

PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

Estimados estudiantes, recuerden que los problemas se resuelven con habilidad, utilizando algunas veces la lógica o inferencias, esto a través de un enfoque analítico, reflexivo y crítico; recomendamos evitar el uso de la calculadora.

Considera que algunas veces los problemas planteados presentan retos que serán relativos a cada estudiante, la idea es practicar y potenciar habilidades que quizá no hayas desarrollado al cien por ciento. Deseamos que estos ejercicios aumenten tu gusto por la ciencia más pura de las ciencias: Matemáticas.

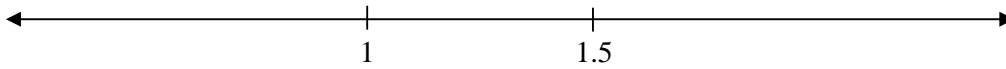
¡Suerte!

Maestros:

José Luis Sustaita jsustaita@udem.edu.mx

René Loera Martínez rloera@udem.edu.mx

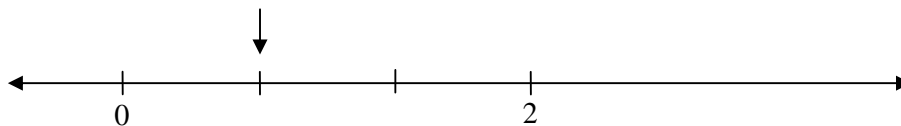
1. En la siguiente recta numérica ubica los siguientes números: $\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{4}$, 1.40, 0.4



2. En la siguiente recta numérica, representa una fracción que pueda ubicarse entre las dos fracciones que ya están marcadas.



3. En la siguiente recta numérica el segmento (0, 2) está dividido en tres partes iguales. Anota el número correspondiente al punto señalado con la flecha.



4. Analiza detenidamente la siguiente sucesión de figuras que está formada con palillos. Luego responde las siguientes preguntas:

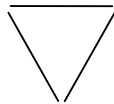


Fig. 1

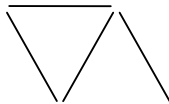


Fig. 2

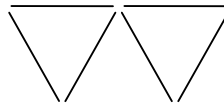


Fig. 3

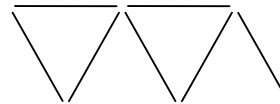
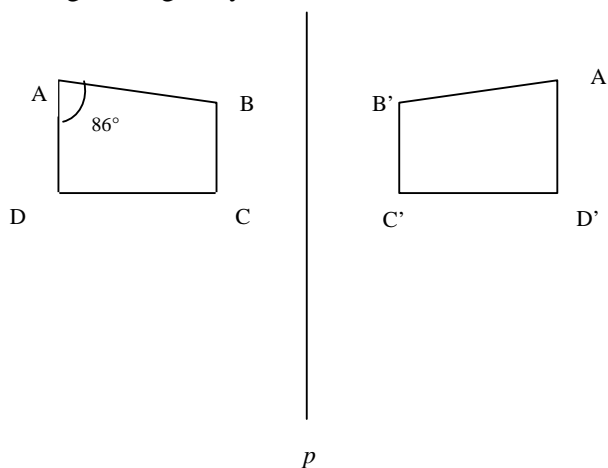


Fig. 4

PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

- ¿Cuántos palillos se necesitan para formar la figura 10 de la sucesión?
 - Si se continúa la sucesión de figuras, ¿cuántos palillos se necesitan para la figura número 20?
 - Escribe la regla general que permite determinar el número de palillos de cualquier figura, en función de su posición.
5. Al teclear en una máquina los número 1, 2, 3, 4, 5, y así sucesivamente, los números que aparecen en pantalla, respectivamente, son: 4, 8, 12, 16, ... ¿Cuál es la regla que emplea la máquina?

6. Con base en la siguiente figura, contesta las preguntas 7, 8, 9, 10 y 11. Considera ABCD como la figura original y A'B'C'D' como su simétrica.



- ¿Qué ángulo de la figura simétrica mide 86° ?
- ¿Cómo es el lado AD con respecto al lado A'D'?
- ¿Cómo es el segmento CC' con respecto al eje p?
- Escribe cómo es la distancia de C al eje de simetría con respecto a la distancia del eje al punto C'.
- ¿Cómo es la longitud del lado DC con respecto del lado C'D'?

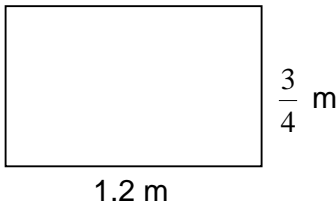
PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

12. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden elegir dos personas de un grupo de tres? ¿Y de un grupo de cuatro? ¿Y de uno de diez? Escribe tus procedimientos

13. Los alumnos de una escuela organizaron una función de cine. La quinta parte de los boletos se quedó sin vender, dos terceras partes fueron vendidas y el resto se regaló. ¿Qué parte del total de boletos se regaló?

14. Marcos estudió $3\frac{1}{2}$ horas antes de salir a jugar. En Biología empleó $1\frac{3}{4}$ horas, en Inglés $\frac{4}{5}$ de hora y el resto lo dedicó a Matemáticas. ¿Cuántas horas estudió Matemáticas?

15. ¿Cuál es el área de la siguiente figura?

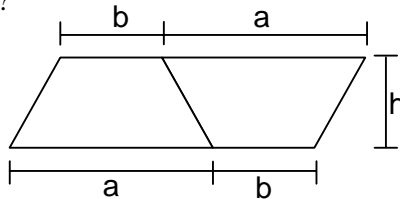


16. En una tienda de pinturas tienen botes con capacidad de $\frac{1}{8}$ de litro para llenarlos con pintura. Si cuenta con 3.75 litros de pintura, ¿cuántos botes puede llenar?

17. Un camión de carga lleva 32 costales de maíz de 20.5 kg cada uno y 19 con un peso de 48.75 kg cada uno. ¿Cuántos kilogramos de maíz lleva el camión?

18. Explica por qué para calcular el área de un triángulo es necesario dividir entre dos el producto de la base por la altura.

19. El siguiente romboide está formado por dos trapezios iguales. ¿Cuál es el área de uno de los trapezios?



20. Un automóvil de carreras recorre 2.8 km en 1 minuto, desplazándose a velocidad constante. ¿Qué distancia recorrerá en 5, 12.5 y 24.125 minutos?

PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

21. La siguiente tabla muestra la relación entre la distancia recorrida por una bicicleta y el número de vueltas que dan las llantas. Complétala.

Número de vueltas.	1	3	5	24	40	77
Distancia recorrida en metros.		6				

¿Cuál es el perímetro de la llanta?

22. La siguiente tabla corresponde a una bicicleta más chica que la anterior. Complétala.

Número de vueltas.	1	3	5	24	40	77
Distancia recorrida en metros.		5				

¿Cuál es el perímetro de la llanta?

23. La siguiente tabla corresponde a una bicicleta un poco más grande que la primera. Complétala.

Número de vueltas.	1	3	5	24	40	77
Distancia recorrida en metros.		6.72				

¿Cuál es el perímetro de la llanta?

24. Tres amigos obtienen un premio de \$ 2 000.00. Para comprar el boleto Juan dio \$ 24.00, Pedro \$ 16.00 y Raúl \$ 10.00, si se reparten el premio en la misma proporción que las cantidades que aportaron, ¿cuánto le toca a cada uno?

25. Encuentra 4 divisiones en las que el cociente sea 1.5 y el residuo sea cero.

PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

26. Inventa un problema que se pueda resolver con una división y cuyo resultado sea 10.75

27. Utilizando la fórmula $A = \frac{b \times h}{2}$, encuentra la medida de la altura de un triángulo que tiene de área 22.5 cm y de base 5 cm.

28. Elige la ecuación que permite resolver el problema siguiente.

El día de ayer, un empleado de una tienda de aparatos electrónicos, tuvo una venta total de \$6290. Los aparatos que vendió son 4 teléfonos celulares del mismo precio y una televisión de \$2890. ¿Cuál fue el precio de cada celular?

- a. $4x = 6290$
- b. $2890x = 6290$
- c. $x + 2890 = 6290$
- d. $4x + 2890 = 6290$

29. Se van a colocar lámparas cada 4 m alrededor de un jardín rectangular. Si cada lado menor llevará 5 lámparas (cuatro estarán en las esquinas) y en cada lado mayor habrá 6 lámparas:

- a. ¿Cuál es el perímetro del jardín?
- b. ¿Qué área tiene?

30. El área de un rombo es de 96 cm^2 y su diagonal menor mide 12 cm., ¿cuánto mide la diagonal mayor del rombo?

31. Tres personas compraron el mismo televisor en tiendas diferentes. Los precios se describen a continuación:

Tienda 1: \$ 3000.00 precio de lista y un descuento del 35%

Tienda 2: \$ 2300.00 precio final, incluido el IVA. No tenía descuento.

Tienda 3: \$3400.00 precio de lista y un descuento de \$1564.00

Nota: El precio de lista es sin IVA (15%).

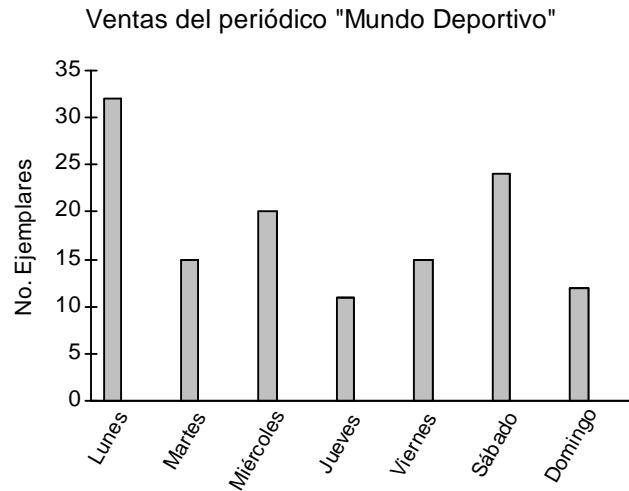
Realiza los cálculos necesarios para completar la tabla siguiente.

Tienda	Precio de lista	IVA (15%)	Subtotal (precio de lista + IVA)	Descuento en porcentaje	Descuento en pesos	Precio final (subtotal menos descuento)
1	\$3000.00			35%		

PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

2					\$0.00	\$ 2300.00
3	\$3400.00				\$1564.00	

32. La siguiente gráfica muestra las ventas de un expendio del periódico "Mundo Deportivo" en una semana. Analízala y contesta las preguntas.



- ¿Qué día se vendió más?
 - ¿Qué día se vendió menos?
 - ¿Cuál es la diferencia entre la venta máxima y la venta mínima?
 - ¿Cuántos ejemplares se vendieron el domingo?
 - ¿Cuál es el número total de ejemplares vendidos en la semana?
 - ¿Hubo días con ventas iguales? ¿Cuáles? ¿Cuántos ejemplares se vendieron en cada uno?
 - ¿Qué % de la venta semanal se hizo el miércoles?
33. A los alumnos de primer grado de una secundaria se les preguntó cuál es su equipo favorito de fútbol. En la siguiente tabla se registran los resultados, complétala y después construye una gráfica circular con esta información.

Equipo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
América	21	
Cruz Azul	14	
Guadalajara	35	
Pachuca	56	
Otros	14	
Total:		

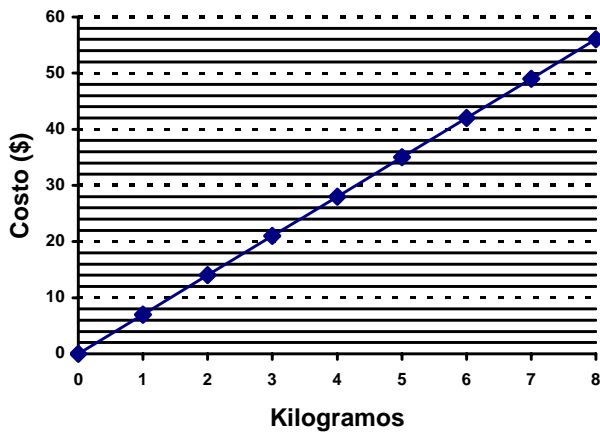
34. Juan y Pedro acuerdan una apuesta en el lanzamiento de tres monedas. Juan gana si se obtiene un disparejo, es decir, si caen águilas y soles. Pedro gana en caso de que caigan sólo águilas o soles.

PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

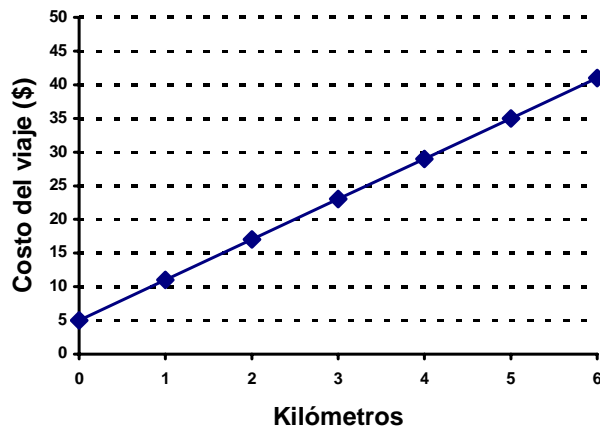
- ¿Cuál es el espacio muestral del experimento?
- ¿Cuál es la probabilidad de que gane Juan?
- ¿Cuál es la probabilidad de que gane Pedro?
- ¿Quién de los dos tiene mayor probabilidad de ganar? ¿Por qué?

35. Cada una de las siguientes gráficas relaciona dos cantidades, la primera el número de kilogramos de tortillas y los costos respectivos y la segunda el número de kilómetros y el costo de diversos viajes de un taxi. Analízalas y contesta lo que se pide.

Gráfica 1



Gráfica 2

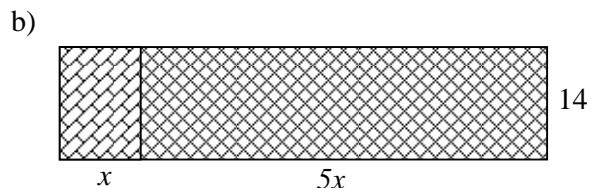
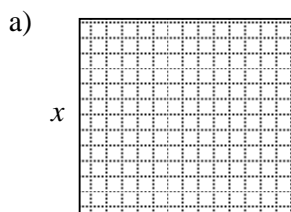


- ¿Qué gráfica representa una relación de proporcionalidad?
- ¿Cómo lo supiste?
- Representa algebraicamente la regla de correspondencia de cada gráfica.
- Completa las siguientes tablas:

Kilogramos de tortillas	Costo (\$)
1	
5	
	70
25	

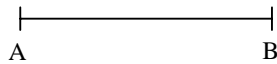
Kilómetros recorridos	Costo del viaje (\$)
5	
12	
	65
	89

36. Encuentra el valor de x en los siguientes problemas:



PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

37. Traza un círculo cuyo diámetro sea el segmento AB que aparece abajo.



38. Un borrego está atado a un poste con una cuerda de 5m. El borrego puede girar libremente alrededor del poste y a todo lo que da la cuerda.

- ¿Qué distancia recorre en una vuelta cuando la cuerda está tensa?
- ¿Cuál es el área en la que el borrego puede pastar?

39. Completa el siguiente cuadrado mágico con la siguiente sucesión numérica: -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, cuya suma horizontal, vertical y diagonal es -12.

		-3
	-4	
	0	

40. Juan Carlos es un agente viajero, en una semana de trabajo (lunes a sábado) visitó una ciudad distinta cada día, éstas fueron: Monterrey, Chihuahua, Acapulco, Toluca, Veracruz y ciudad de México. En el momento de su llegada a estos lugares, las temperaturas eran de 9°C , -5°C , 25°C , -2°C , 28°C y 2°C , respectivamente. Tomando en cuenta estos datos contesta las siguientes preguntas:

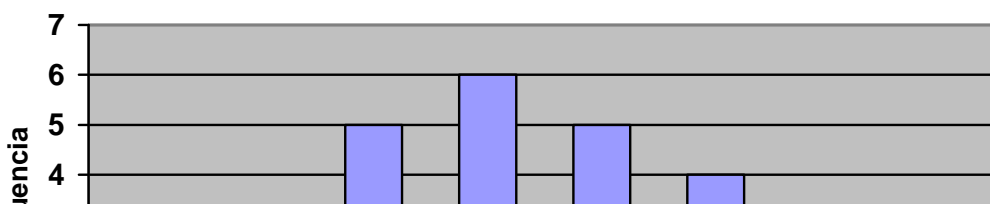
- ¿En qué ciudad le tocó visitar con la temperatura más baja?
- ¿En qué ciudad le tocó visitar con la temperatura más alta?

PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

- c. ¿Cuál fue la variación de la temperatura a la que se expuso Juan Carlos al ir de Monterrey, Chihuahua y Acapulco?
41. En un centro comercial hay ofertas y descuentos especiales. En las dos cajas que operan tienen una urna con 36 fichas numeradas del 1 al 36. En la caja 1 no se paga la mercancía si se extrae una ficha cuyo número sea múltiplo de 5 y que la cifra de las unidades sea 5 y en la caja 2 no se paga la mercancía si se obtiene una ficha con un número divisible entre 6 y que sea mayor que 10. Si tuvieras que pagar una cuenta, ¿en qué caja te convendría formarte? ¿Por qué?
42. Se tienen en una urna 5 canicas rojas, 3 verdes, 8 azules y 5 negras, y se extrae una al azar. Escribe en la tabla siguiente si los resultados de los eventos son equiprobables o no equiprobables, según sea el caso.

RESULTADOS (eventos)		EQUIPROBABLES	NO EQUIPROBABLES
Negra	Azul		
Roja	Negra		
Azul	Verde		

43. La familia López viajó en su automóvil de Guadalajara a Manzanillo a una velocidad promedio de 80 km/h tardando en su recorrido tres horas y media.
- Si hubieran viajado a una velocidad de 90 km/h, ¿qué tiempo hubieran tardado en hacer su recorrido?
 - ¿Y si lo hubieran hecho a 110 km/h?
 - El señor López había planeado llegar en tres horas. ¿Qué velocidad promedio tendría que haber mantenido para lograrlo?
 - ¿Qué distancia hay entre la ciudad de Manzanillo y Guadalajara?
44. La siguiente gráfica representa los resultados de una encuesta a un grupo de alumnos respecto al número de hermanos. Analízala.



PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

Con base en la información contenida en la gráfica, contesta lo siguiente:

- a. ¿Cuántos alumnos no tienen hermanos?
- b. ¿Cuál es el mayor número de hermanos entre los estudiantes?
- c. En promedio, ¿cuántos hermanos tiene cada alumno?
- d. ¿Cuál es la mediana en el total de respuestas?
- e. ¿Cuál es el número de hermanos más frecuente? ¿Cuántas veces se repite?

RESPUESTAS

PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA

4. a. 21 b. 42 c. # de palillos = $n + 2$	20. 14, 35, 67.55
5. Regla = número x 4	21. D= 2, 10, 48, 80, 154 Perímetro = 2 m
7. A'	22. $D = \frac{5}{3}, \frac{25}{3}, 40, \frac{200}{3}, \frac{385}{3}$ Perímetro = $\frac{5}{3}$
8. Paralelo	23. D = 2.24, 6.72, 11.2, 53.76, 89.6, 172.48 Perímetro = 2.24
9. Perpendicular	24. Juan = 960, Pedro = 640, Raúl = 400
10. Igual o congruente	27. 9
11. Igual	28. d
12. 6, 12, 90	29. P = 72, A = 320
13.	34. a. ccc, ccx, cxc, xcc, cxc, xcx, cxx, xxx
14. $\frac{19}{20}$ de hora	b. $\frac{3}{4}$ ó 75% c. $\frac{1}{4}$ ó 25% c. Juan, hay más opciones para él.
15. $\frac{9}{10}$	35. a. gráfica 1 b. comparando c. costo = (7)(n kg. de tortilla)
16. 30	36. x = 23
17. 1,541.25 kg	38. a. 31.41 m b. 70.54 m ²
18. El área de un triángulo es la mitad del área de un cuadrilátero	40. a. Chihuahua b. Veracruz c. 16°
19. $A = \frac{(a + b) \cdot h}{2}$	

PROBLEMARIO CATEGORÍA 1° SECUNDARIA
