

## Геометрия-1. Добавка

1.  $M$  — середина стороны  $BC$  треугольника  $ABC$ . Прямая, проходящая через  $H$ , перпендикулярная  $HM$ , пересекает стороны  $AC$ ,  $AB$  в точках  $B_1$ ,  $C_1$ . Докажите, что  $H$  — середина  $B_1C_1$ .
2. В треугольнике  $ABC$  на стороне  $BC$  отмечены точки  $B_1$ ,  $C_1$ , так что  $\angle BAB_1 = \angle SAC_1$ . Докажите, что центры описанных окружностей треугольников  $VAB_1$ ,  $SAC_1$ ,  $VAC_1$ ,  $SAB_1$  лежат на одной окружности.
3.  $X$  — точка пересечения диагоналей трапеции  $ABCD$  ( $AD \parallel BC$ ), которые перпендикулярны. На прямой  $AD$  отмечается точка  $K$ , затем описанные окружности треугольников  $AXK$  и  $DXK$  пересекаются с прямыми  $AB$ ,  $CD$  в точках  $M$ ,  $N$  соответственно. А доказать надо, что центр описанной окружности треугольника  $MKN$  лежит на средней линии трапеции.