

Основни формули и таблици
по медицинска статистика (2020-2021)

Извадкова средна аритметична	
Извадкова средна аритметична (\bar{X})	$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$ (негрупирани данни) $\bar{X} = \frac{\sum X \times f}{\sum f}$ (степенен ред) $\bar{X} = \frac{\sum X_u \times f}{\sum f}$ (интервален ред)
Стандартно отклонение (SD)	$S_x = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}$ (негрупирани данни) $S_x = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2 \times f}{\sum f}}$ (степенен ред) $S_x = \sqrt{\frac{\sum (X_u - \bar{X})^2 \times f}{\sum f}}$ (интервален ред)
Извадков относителен дял	
Извадков относителен дял (p)	$p = \frac{m}{n} \times 100$
Оценка на популационни параметри	
Средна грешка на средната аритметична (SE_M)	$S_{\bar{x}} = \frac{S_x}{\sqrt{n}}$
Доверителен интервал за μ	$\bar{X} \pm (Z \times S_{\bar{x}})$
Средна грешка на относителния дял (SE_p)	$S_p = \sqrt{\frac{p \times (100 - p)}{n}}$
Доверителен интервал за P	$p \pm (Z \times S_p)$
Необходим брой единици на наблюдение	
При оценка на количествени променливи	$n = \frac{Z^2 \times S_x^2}{d^2}$
При оценка на качествени променливи	$n = \frac{Z^2 \times p \times (100 - p)}{d^2}$
t-тест за сравнение на 2 независими извадки	
При сравнение на 2 средни аритметични	$t = \frac{ \bar{X}_1 - \bar{X}_2 }{\sqrt{S_{x_1}^2 + S_{x_2}^2}}$
При сравнение на 2 относителни дяла	$t = \frac{ p_1 - p_2 }{\sqrt{S_{p_1}^2 + S_{p_2}^2}}$
χ^2-тест	
χ^2 -статистика	$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_T)^2}{f_T}$
Степени на свобода	$df = (R - 1) \times (C - 1)$
Корелационен анализ	
При количествени променливи	$r = \frac{\sum d_x \times d_y}{\sqrt{\sum d_x^2 \times \sum d_y^2}}$
При качествени променливи	$r = \frac{(a \times d) - (b \times c)}{\sqrt{(a + b) \times (c + d) \times (a + c) \times (b + d)}}$

Единична линейна регресия	
Регресионен коефициент b	$b = \frac{(n \times \sum X \times Y) - (\sum X \times \sum Y)}{(n \times \sum X^2) - (\sum X)^2}$
Свободен член a	$a = \bar{Y} - b \times \bar{X}$

Таблица 1. Често използвани гаранционни множители

Ниво на доверителност	Гаранционен множител
90%	1.645
95%	1.96
99%	2.576

Таблица 2. t-разпределение

df	0.10	0.05	0.01
1	6.314	12.71	63.66
2	2.920	4.303	9.925
3	2.353	3.182	5.841
4	2.132	2.776	4.604
...
27	1.703	2.052	2.771
28	1.701	2.048	2.763
29	1.699	2.045	2.756
≥30	1.645	1.960	2.576

Таблица 3. χ²-разпределение

df	0.10	0.05	0.01
1	2.706	3.841	6.635
2	4.605	5.991	9.210
3	6.251	7.815	11.345
4	7.779	9.488	13.277
5	9.236	11.070	15.086
6	10.645	12.592	16.812
7	12.017	14.067	18.475
8	13.362	15.507	20.090
9	14.684	16.919	21.666
10	15.987	18.307	23.209
100	118.498	124.342	135.807

Таблица 4. Z-трансформация на Фишър

r	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0100	0.0200	0.0300	0.0400	0.0500	0.0600	0.0701	0.0802	0.0902
0.1	0.1003	0.1104	0.1206	0.1307	0.1409	0.1511	0.1614	0.1717	0.1820	0.1923
0.2	0.2027	0.2132	0.2237	0.2342	0.2448	0.2554	0.2661	0.2769	0.2877	0.2986
0.3	0.3095	0.3205	0.3316	0.3428	0.3541	0.3654	0.3769	0.3884	0.4001	0.4118
0.4	0.4236	0.4356	0.4477	0.4599	0.4722	0.4847	0.4973	0.5101	0.5230	0.5361
0.5	0.5493	0.5627	0.5763	0.5901	0.6042	0.6184	0.6328	0.6475	0.6625	0.6777
0.6	0.6931	0.7089	0.7250	0.7414	0.7582	0.7753	0.7928	0.8107	0.8291	0.8480
0.7	0.8673	0.8872	0.9076	0.9287	0.9505	0.9730	0.9962	1.0203	1.0454	1.0714
0.8	1.0986	1.1270	1.1568	1.1881	1.2212	1.2562	1.2933	1.3331	1.3758	1.4219
0.9	1.4722	1.5275	1.5890	1.6584	1.7380	1.8318	1.9459	2.0923	2.2976	2.6466
0.99	2.6467	2.6996	2.7587	2.8257	2.9031	2.9945	3.1063	3.2504	3.4534	3.8002