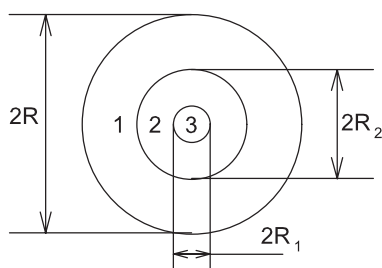


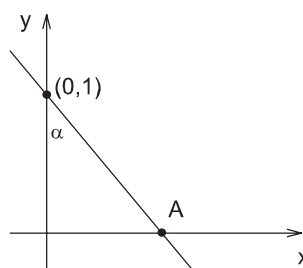
PISMENI ISPIT IZ OTV I MS

23. 02. 2006.

- Udio fizičara u radno sposobnom stanovništvu je 0.01%. Nađite vjerojatnost da je među 10000 ljudi
 - tačno 5 fizičara
 - manje od 5 fizičara
 - više od 5 fizičara.
- Ploča za pikado polumjera $R = 30$ cm podijeljena je na 3 polja koncentričnim kružnicama polumjera $R_1 = 5$ cm odnosno $R_2 = 15$ cm. Igrač dobiva 3, 2 ili 1 bod, u ovisnosti od toga koje polje pogodi (vidi sliku!). Ako promaši ploču, ne dobiva bodove. Vjerojatnost da promaši ploču je $1/2$, a vjerojatnost pogotka bilo koje točke na ploči je ista za sve točke. Odredite vjerojatnost da iz 3 bacanja igrač osvoji tačno 5 bodova.



ZADATAK 2



ZADATAK 3

- Kroz točku $(0,1)$ u (x,y) ravnini povučen je pravac koji siječe x -os u nekoj točki A . Kut α što ga zatvara pravac s osi y je slučajna varijabla koja je jednoliko distribuirana na intervalu $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$. Odredite funkciju gustoće vjerojatnosti apscise točke A .

$$f(\alpha) = \begin{cases} C & \text{za } -\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{\pi}{2} \\ 0 & \text{drugdje} \end{cases} . \quad \varphi(x) = ?$$

- Titranje kristalne rešetke na niskim temperaturama doprinosi toplinskom kapacitetu kao

$$C(T) = AT^\alpha .$$

gdje su A i α konstante. Metodom najmanjih kvadrata nađite konstantu α za sljedeće rezultate:

$T(K)$	20	30	40	50	60	70
$C(JK^{-1}mol^{-1})$	1.94	6.55	15.53	30.34	52.43	83.27

- Generator slučajnih brojeva radi tako da slučajne brojeve generira neovisno jednog za drugim i u 60% slučajeva parne, a u 40% slučajeva neparne brojeve. Koliko brojeva mora generirati da bismo sa vjerojatnošću od najmanje 75% mogli ustvrditi da je generiran bar jedan neparan broj?