

За даден

от

π ро

коригирано

**Задача 1:** Върху отсечката  $[0, l]$  по случаен начин попадат две точки  $A$  и  $B$ . Да се намери средното лице на квадрата със страна  $R = |\overline{AB}|$ .

**Задача 2:** Съвместната функция на разпределение на абсолютно непрекъснатите случайни величини  $X$  и  $Y$  е зададена в следния вид:

$$F_{X,Y}(x,y) = \begin{cases} 0 & x < 0 \text{ or } y < 0 \\ \frac{1}{2}[\sin x + \sin y - \sin(x+y)] & 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}, \\ & 0 \leq y \leq \frac{\pi}{2} \\ 1 & x > \frac{\pi}{2}, y > \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

Да се намерят:

- съвместната плътност  $f(x,y)$ ;  $\frac{\partial^2 F}{\partial x \partial y}$
- $cov(X,Y)$ ;
- условното математическо очакване  $E(X|Y=0)$ .
- Независими ли са  $X$  и  $Y$ ?

**Задача 3:** Да се намери плътността на случайната величина  $Z = \frac{X}{Y}$ , където  $X$  и  $Y$  са независими случайни величини, еднакво разпределени с плътност:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{a^2} \exp\left[-\frac{x^2}{2a^2}\right] & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}, \quad a = const.$$