

والله اعلم بالصواب

والله اعلم بالصواب

والله اعلم بالصواب

والله اعلم بالصواب

والله اعلم بالصواب

والله اعلم بالصواب

والله اعلم بالصواب

والله اعلم بالصواب

والله اعلم بالصواب

والله اعلم بالصواب

والله اعلم بالصواب

تکرار سوال: اگر دو متغیر X و Y دارای توزیع مشترک $f(x, y)$ باشند و $Z = X + Y$ باشد، آنگاه تابع چگالی Z را بیابید.

حل: فرض کنیم X و Y دارای توزیع مشترک $f(x, y)$ باشند. آنگاه تابع چگالی $Z = X + Y$ را می‌توانیم به صورت زیر محاسبه کنیم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x, z-x) dx$$

اینجا $f(x, z-x)$ تابع چگالی مشترک X و Y در نقطه $(x, z-x)$ است. اگر X و Y مستقل باشند، آنگاه $f(x, y) = f_X(x) f_Y(y)$ خواهد بود و در این صورت داریم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f_X(x) f_Y(z-x) dx$$

این معادله را می‌توانیم به صورت دیگر نیز بنویسیم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f_Y(y) f_X(z-y) dy$$

این دو معادله نشان می‌دهد که تابع چگالی Z حاصل ضرب تابع چگالی X و Y در فضای z است.

تکرار سوال: اگر X و Y دارای توزیع مشترک $f(x, y)$ باشند و $Z = X - Y$ باشد، آنگاه تابع چگالی Z را بیابید.

حل: فرض کنیم X و Y دارای توزیع مشترک $f(x, y)$ باشند. آنگاه تابع چگالی $Z = X - Y$ را می‌توانیم به صورت زیر محاسبه کنیم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x, x-z) dx$$

اینجا $f(x, x-z)$ تابع چگالی مشترک X و Y در نقطه $(x, x-z)$ است. اگر X و Y مستقل باشند، آنگاه $f(x, y) = f_X(x) f_Y(y)$ خواهد بود و در این صورت داریم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f_X(x) f_Y(x-z) dx$$

این معادله را می‌توانیم به صورت دیگر نیز بنویسیم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f_Y(y) f_X(y+z) dy$$

این دو معادله نشان می‌دهد که تابع چگالی Z حاصل ضرب تابع چگالی X و Y در فضای z است.

تکرار سوال: اگر X و Y دارای توزیع مشترک $f(x, y)$ باشند و $Z = X + Y$ باشد، آنگاه تابع چگالی Z را بیابید.

حل: فرض کنیم X و Y دارای توزیع مشترک $f(x, y)$ باشند. آنگاه تابع چگالی $Z = X + Y$ را می‌توانیم به صورت زیر محاسبه کنیم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x, z-x) dx$$

اینجا $f(x, z-x)$ تابع چگالی مشترک X و Y در نقطه $(x, z-x)$ است. اگر X و Y مستقل باشند، آنگاه $f(x, y) = f_X(x) f_Y(y)$ خواهد بود و در این صورت داریم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f_X(x) f_Y(z-x) dx$$

این معادله را می‌توانیم به صورت دیگر نیز بنویسیم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f_Y(y) f_X(z-y) dy$$

این دو معادله نشان می‌دهد که تابع چگالی Z حاصل ضرب تابع چگالی X و Y در فضای z است.

تکرار سوال: اگر X و Y دارای توزیع مشترک $f(x, y)$ باشند و $Z = X - Y$ باشد، آنگاه تابع چگالی Z را بیابید.

حل: فرض کنیم X و Y دارای توزیع مشترک $f(x, y)$ باشند. آنگاه تابع چگالی $Z = X - Y$ را می‌توانیم به صورت زیر محاسبه کنیم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x, x-z) dx$$

اینجا $f(x, x-z)$ تابع چگالی مشترک X و Y در نقطه $(x, x-z)$ است. اگر X و Y مستقل باشند، آنگاه $f(x, y) = f_X(x) f_Y(y)$ خواهد بود و در این صورت داریم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f_X(x) f_Y(x-z) dx$$

این معادله را می‌توانیم به صورت دیگر نیز بنویسیم:

$$f_Z(z) = \int_{-\infty}^{\infty} f_Y(y) f_X(y+z) dy$$

این دو معادله نشان می‌دهد که تابع چگالی Z حاصل ضرب تابع چگالی X و Y در فضای z است.
