

1. Egy véletlenszerűen választott kör sugara egyenletes eloszlást követ 5 cm és 10 cm között. Mekkora a terület a) várható értéke? b) mediánja?
2. Két, egymástól független, exponenciális eloszlást követő élettartamot tekintünk: X -et, illetve Y -t. X várható értéke 2, Y várható értéke 3. a) Mennyi $X + Y$ szórása? b) Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy $X + Y < 4$.
3. A piacunkon minden eladónál a krumplis zsákok súlya normális eloszlást követ valamilyen (az eladóra jellemző) várható értékkel és 0,5 kg szórással. a) Az egyik eladó azt állítja, hogy nála a várható érték legalább 30 kg. Lemértünk 10 zsákot, és ilyen súlyokat kaptunk: 29,85 kg, 30,55 kg, 28,50 kg, 30,12 kg, 29,23 kg, 29,34 kg, 29,30 kg, 29,55 kg, 28,93 kg, 28,94 kg. Azt akarom, hogy ha az eladónak igaza van, akkor legalább 0,95 legyen az esélye annak, hogy én igazat adok neki. Hogyan fogok dönteni? (Természetesen a döntésemet indokolni is kell megfelelő számítással!) b) Hány zsákot kell lemérni ahhoz, hogy a minta átlaga 0,1 kg pontossággal közelítse az ismeretlen várható értéket 0,95 biztonság mellett?

Mat A4 (Valószínűségszámítás), 2. zárthelyi, 2008. december 1., 9:00. MÁSODIK MENET. Munkaidő: 45 perc

1. Egy véletlenszerűen választott négyzet élhossza egyenletes eloszlást követ 5 cm és 10 cm között. Vezesse le a terület sűrűségfüggvényének a képletét, és számítsa ki a terület szórását!
2. Egy téli napon a lakosság napi áramfogyasztása Budán X , Pesten Y . X és Y függetlenek. X várható értéke 30 egység, szórása 3 egység, Y várható értéke 40 egység, szórása 4 egység. Mennyi $X + Y$ szórása? Normális eloszlással modellezve számítsa ki annak a valószínűségét, hogy $X + Y > 65$.
3. A sarki fűszeresnél a cukros zacskók súlya normális eloszlást követ (állítólag 1 kg) várható értékkel és 0,05 kg szórással. Az eladó azt állítja, hogy nála a várható érték 1 kg vagy még annál is több. Lemértünk 10 zacskót, és ilyen súlyokat kaptunk: 1,05 kg, 0,95 kg, 0,96 kg, 1,02 kg, 0,93 kg, 1,03 kg, 1,00 kg, 0,99 kg, 1,01 kg, 0,89 kg. Azt akarom, hogy ha az eladónak igaza van, akkor legalább 0,95 legyen az esélye annak, hogy én igazat adok neki. Hogyan fogok dönteni? (Természetesen a döntésemet indokolni is kell megfelelő számítással!) Hány zacskót kell lemérni ahhoz, hogy a minta átlaga 0,01 kg pontossággal közelítse az ismeretlen várható értéket 0,95 biztonság mellett?