

Варианты самостоятельной работы:  
доверительное оценивание и проверка гипотез.

№ вар	распределение данных, объем выборки и выбо- рочные характеристики	уровень доверия $\gamma$	гипотеза и альтернатива	вероятность ошибок I рода $\alpha$
1	$X \sim N(a, d); n = 100;$ $\bar{X}_n = 11; d = 25$	0.95	$H_0 : a = a_0 = 10$ $H_1 : a > a_0$	0.05
2	$X \sim N(0, d); n = 200;$ $S_n^{(2)} = 5$	0.90	$H_0 : d = d_0 = 5.75$ $H_1 : d < d_0$	0.1
3	$X \sim Exp(u); n = 400;$ $\bar{X}_n = 52$	0.99	$H_0 : u = u_0 = 55$ $H_1 : u < u_0$	0.05
4	$X \sim P(\lambda); n = 50;$ $\bar{X}_n = 2.5$	0.95	$H_0 : \lambda = \lambda_0 = 2.65$ $H_1 : \lambda > \lambda_0$	0.01
5	$X \sim L(a, u); n = 100;$ $u = 3; med_n = 13$	0.90	$H_0 : a = a_0 = 12$ $H_1 : a > a_0$	0.05
6	$X \sim N(a, d); n = 100;$ $S_n^{(2)} = 25$	0.95	$H_0 : d = d_0 = 26$ $H_1 : d > d_0$	0.05
7	$X \sim N(a, d); n = 200;$ $\bar{X}_n = 11; d = 9$	0.95	$H_0 : a = a_0 = 10$ $H_1 : a > a_0$	0.1
8	$X \sim B(p); n = 100;$ $k_n = 51$	0.90	$H_0 : p = p_0 = 0.45$ $H_1 : p > p_0$	0.05
9	$X \sim Exp(u); n = 50;$ $\bar{X}_n = 40$	0.90	$H_0 : u = u_0 = 35$ $H_1 : u > u_0$	0.05
10	$X \sim P(\lambda); n = 400;$ $\bar{X}_n = 4.7$	0.95	$H_0 : \lambda = \lambda_0 = 4$ $H_1 : \lambda > \lambda_0$	0.1
11	$X \sim L(a, u); n = 500;$ $u = 2; med_n = 17$	0.90	$H_0 : a = a_0 = 15$ $H_1 : a > a_0$	0.05
12	$X \sim N(a, d); n = 200;$ $S_n^{(2)} = 40$	0.90	$H_0 : d = d_0 = 50$ $H_1 : d < d_0$	0.05
13	$X \sim N(a, d); n = 400;$ $\bar{X}_n = 11; S_n^{(2)} = 9$	0.99	$H_0 : a = a_0 = 10$ $H_1 : a \neq a_0$	0.1
14	$X \sim B(p); n = 100;$ $k_n = 37$	0.95	$H_0 : p = p_0 = 0.45$ $H_1 : p \neq p_0$	0.05

N вар	распределение данных, объем выборки и выбо- рочные характеристики	уровень доверия $\gamma$	гипотеза и альтернатива	вероятность ошибок I рода $\alpha$
15	$X \sim Exp(u); n = 50;$ $\bar{X}_n = 40$	0.90	$H_0 : u = u_0 = 35$ $H_1 : u \neq u_0$	0.1
16	$X \sim P(\lambda); n = 400;$ $\bar{X}_n = 3.7$	0.95	$H_0 : \lambda = \lambda_0 = 4$ $H_1 : \lambda \neq \lambda_0$	0.01
17	$X \sim L(a, u); n = 500;$ $u = 2; med_n = 16$	0.99	$H_0 : a = a_0 = 15$ $H_1 : a \neq a_0$	0.05
18	$X \sim N(a, d); n = 200;$ $S_n^{(2)} = 40$	0.95	$H_0 : d = d_0 = 50$ $H_1 : d \neq d_0$	0.01
19	$X \sim N(a, d); n = 400;$ $\bar{X}_n = 15; d = 16$	0.95	$H_0 : a = a_0 = 17$ $H_1 : a > a_0$	0.1
20	$X \sim B(p); n = 400;$ $k_n = 135$	0.95	$H_0 : p = p_0 = 0.30$ $H_1 : p > p_0$	0.01
21	$X \sim Exp(u); n = 200;$ $\bar{X}_n = 80$	0.99	$H_0 : u = u_0 = 70$ $H_1 : u > u_0$	0.05
22	$X \sim P(\lambda); n = 100;$ $\bar{X}_n = 9.7$	0.95	$H_0 : \lambda = \lambda_0 = 9.2$ $H_1 : \lambda > \lambda_0$	0.1
23	$X \sim L(a, u); n = 300;$ $u = 4; med_n = 27$	0.95	$H_0 : a = a_0 = 25$ $H_1 : a > a_0$	0.01
24	$X \sim N(a, d); n = 100;$ $S_n^{(2)} = 12$	0.90	$H_0 : d = d_0 = 9$ $H_1 : d \neq d_0$	0.05
25	$X \sim N(a, d); n = 50;$ $\bar{X}_n = 25; d = 4$	0.90	$H_0 : a = a_0 = 20$ $H_1 : a > a_0$	0.1
26	$X \sim B(p); n = 300;$ $k_n = 135$	0.99	$H_0 : p = p_0 = 0.45$ $H_1 : p > p_0$	0.05
27	$X \sim Exp(u); n = 150;$ $\bar{X}_n = 20$	0.95	$H_0 : u = u_0 = 15$ $H_1 : u > u_0$	0.05
28	$X \sim P(\lambda); n = 100;$ $\bar{X}_n = 15$	0.95	$H_0 : \lambda = \lambda_0 = 10$ $H_1 : \lambda > \lambda_0$	0.1
29	$X \sim L(a, u); n = 100;$ $u = 5; med_n = 30$	0.90	$H_0 : a = a_0 = 27$ $H_1 : a > a_0$	0.05

$$\xi \sim N(0, 1)$$

Величины  $c_\gamma : \Phi(c_\gamma) = P(\xi < c_\gamma) = \gamma$ ; Величины  $t_\gamma : \Phi_1(t_\gamma) = P(|\xi| < t_\gamma) = \gamma$

$$\frac{\gamma}{c_\gamma} \parallel \begin{array}{|c|c|c|} \hline 0.9 & 0.95 & 0.99 \\ \hline 1.29 & 1.65 & 2.33 \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{\gamma}{t_\gamma} \parallel \begin{array}{|c|c|c|} \hline 0.9 & 0.95 & 0.99 \\ \hline 1.65 & 1.96 & 2.58 \\ \hline \end{array}$$

$$X \sim N(a, d) : I(a) = 1/d, I(d) = 1/2d^2; X \sim Exp(u) : I(u) = 1/u^2;$$

$$X \sim P(\lambda) : I(\lambda) = 1/\lambda; X \sim B(p) : I(p) = 1/p(1-p); X \sim L(a, u) : I(a) = 1/u^2$$