Wnioskowanie statystyczne 20.04.13r.

Tw. LINDEBERGA - LEVY'EGO L-L

Jeśli zmienne losowe $X_1, X_2, \dots, X_n$ są niezależne i mają jednakowe rozkłady tzn $\left(\begin{array}{l} E(X_1) = E(X_2) = E(X_n) \\ m_1 = m_2 = \dots = m_n \\ V(X_1) = V(X_2) = \dots = V(X_n) \end{array} \right)$

to suma tych zmiennych $X = X_1 + X_2 + \dots X_n$ ma w granicy $(n \to \infty)$

$X \sim N(n m, \sigma\sqrt{n})$

Z magazynu wybieramy losowo 100 worków. Średnia waga worka = 50 kg. Odchylenie standardowe wynosi 5 kg. Jakie jest prawdopodobieństwo że łączna waga worków przekroczy 4,9 t.

$m = 50$ kg $\quad \sigma = 5$ kg

$n = 100$

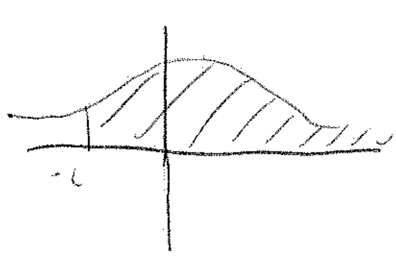
$P(X_{100} > 4900) = ?$

$X \sim N(5000, 5 \cdot \sqrt{100})$

$X \sim N(5000, 50)$

$P(X > 4900) = P(T > \frac{4900-5000}{50}) = P(T > -2) = 0{,}5 + \phi(2) =$

$= 0{,}5 + 0{,}4773 = 0{,}9773$



Wniosek z tw. L-L $\quad \bar{X} = \frac{1}{n}(X_1 + X_2 + \dots + X_n)$

$\bar{X} \sim N(m, \frac{\sigma}{\sqrt{n}})$