

Capítulo 2

Ecuaciones y sistemas de ecuaciones

- 1) La suma de tres números es igual a 28. El número mediano es 3 unidades mayor que el menor y el número mayor es igual al triplo del menor.
- Halla los números.
 - ¿Cuántas centenas tiene el número de cuatro cifras que se forma al colocar consecutivamente, de menor a mayor, los números hallados?
- 2) El arquero cubano Juan C. Stevens, cuarto lugar olímpico en Beijing 2008, alcanzó en una ronda de una competencia 27 puntos con tres tiros. Con el primer tiro alcanzó un punto más que con el segundo y con el tercero, uno menos que con el segundo.
- ¿Cuántos puntos alcanzó con cada tiro?
 - Si el máximo de puntos a alcanzar era 30, ¿qué porcentaje de efectividad tuvo?
- 3) El perímetro de un triángulo es igual a 48 cm. Si las longitudes de sus lados son números naturales consecutivos, halla la longitud de cada lado.
- 4) En un triángulo MNP , la longitud del lado \overline{MP} es el triplo de la del lado \overline{MN} disminuida en 2 y la longitud del lado \overline{NP} excede en 7 a la del lado \overline{MN} . Si el perímetro del triángulo es igual a 30 cm, halla la longitud de cada lado y di cuál de los ángulos es el mayor.
- 5) En un triángulo ABC , la amplitud del ángulo A es la quinta parte de la amplitud del ángulo B , disminuida en 4. La amplitud del ángulo C es igual al duplo de la del ángulo A . Clasifica el triángulo ABC .
- 6) Un número es el triplo de otro. El número menor excede en 3 al 25% del mayor. Determina la raíz cuadrada del mayor.
- 7) Un número excede en 5 a otro. La tercera parte del mayor es igual al 25% del menor aumentada en 10. Halla el promedio de los números.
- 8) Se quiere sentar a un grupo de alumnos en un local para presenciar una actividad. Colocando 10 alumnos por banco, quedan de pie 11 alumnos. Si se colocan 11 alumnos por banco, quedan 7 plazas disponibles.
- ¿Cuántos bancos hay en el local?
 - ¿Cuántos alumnos hay en el grupo?
- 9) En un concurso de Física, Química y Matemática se presentaron un total de 450 alumnos entre las tres asignaturas. La cantidad de participantes en Matemática fue el doble de la de Química, y en Física participaron 18 alumnos más que en Química.
- ¿Cuántos alumnos participaron por cada asignatura?

b) ¿Qué porcentaje del total de participantes lo hizo en Matemática?

10) José, Roberto y Julia realizaron el examen de ingreso al IPVCE. La nota de Roberto excede en 20 puntos a la de José y la de Julia es igual al duplo de la de José disminuida en 54. El promedio de las notas obtenidas por los tres alumnos fue de 82 puntos.

a) ¿Cuál fue la nota de cada uno?

b) ¿Qué nota debía haber obtenido José para que el promedio de las notas hubiese sido 90 puntos?

11) El promedio de las edades de tres hermanos es igual a 21. La edad del mediano excede en 3 años a la edad del menor y la edad del mayor es igual al duplo de la del menor.

a) ¿Qué edad tiene cada uno?

b) ¿Qué parte representa la edad del mediano de la suma de las edades?

12) Emmanuel realizó los exámenes de ingreso al IPVCE y obtuvo un promedio de 97 puntos. La nota que obtuvo en Historia excedió en 4 puntos a la de Matemática y en Español obtuvo un punto menos que en Matemática.

a) ¿Qué nota obtuvo en cada asignatura?

b) ¿Qué nota debía lograr en Español para que su promedio fuese un punto mayor que el obtenido?

13) Raúl tiene tres años más que su hermano Roberto y Julio tiene el doble de la edad de Roberto disminuida en 4 años. Si la edad de Julio excede en 11 años a la tercera parte de la suma de las edades de sus otros dos hermanos:

a) ¿Qué edad tiene cada uno?

b) ¿Cuál es el promedio de sus edades?

14) Los hermanos Juan y Jorge tienen 11 años menos que su hermana Rosa. Si a un tercio de la edad de Rosa le adicionamos la mitad de la edad de Juan, entonces el duplo de la edad de Jorge excede en 15 años a dicha suma.

a) Determina la edad de cada uno.

b) ¿Podrá ser alguna vez la edad de Rosa el doble de la de sus hermanos? Argumenta tu respuesta.

15) En una terminal **A** habían 153 ómnibus y en otra **B**, 12. De la terminal **A** se pasa cierta cantidad a la **B** y ahora, esta última, tiene el 25% de los ómnibus que tiene la otra.

a) ¿Cuántos ómnibus quedan en la primera terminal?

b) ¿En qué porcentaje aumentó la cantidad de ómnibus de la terminal **B**?

16) En una caja hay 100 monedas de un peso y 80 de veinte centavos. Un día se extrae la misma cantidad de monedas de cada tipo, por lo que en la caja quedan ahora \$12,00 menos de los que había.

a) ¿Cuántas monedas se extrajeron en total de la caja?

b) Si se quiere tener el dinero que hay ahora en la caja en la menor cantidad de billetes posibles, ¿cuántos billetes se necesitarán? Escribe la distribución.

17) Entre María, Carlos y Frank resolvieron varios ejercicios de Matemática. Carlos resolvió la mitad de los que hizo María y uno más. Frank resolvió la tercera parte de los que hizo María y uno menos. El total de los ejercicios resueltos por María y Carlos juntos excede en 19 al triplo de los resueltos por Frank.

- a) ¿Cuántos ejercicios resolvió cada uno?
- b) ¿Qué parte del total de ejercicios resolvió María?

18) El duplo de la suma de las edades de dos hermanos es igual a los ocho quintos de la edad de su padre. La edad del padre excede en 20 años a la edad del hijo mayor y la edad del menor es igual a la tercera parte de la de su hermano.

- a) ¿Qué edad tiene cada uno?
- b) ¿Dentro de cuántos años la edad del padre será el triplo de la de su hijo menor?

19) Miguel de Cervantes nació en el siglo XVI y la suma de las cifras del año de su nacimiento es igual a 17. El duplo de la cifra de las decenas excede en 1 a la cifra de las unidades. ¿En qué año nació el ilustre autor de *Don Quijote de la Mancha*?

20) El año de nacimiento de Isaac Newton (siglo XVII) es un número de cuatro dígitos, que suman 13. La cifra de las unidades es la mitad de la cifra de las decenas. ¿En qué año nació Newton?

21) El precio de un almuerzo en una unidad gastronómica es \$15.00. Un grupo de personas llega al lugar para almorzar, pero como 4 de ellos eran niños, los demás le pagaron su almuerzo. Por ello, cada persona mayor tuvo que pagar \$22.50.

- a) ¿Cuántas personas en total almorzaron?
- b) ¿Cuánto dinero gastaron en total?

22) En un edificio hay 4 plantas. En la primera vive la sexta parte de los vecinos, en la segunda, el 25%; en la tercera, la quinta parte y en la última, la tercera parte y 9 vecinos más.

- a) ¿Cuántas personas viven en el edificio?
- b) ¿Qué tanto por ciento de los vecinos ocupa los dos últimos pisos del edificio?

23) Una persona gasta un día cierta cantidad de agua de un tanque y luego, cada día siguiente, gasta la mitad de lo consumido el día anterior. El tanque contenía 70 galones de agua y se vació en tres días.

- a) ¿Cuántos galones de agua consumió el primer día?
- b) Si el agua contenida en el tanque representaba las cuatro quintas partes de su capacidad, ¿cuál es dicha capacidad?

24) Un ciclista recorre una distancia determinada en tres días. El primer día recorre la tercera parte de esa distancia, el segundo día el 25% del resto y el tercer día recorre los últimos 54 km.

- a) ¿Cuántos kilómetros recorrió en total?
- b) ¿Qué tanto por ciento, del total de kilómetros, representa lo recorrido entre los dos primeros días?

25) En un frigorífico hay papas almacenadas. La tercera parte es para el consumo de hospitales, el 25% del resto para centros educacionales y las 150 000 toneladas restantes para consumo de la población.

a) ¿Cuántas toneladas de papas hay almacenadas en el frigorífico?

b) Si la capacidad de almacenamiento del frigorífico es de 450 000 toneladas, ¿qué porcentaje del mismo está vacío?

26) Un dependiente vende en la primera hora de trabajo el 20% de la cantidad de pomos de perfume de una caja llena, en la segunda hora vende las dos terceras partes del resto y aún quedan en la caja 16 pomos.

a) ¿Cuántos pomos contiene la caja llena?

b) Si en dos meses se han vendido 320 pomos de perfume, ¿cuántas cajas se han abierto durante ese tiempo?

27) De la ganancia obtenida en el año 2009 por una empresa agrícola, la cuarta parte del total se debió a la venta de plátanos, la sexta parte del resto fue por la venta de cítricos; el 50% de las ganancias del año fue por la venta de frutas y 190 000 pesos obtuvo por la venta de granos.

a) ¿Qué producto le reportó menos ganancia en el año?

b) ¿Qué cantidad de dinero debe obtener de ganancia en el 2010 la empresa, para superar la del año anterior en un 25%?

28) En el mes de enero, el 25% del total de trabajadores de una empresa ya había dado su aporte en la recaudación de fondos para los damnificados por un huracán, en febrero aportó la mitad del resto y en marzo lo hicieron 116 trabajadores. Actualmente sólo falta la octava parte de los trabajadores por su aporte.

a) ¿Cuántos trabajadores tiene la empresa?

b) ¿Qué tanto por ciento de los trabajadores dio su aporte en febrero?

29) Un recipiente se encuentra lleno de refresco. Se extrae primero un sexto de su contenido y luego se sacan 15 litros más, después se añade el 25% de la capacidad total del recipiente, con lo cual este vuelve a quedar lleno.

a) ¿Qué cantidad de litros tenía el recipiente?

b) ¿Qué cantidad de refresco se extrajo la primera vez?

30) En una secundaria, la cuarta parte de los estudiantes matriculados en Círculos de Interés prefirió el de Ajedrez, la tercera parte del resto, el de Gastronomía; la quinta parte de los matriculados lo hizo en el Círculo de Interés Pedagógico y los 96 restantes, en el de Mecánica.

a) Si la cantidad de estudiantes matriculados en los círculos representan los $\frac{16}{17}$ de

la matrícula de la escuela, ¿cuál es dicha matrícula?

b) ¿Qué tanto por ciento de la matrícula de la escuela se incorporó al Círculo de Interés Pedagógico?

31) Luis resolvió la guía de Historia que orientó su profesor de la siguiente forma: el primer día contestó el 40% del total de preguntas, el segundo día la tercera parte del resto, 18 preguntas el tercer día y 10 el último día; quedándole por resolver 2 preguntas por dudas que tenía.

a) ¿Cuántas preguntas tenía la guía?

b) ¿Qué tanto por ciento del total de preguntas no pudo resolver?

32) En un rectángulo cuyo perímetro es 26 cm, uno de los lados es 3,0 cm más largo que el otro. Calcula el 20% de su área.

33) La suma de 2 números es 52. La diferencia entre el triplo de uno y el quíntuplo del otro es 100.

a) ¿Cuáles son los números?

b) Verifica si el número de tres dígitos que se forma al colocar el número menor a continuación del mayor, es divisible por 3. Fundamenta tu respuesta.

34) Entre Leo y Ronald han realizado 120 horas de trabajo voluntario. Si Leo hubiera realizado 15 horas menos, entonces tendría el doble de la cantidad de horas realizadas por Ronald.

a) ¿Cuántas horas realizó cada uno?

b) ¿Qué tanto por ciento de las horas realizadas por Leo tiene Ronald?

35) En un triángulo isósceles el duplo del ángulo desigual es menor en 15° que la amplitud de cada ángulo base. Halla la amplitud de los ángulos.

36) La edad de Eduardo más el duplo de la edad de Mary suman 100 años. La edad de Mary excede en 20 años a la de Eduardo.

a) ¿Cuántas veces es mayor la edad de Mary que la de Eduardo?

b) ¿Será posible que alguna vez sea el triplo? Fundamenta.

37) El perímetro de un triángulo isósceles es igual a 28 dm. Si la diferencia entre las longitudes de los lados iguales y el lado desigual es de 2 dm, calcula, en metros, la longitud de cada lado.

38) Un terreno tiene 40 m más de largo que de ancho. Si se disminuye el largo en 20 m y el ancho se aumenta en 10 m, entonces el perímetro del terreno sería de 300 m.

a) ¿Cuáles son las dimensiones del terreno?

b) ¿En cuánto disminuye su área?

39) El perímetro de un rectángulo es de 28 cm. Si se disminuye en 3 el largo y se aumenta en 3 el ancho, la figura será un cuadrado. Halla el 75% del área del rectángulo.

40) La suma de las dos cifras de un número es 10. Si se invierte su orden, se obtiene otro número que es igual al triplo del anterior, menos 2. ¿Cuál es el cuadrado perfecto más próximo al número original?

41) La diferencia de dos números es un sexto. El triplo del mayor menos el duplo del menor es igual a 1. Halla el producto de estos números.

42) La diferencia de dos números es 685, y su cociente es 5, siendo 25 el resto de la división. Determina el sucesor del número que se obtiene al colocar el número mayor a continuación del menor. (Sugerencia: Ten en cuenta la relación $D = d \cdot c + r$)

43) Luis tiene 10 años más que Roberto. El duplo de la edad de Roberto excede en 10 años a la edad de Luis. Halla el promedio de sus edades.

44) Entre dos ómnibus viajan 75 alumnos. La cantidad de alumnos que viaja en uno de ellos disminuida en 15 es igual a la mitad de los que viajan en el otro. ¿Cuántos alumnos viajan en cada ómnibus?

45) Un hotel dispone de habitaciones dobles y sencillas. Tiene un total de 120 habitaciones y una capacidad de 200 personas.

a) ¿Cuántas habitaciones tiene de cada tipo?

b) Si el hotel está lleno a un 86% de su capacidad, ¿cuántas personas pueden hospedarse aún en el hotel?

46) En un corral hay cerdos y pollos. El abuelo mandó a Pedrito que los contase para que estuviese un rato tranquilo y al regresar, a los pocos segundos, Pedrito rápidamente respondió: abuelo, hay 22 cabezas y 60 patas.

a) ¿Cuántos animales de cada tipo hay?

b) ¿Qué porcentaje representan los pollos del total de animales?

47) En una base de transporte hay un total de 42 ómnibus, unos tienen 12 asientos y los otros con 40. Si se llenan todos los ómnibus de la base con pasajeros sentados, se pueden transportar a la vez 1 344 personas.

a) ¿Cuántos ómnibus hay de cada tipo en la base?

b) Si en este momento están averiados la cuarta parte de los ómnibus de 12 personas y el 20% de los de 40 personas, ¿cuántos ómnibus, en total, están prestando servicio?

48) En una obra de la construcción se utilizaron 50 camiones para transportar 480 t de concreto. Unos camiones cargan 6,0 t y otros 10 t.

a) ¿Cuántos camiones se utilizaron de cada tipo?

b) ¿Qué porcentaje, del total de toneladas, se transportó en camiones de 10 t?

49) Una de las obras que se construye en la capital, es abastecida de arena por camiones de 8,0 m³ y 4,5 m³ de capacidad. Un día llegaron 33 camiones que transportaron 187 m³ de arena.

a) ¿Cuántos viajes de cada tipo llegaron a la obra ese día?

b) Si aún se necesitan 100 m³ más de arena y se van a transportar en camiones de 8,0 m³ de capacidad, ¿cuántos viajes se tendrán que dar?

50) En la última “Feria Internacional del Libro” compré 12 libros. Unos me costaron \$1,50 y los otros \$3,00, por lo que gasté \$24,00.

a) ¿Cuántos libros compré de cada precio?

b) Si el dinero invertido representa el 6% de mi salario mensual, ¿cuál es mi salario anual?

51) a) Halla el precio de una libra de azúcar crudo y una de azúcar refino, si 4 libras de azúcar refino y 6 libras de azúcar crudo costaron \$1,20 y 10 libras de azúcar refino y 2 libras de azúcar crudo costaron \$1,70.

b) ¿Cuánto debe pagar un núcleo de 6 personas, por el azúcar de la cuota, si cada persona recibe 2 libras de azúcar crudo y 3 libras de refino?

52) Yander rompió su alcancía el día de su cumpleaños. Al contar el dinero se percató que tenía \$100.00 en 196 monedas de 20 ¢ y un peso.

a) ¿Cuántas monedas eran de un peso y cuántas de 20 ¢?

b) Si la cantidad de monedas de cada tipo hubiese sido a la inversa, ¿cuánto dinero más hubiese tenido?

53) A una función de teatro asistieron 392 personas entre mayores y niños. Si los mayores pagaron 60 ¢ y los niños 40 ¢ y la recaudación total fue de \$192,80.

a) ¿Cuántos mayores y cuántos niños asistieron a la función?

b) Si el teatro se llenó a un 80% de su capacidad, ¿cuántas personas caben en él?

54) A un juego de baloncesto entre Capitalinos y Ciego de Ávila asistieron 4 000 espectadores. Los adultos pagaron por sus entradas \$1,00 y los niños \$0,80, por lo que se recaudaron \$3 720,00.

a) ¿Cuántos adultos y cuántos niños asistieron al juego?

b) ¿Qué parte del total de espectadores eran niños?

55) Compré ayer 10 piñas y 5 mangos y gasté \$95,00. Si los hubiese comprado hoy, hubiese gastado \$12,00 menos, ya que el precio de la piña lo rebajaron un 10% y el del mango un 20%.

a) ¿Cuál era el precio de cada fruta ayer?

b) ¿Cuánto cuesta una piña hoy?

56) Un camión descarga en una tienda pomos de refresco de 1,5 L y de 2,0 L. En total dejaron 300 pomos que representaban 540 L.

a) ¿Cuántos pomos de cada tipo descargaron en la tienda?

b) Si los pomos de 1,5 L cuestan \$25,00 y los de 2 L cuestan \$32,00, ¿cuánto dinero se obtendrá por la venta de los 300 pomos?

c) Si los pomos vienen en paquetes de 24, ¿cuántos paquetes se descargaron?

57) En un torneo de Ajedrez, Leinier Domínguez jugó 14 partidas y acumuló 11 puntos. ¿Cuántas partidas ganó y cuántas hizo tablas, si se sabe que no perdió ninguna partida?

(En el Ajedrez se otorga 1 punto al ganador y 0,5 puntos a cada jugador por empate)

58) Con la finalidad de completar el uniforme (un pantalón y una camisa) de los trabajadores de una tienda, el administrador hizo una compra al almacén de 20 pantalones y 50 camisas por un valor de \$1500,00. Posteriormente, por el mismo precio de cada pieza, se hizo una segunda compra de 5 pantalones y 4 camisas por un valor de \$205,00. Si posteriormente llegaron a la empresa tres nuevos trabajadores, ¿cuánto debe pagar la administración por la compra de los tres últimos uniformes?

59) El doble de la edad de Juan excede en 50 años a la de Eduardo, y un cuarto de la edad de Eduardo es 35 años menor que la de Juan. Halla la razón entre las edades de Juan y Eduardo.

60) Luis es mayor en 26 años que su hijo. Dentro de 12 años, la edad de Luis será el doble que la de su hijo. ¿Cuántos años tiene cada uno actualmente?

61) La edad de un hijo más la tercera parte de la edad del padre suman 22 años. Dentro de 6 años la edad del padre excederá al duplo de la edad del hijo en 10 años.

a) ¿Cuáles son sus edades actuales?

b) Halla el promedio de sus edades dentro de 6 años.

62) El triplo de la edad de Alicia menos cuatro veces la edad de Esther es 3 años. Hace 4 años el duplo de la edad de Esther sobrepasaba en 1 año la edad de Alicia.

a) ¿Cuáles son sus edades actuales?

b) Halla el promedio de sus edades hace 4 años.

63) Entre dos sacos hay 210 aguacates. Si del que más tiene se sacan 30 y se echan en el otro, ambos tendrían igual cantidad. ¿Cuántos aguacates hay en cada saco?

64) Entre dos sacos tienen 200 pelotas. Si del saco de más pelotas se sacan 30 y se echan en el otro, entonces la cantidad de pelotas en este último excedería en 36 a las que habría en el otro.

a) ¿Cuántas pelotas habían en cada saco al inicio?

b) ¿En qué tanto por ciento aumentó la cantidad de pelotas del saco que recibió las 30?

65) En una fiesta entre muchachos y muchachas habían 140 personas. Al cabo de cierto tiempo se fueron 10 muchachos y llegaron 5 muchachas, por lo que la cantidad de hembras ahora excede en 5 a la de varones. ¿Qué porcentaje del total de personas eran muchachos al comienzo de la fiesta?

66) En una escuela se alquilaron 2 ómnibus para una actividad. Entre ambos trasladaban 82 estudiantes, pero el que más llevaba se averió ligeramente. Para poder llegar decidieron trasladar 21 estudiantes del ómnibus averiado al otro, por lo que ahora en este último viajan 40 estudiantes más que en el averiado.
¿Cuántos estudiantes viajaban en cada ómnibus al inicio?

67) José tenía dos sacos de arroz, uno de los cuales tenía 24 libras más que el otro. Si del saco de mayor peso se saca la cuarta parte y se echa en el otro, entonces este último tendrá 32 libras más que el otro.

a) ¿Cuántas libras se pasaron de un saco a otro?

b) Si cada persona recibe 7 libras en el mes, ¿cuántas personas podrán recibir su cuota completa con la cantidad de arroz que hay entre ambos sacos?

68) En una caja hay 30 mangos y en otra 50. Un día se extraen los 22 que estaban maduros entre ambas cajas. Ahora en la caja que tenía 50, hay 2 mangos menos que el duplo de los que hay en la otra.

a) ¿Cuántos mangos maduros se extrajeron de cada caja?

b) ¿Qué tanto por ciento del total de mangos se maduró?

69) En una Secundaria Básica todos los profesores son licenciados o másteres. La cantidad de licenciados era el doble que la de másteres aumentada en 3. Al finalizar el curso 6 profesores defendieron con éxito su tesis de maestría, por lo que ahora la cantidad de licenciados excede en 1 a la cantidad de másteres.

a) ¿Cuántos profesores tiene la escuela?

b) ¿Qué tanto por ciento de los profesores faltan aún por hacerse máster?

70) Juan tiene que pagar entre luz y teléfono \$58,00 mensuales. Si lo que paga por luz excede en \$12,40 a lo que paga por el teléfono:

a) ¿Cuánto paga por cada servicio?

b) Si Juan paga los 12 meses del año el mismo precio por la luz y su salario mensual es de \$250,00, ¿qué tanto por ciento de su salario anual invierte en pagar la luz de un año?

71) En un campo hay sembrados, entre tomate y col, 213 hectáreas. Si el doble de la cantidad de hectáreas sembradas de tomate excede en 125 a la tercera parte de las sembradas de col:

a) ¿Cuántas hectáreas hay sembradas de cada cultivo?

b) Si se recogen la mitad de las hectáreas sembradas de col y el 25% de las de tomate, ¿cuántas hectáreas quedan sembradas más de col que de tomate?

72) En un terreno hay sembradas 120 hectáreas entre col, tomate y lechuga. La mitad de las hectáreas sembradas son de tomate, y de lechuga hay el 50% de las de col.

a) ¿Cuántas hectáreas más hay sembradas de col que de lechuga?

b) ¿Qué parte, del total de hectáreas sembradas, corresponden a lechuga?

73) En un terreno se cosecharon 486 quintales entre papas y boniatos. Si se recoge el 50% de los quintales de papas y el 25% de los de boniato, la cantidad de quintales recogidos sería igual a 179.

a) ¿Cuántos quintales se cosecharon de cada cultivo?

b) ¿Cuántos quintales más de boniato que de papas quedan en el terreno?

74) En una granja estatal tenían sembradas 480 ha más de papas que de cereales. Después de recoger el 80% del cultivo de papas y la cuarta parte del cultivo de cereales, quedaron en el campo 300 ha más de cereales que de papas.

a) ¿Qué cantidad de papas habían sembradas inicialmente?

b) ¿Qué parte del total de hectáreas sembradas al inicio corresponden a cereales?

75) En un terreno hay sembrados, entre col y tomate, 100 ha. Se recogió la cuarta parte de las hectáreas de col y el 40% de las de tomates, por lo que quedaron en el terreno 63 ha.

a) ¿Cuántas hectáreas de cada tipo había sembradas en el terreno al inicio?

b) ¿Cuántas hectáreas de tomates se recogieron?

76) En un almacén habían, entre arroz y frijoles, 1 200 sacos. Se consumieron ya 15 sacos de frijoles y un 50% de los sacos de arroz. Si el doble de los sacos de frijoles que quedan excede en 370 a los que quedaron de arroz, ¿cuántos sacos hay actualmente en el almacén de cada tipo?

77) En una granja tenían sembradas 400 hectáreas más de cebolla que de ajo. Después de recoger el 80% de las hectáreas sembradas de cebolla, quedaron en el terreno 400 ha más de ajo que de cebolla.

a) ¿Qué cantidad de hectáreas de cada cultivo había sembradas inicialmente en la granja?

b) ¿Cuántas hectáreas de cebolla quedaron sembradas?

78) En un organopónico, con 48 hectáreas, se dedicaron 40 al cultivo de tomate y col. Después de recoger el 60% de las hectáreas sembradas de tomate y 6 ha de col, quedaron en el terreno el triplo de hectáreas de tomate que de col.

a) ¿Cuántas hectáreas quedan sembradas de cada cultivo?

b) ¿Qué tanto por ciento, del total de hectáreas del organopónico, se dedicaron al cultivo de la col?

79) En una brigada de 30 estudiantes que recogían papas y tomates se obtuvo el siguiente resultado:

“Si al duplo de la cantidad de estudiantes que están recogiendo papas se le sustrae 20, entonces la cantidad de estudiantes que están recogiendo tomate excederá en 2 a dicha diferencia”.

a) ¿Qué cantidad de estudiantes están recogiendo papas?

b) Si la norma de recogida de papas de la brigada en el día es de 320 sacos y se cumplió a un 120%; y la de tomate es de 150 cajas y se cumplió a un 95%, ¿cuántos sacos y cuántas cajas recogieron?

c) ¿Cuál fue el promedio de sacos recogidos por estudiante?

80) En una escuela hay 546 alumnos de matrícula. Si hubiese 37 hembras menos y 17 varones más, la cantidad de hembras y varones fuese la misma.

a) ¿Cuántos varones y cuántas hembras hay en la escuela?

b) ¿Qué tanto por ciento de la matrícula representan las hembras?

81) La diferencia entre el duplo de juegos ganados y la cantidad de juegos perdidos por un equipo de pelota es igual a 60. La tercera parte de los ganados es igual al 50% de los perdidos.

a) ¿Cuántos juegos efectuó el equipo?

b) ¿Qué tanto por ciento de juegos ganó?

82) La diferencia entre la cantidad de pesos recaudados por la venta de productos el martes con respecto al lunes en una cafetería fue de \$1 500,00. La cuarta parte de lo recaudado el lunes más el 20% de lo recaudado el martes son \$2 550,00.

a) ¿Cuánto dinero se recaudó entre ambos días?

b) Si diariamente la cafetería debe recaudar \$6 000,00, ¿qué porcentaje de cumplimiento tuvo cada día?

83) El cuádruplo de la edad de Ariel excede en 96 a la tercera parte de la de su abuelo. Si entre ambos tienen 102 años, ¿cuántos años después del abuelo, nació Ariel?

84) La suma del 25% de un número y las tres quintas partes de otro menor es igual a 32. Si el cuádruplo del menor es igual al mayor, ¿cuántas centenas tiene el número de cuatro cifras que se forma al poner el número menor a continuación del mayor?

85) Entre dos jugadores de un mismo equipo, A y B, anotaron 42 puntos en un juego de Baloncesto. La diferencia entre el triplo de los anotados por A y el duplo de los anotados por B es igual a 26.

a) ¿Cuántos puntos más que B, anotó A?

b) Si el equipo marcó en ese juego un total de 98 puntos, ¿qué tanto por ciento del total de puntos correspondieron a B?

86) Entre Raquel y René tienen 37 años. Si el doble de la cantidad de años que tiene Raquel excede en 14 al triplo de la edad de René, ¿qué edad tiene cada uno?

87) En un estado venezolano la cantidad de pacientes operados de la vista excede en 750 a los que faltan por operar. Si en total eran 3 250 pacientes, ¿qué tanto por ciento falta por operar?

88) En una granja entre gallinas y patos hay 412 animales. Si el duplo de la cantidad de patos excede en 131 a la tercera parte de las gallinas.

a) ¿Cuántos animales hay de cada tipo?

b) Si cada gallina pone 4 huevos diarios y sabiendo que a cada persona le corresponden 8 huevos, ¿cuántas personas pueden recibir su cuota con la producción de un día de la granja?

89) Entre Juan y Luis recogen 342 latas de café en una semana. Si Juan hubiera recogido 100 latas más, entonces esa cantidad excedería en 58 latas a las recogidas por Luis.

a) ¿Cuántas latas recogió cada uno?

b) ¿Qué tanto por ciento del total de latas recogió Luis?

90) En un avión viajan 300 pasajeros. El duplo de la cantidad de hombres excede en 132 al 60% de la cantidad de mujeres. Halla qué parte del total de pasajeros son hombres.

91) Un número es el doble de otro. La diferencia entre el 75% del mayor y el menor es igual a 12. Si se coloca el menor a continuación del mayor, ¿cuál es el cubo perfecto más próximo al número formado?

92) En un rectángulo el lado menor es igual al 60% del mayor y su perímetro es 64 cm. Halla su área en dm^2 .

93) Dos fábricas debían producir entre ambas, según sus respectivos planes mensuales de producción, 360 bicicletas. La primera de ellas cumplió su plan al 112% y la segunda al 110% y entre las dos produjeron 400 bicicletas.

a) ¿Cuál era el plan de producción de cada fábrica?

b) ¿Cuántas bicicletas produjo cada una?

94) En una fábrica se debían producir 3 000 ventiladores entre el primer y el segundo semestres del año. En el primer semestre se cumplió el plan previsto a un 120% y el del segundo semestre, por falta de piezas, solo se cumplió a un 90%, por lo que en el primer semestre se produjeron 660 ventiladores más que en el segundo.

a) ¿Cuál era el plan de cada semestre en la fábrica?

b) ¿En qué tanto por ciento se sobrecumplió el plan anual?

95) Antes de una competencia Juan pesaba la mitad que Abel aumentada en 40 libras. Después de la competencia, Juan rebajó 20 libras y Abel un 10% de lo que pesaba, por lo que entre ambos pesan actualmente 300 libras. ¿Cuánto pesaba cada uno antes de la competencia?

96) Luis y Julio se preparan para una competencia de Levantamiento de Pesas. Luis pesa 60 kilogramos más que Julio. Al terminar el entrenamiento, Luis pesa el 80% de lo que pesaba y Julio el 90%, por lo que ahora el peso de Luis excede en 44 kilogramos al de Julio. ¿Cuántas libras rebajó cada atleta?

97) Una casa **A** consume 20 kWh más que otra **B**. Al tomar medidas de ahorro, la casa **A** disminuyó su consumo en un 20% y la **B** lo redujo a un 75%, por lo que ahora entre ambas casas consumen 171 kWh. ¿Cuántos kWh más consume la casa **A** que la **B** actualmente?

98) En febrero una casa de vivienda consumió en el mes, durante el período nocturno, el doble de la electricidad que consumió durante el período diurno. Medidas internas aplicadas en ese núcleo familiar hicieron que en marzo, durante el período nocturno, el consumo eléctrico del mes disminuyera en un 25% y durante el período diurno se ahorra un 20%, por lo que el consumo eléctrico de la vivienda este mes fue de 184 kWh.

a) ¿De cuánto era el consumo nocturno en la vivienda en el mes de febrero?

b) ¿En qué porcentaje disminuyó el consumo de energía de un mes a otro, una vez aplicadas las medidas?

99) Dos fábricas **A** y **B** se dedican a la producción de alimentos para el ganado vacuno. La cantidad de toneladas que se propuso producir **A** excede en 30 a las previstas por **B**. La fábrica **A** sólo produjo el 40 % y la **B**, las tres décimas partes de lo previsto, por lo que entre las dos solamente produjeron 47 toneladas.

a) ¿Cuántas toneladas produjo una fábrica **C** que obtuvo 3,4 veces lo obtenido por **B**?

b) ¿Cuántas toneladas más de alimentos produjo la fábrica **C** que las producidas por las fábricas **A** y **B** juntas?

100) Como parte de las medidas de beneficio a la población, en un Consejo Popular de un municipio, dos brigadas de trabajadores sociales **A** y **B** se planificaron visitar entre ambas 330 viviendas. En un momento en que fue controlada la actividad, la brigada **A** había visitado las dos terceras partes de la cantidad de viviendas que se había propuesto visitar, mientras que la brigada **B**, había visitado el 80% de las viviendas que se había planificado visitar, por lo que solo faltaban por visitar 86 viviendas,

a) ¿Cuántas viviendas había visitado cada brigada, hasta el momento en que fue controlada la actividad?

b) ¿Qué parte del total de viviendas a visitar le corresponde a la brigada **A**?

101) El perímetro de un triángulo isósceles mide 65 cm y sus lados iguales están con el desigual en la razón 4:5. ¿Cuánto mide cada lado del triángulo?

102) La razón entre dos números es igual a 3. Si al mayor se le resta 40 y al menor se le suma 40, la razón entre ambos sería ahora igual a 1. Halla el promedio de dichos números.

103) Un camión de mercancías, transporta 80 sacos menos de frijoles que de arroz. Al llegar a un establecimiento, descarga 30 sacos de frijoles y 100 de arroz; por lo que la diferencia entre el doble de los sacos de frijoles que lleva ahora y los de arroz es solo 10.

a) ¿Cuántos sacos de cada tipo transportaba el camión al principio?

b) ¿Qué parte de la cantidad de sacos de frijoles que llevaba, descargó en el establecimiento?

104) En mi casa tenía 6 bombillos incandescentes y 2 ahorradores, por lo que consumía diariamente 400 W. Ahora cambié 4 incandescentes por ahorradores y consumo 160 W menos.

a) ¿Cuánto consume cada tipo de bombillo?

b) ¿Cuántos kiloWatt consumiré en un año, no bisiesto, si los cambio todos por ahorradores?

105) Una recta r pasa por los puntos $A(1 ; -1)$ y $B(-2 ; -7)$ y otra recta s corta al eje "x" en 4 y al eje "y" en -4 . Halla las coordenadas del punto de intersección de las rectas r y s .

106) Ricardo tiene un terreno rectangular de 30 m de ancho y 50 m de largo. Para lograr un terreno con mayor área, cambia de lugar las cercas que lo rodean, disminuyendo su ancho y aumentando su largo, de forma tal que su perímetro aumentó 30 m. Ahora el nuevo terreno tiene 55 m más de largo que de ancho.

a) ¿En cuántos metros disminuyó el ancho y en cuántos aumentó el largo de su terreno Ricardo?

b) ¿Cumplió Ricardo su objetivo con las modificaciones realizadas? Fundamenta tu respuesta.

107) El promedio de las notas de un estudiante en Matemática, Español e Historia, en las pruebas de ingreso a los camilitos, fue de 90 puntos. En Historia obtuvo 90 puntos, y la nota de Matemática sobrepasó en 4 puntos a la de Español. ¿En qué asignatura sacó mayor nota y de cuánto fue?

108) En una UBPC se plantaron 2 caballerías más de papas que de boniatos. Después de una semana de trabajo en la recolección, los trabajadores verificaron que aún quedaba por recoger el 21% de la plantación de papas y el 75% de la de boniatos, lo que implicaba que faltaban por recoger 3,9 caballerías más de boniatos que de papas. ¿Cuántas caballerías de cada cultivo se habían plantado?

109) En un almacén habían 40 artículos que se debían vender a \$10,00 cada uno. Pero como algunos estaban defectuosos, se vendieron con una rebaja de un 10% de su precio y el resto se vendió a un 150 % de su precio, obteniéndose una ganancia de \$128,00. ¿Cuántos artículos estaban defectuosos?

110) Dos grupos de estudiantes de un IPUEC están recogiendo papas. Al inicio de la jornada se le entregó a cada uno cierta cantidad de sacos vacíos. La tercera parte de los sacos entregados al grupo B excede en 4 a la cuarta parte de los entregados al grupo A. Al terminar la sesión de campo, entre los dos grupos lograron llenar todos los sacos, pero el grupo A, llenó 30 sacos menos que los que le habían sido entregados y la cantidad de sacos que logró llenar el grupo B excede en dos al duplo de los que llenó el grupo A. ¿Cuántos sacos vacíos se entregaron al inicio de la jornada a cada grupo?

111) Entre dos Secundarias Básicas había, a principio de curso, 62 alumnos de noveno grado que manifestaron interés por estudiar carreras pedagógicas. A mediados de curso, el número de interesados en la secundaria **A** se incrementó en un 20%, y en la secundaria **B**, en un 25%, de modo que entre ambos centros hay ahora 76 alumnos que desean estudiar una carrera pedagógica. ¿Cuántos alumnos del grado aspiran en estos momentos a una carrera pedagógica en cada escuela?

112) Un kilogramo de trigo produce 1,2 libras de carbohidratos y 0,6 libras de proteínas, mientras que 1 kg de maíz produce 0,9 libras de carbohidratos y 0,8 libras de proteínas. ¿Cuántos kilogramos de cada tipo hay que utilizar para producir un pienso que contenga exactamente 123 libras de carbohidratos y 86 libras de proteínas?

113) En una UBPC se sembraron 720 ha entre malanga, boniato y plátano. El 60% del total fueron sembradas de malanga. Si se hubieran sembrado 62 ha más de plátano, entonces las hectáreas sembradas de boniato representarían el 75% de las sembradas de plátano.

- a) ¿Cuántas hectáreas se sembraron de cada cultivo?
- b) ¿Qué tanto por ciento representan las hectáreas sembradas de plátano con relación a las de malanga?

114) En una conferencia participan 600 delegados de 160 países. El 20% de los delegados son asiáticos, de Europa y América, hay igual cantidad y el resto son de África. El duplo de la cantidad de delegados africanos es inferior en 40 a los delegados europeos.

- a) ¿Cuántos delegados participan por África?
- b) ¿Qué parte del total de delegados no son europeos?

115) En una tabla gimnástica de una escuela participa, en la primera parte, un varón por cada dos hembras. En la segunda parte de la presentación se incorporan 40 varones, por lo que la relación cambia a cinco varones por cada seis hembras.

- a) ¿Cuántos varones y cuántas hembras participan inicialmente en la tabla?
- b) Si la cantidad de participantes en la tabla representa las dos quintas partes de la matrícula de la escuela, ¿cuántos alumnos tiene la escuela?