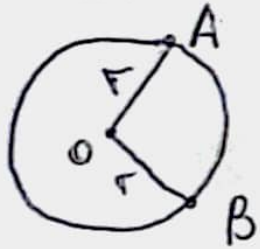
 **Задача 86.** Върху окръжност  $k(O, r)$  е фиксирана точка  $A$ , а точка  $B$  попада по случаен начин върху окръжността. Да се намери математическото очакване на лицето на  $\triangle AOB$ .

(86)



$$X_B \sim U(0, 2\pi r)$$

$$S = \frac{r^2 \cdot \sin(\phi)}{2}$$

$$\phi = \begin{cases} \frac{X_B}{r} & ; X_B < \pi r \\ 2\pi - \frac{X_B}{r} & ; X_B > \pi r \end{cases}$$

$$\phi \sim U(0, \pi)$$

$$E[S] = \int_0^{\pi} \frac{r^2 \cdot \sin(\phi)}{2} \cdot \frac{1}{\pi} d\phi = \frac{r^2}{2\pi} [-\cos(\phi)]_0^{\pi} = \frac{r^2}{2\pi}$$