**Variáveis aleatórias contínuas**

1. Numa determinada localidade, a distribuição de renda (em milhares de reais) é uma variável aleatória contínua X com fdp dada por:

$g\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}0, se x<0\\\frac{1}{10}x+\frac{1}{10}, se 0\leq x<2\\\begin{matrix}-\frac{3}{40}x+\frac{9}{20}, se 2\leq x\leq 6\\0, se x>6\end{matrix}\end{matrix}\right.$.

a) Qual a renda média nessa localidade?

b) Escolhida uma pessoa ao acaso, qual a probabilidade de sua renda ser superior a R$ 3.000,00?

c) Qual a mediana da variável aleatória continua?

1. Considere a seguinte função

$g\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}\begin{matrix}k\left(2-x\right)&se 0\leq x\leq 1\end{matrix}\\\begin{matrix}0&se x<0 ou se x>1\end{matrix}\end{matrix}\right.$.

a) Encontrar o valor de k para que a função g(x) seja uma função densidade de probabilidade de uma variável aleatória contínua X;

b) Calcule a média e variância da variável aleatória X;

c) Calcule a probabilidade $P\left[0,2<X<0,8\right];$

d) Calcule a probabilidade $P\left[X<0,6\right];$

e) Calcule a probabilidade $P\left[X>0,35\right];$

1. Considere a seguinte função

$g\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}\begin{matrix}k\left(2x-x^{2}\right)&se 0\leq x\leq 1\end{matrix}\\\begin{matrix}0&se x<0 ou se x>1\end{matrix}\end{matrix}\right.$.

a) Encontrar o valor de k paraque a função g(x) seja uma função densidade de probabilidade de uma variável aleatória contínua X;

b) Calcule a média e variância da variável aleatória X;

c) Calcule a probabilidade $P\left[0<X<0,5\right];$

d) Calcule a probabilidade $P\left[0,1<X<0,9\right];$

1. Considere a seguinte função

$g\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}0 se x<0\\\begin{matrix}2e^{-2x}&se x\geq 0 \end{matrix}\end{matrix}\right.$.

a) Mostre que essa função é uma função densidade de probabilidade;

b) Calcule a probabilidade $P\left[X>10\right];$