Il teorema di PITAGORA

10. Calcola la misura dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo che ha i cateti di 16 dm e 30 dm. [34 dm]

11. I cateti di un triangolo rettangolo misurano, rispettivamente, 3,2 cm e 6 cm. Calcola la misura dell'ipotenusa. [6,8 cm]

12. I due cateti di un triangolo rettangolo misurano, rispettivamente, 33 cm e 56 cm. Calcola la misura del perimetro e l'area della figura. [154 cm; 924 cm^2]

13. Calcola la misura del perimetro e l'area di un triangolo rettangolo che ha i cateti lunghi, rispettivamente, 2,4 dm e 4,5 dm. [12 dm; 5,4 dm^2]

14. Un triangolo rettangolo ha i cateti che misurano, rispettivamente, 6,6 cm e 11,2 cm. Calcola la misura del perimetro e l'area della figura. [30,8 cm; 36,96 cm^2]

15. In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 50 cm e un cateto 14 cm. Calcola la lunghezza dell'altro cateto e del perimetro del triangolo. [48 cm; 112 cm]

16. L'ipotenusa e un cateto di un triangolo rettangolo misurano, rispettivamente, 7,8 dm e 7,2 dm. Calcola la misura del perimetro del triangolo. [18 dm]

17. L'ipotenusa e un cateto di un triangolo rettangolo misurano, rispettivamente, 7,5 m e 2,1 m. Calcola l'area del poligono. [7,56 m^2]

18. L'area di un triangolo rettangolo è di 240 dm^2. Calcola il perimetro della figura, sapendo che il cateto minore è di 16 dm. [80 dm]

19. Un triangolo rettangolo ha l'area di 86,4 cm^2 e un cateto di 18 cm. Calcola il perimetro. [48 cm]

20. L'area di un triangolo rettangolo è di 1 470 dm^2 e uno dei cateti misura 35 dm. Calcola la misura del perimetro. [210 dm]

21. L'ipotenusa di un triangolo rettangolo misura 6,5 cm e supera il cateto minore di 2,6 cm. Calcola l'area del triangolo. [10,14 cm^2]

22. In un triangolo rettangolo la differenza fra l'ipotenusa e il cateto maggiore è di 9 cm. Calcola il perimetro della figura sapendo che il cateto maggiore è di 36 cm. [108 cm]

23. Calcola l'area di un triangolo rettangolo che ha l'ipotenusa di 78 dm e il cateto maggiore corrispondente a $\frac{12}{13}$ dell'ipotenusa. [1 080 dm^2]

24. L'ipotenusa di un triangolo rettangolo è di 60 dm e corrisponde ai $\frac{25}{7}$ del cateto minore. Calcola l'area del triangolo. [483,84 dm^2]

25. Il proprietario di un ristorante decide di far costruire una terrazza sul mare (fig. 1). Sapendo che la terrazza dovrebbe sporgere di 4,8 m (cateto *CB*, in figura) e che ogni tirante *AB* dovrebbe misurare $\frac{13}{12}$ della larghezza della terrazza, stabilisci quale sarà la distanza *AC* della terrazza dalla spiaggia. [2 m]

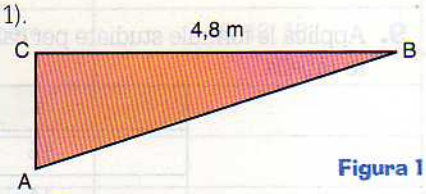

Figura 1

26. In un triangolo rettangolo la somma dei cateti è di 141 mm e il cateto maggiore è $\frac{35}{12}$ del minore. Calcola il perimetro della figura. [252 mm]

27. La somma dell'ipotenusa e di un cateto di un triangolo rettangolo è di 128 m e il loro rapporto è $\frac{17}{15}$. Calcola area e perimetro della figura. [960 m^2; 160 m]

28. La differenza fra l'ipotenusa e un cateto di un triangolo rettangolo è di 28 dm e il loro rapporto è $\frac{5}{3}$. Calcola perimetro e area della figura. [168 dm; 1176 dm^2]

29. In un triangolo rettangolo il cateto minore è $\frac{3}{4}$ del cateto maggiore e la loro somma misura 56 dm. Calcola area e perimetro della figura. [384 dm^2; 96 dm]

30. In un triangolo rettangolo l'ipotenusa è lunga 6,5 m e uno dei cateti è i suoi $\frac{3}{5}$. Calcola il perimetro del triangolo. [15,6 m]

31. Calcola l'area di un triangolo rettangolo sapendo che l'ipotenusa è lunga 65 cm ed è i $\frac{13}{5}$ del cateto minore. [750 cm^2]

32. Di un triangolo rettangolo sai che il cateto maggiore è lungo 120 cm e corrisponde ai $\frac{15}{17}$ dell'ipotenusa. Calcola la misura del perimetro del triangolo. [320 cm]

33. La differenza fra i due cateti di un triangolo rettangolo è 70 dm e il cateto maggiore è $\frac{15}{8}$ del minore. Calcola perimetro e area del triangolo. [400 dm; 6 000 dm^2]

34. In un triangolo rettangolo il cateto maggiore è $\frac{15}{8}$ del minore e lo supera di 14 cm. Calcola perimetro e area del triangolo. [80 cm; 240 cm^2]

35. In un triangolo rettangolo la somma dei cateti misura 98 dm e la loro differenza è 62 dm. Calcola il perimetro del triangolo. [180 dm]

36. In un triangolo rettangolo la somma dei due cateti è di 44,5 mm e la loro differenza è di 11,5 mm. Calcola perimetro e area della figura. [77 mm; 231 mm^2]

37. La somma dell'ipotenusa e di un cateto di un triangolo rettangolo è di 12,5 cm e la loro differenza è 4,5 cm. Calcola perimetro e area del triangolo. [20 cm; 15 cm^2]

38. Un rettangolo che ha la base di 6 m e l'altezza che è il sestuplo della base, è equivalente a un triangolo rettangolo con un cateto di 24 m. Calcola il perimetro del triangolo. [72 m]

39. Un rettangolo con il perimetro di 47,2 dm e la base che corrisponde ai $\frac{32}{27}$ dell'altezza è equivalente a un triangolo rettangolo che ha un cateto di 14,4 dm. Calcola il perimetro del triangolo. [57,6 dm]

Applicazioni del teorema di PITAGORA. Rettangolo e quadrato

40. In un rettangolo la base è di 12 cm e l'altezza di 35 cm. Calcola la misura della diagonale. [37 cm]

41. In un rettangolo la base misura 24 dm e l'altezza 10 dm. Calcola la misura della diagonale. [26 dm]

42. La base di un rettangolo misura 3,6 m e l'altezza 2,7 m. Calcola la misura della diagonale del rettangolo. [4,5 m]

43. L'altezza e la diagonale di un rettangolo misurano, rispettivamente 112 cm e 130 cm. Calcola il perimetro del rettangolo. [356 cm]

44. In un rettangolo le misure della base e della diagonale sono di 72 m e 75 m. Calcola il perimetro e l'area della figura. [186 m; 1 512 m^2]

45. La diagonale di un rettangolo è lunga 10,2 m e la base misura 90 dm. Calcola il perimetro del rettangolo in decimetri. [276 dm]

46. La diagonale di un rettangolo è di 51 cm e l'altezza è i suoi $\frac{8}{17}$. Calcola il perimetro e l'area del rettangolo. [138 cm; 1 080 cm^2]

47. In un rettangolo l'altezza misura 96 m e corrisponde agli $\frac{8}{15}$ della base. Calcola la lunghezza della diagonale del rettangolo. [204 m]

48. L'area di un rettangolo è di 345,6 dm^2 e l'altezza è di 12 dm. Calcola la misura della diagonale. [31,2 dm]

49. Un rettangolo ha l'area di 491,52 cm^2. Calcola la misura della diagonale sapendo che la base è di 25,6 cm. [32 cm]

50. L'area di un rettangolo è di 7,68 dm^2 e la base misura 3,2 dm; calcola la lunghezza della sua diagonale. [4 dm]

51. La base di un rettangolo è i $\frac{5}{12}$ dell'altezza che è di 132 cm. Calcola la misura della diagonale. [143 cm]

52. Calcola la misura del perimetro e l'area di un rettangolo sapendo che la diagonale di 135 dm è i $\frac{5}{3}$ dell'altezza del rettangolo. [378 dm; 8 748 dm^2]

53. Calcola il perimetro e l'area di un rettangolo sapendo che la diagonale è $\frac{17}{8}$ dell'altezza e che la loro somma misura 20 dm. [36,8 dm; 76,8 dm^2]

54. Calcola la misura del perimetro e l'area di un rettangolo sapendo che la differenza fra la diagonale e la base è di 2,4 cm e che la diagonale è $\frac{17}{15}$ della base. [55,2 cm; 172,8 cm^2]

55. Calcola la misura del perimetro e l'area di un rettangolo sapendo che il rapporto fra la diagonale e l'altezza è $\frac{25}{7}$ e che la loro somma è di 12,8 m. [24,8 m; 26,88 m^2]

56. Il perimetro di un rettangolo misura 69 cm e la base supera l'altezza di 10,5 cm. Calcola la lunghezza della diagonale del rettangolo. [25,5 cm]

57. Il perimetro di un rettangolo è lungo 306 dm e l'altezza supera il doppio della base di 18 dm. Calcola l'area e la misura della diagonale del rettangolo. [4 860 dm^2; 117 dm]

58. Il perimetro di un rettangolo è di 196 cm e l'altezza è $\frac{4}{3}$ della base. Calcola la misura della diagonale e l'area del rettangolo. [70 cm; 2 352 cm^2]

59. Il perimetro di un rettangolo è di 12,4 m e la base è $\frac{24}{7}$ dell'altezza. Calcola la misura della diagonale e l'area del rettangolo. [5 m; 6,72 m^2]

60. In un triangolo la somma della base e dell'altezza è di 26,5 cm e la loro differenza è di 7,3 cm. Calcola la misura della diagonale di un rettangolo, equivalente al triangolo, che ha una dimensione di 7,8 cm. [13 cm]

61. In un triangolo il rapporto fra base e altezza è $\frac{16}{15}$ e la loro somma è di 86,8 dm. Calcola la misura della diagonale di un rettangolo che ha la base di 22,4 dm e che è equivalente al triangolo. Quali osservazioni puoi fare confrontando le dimensioni delle due figure? [47,6 dm]

Nei problemi che seguono utilizza il valore di $\sqrt{2}$ approssimato a meno di un centesimo: 1,41.

62. Calcola la lunghezza della diagonale di un quadrato che ha il lato di 15 mm.

63. Calcola la misura della diagonale di un quadrato con il lato di 22 dm.

64. Il perimetro di un quadrato misura 20,8 dm. Calcola la lunghezza della diagonale. [7,332 dm]

65. Calcola la lunghezza della diagonale di un quadrato sapendo che il perimetro è di 14,4 m. [5,076 m]

66. Un quadrato ha l'area di 42,25 cm^2. Calcola la misura della diagonale. [9,165 cm]

67. Un quadrato ha l'area di 324 cm^2. Calcola la misura della diagonale e del perimetro. [25,38 cm; 72 cm]

68. L'area di un quadrato è di 12,25 dm^2. Calcola la misura del perimetro e della diagonale. [14 dm; 4,935 dm]

69. Calcola il perimetro di un quadrato che ha la diagonale di 31,02 cm. [88 cm]

70. Un quadrato ha la diagonale lunga 47,94 dm. Calcola il perimetro. [136 dm]

71. Calcola il perimetro di un quadrato che ha la diagonale di 19,74 m. [56 m]

72. Calcola il perimetro di un quadrato che ha la diagonale di 2,538 m. [7,2 m]

73. Un quadrato è equivalente a un rettangolo che ha la base di 32 dm, quadrupla dell'altezza. Calcola la misura della diagonale del quadrato. [22,56 dm]

74. Un rettangolo e un quadrato sono isoperimetrici. La base del rettangolo è di 12 cm e corrisponde ai $\frac{3}{2}$ dell'altezza. Calcola la lunghezza della diagonale del quadrato. [14,1 cm]

75. Un triangolo rettangolo e un quadrato sono isoperimetrici. Calcola la lunghezza della diagonale del quadrato, sapendo che i cateti del triangolo sono uno $\frac{8}{15}$ dell'altro e la loro somma è di 184 cm. [112,8 cm]

Triangolo isoscele e triangolo equilatero

76. In un triangolo isoscele la base misura 16 cm e l'altezza 15 cm. Calcola la misura del lato obliquo. [17 cm]

77. Calcola la misura del perimetro di un triangolo isoscele che ha la base lunga 32 cm e l'altezza di 30 cm. [100 cm]

78. Un triangolo isoscele ha la base di 19,2 cm e l'altezza di 18 cm. Calcola il perimetro della figura. [60 cm]

79. La base di un triangolo isoscele è di 110 dm e il lato obliquo di 143 dm. Calcola l'area del triangolo. [7 865 dm^2]

80. Il perimetro di un triangolo isoscele è di 252 dm e la base misura 70 dm. Calcola l'area del triangolo. [2 940 dm^2]

81. L'altezza di un triangolo isoscele è di 18 mm e la base è i suoi $\frac{3}{2}$. Calcola il perimetro del poligono. [72 mm]

82. Il lato obliquo di un triangolo isoscele è di 16 cm e la base corrisponde ai suoi $\frac{6}{5}$. Calcola l'area del triangolo. [122,88 cm^2]

83. L'area di un triangolo isoscele è di 11 532 dm^2 e l'altezza misura 124 dm. Calcola il perimetro della figura. [496 dm]

84. In un triangolo isoscele l'area è di 1 080 dm^2 e l'altezza 45 dm. Calcola la misura del perimetro. [150 dm]

85. La lunghezza del perimetro di un triangolo isoscele è di 18 mm e il lato obliquo misura 6,5 mm. Calcola l'area del triangolo. [15 mm^2]

115. Il perimetro di un rombo è di 160 cm e la diagonale maggiore è di 64 cm. Calcola la misura della diagonale minore. [48 cm]

116. La diagonale minore di un rombo e il perimetro misurano, rispettivamente, 14,4 m e 48 m. Calcola la diagonale maggiore. [19,2 m]

117. L'area di un rombo è di 60 dm^2 e una diagonale misura 15 dm. Calcola il perimetro del rombo. [34 dm]

118. In un rombo la diagonale maggiore misura 72 dm e la minore è $\frac{5}{12}$ della maggiore. Calcola il perimetro e l'area del rombo. [156 dm; 1 080 dm^2]

119. In un rombo il perimetro è di 136 cm e la diagonale minore è $\frac{4}{17}$ del perimetro. Calcola l'area del rombo. [960 cm^2]

120. In un rombo la diagonale maggiore, di 14,4 dm, supera il triplo della minore di 1,8 dm. Calcola il perimetro del poligono. [30 dm]

121. In un rombo la diagonale maggiore supera la minore di 2,8 mm e la loro somma è di 19,6 mm. Calcola il perimetro della figura. [28 mm]

122. La somma delle diagonali di un rombo misura 30,6 cm e la maggiore è $\frac{12}{5}$ della diagonale minore. Calcola area e perimetro del rombo. [97,2 cm^2; 46,8 cm]

123. La differenza fra le diagonali di un rombo è di 13,8 dm e la minore è $\frac{12}{35}$ della diagonale maggiore. Calcola il perimetro e l'area del rombo. [44,4 dm; 75,6 dm^2]

124. Il perimetro di un rombo misura 26 dm e supera di 2,6 dm il triplo della diagonale minore. Calcola l'area del rombo. [40,56 dm^2]

125. In un rombo la somma delle diagonali è 23,8 m e la differenza misura 3,4 m. Calcola il perimetro e l'area del rombo. [34 m; 69,36 m^2]

126. Il perimetro di un rombo è lungo 31,2 dm ed è i $\frac{13}{6}$ della diagonale maggiore. Calcola l'area di un triangolo equilatero che ha il lato congruente alla diagonale minore del rombo. [15,588 dm^2]

127. Un rombo e un quadrato hanno lo stesso perimetro, che misura 32,8 cm. Calcola l'area del rombo sapendo che il lato supera il doppio della diagonale minore di 1 cm. [28,8 cm^2]

128. Osserva la figura 3 di cui conosci i seguenti dati:

$AC = AB = BC = CD = DA$;

$p = 144$ dm.

Calcola l'area del rombo. [1 122,336 dm^2]

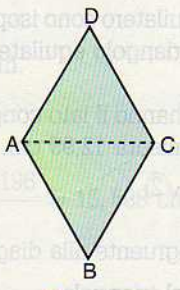

Figura 3

129. Considera la figura 4 e i dati relativi:

$p_{ABCD} = 110,4$ dm; $AB = \frac{15}{8} AD$.

Calcola il perimetro del rombo $MNOP$ e la misura della diagonale AC del rettangolo. Che osservazioni puoi fare? [81,6 dm; 40,8 dm]

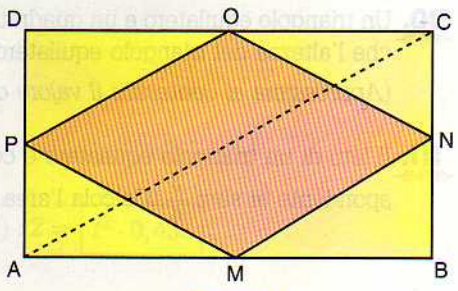

Figura 4

130. Un quadrato e un rombo sono isoperimetrici e la diagonale del quadrato misura 11,28 cm. Calcola l'area del rombo sapendo che il lato è $\frac{5}{8}$ della diagonale maggiore.

(*Approssima ai centesimi il valore di* $\sqrt{2}$) [61,44 cm^2]

131. Il perimetro di un rombo misura 260 dm e la diagonale maggiore è gli $\frac{8}{5}$ del lato. Mantenendo invariato il perimetro e aumentando la diagonale maggiore di 8 dm, si ottiene un nuovo rombo. Stabilisci quale delle due figure ha l'area più estesa. [Il primo]

Trapezio rettangolo e trapezio isoscele

132. In un trapezio rettangolo le due basi misurano, rispettivamente, 63 dm e 49 dm e l'altezza 48 dm. Calcola il perimetro del trapezio. [210 dm]

133. In un trapezio rettangolo le basi e l'altezza misurano, rispettivamente, 20 cm, 11 cm e 12 cm. Calcola il perimetro del poligono. [58 cm]

134. Le basi e l'altezza di un trapezio rettangolo misurano, rispettivamente, 19 m, 7 m e 5 m. Calcola il perimetro della figura. [44 m]

135. Le basi e l'altezza di un trapezio rettangolo misurano rispettivamente 31,2 cm, 18 cm e 5,5 cm. Calcola il perimetro del poligono. [69 cm]

136. La base minore, l'altezza e il lato obliquo di un trapezio rettangolo misurano, rispettivamente, 10,5 cm, 4,5 cm e 5,3 cm. Calcola il perimetro e l'area del trapezio. [33,6 cm; 53,55 cm^2]

137. In un trapezio rettangolo la base minore e il lato obliquo sono congruenti, misurano 25 dm e superano di 1 dm l'altezza. Calcola la lunghezza del perimetro e l'area del trapezio. [106 dm; 684 dm^2]

138. In un trapezio rettangolo la base minore è congruente all'altezza e corrisponde ai $\frac{12}{13}$ del lato obliquo che misura 7,8 cm. Calcola area e perimetro del trapezio. [62,64 cm^2; 32,4 cm]

139. La diagonale minore di un trapezio rettangolo è lunga 9,1 cm e corrisponde ai $\frac{13}{5}$ dell'altezza. Sapendo che il lato obliquo misura 3,7 cm, calcola l'area del trapezio. [31,5 cm^2]

140. Il perimetro di un trapezio rettangolo è di 288 cm. Sapendo che corrisponde ai $\frac{16}{5}$ dell'altezza e ai $\frac{48}{17}$ del lato obliquo, calcola l'area della figura. [4 320 cm^2]

141. In un trapezio rettangolo l'altezza, di 56 dm, è il doppio della base minore. Calcola il perimetro del poligono, sapendo che l'area è di 2 492 dm^2. [210 dm]

142. In un trapezio rettangolo la somma delle basi è 90 cm e la base maggiore è $\frac{11}{7}$ della base minore. Sapendo che l'altezza supera di 13 cm la base minore, calcola il perimetro del trapezio. [190 cm]

143. Osserva la figura 5 e considera i dati:

$BD = 50$ dm; $AD = \frac{3}{5}BD$; $BC = \frac{17}{15}AD$.

Calcola il perimetro e l'area del trapezio. [128 dm; 960 dm^2]

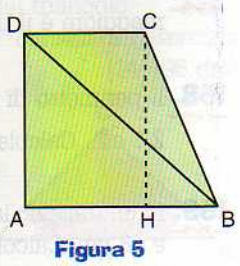

Figura 5

144. La diagonale minore di un trapezio rettangolo è di 30 cm e la base minore di 18 cm. Calcola perimetro e area del trapezio sapendo che la base maggiore supera la minore di 10 cm. [96 cm; 552 cm^2]

145. In un trapezio rettangolo la somma della base maggiore e del lato obliquo misura 75 cm e il rapporto fra le due dimensioni è $\frac{12}{13}$. Sapendo che la base minore è i $\frac{7}{12}$ della base maggiore, calcola l'area del quadrilatero. [1 026 cm^2]

146. La base maggiore, la base minore e l'altezza di un trapezio isoscele misurano rispettivamente 44 cm, 8 cm e 24 cm. Calcola il perimetro del poligono. [112 cm]