

PISMENI ISPIT IZ OTV I MS

08. 09. 2005.

1. Strijelci $S1$ i $S2$ istovremeno gađaju cilj. Uočeno je da strijelac $S2$ brže ispaljuje metke, odnosno da on ispali 10 metaka za isto vrijeme dok $S1$ ispali 9 metaka. Isto tako je uočeno da je strijelac $S1$ precizniji, odnosno da od 10 metaka koje ispali, njih 8 pogodi cilj, dok od 10 metaka koje ispali $S2$ njih 7 pogodi cilj. $S1$ i $S2$ istovremeno počinju gađati i istovremeno prestaju gađati. Prilikom gađanja cilj je pogoden. Kolika je vjerojatnost da je cilj pogodio strijelac $S2$?
2. Dva broda pristaju na isti vez. Vremena dolaska brodova su neovisna i slučajna u toku tjedan dana. Odredite vjerojatnost da jedan od brodova čeka na oslobođenje veza, ako prvi brod stoji na vezu 1 dan, a drugi 2 dana.
3. U seriji od 100 proizvoda 6 ih je oštećeno.
 - (a) Kolika je vjerojatnost da je u uzorku od 10 proizvoda dva ili više njih oštećeno?
 - (b) Riješite zadatak (a) korištenjem binomne raspodjele.
4. Broj tzv. Schottky-jevih defekata u kristalima po jedinici volumena dan je formulom

$$n = N e^{-\frac{E_V}{kT}}$$

gdje je N broj atoma po jedinici volumena, E_V aktivacijska energija stvaranja vakancije, $k = 1.38 * 10^{23}$ J/K Boltzmannova konstanta. Iz priloženih rezultata metodom najmanjih kvadrata izračunajte E_V u elektronvoltima.

$T(K)$	600	610	620	630	640	650
$n(10^{14}cm^{-3})$	1.55	2.49	3.96	6.18	9.51	14.4

5. Iz špila od 52 karte nasumice se izvlači skup od 3 karte. Nađite vjerojatnost da će te tri karte biti trojka, osmica i kralj.