

1. Точка E лежит на стороне AC правильного треугольника ABC ; точка K — середина отрезка AE . Прямая, проходящая через точку E перпендикулярно прямой AB , и прямая, проходящая через точку C перпендикулярно прямой BC , пересекаются в точке D . Найдите углы треугольника BKD .
2. Окружность, вписанная в трапецию $ABCD$, касается боковой стороны AB в точке F . Найдите площадь трапеции, если $AF = m$, $FB = n$, а меньшее основание BC равно b .
3. В трапеции $ABCD$ основание $AB = a$, основание $CD = b$ ($a < b$). Окружность, проходящая через вершины A , B и C , касается стороны AD . Найдите диагональ AC .
4. Окружность, построенная на основании BC трапеции $ABCD$ как на диаметре, проходит через середины диагоналей AC и BD трапеции и касается основания AD . Найдите углы трапеции.
5. Прямоугольный треугольник ABC ($\angle A = 90^\circ$) и два квадрата $BEFC$ и $AMNC$ расположены так, что точки E и A лежат по разные стороны от прямой BC , а точки M и B — по разные стороны от прямой AC . Найдите расстояние между центрами квадратов, если $AB = a$, $AC = b$.
6. Около окружности описана равнобедренная трапеция $ABCD$. Боковая сторона AB касается окружности в точке M , а основание AD — в точке N . Отрезки MN и AC пересекаются в точке P так, что $NP : PM = 2$. Найдите отношение $AD : BC$.
7. В треугольнике ABC угол ABC равен α , угол BCA равен 2α . Окружность, проходящая через точки A , C и центр описанной около треугольника ABC окружности, пересекает сторону AB в точке M . Найдите отношение $AM : AB$.
8. Отрезки, соединяющие основания высот остроугольного треугольника, равны 5, 12 и 13. Найдите радиус описанной около треугольника окружности.
9. Две равные окружности пересекаются в точке C . Через точку C проведены две прямые, пересекающие данные окружности в точках A , B и M , N соответственно. Прямая AB параллельна линии центров, а прямая MN образует угол α с линией центров. Известно, что $AB = a$. Найдите MN .
10. В трапеции $MNPQ$ ($MQ \parallel NP$) угол NQM в два раза меньше угла MPN . $NP = MP = \frac{13}{2}$, $MQ = 12$. Найдите площадь трапеции.
11. Равнобедренная трапеция с основаниями AD и BC ($AD > BC$) описана около окружности, которая касается стороны CD в точке M . Отрезок AM пересекает окружность в точке N . Найдите отношение $AD : BC$, если $AN : NM = k$.
12. Окружность, вписанная в треугольник ABC делит медиану BM на три равные части. Найдите отношение $BC : CA : AB$.
13. Окружности радиусов r и R касаются друг друга внутренним образом. Найдите сторону правильного треугольника, у которого одна вершина находится в точке касания данных окружностей, а две другие лежат на разных данных окружностях.
14. В выпуклом четырёхугольнике $KLMN$ отрезок MS , соединяющий вершину M с точкой S , расположенной на стороне KN , пересекает диагональ LN в точке O . Известно, что $KL : KM = 7 : 9$, $SO : ON = 2 : 3$, $\angle KLN + \angle KMN = 180^\circ$. Найдите отношение $MN : MS$.

Оценка за листочек будет ставиться 22 ноября по критериям:

14 задач — 55, 12 — 5, 10 — 4, 8 — 3.

Фамилия, Имя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Андреев Валентин														
2. Большаков Иван														
3. Гайворонский Андрей														
4. Говорухин Ярослав														
5. Дегтярев Федор														
6. Денисенко Анна														
7. Зайцев Андрей														
8. Карпов Андрей														
9. Константиновский Никита														
10. Левинсон Гальяна														
11. Луценко Михаил														
12. Мирошниченко Вероника														
13. Нагайко Иван														
14. Назаров Борис														
15. Парубченко Александр														
16. Перунов Иван														
17. Пчелина Дарья														
18. Рудько Юрий														
19. Скурида Василий														
20. Смык Екатерина														
21. Фельдшеров Святослав														
22. Чибрикин Тимофей														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14