

Semejanza y trigonometría básica

Bloque 1. Semejanza

1. Dos triángulos semejantes tienen razón 4. Si un lado mide 5 cm, calcula el correspondiente.
2. Dos triángulos semejantes tienen razón 3. Si un lado mide 5 cm, calcula el correspondiente.
3. Dos triángulos semejantes tienen razón 5. Si un lado mide 8 cm, calcula el correspondiente.
4. Dos triángulos semejantes tienen razón 8. Si un lado mide 9 cm, calcula el correspondiente.
5. Un lado pasa de 4 cm a 16 cm. Calcula la razón de semejanza.
6. Un lado pasa de 5 cm a 25 cm. Calcula la razón de semejanza.
7. Un lado pasa de 4 cm a 12 cm. Calcula la razón de semejanza.
8. Un lado pasa de 6 cm a 36 cm. Calcula la razón de semejanza.
9. Un polígono se amplía con razón 3. Calcula el nuevo perímetro si el original es 23 cm.
10. Un polígono se amplía con razón 5. Calcula el nuevo perímetro si el original es 31 cm.
11. Un polígono se amplía con razón 2. Calcula el nuevo perímetro si el original es 27 cm.
12. Un polígono se amplía con razón 8. Calcula el nuevo perímetro si el original es 24 cm.
13. Si la razón de semejanza es 5, calcula la razón de áreas.
14. Si la razón de semejanza es 2, calcula la razón de áreas.
15. Si la razón de semejanza es 3, calcula la razón de áreas.
16. Si la razón de semejanza es 8, calcula la razón de áreas.
17. Dos triángulos tienen lados 4, 3, 22 y 24, 18, 132. Decide si son semejantes.
18. Dos triángulos tienen lados 8, 6, 14 y 16, 12, 28. Decide si son semejantes.
19. Dos triángulos tienen lados 3, 6, 16 y 18, 36, 96. Decide si son semejantes.
20. Dos triángulos tienen lados 6, 12, 35 y 24, 48, 140. Decide si son semejantes.

Bloque 2. Teorema de Tales

21. Aplica Tales: si 4 cm corresponden a 20 cm, calcula la longitud correspondiente a 6 cm.
22. Aplica Tales: si 6 cm corresponden a 30 cm, calcula la longitud correspondiente a 10 cm.
23. Aplica Tales: si 6 cm corresponden a 24 cm, calcula la longitud correspondiente a 12 cm.
24. Aplica Tales: si 6 cm corresponden a 24 cm, calcula la longitud correspondiente a 4 cm.
25. Una sombra de 2 m corresponde a una vara de 3 m. Calcula la altura de un árbol con sombra 33 m.
26. Una sombra de 8 m corresponde a una vara de 4 m. Calcula la altura de un árbol con sombra 39 m.
27. Una sombra de 6 m corresponde a una vara de 2 m. Calcula la altura de un árbol con sombra 33 m.
28. Una sombra de 8 m corresponde a una vara de 5 m. Calcula la altura de un árbol con sombra 23 m.
29. En dos rectas cortadas por paralelas aparecen segmentos 9 cm y 3 cm en una recta; en la otra, el correspondiente a 9 mide 18 cm. Calcula el otro.
30. En dos rectas cortadas por paralelas aparecen segmentos 4 cm y 6 cm en una recta; en la otra, el correspondiente a 4 mide 20 cm. Calcula el otro.
31. En dos rectas cortadas por paralelas aparecen segmentos 2 cm y 9 cm en una recta; en la otra, el correspondiente a 2 mide 12 cm. Calcula el otro.
32. En dos rectas cortadas por paralelas aparecen segmentos 6 cm y 3 cm en una recta; en la otra, el correspondiente a 6 mide 30 cm. Calcula el otro.
33. Un poste de 4 m proyecta sombra de 4 m. Calcula la sombra de una torre de 40 m a la misma hora.
34. Un poste de 6 m proyecta sombra de 5 m. Calcula la sombra de una torre de 39 m a la misma hora.
35. Un poste de 5 m proyecta sombra de 7 m. Calcula la sombra de una torre de 20 m a la misma hora.
36. Un poste de 8 m proyecta sombra de 8 m. Calcula la sombra de una torre de 13 m a la misma hora.
37. Una fotografía reduce una altura real de 34 cm a 7 cm. Calcula la altura real que corresponde a 9 cm en la foto.
38. Una fotografía reduce una altura real de 29 cm a 3 cm. Calcula la altura real que corresponde a 7 cm en la foto.
39. Una fotografía reduce una altura real de 22 cm a 6 cm. Calcula la altura real que corresponde a 9 cm en la foto.
40. Una fotografía reduce una altura real de 19 cm a 4 cm. Calcula la altura real que corresponde a 6 cm en la foto.

Bloque 3. Escalas

41. En un mapa 1:6000, calcula la distancia real de 7 cm.
42. En un mapa 1:9000, calcula la distancia real de 6 cm.
43. En un mapa 1:4000, calcula la distancia real de 4 cm.
44. En un mapa 1:6000, calcula la distancia real de 5 cm.
45. Una maqueta mide 8 cm y el objeto real 64 m. Calcula la escala.
46. Una maqueta mide 4 cm y el objeto real 12 m. Calcula la escala.
47. Una maqueta mide 4 cm y el objeto real 24 m. Calcula la escala.
48. Una maqueta mide 5 cm y el objeto real 30 m. Calcula la escala.
49. Un plano dibuja una pared de 22 m como 4 cm. Calcula la escala aproximada.
50. Un plano dibuja una pared de 35 m como 7 cm. Calcula la escala aproximada.
51. Un plano dibuja una pared de 31 m como 5 cm. Calcula la escala aproximada.
52. Un plano dibuja una pared de 40 m como 8 cm. Calcula la escala aproximada.
53. En una escala 1:600, calcula la medida en el dibujo de una longitud real de 12 m.
54. En una escala 1:800, calcula la medida en el dibujo de una longitud real de 40 m.
55. En una escala 1:700, calcula la medida en el dibujo de una longitud real de 42 m.
56. En una escala 1:300, calcula la medida en el dibujo de una longitud real de 12 m.
57. Una pista de 32 m aparece en un plano con 8 cm. Calcula cuántos metros representa 1 cm.
58. Una pista de 21 m aparece en un plano con 7 cm. Calcula cuántos metros representa 1 cm.
59. Una pista de 31 m aparece en un plano con 2 cm. Calcula cuántos metros representa 1 cm.
60. Una pista de 13 m aparece en un plano con 8 cm. Calcula cuántos metros representa 1 cm.

Bloque 4. Razones trigonométricas

61. En un triángulo rectángulo, cateto opuesto 9 e hipotenusa 17. Calcula el seno del ángulo.
62. En un triángulo rectángulo, cateto opuesto 6 e hipotenusa 30. Calcula el seno del ángulo.
63. En un triángulo rectángulo, cateto opuesto 4 e hipotenusa 30. Calcula el seno del ángulo.
64. En un triángulo rectángulo, cateto opuesto 5 e hipotenusa 37. Calcula el seno del ángulo.
65. En un triángulo rectángulo, cateto contiguo 3 e hipotenusa 26. Calcula el coseno del ángulo.
66. En un triángulo rectángulo, cateto contiguo 5 e hipotenusa 38. Calcula el coseno del ángulo.
67. En un triángulo rectángulo, cateto contiguo 8 e hipotenusa 21. Calcula el coseno del ángulo.
68. En un triángulo rectángulo, cateto contiguo 8 e hipotenusa 32. Calcula el coseno del ángulo.
69. En un triángulo rectángulo, catetos 8 y 11. Calcula la tangente del ángulo opuesto a 8.
70. En un triángulo rectángulo, catetos 2 y 12. Calcula la tangente del ángulo opuesto a 2.
71. En un triángulo rectángulo, catetos 9 y 9. Calcula la tangente del ángulo opuesto a 9.
72. En un triángulo rectángulo, catetos 4 y 9. Calcula la tangente del ángulo opuesto a 4.
73. Si $\text{sen}(A)=0,21$, calcula el cateto opuesto cuando la hipotenusa mide 28 cm.
74. Si $\text{sen}(A)=0,38$, calcula el cateto opuesto cuando la hipotenusa mide 26 cm.
75. Si $\text{sen}(A)=0,16$, calcula el cateto opuesto cuando la hipotenusa mide 50 cm.
76. Si $\text{sen}(A)=0,06$, calcula el cateto opuesto cuando la hipotenusa mide 62 cm.
77. Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo de catetos 12 cm y 16 cm.
78. Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo de catetos 24 cm y 32 cm.
79. Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo de catetos 18 cm y 24 cm.
80. Calcula la hipotenusa de un triángulo rectángulo de catetos 15 cm y 20 cm.

Bloque 5. Problemas

81. Una escalera de 15 m apoya en una pared y se separa 9 m del suelo. Calcula la altura alcanzada.
82. Una escalera de 10 m apoya en una pared y se separa 6 m del suelo. Calcula la altura alcanzada.
83. Una escalera de 35 m apoya en una pared y se separa 21 m del suelo. Calcula la altura alcanzada.
84. Una escalera de 40 m apoya en una pared y se separa 24 m del suelo. Calcula la altura alcanzada.
85. Una rampa sube 3 m en 36 m de recorrido horizontal. Calcula la tangente del ángulo.
86. Una rampa sube 8 m en 21 m de recorrido horizontal. Calcula la tangente del ángulo.
87. Una rampa sube 2 m en 29 m de recorrido horizontal. Calcula la tangente del ángulo.
88. Una rampa sube 2 m en 16 m de recorrido horizontal. Calcula la tangente del ángulo.
89. Un cable de 20 m sujeta un poste y llega al suelo a 16 m de la base. Calcula la altura del poste.
90. Un cable de 35 m sujeta un poste y llega al suelo a 28 m de la base. Calcula la altura del poste.
91. Un cable de 25 m sujeta un poste y llega al suelo a 20 m de la base. Calcula la altura del poste.
92. Un cable de 30 m sujeta un poste y llega al suelo a 24 m de la base. Calcula la altura del poste.
93. Desde un punto se observa una torre con tangente 1 y distancia 21 m. Calcula la altura.
94. Desde un punto se observa una torre con tangente 2 y distancia 35 m. Calcula la altura.
95. Desde un punto se observa una torre con tangente 0,18 y distancia 24 m. Calcula la altura.
96. Desde un punto se observa una torre con tangente 0,43 y distancia 35 m. Calcula la altura.
97. Calcula la longitud de una sombra si un objeto de 6 m tiene tangente solar 1.
98. Calcula la longitud de una sombra si un objeto de 5 m tiene tangente solar 1.
99. Calcula la longitud de una sombra si un objeto de 2 m tiene tangente solar 0,4.
100. Calcula la longitud de una sombra si un objeto de 2 m tiene tangente solar 0,33.