

## PROBLEMAS DE GEOMETRÍA

1. La base de un prisma recto es un cuadrado de área  $4 \text{ m}^2$  y la altura es  $9 \text{ m}$ . ¿Cuál es su volumen?. Sol:  $36 \text{ m}^3$

2. Una caja de zapatos tiene de dimensiones  $3$ ,  $4$  y  $2 \text{ dm}$ . ¿Qué volumen ocupa?. Sol:  $24 \text{ dm}^3$

3. El volumen de un cubo es  $125 \text{ m}^3$ . ¿Cuál será su arista?. Sol:  $5 \text{ m}$

4. El área de la base de una pirámide es  $8 \text{ m}^2$  y la altura  $3 \text{ m}$ . ¿Cuál es su volumen?. Sol:  $8 \text{ m}^3$

5. La superficie lateral de un prisma es  $8 \text{ m}^2$  y el área de su base es de  $1 \text{ m}^2$ . ¿Cuál es la superficie total?. Sol:  $10 \text{ m}^2$

6. ¿Qué capacidad tiene un depósito cilíndrico si su radio es de  $3 \text{ m}$  y su altura  $5 \text{ m}$ ?. Sol:  $45\pi \text{ m}^3$

7. ¿Cuántas caras suman en total un tetraedro, un cubo y un icosaedro?. Sol:  $30$  caras

8. La superficie de un cubo es  $54 \text{ m}^2$ . ¿Cuál es su arista?. Sol:  $3 \text{ m}$

9. Las dimensiones de un ortoedro son tres números enteros consecutivos que suman  $18 \text{ cm}$ . Halla:

a) El volumen

b) El área total

Sol: a)  $210 \text{ cm}^3$ ; b)  $214 \text{ cm}^2$

10. Las dimensiones de un ortoedro son proporcionales a  $2$ ,  $3$  y  $4$  y suman  $36 \text{ cm}$ . Calcula el área total y la diagonal del ortoedro. Sol:  $A = 832 \text{ cm}^2$ ;  $d = \sqrt{464} \text{ cm}$

11. Sabiendo que el área de un círculo es  $81\pi \text{ m}^2$ . ¿Cuánto medirá su radio?. Sol:  $9 \text{ m}$

12. Calcula el radio de una circunferencia si su longitud es de  $20\pi \text{ cm}$ . Sol:  $10 \text{ cm}$

13. Calcula el área de un sector circular de  $6 \text{ cm}$  de radio y  $45^\circ$  de ángulo central. Sol:  $9\pi/2 \text{ cm}^2$

14. Tengo un jardín rectangular, de  $50 \text{ m}$  de largo y  $40 \text{ m}$  de ancho, y quiero hacer una piscina de  $10 \text{ m}$  de largo y  $20 \text{ m}$  de ancho y un celador circular de  $10 \text{ m}$  de radio. ¿Cuánto terreno queda sin construir?. Sol:  $1486 \text{ m}^2$

15. Calcula el lado de un cuadrado que tiene la misma área que el triángulo de base  $8 \text{ cm}$  y altura  $4 \text{ cm}$ . Sol:  $4 \text{ cm}$

16. Un terreno rectangular de  $24 \text{ m}$  de largo y  $10 \text{ m}$  de ancho se divide en cuatro

partes, trazando las dos diagonales. ¿Cuál es el área de cada parte?. Sol:  $60 \text{ m}^2$  todas.

17. ¿Cuál es el volumen de un cubo de 15 cm de arista?. Sol:  $3375 \text{ cm}^3$

18. La base de un prisma recto es un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 12 cm y 8 cm. La altura del prisma es de 5 cm. Halla su volumen. Sol:  $240 \text{ cm}^3$

19. Halla el volumen de un cono de 8 m de radio y 17 m de generatriz. Sol:  $320\pi \text{ m}^3$ .

20. Los lados de un rectángulo miden 8 m y 6 m. Halla: a) Diagonal; b) Área en áreas. Sol: a) 10 m; b) 0,48 áreas.

21. ¿Cuál es la base de un triángulo isósceles que tiene 10 m. de altura si tiene la misma área que un triángulo rectángulo cuyos catetos tienen respectivamente 15 y 20 m? Sol: 30 m

22. ¿Qué altura hay que dar a un trapecio que tiene por bases respectivamente 6 y 12 m. para que sea equivalente a otro trapecio de 4 m. de altura y cuyas bases miden 5 y 4 m? Sol: 2 m

23. ¿Cuál es la profundidad de una piscina de base cuadrada que tiene 10 m. de lado y caben 200.000 litros? Sol: 2 m

24. Calcula el área de un rectángulo que tiene de altura 2 cm y de base 4 cm. Sol:  $8 \text{ cm}^2$

25. Calcula la diagonal de un cuadrado cuya área es  $18 \text{ cm}^2$ . Sol: 6 cm

26. Calcula la superficie de un rombo cuyas diagonales miden 3 cm y 8 cm respectivamente. sol:  $12 \text{ cm}^2$

27. Calcula el área de un trapecio que tiene de altura 1 m de base menor y mayor 4 m y 6 m respectivamente. Sol:  $5 \text{ cm}^2$

28. ¿Cuál es la superficie de un lago circular cuyo perímetro mide 628 m?. Sol:  $31400 \text{ m}^2$

29. Halla el área de un hexágono regular en los siguientes casos:

a) Tiene 6 cm de lado.

b) Está inscrito en una circunferencia de 10 cm de radio.

Sol: a)  $54\sqrt{3} \text{ m}^2$ ; b)  $150\sqrt{3} \text{ m}^2$

30. Una pirámide de base cuadrada tiene de arista básica 6 m y de arista lateral 5 m. Averigua:

a) La apotema de la pirámide.

b) El área lateral

c) El área total

Sol: a) 4 m; b)  $48 \text{ m}^2$ ; c)  $84 \text{ m}^2$

31. La superficie lateral de un ortoedro tiene  $140 \text{ m}^2$ . Las aristas de la base miden 4 cm y 3 cm. Calcula:

- a) La altura
- b) La diagonal del ortoedro
- c) La diagonal de la base

Sol: a) 10 cm; b)  $5\sqrt{5}$  cm; c) 5 cm

32. Halla el área de un círculo inscrito en un triángulo equilátero de 10 cm de lado.  
Sol:  $25\sqrt{3}/3 \text{ cm}^2$

33. Un rombo tiene sus vértices en los puntos medios de los lados de un rectángulo que mide 20 cm de largo y 10 cm de ancho. ¿Cuál es la medida de su área? Sol:  $A = 100 \text{ cm}^2$

34. Halla la altura y el área de un triángulo equilátero cuyo lado mide 6 cm. Sol:  $h = \sqrt{27}$  cm;  $A = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2$

35. Un cucurucho de helado de forma cónica tiene 3 cm de radio y 12 cm de generatriz. Averigua su altura y su volumen. Sol:  $h = 3\sqrt{15}$  cm;  $V = 9\sqrt{15}$  ÷  $\text{cm}^3$

36. Halla el área de un sector circular que tiene 12 cm de radio y una amplitud de  $60^\circ$ . Sol:  $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$

37. ¿Cuál es el área de la corona circular limitada por las circunferencias de radios 8 y 3 cm?. Sol:  $55\sqrt{5} \text{ cm}^2$

38. Una piscina cilíndrica tiene 20 m de diámetro. ¿Cuánto costará pintar la pared si tiene 1,50 m de alto y el precio del  $\text{m}^2$  de pintura es de 2 euros?. Sol: 188,5 euros

39. Una finca rectangular tiene una diagonal de 350 m de largo y un lado de 280 m.  
a) Calcula el otro lado. b) ¿Cuál es el precio de venta del solar si el  $\text{m}^2$  vale 100 euros?  
Sol: a) 210 m; b) 5880000 euros

40. Calcula el área lateral y total de los siguientes prismas regulares:

- a) Es triangular, las aristas básicas miden 4 m y las laterales 10 m
- b) Es cuadrangular, las aristas básicas miden 5 m y las laterales 8 m

Sol: a)  $120 \text{ m}^2$ ;  $120 + 8\sqrt{3} \text{ m}^2$ ; b)  $160 \text{ m}^2$ ;  $210 \text{ m}^2$

41. Las dimensiones de un ortoedro son 3, 4 y 10 cm. Halla:

- a) La diagonal de la base
- b) La diagonal de cada una de las caras laterales

Sol: a) 5 cm; b)  $\sqrt{109}$  cm;  $\sqrt{116}$  cm

42. Un estanque circular tiene un perímetro de  $50\sqrt{3}$  m. ¿Cuántas áreas mide la superficie del agua?. Sol:  $625\sqrt{3} \text{ m}^2 = 19,63 \text{ a}$

43. Se quiere recortar un disco circular lo mayor posible a partir de una hoja

rectangular de 8 H 10 cm. Calcula el área del papel sobrante. Sol:  $80-16\sqrt{5}$  cm<sup>2</sup>

44. La longitud de una circunferencia mide igual que el perímetro de un hexágono de 8,4 dm de lado. ¿Cuánto medirá su radio?. Sol: 8 dm

45. El radio de las ruedas de una bicicleta miden 30 cm. ¿Cuántas vueltas dará cada rueda para recorrer 5 Km?. Sol: 2652,6 vueltas

46. ¿Cómo tendrá que ser el lado de un cuadrado para que la medida de su superficie sea nueve veces mayor que la de otro cuadrado?. Sol:  $L_1 = 3L_2$

47. ¿Cuántas baldosas cuadradas de 25 cm de lado son necesarias para embaldosar el suelo de una habitación rectangular de 5 H 4 m?. Sol: 320 baldosas

48. El área de una superficie esférica es de  $100\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>. Calcula:

a) El radio de la esfera

b) A qué distancia del centro se ha hecho una sección si tiene de radio 4 cm.

Sol: a) 5 cm; b) 3 cm

49. Calcula el radio de la base de los siguientes casquetes:

a) Esfera de radio 15 cm y de distancia a la base 12 cm.

b) Esfera de radio 20 cm y la distancia a la base 16 cm.

Sol: a) 9 cm; b) 12 cm

50. El tejado de un campanario es una pirámide de base cuadrada. La arista de la base mide 10 m y la altura 12 m. ¿Cuántos m<sup>2</sup> de pizarra se necesitan para cubrir el tejado?. Sol:  $A = 260$  m<sup>2</sup>.

51. Se quiere llenar con agua una piscina ortoédrica de 50 m de largo, 15 m de ancho y 2 m de alto. Si disponemos de un grifo que da un caudal de 50 l/seg ¿cuánto tiempo necesitaremos para llenar la piscina?. Sol: 500 minutos

52. Dibuja un heptágono y señala en él sus diagonales, sus ángulos exteriores, sus ángulos interiores y sus ángulos centrales.

53. Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos son 15 cm y 8 cm. Sol: 17 cm

54. ¿Cuál es la superficie de una corona circular cuyo radio mayor mide 30 cm y su radio menor 20 cm?. Sol:  $500\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

55. Todos los meridianos de una superficie esférica, ¿son iguales? ¿Y todos los paralelos? Razona la respuesta. Sol: sí, no

56. En una superficie cilíndrica de revolución, ¿tiene todos sus paralelos iguales? ¿y una superficie cónica? Razona la respuesta. Sol: sí, no

57. Las bases de un trapecio isósceles miden 20 y 10 m. respectivamente. ¿Cuál será la altura del triángulo que se forma prolongando los lados no paralelos del trapecio si éste mide 10 m. de altura? Sol: 20 m

58. En un triángulo isósceles que tiene 8 m. de base y 8 m de altura se inscribe un cuadrado. ¿Cuánto tiene de lado? Sol: 4 m

59. Calcula el volumen de un cilindro circunscrito a un ortoedro que tiene de altura 20 cm y por base un cuadrado de 10 cm de lado. Sol:  $1000\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

60. Halla el volumen de un depósito de forma cilíndrica cuya circunferencia básica mide  $4\sqrt{3}$  m y su altura es igual al radio de la base. Sol:  $8\sqrt{3}$  m<sup>3</sup>

61. Una lata de conservas en forma cilíndrica tiene  $8\sqrt{3}$  cm de circunferencia de base y 4 cm de generatriz. Averigua:

a) El radio de la lata

b) La superficie total de la lata.

Sol: a)  $r = 4$  cm; b)  $64\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>

62. Se quiere confeccionar un mantel para una mesa de 2 H 1,50 m, de tal forma que sobren 50 cm por cada lado. Si la tela cuesta 10 euros/m<sup>2</sup>. ¿cuánto costará la tela para el mantel?. Sol: 75 euros

63. Halla la superficie de un trapecio rectángulo de diagonal menor 13 m, altura 5 m y la base menor la mitad de la mayor. Sol: B= 24m, b= 12m; A= 90 m<sup>2</sup>

64. Un propietario de una finca de 250 m de largo y 60 m de ancho vende las 3/4 partes a 60.000 euros/Ha, los 2/3 del resto a 1.000 euros/área y el resto a 20 euros/ca. ¿En cuánto vendió la finca?. Sol: 117.500 euros

65. Si una sala tiene 6 m de largo y 4 m de ancho y se quiere embaldosar con baldosas cuadradas de 25 cm de lado, ¿cuántas baldosas se necesitarán?. Sol: 384 baldosas

66. ¿Cuál es el área de un hexágono regular cuyo lado mide 5 m?. Sol:  $75\sqrt{3}/2$  m<sup>2</sup>

67. Se desea colocar una valla metálica alrededor de una finca rectangular de 30 m de largo y 42 m de ancho. ¿Cuál es el valor de toda la valla si cada metro cuesta 10 euros? Sol: 1440 euros

68. Halla el área de un trapecio isósceles si una de sus bases mide 6 cm, la otra base es el doble de ésta y su perímetro es de 28 cm. Sol: 36 cm<sup>2</sup>

69. Un jardín rectangular que mide 30 m de ancho tiene su largo doble que su ancho. Calcula el perímetro y el área del jardín. Sol: P= 180 m; A = 1800 m<sup>2</sup>

70. Calcula el volumen de un cilindro cuyo diámetro de la base es doble de la altura, y su sección meridiana tiene 8 cm<sup>2</sup> de área. Sol:  $V = 8\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

71. Halla el volumen de una pirámide cuadrangular regular sabiendo que el lado de la base mide 6 m y que el área lateral es doble del área de la base. Sol:  $V = 36\sqrt{3}$  m<sup>3</sup>

72. Encuentra el valor de la generatriz de los conos de revolución que tienen:

- a) 8 cm de radio y 6 cm de altura.  
b) 8 cm de radio y 15 cm de altura.  
Sol: a) 10 cm; b) 17 cm

73. Si el diámetro de una fuente circular es de 20 m. ¿Cuánto mide su longitud?.  
Sol: 62,83 m.

74. Si el diámetro de una plaza de toros mide 39,8 m. ¿Cuántos metros medirá su circunferencia? Sol: 125 m

75. La suma de los ángulos interiores de un polígono regular es igual a 6 ángulos rectos. ¿Cuál es el valor del ángulo central de este polígono?. Sol:  $72^\circ$

76. Calcula el área de un tronco de pirámide de bases cuadradas y de lados 16 y 10 cm y de altura 4 cm. Sol:  $916 \text{ cm}^2$

77. Se desea cubrir con una capa cal una finca rectangular de 30 m de largo por 45 m de ancho. a) ¿Cuántos Kg se necesitarán si se echan  $2 \text{ Kg/m}^2$ ?; b) Si cada saco de cal trae 50 Kg ¿cuántos sacos necesitamos?. Sol: a) 2700 Kg; b) 54 sacos

78. Halla el área de un tetraedro de 10 cm de arista. Sol:  $100 \sqrt{3} \text{ cm}^2$

79. ¿Cuánto pesa el agua que llena un depósito cilíndrico de 2 m de diámetro y 2 m de altura? Sol:  $8000 \sqrt{3} \text{ Kg}$

80. De una hoja de papel circular se quiere recortar el mayor exágono regular posible. ¿Qué % del área del círculo representa el área del papel sobrante?. Sol: 17,1%

81. Queremos roturar una finca rectangular de 500 H 200 m con un tractor que rotura una franja de 5 m de ancho a una velocidad de 2 m/s. ¿Cuánto tiempo empleará en el trabajo?. Nota: despréciase el tiempo que tarda en maniobrar en los extremos de la finca.  
Sol:  $10000 \text{ seg} = 2 \text{ h } 46'$

82. Un perro está atado con una cadena de 5 m de largo. a) ¿Qué área puede recorrer?. b) Si da cuatro vueltas con la cadena totalmente estirada ¿qué espacio recorrió?.  
Sol: a)  $25 \sqrt{3} \text{ m}^2$ ; b)  $40 \sqrt{3} \text{ m}$

83. Alrededor de una mesa redonda queremos sentar 10 personas. Cada persona debe ocupar 0,75 m. Averigua el radio que tendrá la mesa. Sol: 1,2 m

84. Se tiene que abonar un campo a razón de 2000 Kg por Ha. El abono se transporta en sacos de 50 Kg. Si se ha comprado un camión con 300 sacos y han sobrado 60 sacos. a) ¿Qué superficie se abonó?. b) Si la finca es rectangular y uno de los lados mide 200 m ¿cuánto mide el otro?. Sol: a) 6 Ha; b) 300 m

85. Un depósito lleno de agua pesa 6,3 Tm y vacío pesa 300 Kg. a) ¿Qué capacidad tiene el depósito? b) Si el depósito tiene de base un retángulo de 2 H 3 m, ¿cuál es su altura?. Sol: a) 6000 litros; b) 1 m

86. Una finca de 2 Ha está plantada de maíz con una productividad de  $10 \text{ Kg/m}^2$ . a) ¿Cuántos Kg se recogerán?. b) Si un litro de maíz pesa 1,6 Kg ¿qué altura ha de tener un silo de 5 H 5 m de base para poder almacenarlo?. Sol: a) 200000 Kg; b) 5 m

87. En un triángulo rectángulo isósceles, los lados iguales miden 3 m de longitud. Calcula el perímetro del triángulo. Sol:  $3 + 3\sqrt{2}$

88. Un jardín de forma rectangular tiene 80 m de largo y 120 m de ancho. Se desea construir un paseo de 2 m de ancho alrededor del jardín.

a) Calcula en metros la longitud del paseo

b) ¿Cuánto tiempo tardará en dar una vuelta al jardín una señora que anda 2 Km cada hora?

Sol: a) 400 m ; b) 12 minutos

89. Averigua el volumen de una pirámide regular cuya arista lateral mide 30 cm y su base es un cuadrado de 20 cm de lado. Sol:  $4000\sqrt{7}/3 \text{ cm}^3$

90. Calcula el volumen de un prisma de 15 cm de altura y cuya base es un cuadrado de 5 cm de arista. sol:  $375 \text{ cm}^3$

91. Dos lados de un triángulo tienen respectivamente 100 y 120 m.; desde el vértice común se toma una longitud de 40 m. sobre el  $1^\circ$ . ¿Qué longitud será preciso tomar en el  $2^\circ$  para que la recta trazada por los dos puntos así obtenidos sea paralela al  $3^\text{er}$  lado?. Sol: 48 m

92. Un silo de 3 m. de largo y 2,50 m. de ancho debe contener  $45 \text{ m}^3$  de trigo. ¿Cuál debe ser su altura?. Sol: 6 m

93. El radio de una pista circular es de 100 m ¿Cuántos kilómetros recorrerá un ciclista que da 50 vueltas?. Sol: 31,416 Km

94. Se quiere construir una mesa circular para que se sienten alrededor de la mesa 10 personas. Si cada persona ocupa 1,256 m. ¿Cuál debe ser el radio de la mesa?. Sol: 2 m

95. Calcula el área de la zona esférica de 3 cm de altura perteneciente a una esfera de 10 cm de radio. Sol:  $60\sqrt{3} \text{ cm}^2$

96. Un casquete esférico de 2 cm de altura pertenece a una superficie esférica de 5 cm de radio. Encuentra su área. sol:  $20\sqrt{3} \text{ cm}^2$

97. Un sector circular tiene  $15 \text{ cm}^2$  de área y el ángulo central correspondiente mide  $25^\circ$ . Calcula el área del círculo al que pertenece el sector. Sol:  $216 \text{ cm}^2$

98. Hallar el área de una corona circular, sabiendo que la circunferencia que la limita exteriormente tiene de longitud  $28\sqrt{3} \text{ cm}$  y que el radio menor es  $1/3$  del mayor. Sol:  $128\sqrt{3} \text{ cm}^2$

99. Hallar el área de una corona circular determinada por la circunferencia inscrita y circuncrita a un cuadrado de 4 dm de lado. Sol:  $4\sqrt{3} \text{ dm}^2$

100. ¿Cuánto costará tapizar una silla cuadrada de 0,5 m de lado con tela de 50 euros el metro cuadrado?. Sol: 12,5 euros

101. Calcula la superficie de un cuadrado inscrito en una circunferencia de  $20\sqrt{2}$  m de radio. Sol:  $400 \text{ m}^2$

102. Una vidriera tiene la forma de un rectángulo, terminado en una de sus bases menores por un semicírculo. El ancho de la vidriera (base menor) es de 2 m y el perímetro de la vidriera es  $10 + \delta$  m. ¿Cuál será la superficie total y la altura de la vidriera?. Sol:  $A = 8 + \delta/2 \text{ m}^2$ ;  $h = 4 \text{ m}$

103. Una recta paralela a la base en un triángulo determina en uno de los lados dos segmentos, uno de 5 m. y el otro de 15 m. ¿Cuál es la longitud de los segmentos determinados en el otro lado que mide en total 24 m?. Sol: 18 m, 6 m

104. Las dos dimensiones de un rectángulo son 40 y 30 m. Trazar una paralela al lado menor de manera que se forme un rectángulo semejante al primero. Sol: 30 m, 22,5 m

105. Se tiene que fumigar un campo con insecticida con una dosis de 300 litros por Ha. El tratamiento se hace con un avión que carga 1000 litros. ¿Cuántos vuelos serán necesarios para fumigar un campo rectangular de 3000 H 200 m?. Sol: 18 vuelos.

106. Averigua la altura de un cilindro cuya área lateral mide  $60 \text{ m}^2$  y el radio de la base es de 3 m. Sol:  $h = 10/\delta$

107. Calcula la generatriz de un cilindro de revolución cuyo radio mide 5 cm y el volumen  $100\delta \text{ cm}^3$ . Sol:  $h = 4 \text{ cm}$

108. Un cono tiene 8 cm de altura y 17 cm de generatriz. Calcula el área total y su volumen. Sol:  $A = 480\delta \text{ cm}^2$ ;  $V = 600\delta \text{ cm}^3$

109. En un jardín rectangular de 100 m de largo y 200 m de ancho se construye una fuente circular de 10 m de radio y una pista polideportiva de 30 H 50 m, el resto se planta de césped y árboles a partes iguales ¿Qué superficie está plantada de césped?. Sol:  $9093 \text{ m}^2$

110. Un campo tiene forma de trapecio, y sus bases miden 50 m y 90 m, se construye en este campo un camino de 2 m de ancho perpendicular a las dos bases. La superficie de este camino es de 0,2 a. Calcular la superficie del campo y su valor a razón de 50000 euros/Ha. Sol:  $h = 10 \text{ m}$ ;  $S = 700 \text{ m}^2$ ; 3500 euros.

111. Si tuvieras dibujada una circunferencia y no tuvieras dibujado su centro ni conocieras la longitud de su radio. ¿cómo encontrarías su centro valiéndote de una regla y un compás?.

112. Las bases de un trapecio isósceles miden 18 cm y 30 cm y el lado oblicuo 10 cm. Calcular el área del trapecio. Sol:  $192 \text{ cm}^2$

113. Demuestra que si en un rombo uno de los ángulos mide  $60^\circ$  entonces una de las diagonales es igual al lado.



114. Dibuja dos circunferencias tangentes y tal que una de ellas pase por el centro de la otra, y calcula el área del círculo mayor, sabiendo que el área del círculo menor es de  $20 \text{ cm}^2$ . Sol:  $80 \text{ cm}^2$

115. Una bañera con forma de ortoedro tiene 150 cm de largo, 60 cm de ancho y 50 cm de alto.

a) ¿Cuántos litros de agua caben en la bañera?

b) Llenamos la bañera hasta una cierta altura. Después se sumerge un niño totalmente y el nivel aumenta 5 cm. ¿Qué volumen ocupa el niño?

Sol: a) 450 litros; b) 45 litros

116. Queremos almacenar 5000 litros de vino en un depósito.

a) ¿Cuál será la altura si el depósito es un prisma de base cuadrada de 250 cm de lado?

b) ¿Cuál será la altura si el depósito es cilíndrico de 2 m de radio?

c) Si quisiésemos almacenarlo en un depósito esférico ¿cuál sería el radio?

Sol: a) 80 cm; b) 40 cm; c) 1,06 m

117. Un grifo echa 25 l de agua por minuto. Se le deja correr durante 5 h y 30 m en un depósito cilíndrico cuya base mide 60 cm de radio. ¿A qué altura se elevará el agua en este depósito?. Sol:  $h = 72,95 \text{ cm}$ .

118. Un carrete de pesca mide 5 cm de radio. Si tenemos un sedal de 300 m ¿cuántas vueltas habrá en el carrete?. Nota: despréciase el aumento del radio al ir enrollando el sedal. Sol: 955 vueltas

119. El radio de las órbitas circulares de un satélite artificial es de 6.500 Km, ¿qué distancia recorrerá cuando haya dado 50 vueltas?. Sol: 2042035 Km

120. Un depósito de agua tiene forma de ortoedro cuya base rectangular mide 2,5 m de largo y 0,5 m de ancho. Después de sacar 312,5 litros de él queda lleno hasta los  $\frac{3}{4}$ . Halla su capacidad y su profundidad. Sol:  $V = 1,25 \text{ m}^3$ ;  $h = 1 \text{ m}$

121. Una pirámide de 30 cm de altura tiene por base un trapecio rectángulo, cuyas diagonales miden 20 cm y 15 cm, la altura del trapecio es de 12 cm. Calcula el volumen de la pirámide en litros. Sol:  $V = 1,5 \text{ l}$ .

122. En un trapecio rectángulo la diagonal menor mide 5 m, la altura 4 m y la base menor la mitad de la mayor. Hallar su superficie. Sol:  $B = 6 \text{ m}$ ,  $b = 3 \text{ m}$ ;  $S = 18 \text{ m}^2$ .

123. ¿Qué ángulo forman las agujas del reloj: a) a las seis, b) a las diez y diez; c) a las ocho y media?. Sol: a)  $180^\circ$ ; b)  $120^\circ$ ; c)  $60^\circ$

124. Un labrador tiene una finca cuadrada cuyo lado mide 50 m y vende una franja de 10 m de ancho. ¿Qué superficie le queda?. Sol:  $2000 \text{ m}^2$

125. Halla el área de la superficie de una esfera de 20 cm de radio. Si se corta esa superficie con un plano a 10 cm del centro, ¿cuál será el radio de la sección producida?.

Sol:  $1600\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ;  $r = 10\sqrt{3} \text{ cm}$

126. Calcula el volumen de un cono engendrado por un triángulo rectángulo que gira  $360^\circ$  alrededor del cateto mayor sabiendo que la hipotenusa mide 15 cm y dicho cateto mide 12 cm. Sol:  $V = 324\sqrt{3} \text{ cm}^3$

127. Averigua el área de la zona esférica limitada en una esfera de 12 cm de radio, por dos planos paralelos que distan 5 cm y 10 cm del centro de la superficie esférica. sol:  $120\sqrt{3} \text{ cm}^2$

128. El radio de una noria es de 10 m. Si la noria gira 50 vueltas antes de detenerse qué espacio recorre una persona subida a ella?. Sol: 3141,6 m

129. ¿Cuántas baldosas cuadradas se necesitan para construir una acera de 3 m de ancho y 120 m de largo, si cada baldosa mide 50 cm de lado?. Sol. 1440 baldosas

130. Si una hoja de papel tiene  $609 \text{ cm}^2$  de superficie y mide 21 cm de largo, ¿cuánto medirá de ancho?. Sol: 29 cm

131. Hallar el área de un triángulo equilátero sabiendo que su perímetro es 18 cm. Sol:  $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$

132. Halla el área de un rombo que tiene 5 cm de lado y 8 cm de diagonal mayor. Sol:  $24 \text{ cm}^2$

133. La diagonal de un rectángulo mide 29 m y uno de sus lados 20 m. Calcula su área. Sol:  $420 \text{ m}^2$

134. Una pared debe tener 8 m H 2,5 m y un grosor de 50 cm. ¿Cuántos ladrillos de 15 cm H 30 cm H 8 cm serán necesarios si el cemento ocupa un 10% del volumen?. Sol: 2.500 ladrillos

135. a) ¿Cuánto medirán las diagonales de un rombo inscrito en un rectángulo de  $300 \text{ cm}^2$  de superficie y 20 cm de largo?. b) Calcula el área del rombo. Sol: a)  $D = 20 \text{ cm}$ ;  $d = 15 \text{ cm}$ ; b)  $150 \text{ cm}^2$

136. Si el perímetro de un rombo mide 52 cm y una de las diagonales es de 10 cm, ¿qué superficie tendrá?. Sol:  $120 \text{ cm}^2$

137. Un sótano rectangular de 8 H 6 m se ha inundado. El agua llega a 1,5 m de altura. Se extrae el agua con una bomba que extrae 20 l/seg. ¿Cuánto tiempo tardará en vaciarlo?. Sol: 1 hora

138. Un paralelepípedo tiene unas bases en forma de rombo cuyas diagonales miden 6 m y 4 m. La altura del paralelepípedo es de 3 m. Halla su volumen. Sol:  $36 \text{ m}^3$

139. La diagonal de un rectángulo mide 29 cm y sus dos lados distintos suman 41 cm. Calcular el área del rectángulo. Sol:  $420 \text{ cm}^2$

140. En un trapecio isósceles la diferencia de las bases es de 14 cm, la altura mide 24 cm y el perímetro 76 cm. Hallar el área del trapecio. Sol.  $312 \text{ cm}^2$ .

141. Una columna de una catedral, hecha con granito, tiene forma de prisma hexagonal regular. El lado de la base mide 50 cm. La altura de la columna es de 30 m. a) Halla su volumen. b) Si  $1 \text{ m}^3$  de granito pesa 3500 Kg, halla el peso de la columna. Sol: a)  $19,49 \text{ m}^3$ ; b) 68200 Kg

142. La apotema de un hexágono regular inscrito en una circunferencia mide 5 cm. Calcular el lado y el área del hexágono. Sol:  $10/\sqrt{3} \text{ cm}$ ;  $50\sqrt{3} \text{ cm}^2$

143. La diferencia de las áreas de dos cuadrados es  $20 \text{ cm}^2$  y la diferencia entre sus lados es 2 cm. Calcula el lado y el área de cada cuadrado. Sol: 4 cm,  $16 \text{ cm}^2$ ; 6 cm;  $36 \text{ cm}^2$

144. Un rombo cuya área es de  $120 \text{ cm}^2$ , tiene como suma de sus diagonales 34 cm. Hallar su perímetro. Sol: 52 cm

145. Completa el cuadrado siguiente, sabiendo que se trata de conos:

h	r	g	V
8 cm	15 cm		$16\delta \text{ cm}^3$
	4 cm	25 dm	
20 cm	7 cm		$2940\delta \text{ cm}^3$

Sol:

h	r	g	V
8 cm	15 cm	17 cm	$600\delta \text{ cm}^3$
3 cm	4 cm	5 cm	$16\delta \text{ cm}^3$
24 cm	7 cm	25 dm	$392\delta \text{ cm}^3$
20 cm	21 cm	29 cm	$2940\delta \text{ cm}^3$

146. Completa el cuadro siguiente relativo a una pirámide regular de base cuadrada.

altura	$A^B$	$A^L$	V	Apotema lateral
6 m	$16 \text{ m}^2$			
	$64 \text{ dm}^2$		$64 \text{ dm}^3$	
15 cm	$1600 \text{ cm}^2$	$580 \text{ cm}^2$		17 cm

Sol:

altura	$A^B$	$A^L$	V	Apotema lateral
6 m	$16 \text{ m}^2$	$16\sqrt{10} \text{ m}^2$	$32 \text{ m}^3$	$\sqrt{40} \text{ m}$
3 dm	$64 \text{ dm}^2$	$80 \text{ dm}^2$	$64 \text{ dm}^3$	5 dm
15 cm	$256 \text{ cm}^2$	$544 \text{ cm}^2$	$1280 \text{ cm}^3$	17 cm
21 cm	$1600 \text{ cm}^2$	$2320 \text{ cm}^2$	$11200 \text{ cm}^3$	29 cm