PROBLEMAS ÁLGEBRA

EN LA GRANJA

1. En una granja se crían gallinas y conejos. Si se cuentan las cabezas, son 50, si las patas, son 134. ¿Cuántos animales hay de cada clase?

2. Un granjero cuenta con un determinado número de jaulas para sus conejos. Si introduce 6 conejos en cada jaula quedan cuatro plazas libres en una jaula. Si introduce 5 conejos en cada jaula quedan dos conejos libres. ¿Cuántos conejos y jaulas hay?

3. En una lucha entre moscas y arañas intervienen 42 cabezas y 276 patas. ¿Cuántos luchadores había de cada clase? (Recuerda que una mosca tiene 6 patas y una araña 8 patas).

4. En la granja se han envasado 300 litros de leche en 120 botellas de dos y cinco litros. ¿Cuántas botellas de cada clase se han utilizado?

5. Se quieren mezclar vino de 3 € con otro de 1,75 €, de modo que resulte vino con un precio de 2,5 € el litro. ¿Cuántos litros de cada clase deben mezclarse para obtener 200 litros de la mezcla?

EN EL COLEGIO

6. Al comenzar los estudios de Bachillerato se les hace un test a los estudiantes con 30 cuestiones sobre Matemáticas. Por cada cuestión contestada correctamente se le dan 5 puntos y por cada cuestión incorrecta o no contestada se le quitan 2 puntos. Un alumno obtuvo en total 94 puntos. ¿Cuántas cuestiones respondió correctamente?

7. En mi clase están 35 alumnos. Nos han regalado por nuestro buen comportamiento 2 bolígrafos a cada chica y un cuaderno a cada chico. Si en total han sido 55 regalos, ¿cuántos chicos y chicas están en mi clase?

EN EL CENTRO COMERCIAL

8. Un ama de casa compra en un supermercado 6 Kg. de café y 3 de azúcar, por lo que paga 15,3 €. Ante la amenaza de nuevas subidas, vuelve al día siguiente y compra 1 Kg. de café y 10 Kg. de azúcar por lo que paga 8,25 € No se fija en el precio y plantea el problema a su hijo de 13 años. Este después de calcular lo que su madre hubiera pagado por 6 Kg de café y 60 de azúcar halla el precio de cada artículo. ¿Podrías llegar tú a resolver el problema?

9. Con 100 € que le ha dado su madre Juan ha comprado 9 paquetes de leche entera y leche semidesnatada por un total de 9,6 € Si el paquete de leche entera cuesta 1,15 € y el de semidesnatada 0,90 € ¿Cuántos paquetes ha comprado de cada tipo?

10. En un puesto de verduras se han vendido 8 Kg de naranjas y 5 Kg de patatas por 15,5 € y 4 Kg de naranjas y 10 Kg de patatas por 12,4 € Calcula el precio de los kilogramos de naranja y patata.

11. Un comerciante de ultramarinos vende el Kg de azúcar a 1,2 €. Además, tiene café de dos clases; cuando toma 2 Kg de la primera calidad y 3 Kg de la segunda resulta la mezcla a 1,56 € el Kg y cuando toma 3 Kg de la primera clase y 2 Kg de la segunda entonces resulta la mezcla a 2,14 € el Kg ¿Cuál es el precio de cada calidad de café?

12. El día del estreno de una película se vendieron 600 entradas y se recaudaron 2800 € Si los adultos pagaban 6 € y los niños 4 € ¿Cuál es el número de adultos y niños que acudieron?

13. En una librería han vendido 20 libros a dos precios distintos: unos a 40 € y otros a 30 € con los que han obtenido 750 € ¿Cuántos libros han vendido de cada precio?

14. En una pastelería se fabrican dos clases de tartas. La primera necesita 2'4 Kg de masa y 3 horas de elaboración. La segunda necesita 4 Kg de masa y 2 horas de elaboración. Calcula el número de tartas elaboradas de cada tipo si se han dedicado 67 horas de trabajo y 80 Kg de masa.

15. Un pastelero compra dulces a 90 céntimos la unidad y bombones a 30 céntimos cada uno por un total de 15 €. Como se le estropean 2 pasteles y 5 bombones calcula que si vende cada bombón a 8 céntimos más y cada pastel a 10 céntimos más de lo que le costaron perdería en total 1,30 € ¿Cuántos pasteles y bombones compró?

TRABAJANDO CON NÚMEROS

16. Halla dos números tales que si se dividen el primero por 3 y el segundo por 4 la suma es 15; mientras que si se multiplica el primero por 2 y el segundo por 5 la suma es 174.

17. Un número consta de dos cifras cuya suma es 9. Si se invierte el orden de las cifras el resultado es igual al número dado más 9 unidades. Halla dicho número.

18. Determina dos números tales que su suma es 6 y la diferencia de sus cuadrados es 120.

19. Halla una fracción equivalente a 3/5 cuyos términos elevados al cuadrado sumen 544.

20. Calcula dos números positivos tales que la suma de sus cuadrados sea 193 y la diferencia sea 95.

21. Un número está formado por dos cifras cuya suma es 15. Si se toma la cuarta parte del número y se le agregan 45 resulta el número con las cifras invertidas. ¿Cuál es el número?

22. Calcula dos números que sumen 150 y cuya diferencia sea cuádruplo del menor.

23. Calcula el valor de dos números sabiendo que suman 51 y que si al primero lo divides entre 3 y al segundo entre 6, los cocientes se diferencian en 1.

CONTANDO MONEDAS

24. Tengo 30 monedas. Unas son de cinco céntimos y otras de una céntimo. ¿Puedo tener en total 78 céntimos?

25. Juan y Roberto comentan: Juan: "Si yo te quito 2 monedas, tendré tantas como tú" Roberto: "Sí, pero si yo te quito 4, entonces tendré 4 veces más que tú". ¿Cuántas monedas tienen cada uno?

26. En una bolsa hay 16 monedas con un valor de 2,20 €. Las monedas son de 5 y 25 € ¿Cuántas monedas hay de cada valor?

27. Tenía muchas monedas de 1 céntimo y las he cambiado por 5 céntimos. Ahora tengo la misma cantidad pero 60 monedas menos. ¿Cuánto dinero tengo?

28. En la fiesta de una amigo se han repartido entre los 20 asistentes el mismo número de monedas. Como a última hora ha acudido un chico más nos han dado a todos 1 moneda menos y han sobrado 17. ¿Cuantas monedas para repartía se tenía?

ASUNTOS DE FAMILIA

29. El otro día mi abuelo de 70 años de edad quiso repartir entre sus nietos cierta cantidad de dinero. Si nos daba 300 € a cada uno le sobraba 600 € y si nos daba 500 € le faltaba 1000. ¿Cuántos nietos tiene? ¿Qué cantidad quería repartir?

30. Al preguntar en mi familia cuántos hijos son, yo respondo que tengo tantas hermanas como hermanos y mi hermana mayor responde que tiene doble número de hermanos que de hermanas. ¿Cuántos hijos e hijas somos?

31. Hace 5 años la edad de mi padre era el triple de la de mi hermano y dentro de 5 años sólo será el duplo. ¿Cuáles son las edades de mi padre y de mi hermano?

32. Entre mi abuelo y mi hermano tienen 56 años. Si mi abuelo tiene 50 años más que mi hermano, ¿qué edad tienen cada uno?

33. Mi padrino tiene 80 años y me contó el otro día que entre nietas y nietos suman 8 y que si les diese 100 € a cada nieta y 50 € a cada nieto se gastaría 650 € ¿Cuántos nietos y nietas tiene mi padrino?

34. Sabemos que mi tío tiene 27 años más que su hijo y que dentro de 12 años le doblará la edad. ¿Cuántos años tiene cada uno?

35. La edad de mi tía, hoy es el cuadrado de la de su hija; pero dentro de nueve años será solamente el triple. ¿Qué edad tiene cada una?

36. Mi tío le dijo a su hija. "Hoy tu edad es 1/5 de la mía y hace 7 años no era más que 1/7". ¿Qué edad tienen mi tío y su hija?

OBREROS

37. Una persona ha trabajado durante 30 días para dos empresas ganando 2070 €. En la primera le pagaban 65 € diarias y en la segunda 80 € ¿Cuantos días trabajó para cada empresa?

38. Dos obreros trabajan 8 horas diarias en la misma empresa. El primero gana 10 € diarios menos que el segundo; pero ha trabajado durante 30 días mientras que el segundo sólo 24. Si el primero ha ganado 480 € más que el segundo calcula el salario diario de cada obrero.

CUESTIONES DE GEOMETRÍA

39. Un rectángulo tiene un perímetro de 392 metros. Calcula sus dimensiones sabiendo que mide 52 metros más de largo que de ancho.

40. Un rectángulo mide 40 m^2 de área y 26 metros de perímetro. Calcula sus dimensiones.

41. El perímetro de un rectángulo mide 36 metros. Si se aumenta en 2 metros su base y se disminuye en 3 metros su altura el área no cambia. Calcula las dimensiones del rectángulo.

42. Calcula las dimensiones de un rectángulo tal que si se aumenta la base en 5 metros y se disminuye la altura en otros 5 la superficie no varía; pero si se aumenta la base en 5 y disminuye la altura en 4, la superficie aumenta en 4 metros cuadrados.

43. El área de un triángulo rectángulo es 120 cm^2 y la hipotenusa mide 26 cm. ¿Cuáles son las longitudes de los catetos?

44. Uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo es 18º mayor que el otro. ¿Cuánto mide cada ángulo del triángulo?

45. La altura de un trapecio isósceles mide 4 cm, la suma de las bases es de 14 cm, y los lados oblicuos miden 5 cm. Averigua las bases del trapecio.

46. El perímetro de un triángulo rectángulo mide 30 m y el área 30 m^2. Calcula los catetos.

47. La diferencia de las diagonales de un rombo es de 2 m. Si a las dos las aumentamos en 2 m el área aumenta en 16 m^2. Calcula las longitudes de las diagonales, el perímetro y el área de dicho rombo.

48. Los lados paralelos de un trapecio miden 15 cm y 36 cm, respectivamente, y los no paralelos 13 y 20 cm. Calcula la altura del trapecio.

MEDIDAS ANTIGUAS

49. En un pueblo, hace muchos años, se utilizaba, como unidades de medida de peso, la libra y la onza. Recientemente se encontró un documento del siglo pasado en el que aparecían los siguientes pasajes: "*... pesando 3 libras y 4 onzas, es decir 1495 gramos...*" y "*... resultando 2 libras y 8 onzas, cuando el extranjero preguntó por el peso en gramos le contestaron 1150 gramos*". ¿Sabrías calcular el valor, en gramos, de la libra y la onza?

50. En el mismo documento antes mencionado nos encontramos el siguiente pasaje: "*... las dimensiones del mural eran 5 toesas y 3 pies de largo y 3 toesas y 5 pies de alto...*" Como ese mural se conserva en la actualidad se ha medido con la máxima precisión posible: 4'82 m de largo por 2'988 m de alto. Con estos datos ¿puedes decir cuánto mide una toesa y un pie en metros?

VIAJES

51. A las tres de la tarde sale de la ciudad un coche con una velocidad de 80 Km/h. Dos horas más tarde sale una moto en su persecución a una velocidad de 120 Km/h. ¿A qué hora lo alcanzará? ¿A qué distancia de la ciudad?

52. Dos pueblos, A y B, distan 155 Km. A la misma hora salen de cada pueblo un ciclista. El de A viaja a una velocidad de 25 Km/h y el de B a 33 Km/h. ¿A qué distancia de cada pueblo se encuentran? ¿Cuánto tiempo ha transcurrido?

53. Un crucero tiene habitaciones dobles (2 camas) y sencillas (1 cama). En total tiene 47 habitaciones y 79 camas. ¿Cuántas habitaciones tiene de cada tipo?

GRIFOS Y DEPÓSITOS

54. Dos grifos han llenado un depósito de 31 m^3 corriendo el uno 7 horas y el otro 2 horas. Después llenan otro depósito 27 m^3 corriendo el uno 4 horas y el otro 3 horas. ¿Cuántos litros vierte por hora cada grifo?

55. Un depósito se llena por un grifo en 5 horas y por otro en 2 horas. ¿Cuánto tardará en llenarse abriendo los dos grifos a la vez?

56. Dos grifos alimentan simultáneamente un depósito tardando 2'4 horas en llenarlo. Si se abriera cada grifo por separado el primero tardaría 2 horas menos que el segundo. ¿Cuánto tiempo tardaría cada uno de ellos en llenarlo de manera independiente?

RELOJES

57. Un reloj señala las tres en punto. A partir de esa hora, ¿a qué hora coincidirán las manecillas por primera vez?

58. Un reloj señala las tres en punto. Por tanto las manecillas del reloj forman un ángulo recto. ¿Cuánto tiempo debe transcurrir para que formen de nuevo un ángulo recto?

59. Un reloj marca las doce horas. ¿A qué hora la manecilla que marca los minutos se encontrará otra vez con la manecilla que marca la hora?