

- A.y 轴
C.方差
5.由于仪器不准使测试结果成倾向性的偏大或偏小。这类误差为 ()
A.系统误差
C.随机误差
6.一般的抽样方法都是以个体为抽样单位, 只有_____以集体为抽样的单位。()
A.简单随机抽样法
C.分层抽样法
7.由回归方程对两变量或多变量的数量关系进行分析的方法称为回归分析方法。回归分析方法在体育研究中主要有两方面的功能: _____功能与控制功能。()
A.制约
C.测量
8.某教师为研究短跑教法, 设置了实验班与对照班, 实验后测得 50m 行进间跑成绩, 为了了解实验班与对照班学生 50m 行进间跑成绩有否差异, 进行了 t 检验, 这里的原假设指的是 ()
A. $\sigma_1 = \sigma_2$
C. $\mu = \mu_0$
9.t 检验中, 如果 $t < t_{0.05/2}(n')$, 那么结论为 ()
A. $P > 0.05$
C. $P < 0.05$
10.相关系数 $r = -1$, 表明自变量 X 与因变量 Y 关系为 ()
A.正相关
C.零相关
- B.x 轴
D.标准差
B.抽样误差
D.过失误差
B.整群抽样法
D.随机数表法
B.预测
D.调节
B. $\sigma = \sigma_0$
D. $\mu_1 = \mu_2$
B. $P > 0.025$
D. $P < 0.025$
B.不相关
D.完全相关

二、多项选择题(本大题共 4 小题, 每小题 2 分, 共 8 分)

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

- 11.统计基本工作过程是: 统计资料的搜集→统计资料的整理→统计资料的分析, 下面哪些项属于整理资料工作? ()
A.确定测试项目
C.确定调查纲要
E.对不同质数据进行分类
12.正态分布在连续型随机变量的概率分布中是最常见, 也是最重要的一种分布, 下面关于正态分布的述说, 哪些项是错误的? ()
A.中间多, 两边少
C.正态分布也称常态分布
E.在平均数处有最大值
13.下面哪些样本特征数属于集中位置量数? ()
A.S
C.R
E. \bar{X}
14.下面哪些项述说是正确的? ()
A.只要工作认真, 系统误差完全可以消除
- B.对数据进行逻辑检查
D.用样本特征数来估计总体参数
B.曲线呈单峰型, 在纵轴左边
D. μ 的大小决定峰图呈“胖型”或“瘦型”
B. $S_{\bar{x}}$
D. \hat{X}

- B.在抽样调查中, 抽样误差一定存在
C.一般地, 在假设检验中, 如果 $P < 0.01$, 那么就可肯定原假设了
D.随机误差是不可避免的
E.一般地, 在假设检验中, 如果 $P > 0.05$, 那么结论就是差异不显著

三、填空题(本大题共 10 小题, 每空 1 分, 共 20 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

- 15.体育统计在所研究的数量方面也有自身的特征, 一般地, 它有_____性特征、综合性特征与_____性特征。
16.数据离散程度可用_____位置量数来反映, 抽样误差可用_____统计量来反映。
17._____相对数指的是在分组基础上, 以各个分组合计数值与总数值对比的相对数。它反映了某事物内部各部分的_____关系。
18.在体育统计中, P 表示_____, r 表示_____。
19.某运动队共有 180 名队员。男队员 100 名, 男队员中, 国家级运动员 25 名; 女队员 80 名, 女队员中, 国家级运动员 7 名, 国家级运动员在运动队中的比例为_____, 男国家级运动员在运动队国家级运动员中构成比为_____。
20.已知某大学女学生身高均值为 159cm, 标准差为 5cm, 体重均值为 52kg, 标准差为 3kg, 某女生身高、体重分别为 161cm、50kg, 则此女生身高、体重的标准 U 分分别为_____, _____。
21.现有数据 17、12、16、20, 则 $\sum x =$ _____, $\sum (x-10) =$ _____。
22.用样本统计量来估计总体_____, 就是参数估计。如抽样调查某市 12 岁男生身高, 抽取 1200 名, 得样本均数为 145cm, 以此作为该市 12 岁男孩身高总体均数的估计值, 这就是_____估计。
23.在统计中, 探索两个或多个事物之间的相互关联或相互作用的规律, 常用的方法是_____分析方法; 变量之间关系可用方程式表示出来, 继而可以通过自变量所规定的某一数值对因变量的数值作出推断或估计, 这种推断式的求得, 在统计学里称为_____。
24.在统计研究中随机事件需由数值来表示, 随机事件的数量表现称为_____, 它有两种类型, 一是_____型变量; 二是连续型变量。

四、简答题(本大题共 5 小题, 28 小题 5 分, 其余小题各 4 分, 共 21 分)

- 25.试用体育实例说明正相关、负相关的含义。
26.在资料的收集过程中, 一般有哪些要求?
27.写出标准误的数学表达式, 并说明它在体育应用中的作用。
28.何谓简单随机抽样, 并说出它的特点与具体抽样方法。
29.简述体育统计的分类及研究对象。

五、计算题(本大题共 5 小题, 34 小题 5 分, 其余小题各 4 分, 共 21 分)

- 30.一组观测数 11.4、11.8、11.4、11.6、11.3、11.7、11.5、11.2, 计算平均数, 中位数与 $\sum x$, n 。
31.已知某年级男生肺活量 $\bar{X} = 3380\text{mL}$, $S = 250\text{mL}$, 成绩符合正态分布, 该年级三名男生的肺活量分别为 2596mL、3200mL、3600mL, 这三个数据是否是可疑数据, 为什么?
32.现有一组男子 50m 的成绩, $\bar{X} = 7.8$ 秒, $S = 0.6$ 秒, 原始变量基本服从正态分布, 若规定 15% 人优秀, 10% 不及格, 试求优秀与不及格的界限。
33.某少年运动队运动员共 160 名, 早发育类型有 70 人, 正常发育类型有 60 人, 其余属于迟发育类型, 试计算少年运动员各类型构成比, 并画出图形。
34.浙江省体质调研资料表明, 全省 15 岁女生的立定跳远平均成绩 175cm, 现抽取杭州市 15 岁女生 144 名, 测得立定跳远平均成绩 182cm, 标准差 16.15cm, 问杭州市 15 岁女生立定跳远成绩与全省同年龄学生成绩有无差异?

六、综合题（本大题共 3 小题，（1）小题 5 分，（2）小题 3 分，（3）小题 2 分，共 10 分）

某运动队运动成绩水平见表 1。某运动员参加试训，入队时与训练半年后具体成绩见表 2

表 1：运动队运动成绩一览表

项目	\bar{X}	S	Cv (%)
反应时 (s)	0.3	0.04	
100 米 (s)	11.8	0.2	
大腿力量 (kg)	95	5	
纵跳 (cm)	80	3	
抓举 (kg)	55	7	

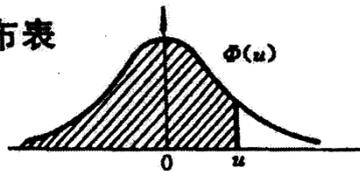
表 2：某运动员试训前后运动成绩一览表

项目	入队时	半年后
反应时 (s)	0.29	0.28
100 米 (s)	11.9	11.7
大腿力量 (kg)	98	105
纵跳 (cm)	83	85
抓举 (kg)	60	65

- (1) 完成表 1，解释表 1 统计符号意思，并对统计结果进行分析。
- (2) 根据表 1，建立运动员离差评价表。
- (3) 根据离差评价表对此运动员试训成绩进行分析。

附表 1 正态分布表

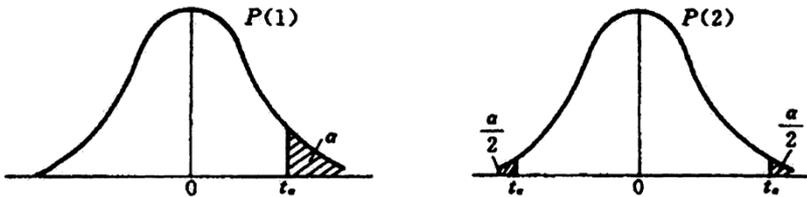
$$\Phi(u) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^u e^{-\frac{x^2}{2}} dx (u \geq 0)$$



u	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.5879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998

附表 2 t 检验临界值表

$$P(|t| > t_{\alpha}) = \alpha$$



n'	$P(2):$									
	0.50	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.005	0.002	0.001	0.0005
	$P(1):$									
	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0025	0.001	0.0005	0.0005
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	127.321	318.309	636.619	
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	14.089	22.327	31.599	
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	7.453	10.215	12.924	
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610	
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869	
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	4.317	5.208	5.959	
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.029	4.785	5.408	
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041	
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781	
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587	
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437	
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.428	3.930	4.318	
13	0.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.372	3.852	4.221	
14	0.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.326	3.787	4.140	
15	0.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073	
16	0.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.252	3.686	4.015	
17	0.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.222	3.646	3.965	
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.197	3.610	3.922	
19	0.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.174	3.579	3.883	
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.153	3.552	3.850	
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.135	3.527	3.819	
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.119	3.505	3.792	
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.104	3.485	3.768	
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.091	3.467	3.745	
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.078	3.450	3.725	

续表

n'	$P(2)$: 0.50 0.20 0.10 <u>0.05</u> 0.02 0.01 0.005 0.002 0.001									
	$P(1)$: 0.25 0.10 0.05 0.025 0.01 0.005 0.0025 0.001 0.0005									
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.067	3.435	3.707	
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.057	3.421	3.690	
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.047	3.408	3.674	
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.038	3.396	3.659	
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.030	3.385	3.646	
31	0.682	1.309	1.696	2.040	2.453	2.744	3.022	3.375	3.633	
32	0.682	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738	3.015	3.365	3.622	
33	0.682	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733	3.008	3.356	3.611	
34	0.682	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728	3.002	3.348	3.601	
35	0.682	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724	2.996	3.340	3.591	
36	0.681	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719	2.990	3.333	3.582	
37	0.681	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715	2.985	3.326	3.574	
38	0.681	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712	2.980	3.319	3.566	
39	0.681	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708	2.976	3.313	3.558	
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	2.971	3.307	3.551	
50	0.679	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678	2.937	3.251	3.496	
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	2.915	3.232	3.460	
70	0.678	1.294	1.667	1.994	2.381	2.648	2.899	3.211	3.435	
80	0.678	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639	2.887	3.195	3.416	
90	0.677	1.291	1.662	1.987	2.368	2.632	2.878	3.183	3.402	
100	0.677	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	2.871	3.174	3.390	
200	0.676	1.286	1.653	1.972	2.345	2.601	2.839	3.131	3.340	
500	0.675	1.283	1.648	1.965	2.334	2.586	2.820	3.107	3.310	
1000	0.675	1.282	1.646	1.962	2.330	2.581	2.813	3.098	3.300	
∞	0.6745	1.2816	1.6449	1.9600	2.3263	2.5758	2.8070	3.0902	3.2905	

注：表上图中的阴影部分表示概率 P ， $P(2)$ 是双侧的概率， $P(1)$ 是单侧的概率， n' 是自由度。以后附表同此。