

Задачи по планиметрии

1. Если около равнобокой трапеции с длинами оснований 8 см и 10 см описана окружность с центром, лежащим на большем основании, то площадь трапеции (в кв. см) равна
 А) 25 В) 26 С) 27 D) 54 E) 28
2. Если длины диагоналей ромба равны 30 см и 40 см, то радиус окружности (в см), вписанной в ромб, равен
 А) 6 В) 8 С) 10 D) 12 E) 14
3. Если в равнобедренном треугольнике длина основания равна 12 см, а его периметр равен 32 см, то радиус окружности, вписанной в треугольник, равен
 А) 4 см В) 6 см С) 3 см D) 5 см E) 2 см
4. Сумма длин оснований трапеции равна 24 см, расстояние от точки пересечения диагоналей до оснований равны 3 см и 9 см. Найдите длину большего основания трапеции
 А) 16 В) 14 С) 20 D) 18 E) 15
5. Если в треугольнике ABC угол A – тупой, $\sin A = 0,6$, $AB=3$, $AC=5$, то длина стороны BC равна
 А) $\sqrt{55}$ В) $\sqrt{56}$ С) $\sqrt{57}$ D) $\sqrt{58}$ E) $\sqrt{59}$
6. Если в треугольнике ABC заданы $AB=6$, $BC=7$, $CA=8$, то синус угла B равен
 А) $\frac{\sqrt{15}}{4}$ В) $\frac{\sqrt{14}}{4}$ С) $\frac{\sqrt{13}}{4}$ D) $\frac{2\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{11}}{4}$
7. Если хорда, перпендикулярная диаметру, делит его на отрезки, длины которых равны 5 см и 45 см, то длина хорды равна
 А) 10 см В) 20 см С) 30 см D) 40 см E) 15 см
8. В прямоугольном треугольнике ABC с катетами $AC=5$ см и $BC=12$ см из вершины прямого угла C на гипотенузу опущена высота CD . Найдите (в кв. см) площадь треугольника ADC
 А) $8\frac{4}{17}$ В) $5\frac{5}{24}$ С) $4\frac{74}{169}$ D) 4,5 E) 5
9. К окружности из точки, находящейся на расстоянии 2 см от ближайшей точки окружности, проведена касательная длиной 3 см. Найдите (в см) длину окружности
 А) $2,4\pi$ В) $2,5\pi$ С) 3π D) 4π E) $1,8\pi$
10. Если стороны треугольника относятся как 3 : 6 : 7, а его площадь равна $100\sqrt{5}$ см², то периметр треугольника (в см) равен
 А) 40 В) 36 С) 60 D) 80 E) 120
11. Если в равнобокой трапеции высота равна 14 см, основания равны 12 см и 16 см, то площадь круга, описанного около трапеции, равна
 А) 60π см² В) 25π см² С) 64π см² D) 100π см² E) 144π см²
12. Большее основание трапеции равно 8, расстояние между серединами диагоналей равно 1. Меньшее основание трапеции равно
 А) 6 В) 7 С) 7,5 D) 5 E) 4
13. Длины сторон треугольника равны 10 см, 17 см и 21 см. Найдите (в см) длину меньшей высоты треугольника
 А) 2 В) 3 С) 4 D) 6 E) 8
14. Известно, что $AB=5$, $BC=6$, $CA=8$ см. Чему равна длина медианы AM треугольника ABC ?
 А) $\sqrt{142}$ В) $\frac{1}{2}\sqrt{142}$ С) $\sqrt{138}$ D) $\frac{1}{2}\sqrt{138}$ E) 6,5
15. В треугольнике ABC $BC=6$, $\angle A=45^\circ$, $\angle B=105^\circ$. Чему равна длина отрезка AB ?
 А) $2\sqrt{3}$ В) $3\sqrt{2}$ С) $2\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{6}$ E) $6\sqrt{2}$
16. AL – биссектриса треугольника ABC со сторонами $AB=8$, $BC=7$ и $CA=6$. Найдите длину отрезка CL
 А) 2 В) 3 С) $\sqrt{10}$ D) 3,5 E) 4
17. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника со сторонами 5, 6 и 7
 А) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ В) 3,5 С) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ D) $\frac{35}{2\sqrt{6}}$ E) $\frac{35}{4\sqrt{6}}$
18. В окружность, длина которой 20π , вписан треугольник ABC так, что BC – диаметр. Найдите длину стороны AC , если $\angle B=30^\circ$.
 А) $10\sqrt{3}$ В) $5\sqrt{2}$ С) $\sqrt{10}$ D) 12 E) 10

19. В треугольнике ABC $\angle C=90^\circ$, $\sin A = \frac{5}{13}$. Найдите отношение биссектрисы AL к высоте CH .
- A) $\frac{13\sqrt{26}}{25}$ B) $\frac{24\sqrt{26}}{65}$ C) $\frac{13\sqrt{58}}{84}$ D) $\frac{13\sqrt{13}}{36}$ E) другой ответ
20. В параллелограмме $ABCD$ $AB=3$, $AD=\sqrt{3}$, $\angle BAD=60^\circ$. Найдите длину биссектрисы AE данного угла (точка E лежит на стороне CD).
- A) 5 B) 2,5 C) 3,5 D) 3 E) 4
21. Найдите площадь правильного шестиугольника со стороной 2.
- A) $3\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$ D) 12 E) 24
22. Треугольник ABC – прямоугольный с острым углом $\arcsin \frac{7}{25}$. Найдите отношение длины вписанной в треугольник ABC окружности к периметру треугольника ABC .
- A) $\frac{3\pi}{28}$ B) $\frac{\pi}{7}$ C) $\frac{3\pi}{14}$ D) $\frac{3\pi}{7}$ E) $\frac{25\pi}{56}$
23. Трапеция вписана в окружность и описана около окружности. Одно из оснований трапеции в 5 раз меньше другого основания. Чему равно отношение периметра трапеции к длине вписанной в нее окружности?
- A) $\frac{8}{3\pi}$ B) $\frac{16}{3\pi}$ C) $\frac{12}{\pi\sqrt{5}}$ D) $\frac{6}{\pi\sqrt{5}}$ E) другой ответ
24. В равнобедренной трапеции длины оснований равны 4 и 8 см. Чему равен угол при большем основании, если площадь трапеции равна $12\sqrt{3}$?
- A) 45° B) 20° C) 90° D) 30° E) 60°
25. В равнобедренном треугольнике длина основания равна 2, а радиус вписанной окружности равен $\frac{1}{\sqrt{2}}$. Чему равна площадь треугольника?
- A) $\sqrt{6}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) $\frac{27}{4}$ E) $\frac{3}{\sqrt{2}}$
26. O – точка пересечения медиан треугольника ABC , площадь треугольника ABO равна 2, $BC=3$. Чему равна высота AH треугольника ABC ?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 3,5 E) 4
27. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 8, а площадь вписанного круга равна 4π . Чему равна гипотенуза?
- A) 7,5 B) 10 C) $\frac{13}{3}$ D) 7 E) $\sqrt{10}$
28. Длина дуги окружности равна $2\sqrt{\pi}$ см, а ее угловая мера равна 72° . Найдите (в кв. см) площадь круга, ограниченного этой окружностью
- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 30
29. В окружности радиуса $R = 20$ см вписанный угол опирается на дугу $AB = 6\pi$ см. Найдите величину этого угла (в градусах).
30. В окружности вписанный угол $\varphi = 80^\circ$ опирается на дугу AB . Площадь сектора с дугой AB равна 4π см². Найдите радиус окружности (в см).
31. В окружность радиуса 10 см вписан прямоугольный треугольник с острым углом, синус которого равен 0,8. Найдите (в см) периметр этого треугольника.
32. Найдите радиус окружности, вписанной в остроугольный треугольник ABC , если его высота BH равна 12 и известно, что $\sin A = \frac{12}{13}$, $\sin C = 0,8$.
33. В трапеции $ABCD$ с площадью 84 см² длина основания BC равна 6 см, основание AD разделено точкой P на отрезки $AP = 3$ см и $PD = 5$ см, а боковая сторона AB разделена точкой M пополам. Найдите площадь треугольника AMP (в кв. см).
34. В треугольнике ABC проведена медиана AM . Найдите площадь треугольника ABC , если $AC=9$, $BC=2\sqrt{101}$, $\angle MAC=45^\circ$.
35. Найдите диаметр окружности, описанной около прямоугольного треугольника, если один из его катетов равен 20, а проекция другого катета на гипотенузу равна 9.

- 36.** Найдите площадь треугольника, стороны которого составляют арифметическую прогрессию с разностью 4, если известно, что произведение радиусов вписанной и описанной окружностей равно 40.
- 37.** Найдите площадь ромба, если радиус вписанной в него окружности равен 1, а одна из диагоналей равна $\sqrt{5}$.
- 38.** В четырехугольнике $ABCD$ длина стороны $AB = 10$, синус угла BAC равен 0,39, синус угла BAD равен 0,65. Сумма углов BAD и BCD равна 180° . Найдите длину стороны BC .

Ответы «Планиметрия»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	C	D	D	A	C	C	B	D	D	A	E	B	B	B	E	E	A	D

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
B	A	C	E	C	E	B	A	27	3	48	4	9	90	25	96	8,5	6