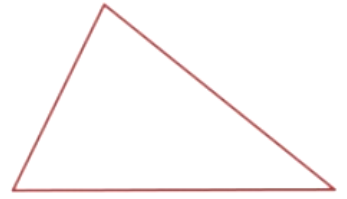


ЗАДАНИЯ №16 ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

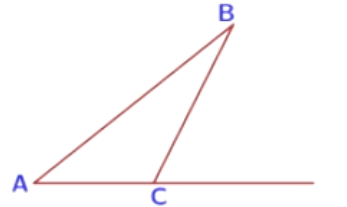
ПРОИЗВОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

1) В треугольнике два угла равны 72° и 42° . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.



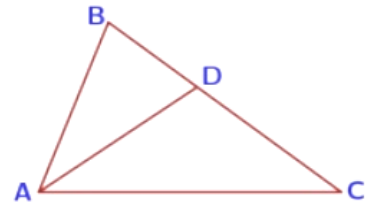
2) В треугольнике два угла равны 43° и 88° . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

3) В треугольнике ABC угол C равен 115° . Найдите внешний угол при вершине C . Ответ дайте в градусах.



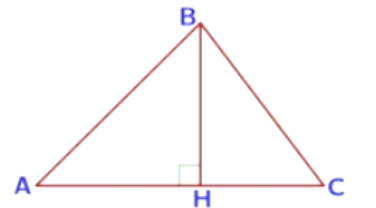
4) В треугольнике ABC угол C равен 177° . Найдите внешний угол при вершине C . Ответ дайте в градусах.

5) В треугольнике ABC известно, что $\angle BAC = 68^\circ$, AD – биссектриса. Найдите угол BAD . Ответ дайте в градусах.



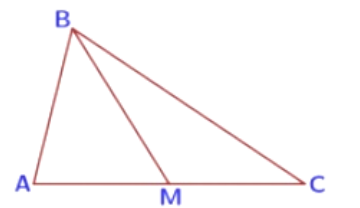
6) В треугольнике ABC известно, что $\angle BAC = 82^\circ$, AD – биссектриса. Найдите угол BAD . Ответ дайте в градусах.

7) В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BH , $\angle BAC = 46^\circ$. Найдите угол ABH . Ответ дайте в градусах.



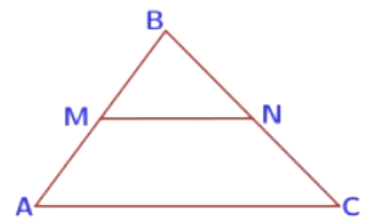
8) В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BH , $\angle BAC = 82^\circ$. Найдите угол ABH . Ответ дайте в градусах.

9) В треугольнике ABC известно, что $AC = 14$, BM – медиана, $BM = 10$. Найдите AM .



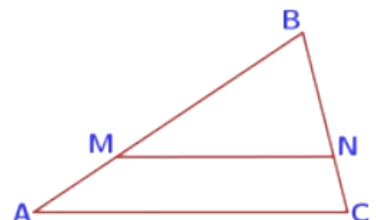
10) В треугольнике ABC известно, что $AC = 58$, BM – медиана, $BM = 37$. Найдите AM .

11) Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC , сторона AB равна 21, сторона BC равна 22, сторона AC равна 28. Найдите MN .



12) Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC , сторона AB равна 66, сторона BC равна 37, сторона AC равна 74. Найдите MN .

13) Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, $AB = 24$, $AC = 21$, $MN = 14$. Найдите AM .



14) Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, $AB = 9$, $AC = 18$, $MN = 8$. Найдите AM .

15) Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O , $AN = 27$, $CM = 18$. Найдите CO .

16) Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно. Отрезки AN и CM пересекаются в точке O , $AN = 24$, $CM = 9$. Найдите AO .

17) В треугольнике ABC угол A равен 45° , угол B равен 60° , $BC = 4\sqrt{6}$. Найдите AC .

18) В треугольнике ABC угол A равен 45° , угол B равен 60° , $BC = 6\sqrt{6}$. Найдите AC .

19) В треугольнике ABC известно, что $AB = 5$, $BC = 10$, $AC = 11$. Найдите $\cos \angle ABC$.

20) В треугольнике ABC известно, что $AB = 2$, $BC = 3$, $AC = 4$. Найдите $\cos \angle ABC$.

21) В треугольнике ABC угол C равен 45° , $AB = 8\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

22) В треугольнике ABC угол C равен 45° , $AB = 6\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

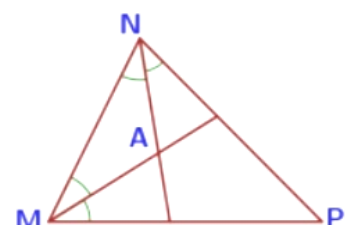
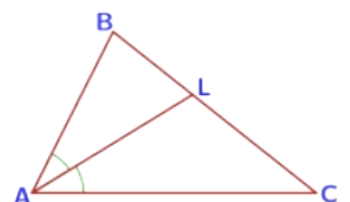
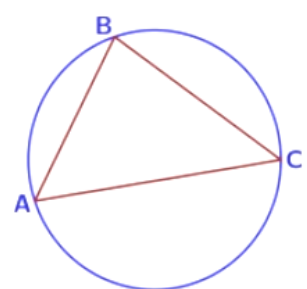
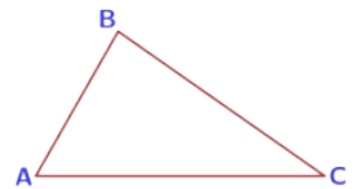
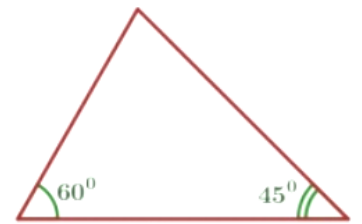
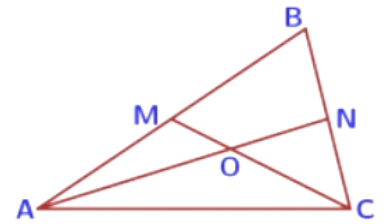
23) В треугольнике ABC угол C равен 30° , $AB = 16$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

24) В треугольнике ABC угол C равен 60° , $AB = 12\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

25) В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , $\angle ALC$ равен 148° , $\angle ABC$ равен 132° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

26) В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , $\angle ALC$ равен 152° , $\angle ABC$ равен 137° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

27) Биссектрисы углов N и M треугольника MNP пересекаются в точке A . Найдите $\angle NAM$, если $\angle N = 84^\circ$, а $\angle M = 42^\circ$.



28) Биссектрисы углов N и M треугольника MNP пересекаются в точке A .
Найдите $\angle NAM$, если $\angle N = 40^\circ$, а $\angle M = 80^\circ$.

29) У треугольника со сторонами 2 и 10 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой стороне, равна 5. Чему равна высота, проведённая ко второй стороне?

30) У треугольника со сторонами 15 и 5 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведённая к первой стороне, равна 1. Чему равна высота, проведённая ко второй стороне?

31) В остроугольном треугольнике ABC высота $AH = 5\sqrt{91}$, а сторона AB равна 50. Найдите $\cos B$.

32) В остроугольном треугольнике ABC высота $AH = 14\sqrt{21}$, а сторона AB равна 70. Найдите $\cos B$.

33) В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH . Известно, что $AC = 2$ и $BC = BM$. Найдите AH .

34) В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH . Известно, что $AC = 79$ и $BC = BM$. Найдите AH .

35) В треугольнике ABC BM – медиана и BH – высота. Известно, что $AC = 76$, $HC = 19$ и $\angle ACB = 80^\circ$. Найдите $\angle AMB$. Ответ дайте в градусах.

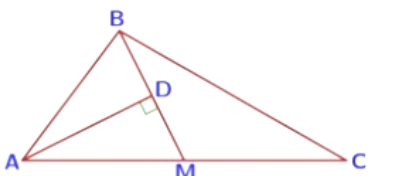
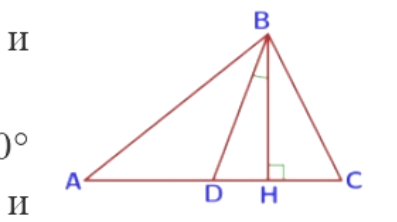
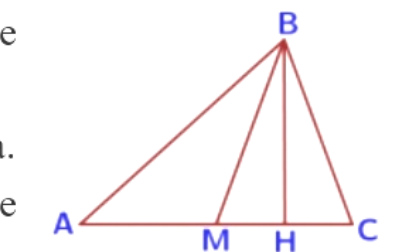
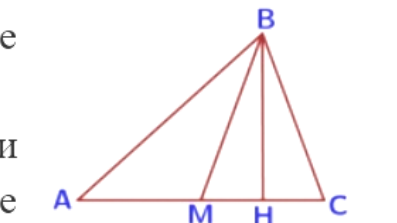
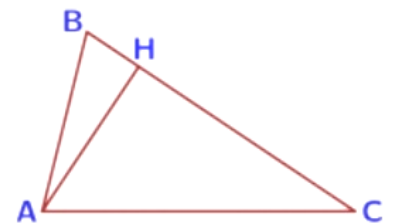
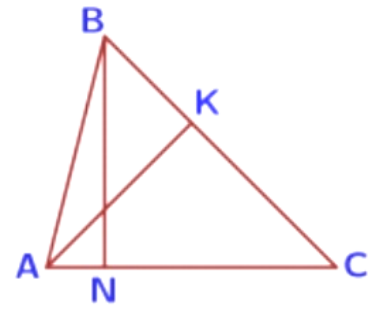
36) В треугольнике ABC BM – медиана и BH – высота. Известно, что $AC = 120$, $HC = 30$ и $\angle ACB = 37^\circ$. Найдите $\angle AMB$. Ответ дайте в градусах.

37) В треугольнике ABC углы A и C равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .

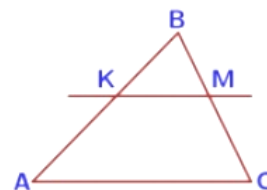
38) В треугольнике ABC углы A и C равны 20° и 50° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .

39) Прямая AD , перпендикулярная медиане BM треугольника ABC , делит её пополам. Найдите сторону AB , если сторона AC равна 10.

40) Прямая AD , перпендикулярная медиане BM треугольника ABC , делит её пополам. Найдите сторону AC , если сторона AB равна 4.



41) Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках K и M соответственно. Найдите AC , если $BK : KA = 3:4$, $KM = 18$.

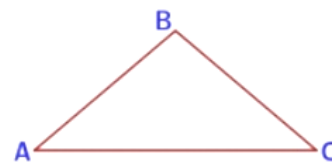


42) Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках K и M соответственно. Найдите AC , если $BK : KA = 3:7$, $KM = 12$.

РАВНОБЕДРЕННЫЙ И РАВНОСТОРОННИЙ ТРЕУГОЛЬНИК

1) В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 106^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.

2) В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 126^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.

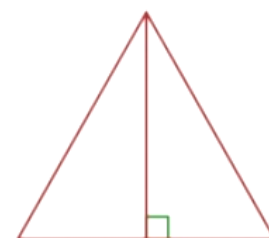


3) Высота равностороннего треугольника равна $11\sqrt{3}$. Найдите его периметр.

4) Высота равностороннего треугольника равна $9\sqrt{3}$. Найдите его периметр.

5) Сторона равностороннего треугольника равна $14\sqrt{3}$. Найдите высоту этого треугольника.

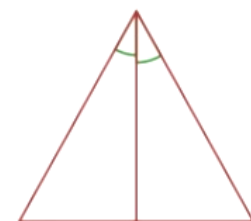
6) Сторона равностороннего треугольника равна $16\sqrt{3}$. Найдите высоту этого треугольника.



7) Биссектриса равностороннего треугольника равна $12\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.

8) Биссектриса равностороннего треугольника равна $13\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.

9) Сторона равностороннего треугольника равна $12\sqrt{3}$. Найдите биссектрису этого треугольника.



10) Сторона равностороннего треугольника равна $14\sqrt{3}$. Найдите биссектрису этого треугольника.

11) Сторона равностороннего треугольника равна $10\sqrt{3}$. Найдите медиану этого треугольника.

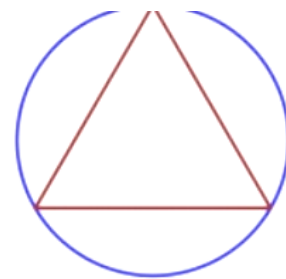
12) Сторона равностороннего треугольника равна $14\sqrt{3}$. Найдите медиану этого треугольника.

13) Медиана равностороннего треугольника равна $11\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.

14) Медиана равностороннего треугольника равна $12\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.



15) Сторона равностороннего треугольника равна $4\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

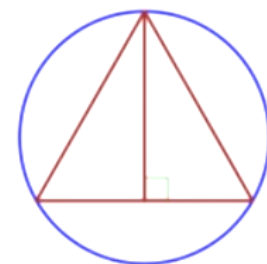


16) Сторона равностороннего треугольника равна $8\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.

17) Радиус окружности, описанной около равностороннего треугольника, равен $3\sqrt{3}$. Найдите длину стороны этого треугольника.

18) Радиус окружности, описанной около равностороннего треугольника, равен $5\sqrt{3}$. Найдите длину стороны этого треугольника.

19) Радиус окружности, описанной около равностороннего треугольника, равен 6. Найдите высоту этого треугольника.

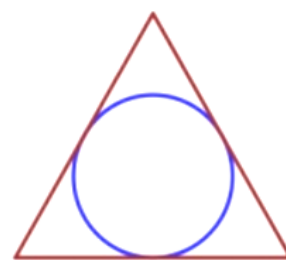


20) Радиус окружности, описанной около равностороннего треугольника, равен 2. Найдите высоту этого треугольника.

21) Сторона равностороннего треугольника равна $10\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

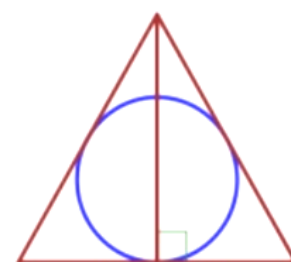
22) Сторона равностороннего треугольника равна $18\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

23) Радиус окружности, вписанной в равносторонний треугольник, равен $5\sqrt{3}$. Найдите длину стороны этого треугольника.



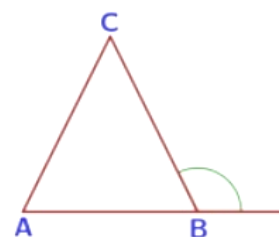
24) Радиус окружности, вписанной в равносторонний треугольник, равен $11\sqrt{3}$. Найдите длину стороны этого треугольника.

25) Радиус окружности, вписанной в равносторонний треугольник, равен 7. Найдите высоту этого треугольника.



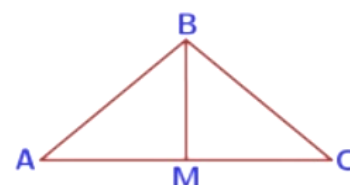
26) Радиус окружности, вписанной в равносторонний треугольник, равен 15. Найдите высоту этого треугольника.

27) В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 125° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



28) В треугольнике ABC $AC = BC$. Внешний угол при вершине B равен 154° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.

29) В треугольнике ABC $AB = BC = 25$, $AC = 40$. Найдите длину медианы BM .



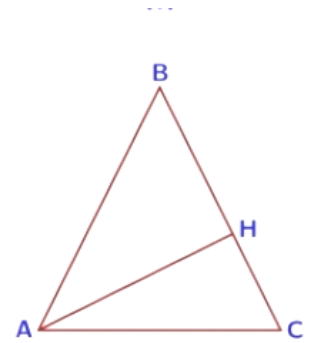
30) В треугольнике ABC $AB = BC = 75$, $AC = 120$.
Найдите длину медианы BM .

31) В треугольнике ABC $AB = BC$, а высота AH делит сторону BC на отрезки $BH = 14$ и $CH = 11$. Найдите $\cos B$.

32) В треугольнике ABC $AB = BC$, а высота AH делит сторону BC на отрезки $BH = 2$ и $CH = 18$. Найдите $\cos B$.

33) Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что $AD = AC$. Известно, что $\angle CAB = 32^\circ$ и $\angle ACB = 86^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.

34) Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что $AD = AC$. Известно, что $\angle CAB = 9^\circ$ и $\angle ACB = 150^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.



ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

1) Катеты прямоугольного треугольника равны 9 и 12. Найдите гипотенузу этого треугольника.

2) Катеты прямоугольного треугольника равны 7 и 24. Найдите гипотенузу этого треугольника.

3) Один из острых углов прямоугольного треугольника равен 21° . Найдите его другой острый угол. Ответ дайте в градусах.

4) Один из острых углов прямоугольного треугольника равен 43° . Найдите его другой острый угол. Ответ дайте в градусах.

5) В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 7 и 25 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.

6) В прямоугольном треугольнике катет и гипотенуза равны 16 и 34 соответственно. Найдите другой катет этого треугольника.

7) В треугольнике ABC угол C равен 90° , M – середина стороны AB , $AB = 26$, $BC = 18$. Найдите CM .

8) В треугольнике ABC угол C равен 90° , M – середина стороны AB , $AB = 76$, $BC = 46$. Найдите CM .

9) В треугольнике ABC известно, что $AC = 30$, $BC = 16$, угол C равен 90° . Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.

10) В треугольнике ABC известно, что $AC = 12$, $BC = 5$, угол C равен 90° . Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.

11) На гипотенузу AB прямоугольного треугольника ABC опущена высота CH , $AH = 4$, $BH = 16$. Найдите CH .

12) На гипотенузу AB прямоугольного треугольника ABC опущена высота CH , $AH = 7$, $BH = 28$. Найдите CH .

- 13) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 7$, $AB = 25$. Найдите $\sin B$.
- 14) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 11$, $AB = 20$. Найдите $\sin B$.
- 15) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 72$, $AB = 75$. Найдите $\cos B$.
- 16) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 10$, $AC = 7$. Найдите $\operatorname{tg} B$.
- 17) Синус острого угла A треугольника ABC равен $\frac{3\sqrt{11}}{10}$. Найдите $\cos A$.
- 18) Синус острого угла A треугольника ABC равен $\frac{\sqrt{15}}{4}$. Найдите $\cos A$.
- 19) Косинус острого угла A треугольника ABC равен $\frac{2\sqrt{6}}{5}$. Найдите $\sin A$.
- 20) Косинус острого угла A треугольника ABC равен $\frac{\sqrt{19}}{10}$. Найдите $\sin A$.
- 21) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin B = \frac{4}{9}$, $AB = 18$. Найдите AC .
- 22) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin B = \frac{5}{17}$, $AB = 51$. Найдите AC .
- 23) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} B = \frac{9}{7}$, $BC = 42$. Найдите AC .
- 24) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\operatorname{tg} B = \frac{7}{12}$, $BC = 48$. Найдите AC .
- 25) В треугольнике ABC угол A прямой, $AB = 2$, $\cos B = \frac{2}{5}$. Найдите BC .
- 26) В треугольнике ABC угол A прямой, $AB = 96$, $\cos B = \frac{16}{19}$. Найдите BC .
- 27) Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и 20. Найдите высоту, проведенную к гипотенузе.
- 28) Катеты прямоугольного треугольника равны 21 и 72. Найдите высоту, проведенную к гипотенузе.
- 29) Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 8$, $AC = 32$.
- 30) Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 6$, $AC = 24$.
- 31) В прямоугольном треугольнике ABC катет $AC = 35$, а высота CH , опущенная на гипотенузу, равна $14\sqrt{6}$. Найдите $\sin \angle ABC$.

32) В прямоугольном треугольнике ABC катет $AC = 52$, а высота CH , опущенная на гипотенузу, равна $26\sqrt{3}$. Найдите $\sin \angle ABC$.

33) Катеты прямоугольного треугольника равны $3\sqrt{91}$ и 9 . Найдите синус наименьшего угла этого треугольника.

34) Катеты прямоугольного треугольника равны $5\sqrt{15}$ и 5 . Найдите синус наименьшего угла этого треугольника.

35) В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 8$, $\sin A = 0,4$. Найдите AB .

36) В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 12$, $\sin A = \frac{4}{11}$. Найдите AB .

37) В треугольнике ABC угол C прямой, $AC = 4$, $\cos A = 0,8$. Найдите AB .

38) В треугольнике ABC угол C прямой, $AC = 15$, $\cos A = \frac{5}{7}$. Найдите AB .

39) В треугольнике ABC угол C прямой, $AC = 9$, $\sin A = \frac{4}{5}$. Найдите AB .

40) В треугольнике ABC угол C прямой, $AC = 5$, $\sin A = \frac{12}{13}$. Найдите AB .

41) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 18$, $\operatorname{tg} A = 3$. Найдите AC .

42) В треугольнике ABC угол C прямой, $BC = 12$, $\operatorname{tg} A = 1,5$. Найдите AC .

43) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 20$, $\operatorname{tg} A = 0,5$. Найдите BC .

44) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 4$, $\operatorname{tg} A = 0,75$. Найдите BC .

45) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 6$, $\operatorname{tg} A = \frac{2\sqrt{10}}{3}$. Найдите AB .

46) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 9$, $\operatorname{tg} A = \frac{8}{15}$. Найдите AB .

Произвольный треугольник

ОТВЕТЫ

1) 66. 2) 49. 3) 65. 4) 3. 5) 34. 6) 41. 7) 44. 8) 8. 9) 7. 10) 29. 11) 14. 12) 37. 13) 8. 14) 5. 15) 12. 16) 16. 17) 12. 18) 18. 19) 0,04. 20) $-0,25$. 21) 8. 22) 6. 23) 16. 24) 12. 25) 16. 26) 13. 27) 117. 28) 120. 29) 1. 30) 3. 31) 0,3. 32) 0,4. 33) 1,5. 34) 59,25. 35) 100. 36) 143. 37) 20. 38) 15. 39) 5. 40) 8. 41) 42. 42) 40.

Равнобедренный и равносторонний треугольник

ОТВЕТЫ

1) 37. 2) 27. 3) 66. 4) 54. 5) 21. 6) 24. 7) 24. 8) 26. 9) 18. 10) 21. 11) 15. 12) 21. 13) 22. 14) 24. 15) 4. 16) 8. 17) 9. 18) 15. 19) 9. 20) 3. 21) 5. 22) 9. 23) 30. 24) 66. 25) 21. 26) 45. 27) 70. 28) 128. 29) 15. 30) 45. 31) 0,56. 32) 0,1. 33) 12. 34) 64,5.

Прямоугольный треугольник

ОТВЕТЫ

1) 15. 2) 25. 3) 69. 4) 47. 5) 24. 6) 30. 7) 13. 8) 38. 9) 17. 10) 6,5. 11) 8. 12) 14. 13) 0,28. 14) 0,55. 15) 0,96. 16) 0,7. 17) 0,1. 18) 0,25. 19) 0,2. 20) 0,9. 21) 8. 22) 15. 23) 54. 24) 28. 25) 5. 26) 114. 27) 12. 28) 20,16. 29) 16. 30) 12. 31) 0,2. 32) 0,5. 33) 0,3. 34) 0,25. 35) 20. 36) 33. 37) 5. 38) 21. 39) 15. 40) 13. 41) 6. 42) 8. 43) 10. 44) 3. 45) 14. 46) 10,2.