

### Пятиугольники (22.01)

1. В выпуклом пятиугольнике  $ABCDE$  известно, что  $\angle A = \angle B = \angle D = 90^\circ$ . Найдите угол  $ADB$ , если известно, что в данный пятиугольник можно вписать окружность.
2. Пятиугольник  $ABCD$  вписан в окружность единичного радиуса. Известно, что  $AB = \sqrt{2}$ ,  $\angle ABE = 45^\circ$ ,  $\angle EBD = 30^\circ$  и  $BC = CD$ . Найдите площадь пятиугольника.
3. Четыре перпендикуляра, опущенные из вершин выпуклого пятиугольника на противоположные стороны, пересекаются в одной точке. Докажите, что пятый такой перпендикуляр тоже проходит через эту точку.

### Домашнее задание на 26.01

1. От каждой вершины квадрата на его сторонах отложены отрезки, равные половине его диагонали. Полученные восемь точек последовательно соединены отрезками. Докажите, что полученный восьмиугольник – правильный.
2. В выпуклом пятиугольнике  $ABCDE$  с единичными сторонами середины  $P$ ,  $Q$  сторон  $AB$ ,  $CD$  и середины  $S$ ,  $T$  сторон  $BC$ ,  $DE$  соединены отрезками  $PQ$  и  $ST$ . Пусть  $M$  и  $N$  – середины отрезков  $PQ$  и  $ST$ . Найдите длину отрезка  $MN$ .
3. В пятиугольнике проведены все диагонали. Какие 7 углов между двумя диагоналями или между диагоналями и сторонами надо отметить, чтобы из равенства этих углов друг другу следовало, что пятиугольник – правильный?
4. Докажите, что сумма диагоналей выпуклого пятиугольника  $ABCDE$  больше периметра, но меньше удвоенного периметра.

### Пятиугольники (22.01)

1. В выпуклом пятиугольнике  $ABCDE$  известно, что  $\angle A = \angle B = \angle D = 90^\circ$ . Найдите угол  $ADB$ , если известно, что в данный пятиугольник можно вписать окружность.
2. Пятиугольник  $ABCD$  вписан в окружность единичного радиуса. Известно, что  $AB = \sqrt{2}$ ,  $\angle ABE = 45^\circ$ ,  $\angle EBD = 30^\circ$  и  $BC = CD$ . Найдите площадь пятиугольника.
3. Четыре перпендикуляра, опущенные из вершин выпуклого пятиугольника на противоположные стороны, пересекаются в одной точке. Докажите, что пятый такой перпендикуляр тоже проходит через эту точку.

### Домашнее задание на 26.01

1. От каждой вершины квадрата на его сторонах отложены отрезки, равные половине его диагонали. Полученные восемь точек последовательно соединены отрезками. Докажите, что полученный восьмиугольник – правильный.
2. В выпуклом пятиугольнике  $ABCDE$  с единичными сторонами середины  $P$ ,  $Q$  сторон  $AB$ ,  $CD$  и середины  $S$ ,  $T$  сторон  $BC$ ,  $DE$  соединены отрезками  $PQ$  и  $ST$ . Пусть  $M$  и  $N$  – середины отрезков  $PQ$  и  $ST$ . Найдите длину отрезка  $MN$ .
3. В пятиугольнике проведены все диагонали. Какие 7 углов между двумя диагоналями или между диагоналями и сторонами надо отметить, чтобы из равенства этих углов друг другу следовало, что пятиугольник – правильный?
4. Докажите, что сумма диагоналей выпуклого пятиугольника  $ABCDE$  больше периметра, но меньше удвоенного периметра.

### Пятиугольники (22.01)

1. В выпуклом пятиугольнике  $ABCDE$  известно, что  $\angle A = \angle B = \angle D = 90^\circ$ . Найдите угол  $ADB$ , если известно, что в данный пятиугольник можно вписать окружность.
2. Пятиугольник  $ABCD$  вписан в окружность единичного радиуса. Известно, что  $AB = \sqrt{2}$ ,  $\angle ABE = 45^\circ$ ,  $\angle EBD = 30^\circ$  и  $BC = CD$ . Найдите площадь пятиугольника.
3. Четыре перпендикуляра, опущенные из вершин выпуклого пятиугольника на противоположные стороны, пересекаются в одной точке. Докажите, что пятый такой перпендикуляр тоже проходит через эту точку.

### Домашнее задание на 26.01

1. От каждой вершины квадрата на его сторонах отложены отрезки, равные половине его диагонали. Полученные восемь точек последовательно соединены отрезками. Докажите, что полученный восьмиугольник – правильный.
2. В выпуклом пятиугольнике  $ABCDE$  с единичными сторонами середины  $P$ ,  $Q$  сторон  $AB$ ,  $CD$  и середины  $S$ ,  $T$  сторон  $BC$ ,  $DE$  соединены отрезками  $PQ$  и  $ST$ . Пусть  $M$  и  $N$  – середины отрезков  $PQ$  и  $ST$ . Найдите длину отрезка  $MN$ .
3. В пятиугольнике проведены все диагонали. Какие 7 углов между двумя диагоналями или между диагоналями и сторонами надо отметить, чтобы из равенства этих углов друг другу следовало, что пятиугольник – правильный?
4. Докажите, что сумма диагоналей выпуклого пятиугольника  $ABCDE$  больше периметра, но меньше удвоенного периметра.