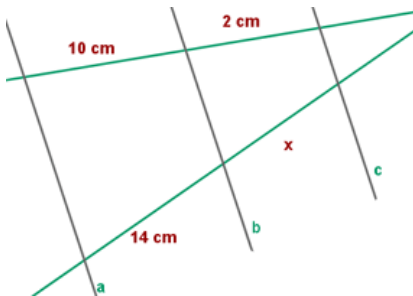


GEOMETRÍA

GEOMETRÍA PLANA

- Determina el lado de un triángulo equilátero cuyo perímetro es igual al de un cuadrado de 12 cm de lado. ¿Serán iguales sus áreas?
- Calcula el área de la corona circular determinada por las circunferencias inscrita y circunscrita a un cuadrado de 8 m de diagonal.
- El perímetro de un trapecio isósceles es de 110 m, las bases miden 40 y 30 m respectivamente. Calcula los lados no paralelos y el área.
- A un hexágono regular 4 cm de lado se le inscribe una circunferencia y se le circunscribe otra. Halla el área de la corona circular así formada.
- En una circunferencia una cuerda de 48 cm y dista 7 cm del centro. Calcula el área del círculo.
- Traza la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.
- Divide un segmento de 14 cm en 3 partes proporcionales a 2, 3 y 4.
- La razón entre las áreas de dos polígonos regulares semejantes es 25. Si el lado del polígono pequeño mide 3 cm, ¿cuánto mide el lado del polígono mayor?
- La escala de un mapa es 1:400000. Si en la realidad dos lugares se encuentran a 150 Km, ¿cuál será su separación en el mapa?
- Divide un segmento de 10 cm en 2 partes proporcionales a 3 y 4.
- Las medidas de los lados de un rectángulo son 3 y 5 cm. Calcula los lados de otro rectángulo semejante al anterior que tenga 40 cm de perímetro. ¿Cuál será la razón entre las áreas?
- La escala de un mapa es 1:200000. Si en el mapa dos lugares se encuentran a 12 cm, ¿cuál será su separación en la realidad?
- Las rectas a , b y c son paralelas, ¿cuánto vale x ?



- Los lados de un triángulo son: $a = 16$ cm, $b = 10$ cm y $c = 9$ cm. Si en un triángulo semejante al dado, el lado a' mide 12 cm, calcula la razón de semejanza y las longitudes de los otros lados.
- Un rectángulo de perímetro 12 cm tiene un lado de 4 cm. Calcula el área de un rectángulo semejante cuyo perímetro es de 21 cm.
- En una llanura, dos carreteras tienen trazados paralelos separados por 6 km. Describe cómo será el lugar geométrico de los puntos que equidistan de

ambas carreteras. ¿A qué distancia de ellas se encuentra?

- Calcula la apotema de un pentágono regular de lado 4,7 cm y de radio 4 cm.
- Los catetos de un triángulo rectángulo miden 12 cm y 16 cm. Calcula la longitud de los catetos de un triángulo semejante cuya hipotenusa mide 10 cm.
- El perímetro de un triángulo isósceles mide 32 cm y el lado desigual mide 12 cm. Calcula la altura del triángulo.
- Calcula la altura de un triángulo equilátero de lado 15 cm.
- ¿Cuál es la altura de un árbol que proyecta una sombra de 4 m en el mismo instante en que una persona de 1,7 m proyecta una sombra de 1,2 m?
- En un trapecio isósceles los lados iguales miden 5 cm. Sabiendo que sus bases miden 10 cm y 6 cm, calcula su perímetro y su área.
- El lado de un rombo mide 4 cm, y una diagonal 7 cm. Calcula la longitud de la otra diagonal, su perímetro y su área.
- Calcula el área de un hexágono regular de 6 cm de lado.
- Dibuja tres puntos A, B y C no alineados y construye la circunferencia que pasa por los tres. ¿Cómo se llama el centro de dicha circunferencia?
- Dibuja un triángulo y halla un punto que esté a la misma distancia de los tres lados. ¿Cómo se llama dicho punto?
- Sean dos triángulos rectángulos ABC, de lados 3, 4 y 5 cm, y A'B'C', de lados 15, 20 y 25 cm.
 - Comprueba si son semejantes y, en su caso, halla la razón de semejanza.
 - Halla la razón de las áreas. ¿Qué relación tiene con la razón de semejanza?
 - Calcula los lados de un triángulo rectángulo semejante a ellos cuyo perímetro sea 21 cm.
- El triángulo de vértices A, B y C tiene 36 cm de base (lado BC) y 10 cm de altura (distancia de A al lado BC). Se traza el segmento DE, paralelo a la base, que mide 24 cm. Halla la distancia de A al lado DE.

TRANSFORMACIONES EN EL PLANO

- Dado el triángulo de vértices ABC, siendo A(2,2), B(10,4) y C(5,1); dibuja su transformado en los siguientes casos, indicando cuáles son los nuevos vértices.
 - En una simetría respecto del eje OX.
 - En una simetría respecto del eje OY.
 - En una simetría respecto del origen.
 - En una traslación de vector guía $\vec{u} = (3, -2)$.
- Halla la figura girada del triángulo OAB en un giro de centro O y ángulo 90° , siendo O(0, 0), A(4,

0) y B(0, -3). Indica cuáles son los vértices del nuevo triángulo.

31. Dado el segmento de extremos A(4,5) y B(8,10). Aplícale un giro de centro P(2,1) y ángulo 50° .

32. Dado el punto A(3,7). Aplícale un giro de centro P(8,1) y ángulo -75° .

33. Dibuja el triángulo T_1 de vértices A(6, 8), B(8,9) y C(9,12), y el triángulo T_2 de vértices A'(18,4), B'(16,5) y C'(13,4). Encuentra gráficamente el centro y el ángulo del giro que transforma T_1 en T_2 .

34. Dibuja el triángulo T_1 de vértices A(-10,3), B(-3,4) y C(-4,11), y el triángulo T_2 de vértices A'(8, -3), B'(3,2) y C'(8,7). Encuentra gráficamente el eje de la simetría que transforma T_1 en T_2 .

35. Aplica al triángulo de vértices A(3,5), B(8,2) y C(4,9) una simetría de eje la recta horizontal que pasa por el punto B.

GEOMETRÍA EN EL ESPACIO

36. Calcula el área y el volumen de un prisma triangular regular de 21 cm de altura y 12 cm de lado de la base.

37. Suponiendo la Tierra como una esfera perfecta, ¿cuál sería su superficie sabiendo que el radio en el Ecuador es de 6378 kilómetros? ¿Y su volumen?

38. Se va a restaurar el lateral y la parte superior de una torre con forma de prisma recto octogonal de 12 m de alta. La base es un octógono regular de 3 m de lado y 3,62 metros de apotema. Si la empresa de restauración cobra 226 euros por cada metro cuadrado, ¿cuál será el precio de la restauración?

39. La altura de una lata de tomate natural triturado es 11 cm y el diámetro de sus bases mide 7 cm. La superficie curva está recubierta de papel. ¿Qué superficie de papel se necesitaría para cubrir 50 latas?

40. La Gran Pirámide de Giza es la única que perdura de las siete maravillas del mundo antiguo. Actualmente tiene una altura de 137 m y la base es un cuadrado de 230 m de lado. ¿Cuál es su área? ¿Y su volumen?

41. ¿Qué cantidad de cartón necesitamos para hacer un capirote de nazareno, de 60 cm de altura, para una persona que tiene 55 cm de perímetro craneal?

42. Calcula el área y el volumen de un cubo de 3 cm de arista.

43. Calcula el área y el volumen de un cilindro de 15 cm de altura y 8 cm de diámetro de la base.

44. La apotema de una pirámide recta mide 12 cm y la base es un cuadrado de 6 cm de lado. Calcula el área y el volumen de la pirámide.

45. La circunferencia máxima de una esfera tiene una longitud de 80 cm. Calcula el área y el volumen de la esfera.

46. La longitud de la circunferencia de la base de un cono recto mide 37'3 cm y la generatriz mide 6'8

cm. Calcula: el radio de la base, el área y el volumen.

47. El radio de un cilindro mide 3'8 cm, y el área lateral, 119'38 cm². Calcula el área total y el volumen del cilindro.

48. Calcula el área total de las pirámides que cumplen:

a) Base cuadrada de lado 5 cm y apotema de la cara 8 cm.

b) Base rectangular de 32 cm de largo (apotema de su cara 15 cm) por 18 cm de ancho (apotema de su cara 20 cm)

c) Todas sus caras (y la base) son triángulos equiláteros de lado 14 cm

49. Dado un ortoedro de dimensiones 2, 3 y 5 cm respectivamente determina: a) Las longitudes de las diagonales de sus caras. b) La longitud de su diagonal. c) Su área total. d) Su volumen.

50. Calcula el área y el volumen de una pirámide cuadrangular cuya base tiene 7 cm de arista y su altura mide 15 cm.

51. Calcula el área y el volumen de un cono recto en el que el radio de la base mide 3,5 m y la altura es el triple del radio.

52. Calcula el área y el volumen de una pirámide hexagonal que mide 8 m de arista en la base y 23 m de altura.

53. Una tienda de campaña tiene forma de cono recto; el radio de la base mide 1,5 m y la altura 3 m. El metro cuadrado de suelo cuesta 15 €, y el resto a 7 € el metro cuadrado. ¿Cuánto cuesta el material para construirla?

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

54. La distancia entre dos puntos, A y B, de una superficie esférica de 21 m de radio es 12,5 m. ¿Qué ángulo forman los segmentos que unen los puntos A y B con el centro de la superficie?

55. Un paralelo corta perpendicularmente al eje de la Tierra a 1800 km del polo. Calcula el área del círculo paralelo. (R = 6371 km)

56. Un paralelo corta perpendicularmente al eje de la Tierra a 2600 km del ecuador. Calcula el perímetro del círculo paralelo. (R = 6371 km)

57. Dos ciudades están sobre el mismo paralelo de radio 4100 Km. Sus longitudes son 10° O y 15° E, respectivamente. Halla la distancia entre ambas ciudades.

58. Las coordenadas geográficas de una ciudad son: 15° E, 45° N. Calcula la distancia al Ecuador medida sobre el meridiano de dicha ciudad, teniendo en cuenta que el radio de la Tierra es de 6371 Km.

59. Dos ciudades se encuentran situadas sobre dos meridianos que forman un ángulo de 225° . ¿Cuál será su diferencia horaria?