

Геометрия, 9 "В", группа 2, 6 декабря, домашнее задание.

- 1) [МГУ, экономфак, 1991] Окружность с диаметром  $\sqrt{10}$  проходит через вершины  $A$  и  $B$  прямоугольника  $ABCD$ . Длина касательной, проведённой из  $C$  к этой окружности, равна 3. Найдите  $BC$ , если  $AB = 1$ .
- 2) [МГУ, биофак, 1991] Высота трапеции  $ABCD$  равна 7, основания  $AD = 8$  и  $BC = 6$ . Через точку  $E$  на стороне  $CD$  провели прямую  $BE$ , которая пересекает диагональ  $AC$  в точке  $O$ , причём  $AO : OC = 2 : 3$ . Найдите площадь треугольника  $OEC$ .
- 3) [МГУ, физфак, 1991] В треугольнике  $ABC$   $\angle C$  тупой, а точка  $D$  выбрана так, что  $DB \perp AB$  и  $DC \perp AC$ . Высота треугольника  $ADC$ , проведённая из  $C$ , пересекает  $AB$  в точке  $M$ . Известно, что  $AM = a$ ,  $BM = b$ . Найдите  $AC$ .
- 4) [МГУ, ВМК, 1991] Три круга с центрами  $P$ ,  $Q$  и  $R$  касаются внешне друг друга в точках  $A$ ,  $B$ ,  $C$ . Известно, что  $\sin \frac{1}{2} \angle PQR = \frac{1}{3}$ , а сумма радиусов кругов равна  $12\sqrt{2}$ . Каков максимально возможный радиус описанной окружности треугольника  $ABC$ ?