Задание 25
тренировочные варианты
основного государственного экзамена 2027 года
по МАТЕМАТИКЕ

Задание 25 — геометрическая задача повышенной сложности. Запишите решение и ответ на БЛАНКЕ ОТВЕТОВ № 2: сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Вариант 1

25 В трапеции $ABCD$ боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC. Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E. Найдите расстояние от точки E до прямой CD, если $AD = 45$, $BC = 20$.

Вариант 2

25 В трапеции $ABCD$ боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC. Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E. Найдите расстояние от точки E до прямой CD, если $AD = 27$, $BC = 12$.

Вариант 3

25 Окружности радиусов 8 и 12 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на первой окружности, точки C и D — на второй. При этом AC и BD — общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми AB и CD.

Вариант 4

25 Окружности радиусов 12 и 28 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на первой окружности, точки C и D — на второй. При этом AC и BD — общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми AB и CD.

Вариант 5

25 Найдите площадь трапеции, диагонали которой равны 20 и 14, а средняя линия равна 11.

Вариант 6

25 Найдите площадь трапеции, диагонали которой равны 18 и 14, а средняя линия равна 9.

Вариант 7

25 В треугольнике ABC на медиане BM отмечена точка K так, что $BK : KM = 5 : 2$. Прямая AK пересекает сторону BC в точке P. Найдите отношение площади треугольника CKP к площади треугольника ABK.

Вариант 8

25 В треугольнике ABC на медиане BM отмечена точка K так, что $BK : KM = 4 : 5$. Прямая AK пересекает сторону BC в точке P. Найдите отношение площади треугольника CKP к площади треугольника AKM.

Вариант 9

25 В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 100, а площадь равна 375, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её большего основания.

Вариант 10

25 В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 68, а площадь равна 136, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её большего основания.

Вариант 11

25 Углы при одном из оснований трапеции равны 36° и 54°, а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции, равны 25 и 11. Найдите основания трапеции.

Вариант 12

25 Углы при одном из оснований трапеции равны 58° и 32°, а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции, равны 6 и 14. Найдите основания трапеции.

Вариант 13

25 Середина M стороны AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$ равноудалена от всех его вершин. Найдите BC, если $AD = 10$, а углы C и D четырёхугольника равны соответственно 110° и 65°.

Вариант 14

25 Середина M стороны AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$ равноудалена от всех его вершин. Найдите BC, если $AD = 12$, а углы C и D четырёхугольника равны соответственно 102° и 72°.

Вариант 15

25 Биссектрисы углов B и C параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке E. Найдите площадь параллелограмма, если $AB = 15$, а расстояние от точки E до стороны BC равно 6.

Вариант 16

25 Биссектрисы углов B и C параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке E. Найдите площадь параллелограмма, если $AB = 14$, а расстояние от точки E до стороны BC равно 7,5.

Вариант 17

25 В прямоугольном треугольнике катет AB и гипотенуза AC равны 15 и $3\sqrt{41}$ соответственно. К биссектрисе BL угла ABC проведён перпендикуляр CH. Найдите площадь треугольника CHL.

Вариант 18

25 В прямоугольном треугольнике катет AB и гипотенуза AC равны 5 и $5\sqrt{17}$ соответственно. К прямой, содержащей биссектрису BL угла ABC, проведён перпендикуляр CH. Найдите площадь треугольника CLH.

Вариант 19

25 В трапеции $ABCD$ основания AD и BC равны соответственно 26 и 11, а сумма углов при основании AD равна 90°. Найдите радиус окружности, проходящей через точки A и B и касающейся прямой CD, если $AB = 12$.

Вариант 20

25 В трапеции $ABCD$ основания AD и BC равны соответственно 27 и 15, а сумма углов при основании AD равна 90°. Найдите радиус окружности, проходящей через точки A и B и касающейся прямой CD, если $AB = 14$.

Вариант 21

25 Точки M и N лежат на стороне AC треугольника ABC на расстояниях соответственно 9 и 20 от вершины A. Найдите радиус окружности, проходящей через точки M и N и касающейся луча AB, если $\cos\angle BAC = \dfrac{\sqrt{5}}{3}$.

Вариант 22

25 Точки M и N лежат на стороне AC треугольника ABC на расстояниях соответственно 18 и 22 от вершины A. Найдите радиус окружности, проходящей через точки M и N и касающейся луча AB, если $\cos\angle BAC = \dfrac{\sqrt{11}}{6}$.

Вариант 23

25 В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC. Точка O является центром окружности, вписанной в треугольник ABC. Расстояния от точки O до точки A и прямых AD и AC соответственно равны 17, 12 и 8. Найдите площадь параллелограмма $ABCD$.

Вариант 24

25 В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC. Точка O является центром окружности, вписанной в треугольник ABC. Расстояния от точки O до точки A и прямых AD и AC соответственно равны 13, 6 и 5. Найдите площадь параллелограмма $ABCD$.

Вариант 25

25 Медиана BM треугольника ABC является диаметром окружности, проходящей через середину отрезка BC. Найдите площадь треугольника ABC, если радиус окружности, описанной около него, равен 12, а длины его двух меньших сторон относятся как $2:1$.

Вариант 26

25 Медиана BM треугольника ABC является диаметром окружности, проходящей через середину отрезка BC. Найдите площадь треугольника ABC, если радиус окружности, описанной около него, равен 18, а длины его двух меньших сторон относятся как $3:1$.

Вариант 27

25 Биссектриса CM треугольника ABC делит сторону AB на отрезки $AM=10$ и $MB=18$. Касательная к окружности, описанной около треугольника ABC, проходит через точку C и пересекает прямую AB в точке D. Найдите CD.

Вариант 28

25 Биссектриса CM треугольника ABC делит сторону AB на отрезки $AM=13$ и $MB=15$. Касательная к окружности, описанной около треугольника ABC, проходит через точку C и пересекает прямую AB в точке D. Найдите CD.

Вариант 29

25 Четырёхугольник $ABCD$ со сторонами $AB=12$ и $CD=18$ вписан в окружность. Диагонали AC и BD пересекаются в точке K, причём $\angle AKB=60^\circ$. Найдите радиус окружности, описанной около этого четырёхугольника.

Вариант 30

25 Четырёхугольник $ABCD$ со сторонами $AB=39$ и $CD=12$ вписан в окружность. Диагонали AC и BD пересекаются в точке K, причём $\angle AKB=60^\circ$. Найдите радиус окружности, описанной около этого четырёхугольника.

Вариант 31

25 В треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 24. Найдите стороны треугольника ABC.

Вариант 32

25 В треугольнике ABC биссектриса BL и медиана AM перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 48. Найдите стороны треугольника ABC.

Вариант 33

25 В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O. Точка K принадлежит отрезку BD. Известно, что $AO=12$, $CO=16$, $BD=18$. Найдите KD, если площадь треугольника ABK в 5 раз меньше площади четырёхугольника $ABCD$.

Вариант 34

25 В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O. Точка N принадлежит отрезку AC. Известно, что $BO=15$, $DO=9$, $AC=30$. Найдите CN, если площадь треугольника ABN в 7,5 раза меньше площади четырёхугольника $ABCD$.

Вариант 35

25 Боковые стороны AB и CD трапеции $ABCD$ равны соответственно 10 и 26, а основание BC равно 1. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB. Найдите площадь трапеции.

Вариант 36

25 Боковые стороны AB и CD трапеции $ABCD$ равны соответственно 8 и 17, а основание BC равно 1. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB. Найдите площадь трапеции.