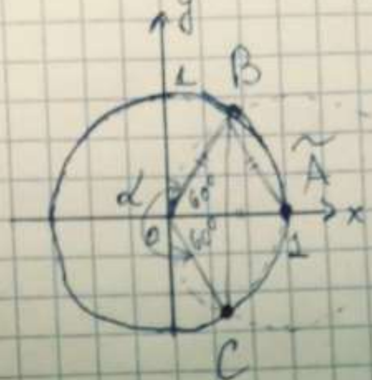
Задача 28.

На окружности единичного радиуса с центром в начале координат наудачу выбирается точка. Найти вероятность того, что расстояние от этой точки до точки (1, 0) больше единицы.

Дополнительная задача.

Вариант 28. Тема 2.



$\tilde{A}(1,0)$

$x^2+y^2=1 \leftrightarrow \Omega$

$X \in \Omega$

$P(\rho(X,\tilde{A})>1)=?$

Решим задачу геометрическим способом. Пунктиром изображена окр-ть с центром в $\tilde{A}$ и $R=1$ $((x-1)^2+y^2=1)$. Точки B, C есть точки пересечения ее с Ω.

Если X попадет на меньшую дугу $\breve{BC}$, то $\rho(\tilde{A},X)<1$.

~~Обозначим~~

Тогда $P(\rho(X,\tilde{A})>1) = \frac{\mu(A)}{\mu(\Omega)}$, где

$\mu(\Omega) = L = 2\pi R = 2\pi$

$\mu(A) = \{$длина большей дуги $\breve{BC}\} = 2\pi R \cdot \frac{\alpha}{360^\circ} \ominus$ (α в градусах) $\ominus\, 2\pi \cdot \frac{240^\circ}{360^\circ} = \frac{4\pi}{3}$

$P = \frac{4\pi}{3 \cdot 2\pi} = \frac{2}{3} \approx \underline{0{,}6667}$