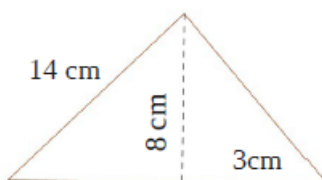


ÁREAS Y PERÍMETROS (FIGURAS PLANAS)

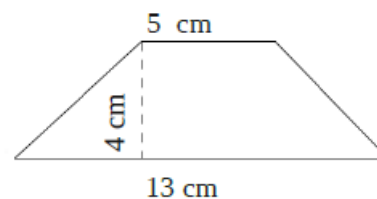
1. En un plano a escala 1:200 las medidas de una habitación son 5 cm de largo y 4 cm de ancho. Halla el perímetro y el área real de la habitación.
2. Halla el área de un cuadrado cuyo perímetro mide 24 m
3. La longitud de una sala cuadrada en un plano a escala 1:300 es de 3,5 cm
 - a) ¿Cuál sería el perímetro y el área en la realidad?
 - b) ¿Cuál sería la longitud en el plano si la escala fuera 1:500 y el área de la habitación 36 m^2 ?
4. ¿Cuánto costará un espejo rectangular de 1,36 m de altura y 0,97 m de anchura, si el decímetro cuadrado vale 2,5 euros?
5. Calcula el área de una corona circular que está formada por dos circunferencias concéntricas de radios 4 y 8 cm
6. Hay que embaldosar una habitación de 5 metros de largo y 3,36 m de ancho. ¿Cuántas baldosas de 1600 centímetros cuadrados de superficie se necesitan?
7. Calcula el lado de un rombo cuyo perímetro mide 40 cm
8. La longitud de una circunferencia es 678 m ¿Cuánto mide el arco comprendido entre los segmentos de un ángulo central de 30° ?
9. Halla el diámetro de un círculo delimitado por una circunferencia de longitud 43,96 m.
10. Calcula el perímetro y el área de un pentágono regular de 8 metros de lado y 6 de apotema.
11. En una pista circular de 30 m de diámetro se quieren echar 30 kg de arena por m^2 ¿Cuántas toneladas de arena se necesitarán?
12. Calcula el perímetro y el área de un hexágono regular de 4 metros de lado y 3,46 m de apotema.
13. Calcular la apotema de un pentágono regular de 5 metros de lado y 50 metros cuadrados de superficie.
14. El perímetro de un octógono regular es 48 cm, y su apotema mide 5,4 cm, ¿Cuál es su área?
15. Calcula el número de baldosas cuadradas que hay en un salón rectangular de 6 m de largo y 4,5 m de ancho, si cada baldosa mide 30 cm de lado
16. Calcula cuál es el precio de un mantel cuadrado de 3,5 m de lado si el m^2 de tela cuesta 6€
17. Calcula lo que costará sembrar el césped en un jardín con forma de trapecio isósceles (la suma de sus bases es de 41 m y la altura del mismo son 10 m), si 1 m^2 de césped plantado cuesta 4€
18. El perímetro de un triángulo equilátero mide 0,9 dm y la altura mide 25,95 cm. Calcula el área del triángulo.
19. En un sector circular se tiene que el ángulo central mide 60° y su radio es de 12 cm. Calcular el área de dicho sector circular
20. Hallar el área de un triángulo rectángulo isósceles cuyos lados iguales miden 10 cm cada uno
21. Calcula el área o superficie de un rombo cuya diagonal mayor mide 15 cm y cuya diagonal menor es las dos terceras partes de la mayor

22. Calcula el área de un hexágono regular si cada uno de los triángulos que lo forman tiene una superficie de 16 m^2
23. Se necesita cercar un huerto rectangular, de 180 m de longitud y 150 m de anchura, con tela metálica. El metro lineal de valla cuesta 15 euros. Al mismo tiempo, es necesario abonarlo con abono nitrogenado. El fabricante del abono recomienda 25 kg por cada hectárea o 10000 metros cuadrados
- Calcula la longitud de la tela metálica y el coste de la misma para cercar el huerto
 - Calcula la cantidad de abono nitrogenado necesario para abonarlo
24. Calcula la longitud de la diagonal de un rectángulo cuyos lados miden 5 y 7 cm .
25. Determina el largo de un rectángulo de 8 cm de ancho y 14 cm de diagonal.
26. Calcula la altura de un triángulo equilátero de perímetro 48 cm .
27. Un cuadrado tiene de área 36 cm^2 ¿cuánto mide su diagonal? ¿y su perímetro?
28. Calcula el área de las siguientes figuras:

a)



b)



29. De un triángulo rectángulo se conocen la base, 5 cm , y la hipotenusa, 10 cm . Halla su área.
30. La altura de un campanario es de 15 m . Si yo me encuentro a 12 metros del pie del campanario, ¿a qué distancia me encontraré de la parte más elevada?
31. Halla el área de un trapecio del que se conocen las dos bases, 11 y 3 cm , respectivamente, y los lados que miden ambos 5 cm .
32. El área de un rombo es 243 cm^2 . Si una diagonal mide 9 cm , ¿cuánto mide la otra diagonal?
33. Halla el área y el perímetro de la siguiente figura:



34. En un triángulo isósceles los lados iguales miden 9 cm y la base 6 cm . Calcula el perímetro y su área o superficie.
35. Un círculo tiene de área 314 cm^2 . ¿Cuánto mide la circunferencia que lo delimita?
36. Dos camiones parten en direcciones perpendiculares. Si ambos van a la misma velocidad y se encuentran a una distancia (en línea recta) de 100 km tras dos horas de camino. ¿A qué distancia se encontrarán de su posición de origen?

37. Una corona circular tiene de radios 8 y 5 cm, respectivamente. ¿Cuánto mide el área de la corona circular? ¿Y el perímetro de dicha corona?
38. Dentro de un rectángulo de largo 5 m y ancho 14 m introduzco un rombo cuyos vértices tocan con los lados en el centro ¿Cuánto mide el área del rombo?
39. El perímetro de un trapezio isósceles es 110 m, las bases miden 40 y 30 respectivamente. Calcula los lados no paralelos y el área o superficie.

SOLUCIONES

1. largo: $5 \text{ cm} \times 200 = 1000 \text{ cm} = 10 \text{ m}$ ancho: $4 \text{ cm} \times 200 = 800 \text{ cm} = 8 \text{ m}$
 Perímetro = $(10 + 8) \times 2 = 36 \text{ m}$ Área = largo x ancho = $10 \times 8 = 80 \text{ m}^2$
2. Como en un cuadrado todos los lados son iguales, entonces el lado del cuadrado es $24 / 4 = 6 \text{ m}$
 Solución: Área = lado x lado = $6 \times 6 = 36 \text{ m}^2$
3. a) lado: $3,5 \times 300 = 1050 \text{ cm} = 10,5 \text{ m}$
 Perímetro = $4 \times 10,5 = 42 \text{ m}$ Área = lado x lado = $3,5 \times 3,5 = 12,25 \text{ m}^2$
 b) Área = lado x lado = l^2 $36 = l^2$ lado = $\sqrt{36} = 6 \text{ m}$
 lado: $6 \text{ m} = 600 \text{ cm}$ Medida en el plano: $600 / 500 = 1,2 \text{ cm}$
4. Área = base x altura = $1,36 \times 0,97 = 1,3192 \text{ m}^2 = 131,92 \text{ dm}^2$ (el precio viene en esta unidad)
 Solución: $2,5 \times 131,92 = 329,80\text{€}$
5. Corona circular = área círculo grande – área círculo pequeño = $3,14 \times 8^2 - 3,14 \times 4^2 = 150,72 \text{ cm}^2$
6. Área habitación = largo x ancho = $5 \times 3,36 = 16,8 \text{ m}^2$
 $1600 \text{ cm}^2 = 0,16 \text{ m}^2$ (las dos superficies deben estar en la misma unidad)
 Solución: Área habitación/Área baldosa = $16,8 / 0,16 = 105$ baldosas
7. Como los cuatro lados son iguales, $40 / 4 = 10 \text{ m/lado}$
8. Podemos aplicar una regla de tres, ya que si el perímetro del círculo es 678 y son 360° , entonces 30° será x. Solución: $x = 678 * 30 / 360 = 56,5 \text{ m}$
9. Perímetro (longitud) = $3,14 \times 2 \times \text{radio}$ (2 x radio es igual al diámetro)
 $43,96 = 3,14 \times \text{diámetro}$ diámetro = $43,96 / 3,14 = 14 \text{ m}$
10. Perímetro = 40 m Área = 120 m^2
11. Área = $3,14 \times \text{radio}^2 = 3,14 \times 15^2 = 706,5 \text{ m}^2$
 Solución: $30 \times 706,5 / 1000$ (pide la solución en toneladas) = 21,195 toneladas
12. Perímetro = 24 m Área = $41,52 \text{ m}^2$
13. Área = perímetro x apotema / 2 $50 = 5 \times 5 \times \text{apotema} / 2$ $50 = 12,5 \times \text{apotema}$
 Apotema = $50 / 12,5 = 4 \text{ m}$
14. Área = perímetro x apotema / 2 = $48 \times 5,4 / 2 = 129,6 \text{ m}^2$

15. Área salón / área baldosa = $(6 \times 4,5) / (0,3 \times 0,3)$ (las dos deben estar en la misma unidad)

Solución: 300 baldosas

16. Precio mantel = $3,5 \times 3,5 \times 6 = 73,50€$

17. Solución = Superficie x precio/m² = $(B + b) \times h / 2 \times 4 = 41 \times 10 / 2 \times 4 = 820€$

18. 0,9 dm = 9 cm (como los tres lados son iguales cada lado medirá $9/3 = 3$ cm (esta es la base)

Solución: Área = base x altura / 2 = $3 \times 25,95 = 77,85 \text{ cm}^2$

19. Área sector circular = área círculo x ángulo / 360 = $3,14 \times 12^2 \times 60 / 360 = 75,36 \text{ cm}^2$ (también se podría hacer con una regla de tres donde área círculo es 360 y entonces 60 será x)

20. En un triángulo rectángulo isósceles, los dos lados iguales son los que forman el ángulo recto

Área = base x altura / 2 = $10 \times 10 / 2 = 50 \text{ cm}^2$

21. Área = producto de las diagonales / 2 = $15 \times 2/3 \times 15 / 2 = 75 \text{ cm}^2$

22. En un hexágono regular, los 6 triángulos que se forman al unir cada vértice con el centro del polígono, son equiláteros e iguales. Luego la solución sería $6 \times 16 = 96 \text{ m}^2$

23. a) Longitud (perímetro) = $(180 + 150) \times 2 = 660 \text{ m}$ Coste o precio = Perímetro x 15 = 9900€

b) Área x kilogramos que se necesitan por cada 10000 m² = $180 \times 150 \times 25 / 10000 = 67,5 \text{ kg}$ (también se puede plantear y resolver como una regla de tres directa)

24. Diagonal² = $5^2 + 7^2 = 25 + 49 = 74$ Diagonal = $\sqrt{74} = 8,60 \text{ cm}$

25. Diagonal² = largo² + ancho²

$196 = \text{largo}^2 + 64$ largo = $\sqrt{196 - 64} = 11,49 \text{ cm}$

26. Como en un triángulo equilátero todos los lados son iguales, entonces lado = $48 / 3 = 16 \text{ cm}$

Para calcular la altura aplicamos Pitágoras: $16^2 = \text{altura}^2 + 8^2$ (la mitad del lado)

Altura = $\sqrt{256 - 64} = 13,86 \text{ cm}$

27. Área = lado² 36 = lado² lado = $\sqrt{36} = 6 \text{ cm}$

Perímetro = suma de todos los lados = $4 \times 6 = 24 \text{ cm}$

28. a) Para hallar el trozo de base que falta aplicamos Pitágoras: $14^2 = 8^2 + \text{trozo}^2$

trozo = $\sqrt{196 - 64} = 11,49 \text{ cm}$ Área = base x altura / 2 = $(3 + 11,49) \times 8 / 2 = 57,96 \text{ cm}^2$

b) Área = $(B + b) \times \text{altura} / 2 = (13 + 5) \times 4 / 2 = 36 \text{ cm}^2$

29. Área = base x altura / 2 = $5 \times \text{altura} / 2$

Para calcular la altura aplicamos Pitágoras: $10^2 = 5^2 + \text{altura}^2$ altura = $\sqrt{100 - 25} = 8,66 \text{ cm}$

Área = $5 \times 8,66 / 2 = 21,65 \text{ cm}^2$

30. Se forma un triángulo rectángulo en el cual 15 es la altura y 12 la base, luego tenemos que aplicar Pitágoras para calcular la hipotenusa de ese triángulo rectángulo:

Diagonal² = $15^2 + 12^2$ Diagonal = $\sqrt{225 + 144} = 19,21 \text{ cm}$

31. Como los lados no paralelos son iguales se trata de un trapecio isósceles.

Al trazar las dos alturas se forman dos triángulos rectángulos iguales en los que cada base mide lo siguiente: $(11 - 3) / 2 = 4$

$$\text{Pitágoras: } 5^2 = 4^2 + h^2 \quad h = \sqrt{25 - 16} = 3 \text{ cm} \quad \text{Área} = (11 + 3) \times 3 / 2 = 21 \text{ cm}^2$$

$$32. \text{Área} = D \times d / 2 = 243 = 9 \times d / 2 \quad 243 = 4,5 \times d \quad d = 243 / 4,5 = 54 \text{ cm}$$

$$33. \text{Área} = \text{base} \times \text{altura} = 10 \times 4 = 40 \text{ cm}^2$$

Para el perímetro debemos aplicar Pitágoras y así obtener el otro lado paralelo: $\text{lado}^2 = 2^2 + 4^2$

$$\text{lado} = \sqrt{20} = 4,47 \text{ cm} \quad \text{Perímetro} = (10 + 4,47) \times 2 = 28,94 \text{ cm}$$

$$34. \text{Perímetro} = 9 \times 2 + 6 = 24 \text{ cm}$$

Área = base x altura / 2 (tenemos que aplicar Pitágoras para calcular la altura):

$$9^2 = 3^2 \text{ (la mitad de la base porque es un triángulo isósceles)} + \text{altura}^2$$

$$\text{altura} = \sqrt{81 - 9} = 8,49 \text{ cm} \quad \text{Área} = \text{base} \times \text{altura} / 2 = 6 \times 8,49 / 2 = 25,47 \text{ cm}^2$$

$$35. \text{Área} = 3,14 \times \text{radio}^2 \quad 314 = 3,14 \times \text{radio}^2 \quad \text{radio} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Perímetro (longitud que delimita al círculo)} = 3,14 \times 2 \times \text{radio} = 62,8 \text{ cm}$$

36. Para ir perpendiculares uno tendría que viajar en dirección norte o sur y el otro en este u oeste. Por lo tanto, la distancia en línea recta que los separa sería la hipotenusa del triángulo rectángulo que se forma. Para ello aplicaremos el teorema de Pitágoras y la distancia recorrida por los dos es igual porque van a la misma velocidad.

$$100^2 = \text{distancia recorrida}^2 + \text{distancia recorrida}^2$$

$$10000 = 2 \times \text{distancia recorrida}^2 \quad \text{distancia recorrida} = \sqrt{5000} = 70,71 \text{ km}$$

37. Área corona circular = área círculo grande – área círculo pequeño

$$\text{Área corona circular} = 3,14 \times 8^2 - 3,14 \times 5^2 = 122,46 \text{ cm}^2$$

El perímetro de la corona circular es la suma del perímetro de los dos círculos:

$$\text{Perímetro} = 3,14 \times 2 \times 8 + 3,14 \times 2 \times 5 = 81,64 \text{ cm}$$

38. Un rombo inscrito en un rectángulo equivale, en superficie, a la mitad del rectángulo, luego el área sería igual a: $\text{largo} \times \text{ancho} / 2 = 5 \times 14 / 2 = 35 \text{ m}^2$

39. Como un trapecio isósceles tiene los dos lados no paralelos iguales, entonces tenemos que:

$$110 = 40 + 30 + 2 \text{ lados}$$

$$2 \text{ lados} = 110 - 40 - 30 = 40; \text{ luego cada lado no paralelo mide } 20 \text{ m}$$

Para calcular el área nos falta la altura, por lo que aplicaremos el teorema de Pitágoras: al trazar las dos alturas de un trapecio isósceles se forman dos triángulos rectángulos iguales en los que cada base medirá lo siguiente: $(40 - 30) / 2 = 5 \text{ m}$

$$\text{Pitágoras: } 20^2 = h^2 + 5^2, \text{ luego } h = \sqrt{400 - 25} = 19,36 \text{ m}$$

$$\text{Área} = (B + b) \times h / 2 = (40 + 30) \times 19,36 / 2 = 677,6 \text{ m}^2$$