

1. Obliczyć następujące kwantyle rozkładu t -Studenta:

- (a) $t_{0,9;10}$;
- (b) $t_{0,1;10}$;
- (c) $t_{0,95;12}$;
- (d) $t_{0,05;12}$.

Wsk. Kwantyl rzędu c rozkładu t -Studenta z m stopniami swobody można obliczyć wydając polecenie systemu R **qt(c,m)**

2. Uzasadnij, że z faktów:

- dla dowolnej funkcji gęstości prawdopodobieństwa pole pod jej wykresem jest równe 1;
- gęstość rozkładu t -Studenta z n stopniami swobody, $n \in \mathbb{N}$ jest funkcją parzystą.

wynika równość $t_{\alpha;n} = t_{1-\alpha;n}$ dla $\alpha \in (0; 1)$, $n \in \mathbb{N}$.

3. Cena metra kwadratowego (w tys. zł) z dla 15 losowo wybranych mieszkań w mieście A (dane pochodzą z kwietnia 2006):

3,75; 3,89; 5,09; 3,77; 3,53; 2,82; 3,16; 2,79; 4,34; 3,61; 4,31; 3,31; 2,50; 3,27; 3,05.

W prasie podano informację, że średnia cena metra kwadratowego mieszkań w A w 2004 roku wynosiła 2800 zł. Czy powyższe dane potwierdzają obiegową opinię, że ceny mieszkań istotnie wzrosły od 2004 roku— zweryfikuj tę hipotezę przyjmując poziom istotności $\alpha = 0,01$. Zakładamy, że analizowane dane stanowią relizację losowej próby prostej z rozkładu normalnego $N(\mu, \sigma)$.

Wskazówka. Należy zweryfikować

$$H_0 : \mu = 2800 \text{ przeciw } H_1' : \mu > 2800.$$

Mariusz Grzędziel