

PREZIME I IME:

GRUPA:

VJEROJATNOST I STATISTIKA Kolokvij 12.12.2014. I

1. a) U jednakostraničan trokut stranice a upisan je krug polumjera $r = \frac{\sqrt{3}}{6}a$. Kolika je vjerojatnost da ćemo gađajući pikado strelicom pogoditi dio trokuta izvan kruga? (6 bodova)
- b) Bacamo dvije simetrične igraće kockice. Kolika je vjerojatnost da će na obje kockice pasti parni brojevi ako znamo da su pali jednaki brojevi? (4 boda)

2. a) Strijelac gađa metu tri puta za redom, neovisno jedno o drugom. Vjerojatnost pogodaka je 0.75. Odredite funkciju vjerojatnosti slučajne varijable X = broj pogodaka u metu. Kolika je vjerojatnost da je meta pogođena barem tri puta? (8 bodova)
- b) Zadana je funkcija gustoće slučajne neprekidne varijable Y :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x & : 0 < x < 2 \\ 0 & : \text{inače} \end{cases}$$

Odredite očekivanje slučajne varijable Y . (2 boda)

3. a) Težina određene pošiljke ravna se po normalnoj distribuciji s očekivanom težinom od 5.6 grama i standardnom devijacijom od 0.1 grama. Kolika je vjerojatnost da će težina pošiljke bit između 5.5 i 6.3 grama? (5 bodova)
- b) Dvodimenzionalni slučajni vektor (X, Y) zadan je sljedećom shemom:

$$(X, Y) \sim \begin{pmatrix} X/Y & -1 & 0 \\ -1 & 0.05 & 0.30 \\ 0 & 0.15 & 0.16 \\ 1 & 0.06 & 0.15 \\ 2 & 0.13 & 0 \end{pmatrix},$$

Odredite marginalne funkcije vjerojatnosti i $\mathbb{E}(X^2Y)$. (5 bodova)