantiene la misma velocidad, para recorrer 150 km tardará:
- A) 1 hr 50 min B) 3 hr C) 2 hrs 30 min D) 2 hrs E) 2 hrs 50 min
- f) ¿Cuántos kilómetros recorrerá un coche en 7 hrs si va a una velocidad de 70 km/hr?
- A) 420 km B) 490 km C) 500 km D) 600 km E) 770 km
- g) Una vaca da diariamente 15 litros de leche. Si en tiempo de sequía da 12 litros de leche al día, ¿cuál de las siguientes fracciones representa la disminución en la producción diaria de esa vaca?
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{12}{12}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{5}$
- h) ¿Con cuántos conjuntos de nueve manzanas igualarías en cantidad a tres conjuntos de veintisiete manzanas cada uno?
- A) 2 conjuntos B) 6 conjuntos C) 8 conjuntos D) 9 conjuntos E) 5 conjuntos

i) Se construyó una pared de 3 metros de alto por 5 metros de largo con 555 ladrillos. Sin considerar el área de la mezcla entre los ladrillos, ¿cuántos ladrillos hacen falta para aumentar un metro de alto?

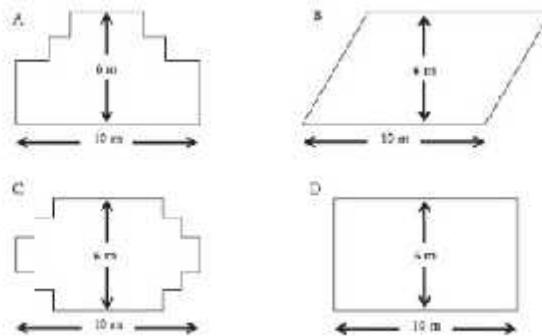
- A) 740 ladrillos B) 370 ladrillos C) 185 ladrillos D) 111 ladrillos E) 195 ladrillos

j) Al regresar de los juegos mecánicos, Alberto se dio cuenta de que había gastado el doble del dinero que le sobró. Si ahora le quedan \$200.00, ¿cuánto dinero en total llevó a los juegos mecánicos?

- A) \$800.00 B) \$600.00 C) \$400.00 D) \$300.00 E) \$500.00

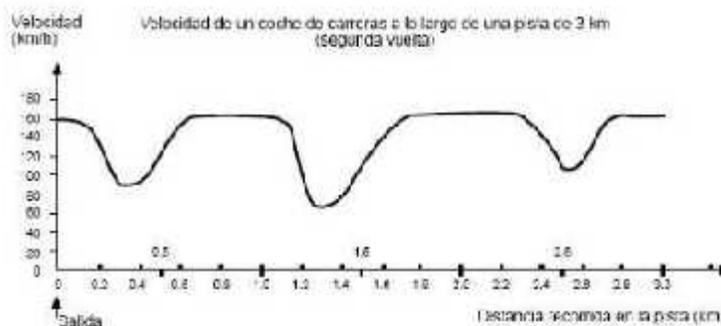
A razonar

1. Un carpintero tiene 32 metros de madera y quiere construir una pequeña valla alrededor de un parterre (cantero) en el jardín. Está considerando los siguientes diseños para el parterre.

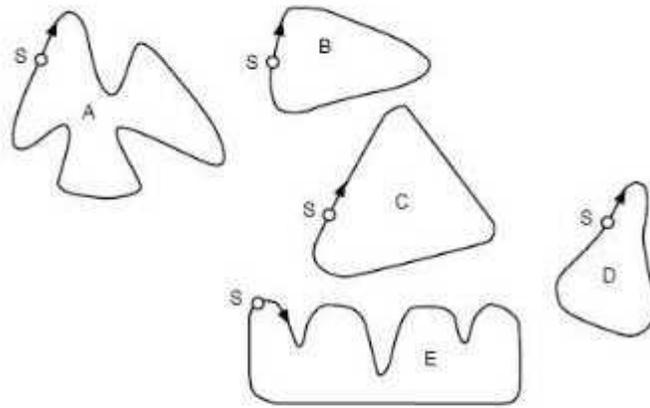


Determina cuales figuras puede realizar el carpintero con las especificaciones realizadas.

2. Este gráfico muestra cómo varía la velocidad de un coche de carreras a lo largo de una pista llana de 3 km durante su segunda vuelta.



¿En cuál de estas pistas se condujo el coche para producir el gráfico de velocidad mostrado anteriormente?



S: Línea de salida

SESIÓN X

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.
 - a) Un auto sale de Guadalajara hacia México a las 7:00 horas a una velocidad de 60 km/hr, el mismo día a las 9:30 horas sale un auto de México hacia Guadalajara con una velocidad constante de 80 km/hr. Si la distancia entre Guadalajara y México es de 600 km ¿qué distancia separarán a ambos autos a las 14:00 hrs?
A) 360 km B) 240 km C) 180 km D) 120 km
 - b) Por dos refrescos y unas papas se pagan \$18.00 y por tres refrescos y dos papas se pagan \$31.00, ¿cuál es el precio de cada artículo?
A) Papas \$5 y Refresco \$8 B) Papas \$8 y Refresco \$5 C) Papas \$10 y Refresco \$4
D) Papas \$10 y Refresco \$7
 - c) El promedio de dos números es 20, si uno de ellos es 32, ¿cuál será el otro?
A) 40 B) 20 C) 8 D) 52
 - d) En un salón de clases se organizó un paseo, al cual asistieron el 30% de las mujeres y el 25% de los hombres, ¿cuántos estudiantes fueron al paseo? si tomamos en consideración que el grupo está compuesto por 44 alumnos de los cuales 20 son mujeres.
A) 24 B) 6 C) 20 D) 12
 - e) Un vendedor percibe un salario base mensual de \$2,000.00 además de recibir un 5% sobre las ventas. Si en 1995 vendió un total de \$400,000.00, ¿a cuánto ascendieron sus ingresos totales en ese año?
A) \$44,000.00 B) \$24,000.00 C) \$424,000.00 D) \$26,000.00
 - f) Un automóvil viaja durante 2 horas a una velocidad promedio de 30 km/hr. Después en las tres horas siguientes recorre 60 kilómetros, ¿cuál es el promedio de velocidad de su recorrido?
A) 25 km/hr B) 24 km/hr C) 60 km/hr D) 80 km/hr
 - g) Un viejo calendario basado en el movimiento de la luna (calendario lunar) proponía semanas de 7 días (fases de la luna) y meses de cuatro semanas (periodo entre fases)

lunares iguales) más algunos días “sacros” para ajustar los 365 días del año. ¿Cuántos días “sacros” habría en ese calendario?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 6 E) 8

h) Un tinaco tiene inicialmente 60 litros de agua y se carga a razón de 4 litros por minuto, pero al mismo tiempo se descarga a razón de 2 litros por minuto, ¿cuántos litros tendrá el tinaco al cabo de 6 minutos?

- A) 24 lts B) 62 lts C) 72 lts D) 84 lts E) 96 lts

i) Jesús tiene muchas cuerdas de 20 cm de longitud. Si para amarrar dos de ellas ocupa 5 cm de cada extremo, ¿cuántas cuerdas necesita amarrar para tener un tramo de 300 cm?

- A) 20 B) 25 C) 27 D) 29 E) 30

j) Un negocio gana \$500.00 por cada día que labora y pierde \$250.00 por cada día que no trabaja. Si se necesita obtener un ingreso de \$5,000.00 en 20 días, ¿cuántos días puede dejar de trabajar?

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

A razonar

1. Se tiene un reloj de manecillas el cual se adelanta 1 minuto por hora, si empieza correctamente a las 12 del mediodía del jueves 16 de marzo. ¿Cuándo volverá a marcar la hora correcta?

2. Ana, Bertha y Carmen son profesoras de teatro, danza y gimnasia, pero no necesariamente en ese orden.
-La profesora de gimnasia es la menor de todas y es la mejor amiga de Bertha.
-La profesora de danza es menor que la profesora Carmen.

¿Cuál proposición es verdadera?

- A) Bertha es la profesora de teatro
B) Carmen es menor que la profesora de teatro
C) Ana es la profesora de gimnasia D)
Carmen es la profesora de danza E)
Bertha es la profesora de gimnasia

SESIÓN XI

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.
 - a) Un gusano subió a la punta de un árbol de 20 m de altura. Si en cada intento subía 5 m y resbalaba 4 m, ¿cuántos intentos necesitó para llegar a la punta?
A) 4 B) 5 C) 15 D) 16 E) 20
 - b) Si un niño cumple 5 años dentro de 5 meses, ¿cuánto tiempo falta para que cumpla 7 años y medio?
A) 29 meses B) 30 meses C) 32 meses D) 33 meses E) 35 meses
 - c) Juan recibió en su taller 8 motocicletas para ser reparadas. Si por cada una gastó \$23.00 en refacciones y por cada una cobra \$8.00 de mano de obra, ¿cuánto ganó por reparar cinco motos?
A) \$184.00 B) \$155.00 C) \$115.00 D) \$64.00 E) \$40.00
 - d) Cecilia requiere de 12 m de tela para hacer las cortinas de la sala de su casa y 4m para cortinas de cada recámara, ¿cuántos metros de tela necesita para hacer las cortinas?
A) 16 m B) 24 m C) 36 m D) 40 m E) 48 m
 - e) Para una fiesta escolar, se les pidieron a dos grupos 4 cascarones de huevo por alumno. Un grupo tiene 18 alumnos y otro 22, si al juntar los cascarones los maestros observan que la quinta parte se rompió, ¿cuántos cascarones pueden utilizarse?
A) 32 B) 50 C) 128 D) 160 E) 200
 - f) ¿Cuántas losetas cuadradas de 20 cm por lado se requieren para cubrir las $\frac{3}{4}$ partes de un terreno que mide 8m de frente y 5 de fondo?
A) 150 losetas B) 250 losetas C) 300 losetas D) 750 losetas E) 1,000 losetas
 - g) Mariano tiene 5 gatos y 3 perros. Para alimentar a cada gato gasta \$2.00 diarios y para cada perro gasta el doble. ¿Cuánto gasta semanalmente en alimentar a sus animales?
A) \$22.00 B) \$26.00 C) \$52.00 D) \$112.00 E) \$154.00

h) Una compañía informó que sus ganancias en noviembre fueron de \$10,000.00 y las de diciembre, representaron 200% de las de noviembre. ¿Cuál fue el monto de las ganancias de diciembre?

A) \$10,000.00 B) \$10,200.00 C) \$12,000.00 D) \$20,000.00 E) \$30,000.00

i) A Luis le regalaron una bolsa con canicas y él le regaló la mitad a Eva; Eva a su vez le dio la mitad a Blas y Blas le regaló la mitad de lo recibido a José. Si José recibió 5 canicas, ¿cuántas canicas le habían dado a Luis?

A) 4 B) 25 C) 30 D) 40 E) 75

j) Una jarra, llena a hasta $\frac{3}{4}$ de su capacidad, se vació en una cubeta. Si la cubeta quedó a $\frac{1}{8}$ de su capacidad, ¿con cuántas jarras completas se tiene una cubeta llena?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

A razonar

1. En un grupo de 4 personas, 3 tienen corbata, 3 usan sombrero y 3 de ellos son limeños, pero solo uno tiene corbata, usa sombrero y es de Lima. ¿Cuántos tienen corbata, sombrero y no son limeños?

2. En un edificio de seis pisos viven seis amigas:

- Rosa, Luisa, Pilar, Camila, Gladys y María en un piso diferente y se sabe que:

- Rosa vive en el segundo piso.

- Gladys vive adyacente a Pilar y a Luisa.

- Para ir de la casa de Gladys a la de María hay que bajar tres pisos.

¿Quién vive en el cuarto piso?

SESIÓN XII

1. Subraya la respuesta correcta en cada uno de los siguientes incisos.
 - a) En una Terminal de autobuses, los camiones que van a la ciudad "A" salen cada cuatro horas y uno de estos camiones partió a las 10 de la noche. A la ciudad "B" salen cada 8 horas y un camión de éstos salió a las 6 de la tarde. ¿Cuántas veces al día hay salidas a las ciudades "A" y "B" a la misma hora?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6
 - b) ¿De cuántas maneras diferentes pueden acomodarse 5 libros en un estante?
A) 120 B) 210 C) 220 D) 112
 - c) ¿De cuántas maneras distintas se pueden ordenar 6 personas en una banca?
A) 30 B) 72 C) 27 D) 270 E) 720
 - d) Si un hombre tiene 9 pantalones, 16 camisas y 11 corbatas; ¿de cuántas maneras puede escoger su vestimenta?
A) 1,485 B) 1,548 C) 1,845 D) 1,584 E) 5,184
 - e) Una manguera de 60 cm² de sección transversal desaloja 450 lts de H₂O en 5 min. ¿Cuántos minutos tardará en desalojar la misma cantidad de agua si su sección transversal disminuye a la mitad?
A) 7.5 min B) 10 min C) 15 min. D) 20 min
 - f) En la feria, dan un premio por cada tres puntos que se hagan en un juego. Si en total, Juanito hizo 19 puntos en 5 juegos diferentes, sin saber cuántos puntos hizo en cada uno. ¿Cuántos premios le dieron como mínimo?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2
 - g) En una salina se requieren 2000 litros de agua de mar para obtener 40 gramos de sal. Una segunda salina utiliza agua con el doble de concentración de sal. ¿Cuántos litros de agua necesitará la segunda salina para obtener 2 kg de sal?
A) 2,500 B) 5,000 C) 7,000 D) 10,000

h) En un auditorio hay 180 personas si el número de hombres (h), excede en 20 al triple del número de mujeres (m), ¿cuántos hombres y cuántas mujeres hay en el auditorio?

A)m=40, h=140

B)m=50, h=130

C)m=140, h=40

D)m=130, h=50

i) En un planeta el año dura 80 días, y las semanas son de siete días, como en la Tierra. Si el primer día de un año fue lunes, ¿En qué día de la semana caerá el primer día del año siguiente?

A) Martes

B) Jueves

C) Viernes

D) Sábado

E) Domingo

j) Un costal con 100 kg de azúcar se repartió entre cuatro familias de la siguiente forma: a la primera le tocó las dos cuartas partes a la segunda la cuarta parte del sobrante de azúcar y a la tercera dos quintas partes del resto. ¿Cuánto le tocó a cada familia?

A) 5.0 kg

B) 12.0 kg

C) 22.5 kg

D) 50.0 kg

A razonar

1. Ana, Bertha, Carla y Diana tienen juntas 200 monedas de oro y juegan con su dinero de la siguiente manera: Ana le da la mitad que tiene a Bertha, y luego Bertha le da la mitad de lo que tiene a Carla y en seguida Carla le da la mitad de lo que tiene a Diana, quien finalmente le da 10 monedas a Ana. Si al final del juego todas tienen igual cantidad de dinero, ¿cuántas monedas tenía Ana al comenzar el juego?
2. El tercer y último día de un mes fueron sábado y jueves respectivamente. ¿Qué día fue 8 de marzo en ese año?
3. En una reunión familiar se encuentran dos padres, dos hijos, un abuelo y un nieto, ¿Cuántas personas hay como mínimo?