

1. Der äußerst sensible Diplom-Kaufmann Karl gab seine hoffnungsvolle Managerkarriere auf und unternahm den Versuch, das Leben, sich selbst und die Heranbildung der menschlichen Kultur von Grund auf neu zu erleben. Deshalb quartierte er sich zusammen mit seinem Freund dem Psychater Paul in eine Höhle ein. Er beobachtete ständig auf einer Skala von 0% bis 100% an sich, wie sich sein Wohlbefinden X verändert. Paul meint für die vorgenommene Zeit von $Y \leq 2$ Jahre „Aussteigerdarsein“ gelte die Dichtefunktion

$$f_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} 3/2x^2y & \text{für } 0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 2 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

- (a) Zeigen Sie, dass $f_{X,Y}$ in der Tat eine Dichtefunktion ist.

Lösung:



- (b) Bestimmen Sie die Randverteilung von X und Y .

Lösung:



- (c) Sind die Zufallsvariablen X und Y stochastisch unabhängig.

Lösung:



- (d) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Karls Wohlbefinden während des ganzen ersten Jahres ständig über 50% liegt.

Lösung:

