

VJEROJATNOST I STATISTIKA - 19.6.2017.

Sva rješenja detaljno obrazložiti riječima i računom!

1. (2) Na slučajan način biramo točku unutar trokuta s vrhovima $A(-2, 0)$, $B(0, -2)$ i $C(0, 2)$.
 - (a) Kolika je vjerojatnost da je točka iznad pravca $y = 1 + x$? Obavezno skicirati!
 - (b) Ako znamo da je odabrana točka unutar dijela trokuta u drugom kvadrantu, kolika je onda vjerojatnost iz prethodnog pitanja?
2. (2) Od 20 kuglica u kutiji tri su bijele, a ostale crne. Vadimo kuglice bez vraćanja dok ne izvadimo crnu. Neka je X =broj preostalih bijelih kuglica u kutiji.

- (a) Odredite tablicu razdiobe slučajne varijable X .
- (b) Odredite funkciju razdiobe $F(x)$ i nacrtajte njen graf.

3. (2) Funkcija gustoće vjerojatnosti neprekinute slučajne varijable dana je formulom

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & -0,5 \leq x < 0 \\ 1 & 0 \leq x < 0,75 \\ 0 & \text{inače} \end{cases}$$

- (a) Skicirajte graf funkcije $f(x)$.
 - (b) Odredite formulu pripadne funkcije razdiobe $F(x)$.
 - (c) Skicirajte graf funkcije $F(x)$.
4. (2) Dnevni promet vozila na autocesti ima normalnu razdiobu. Ako prosječno prođe 17.000 vozila a samo u 15% slučajeva taj broj padne ispod 10.000, izračunajte:
 - (a) standardnu devijaciju,
 - (b) vjerojatnost da u danu prođe između 15.000 i 16.000 vozila.
 - (c) gornju granicu broja vozila u 90% slučajeva.

5. (2) Podatci o bodovima jednog testiranja u sklopu državne mature dani su u sljedećoj tablici:

bodovi (x_i)	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 50	50 - 80
frekvencija (f_i)	98	49	28	35	10

- (a) Nacrtajte histogram (korigiranih) frekvencija.
- (b) Testirajte hipotezu o eksponencijalnoj razdiobi uz pouzdanost 95%.
- (c) Ako se hipoteza ne odbacuje, odredite gornju granicu bodova u 70% slučajeva.