

**ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А (4МНЛ) - Писмени испит 8.6.2020.**

1. Случајна величина  $X$  има геометријску  $\mathcal{G}(p)$  расподелу,  $0 < p < 1$ . Случајна величина  $Y$  при услову  $X = x$ , где  $x \in \mathbb{N}$ , има густину расподеле

$$f_{Y|X=x}(y) = \begin{cases} (x+1)y^x, & y \in (0, 1), \\ 0, & y \notin (0, 1). \end{cases}$$

Одредити функцију расподеле случајне величине  $Y$ .

2. Особе  $A$  и  $B$  извлаче наизменично по једну карту (без враћања) из стандардног шпила од 52 карте док не извуку по 3 карте. Познато је да је особа  $A$  извукла 3 црне карте, док карте особе  $B$  нису познате. Након тога особа  $B$  извлачи случајно једну карту од особе  $A$  и умеша је међу своје, а затим особа  $A$  случајно извлачи једну карту од особе  $B$ . Ако је последње извучена карта црвена, одредити највероватнији састав од три карте који је особа  $B$  извукла на почетку игре.

3. Случајни вектор  $(X, Y)$  има густину расподеле

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{8}{5}xy, & 1 < x + y < 2, x > 0, y > 0, \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Ако је  $Z = X - Y$ , одредити расподелу случајне величине  $Z$ .