探究 2 探究组数、组距对直方图的影响(P197)

探究人: 时间: 指导老师:

探究目的

1.、掌握直方图的绘制过程;

 初步感悟如何选择组距(组数),使得样本能更好体现总体分布规律的直方图(分布呈 山峰且是单峰,另外还要具有一定的对称性,如数学等成绩的条形分布图)



器材:

电脑(或平板或手机等设备), Geogebra 软件、实验手册

探究步骤:

实验1:画直方图

第一步:收集数据(将收集的数据填入下表,或用 Excel 存为后缀名为".csv"的电子表格,如图^{全 Ξ校数学小题分.csv},为了达到软件运行顺畅的目的,建议将所有数据放在第一列中,再导入到软件的第一列)

表 1:原始数据										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

第二步:导入数据或输入数据(打开实验软件,如图1,将第一步收集的数据填入右侧表格 区,或选中某单元格,右键选择"导入数据文件",导入第一步中保存的数据表。)

😭 保充2 保充组数、组形对置方置的影响(P197)————————————————————————————————————			- D -X-
文件 编辑 视图 逸质 工具 畜口 鞣助			登录
R 🔒 (1.2) Σ			5 C
▶ 绘图区	* *	格区	\boxtimes
提示;当前数据分布在第一列的1至4251行中,有效数据2161个.	$ f_{X} $	相科国	
请依据数据实际分布,左右拉动滑动条,或在输入框中输入调整数据所在的矩阵框.	-	A	в
nHang = 4251	1		A1
	2	D	문헌
1. 求极差	4	Ē	粘贴
	5	B	剪切
	6	1.	田田主
	7		导入数据文件
	8	\$	表格区选项
	9	114	
	10	74	4
	11	98	
	12	88	
	13	89	
	14	107	
	15	116	
	17	133	
	18	111	
	19	116	
	20	114	
	21	71	
	22	99	
	1.5		
能 入:			۲

图 1

第三步:画直方图

首先, 求极差(勾选"1、求极差"(如图2), 并完成下面的填空)

样本观测数据最大值:_____,最小值:_____,极差:_______,

其次,决定组距与组数(勾选"2、定组距"(如图3),左右拉动组距滑竿,选定组距值,

并算出组数,并完成下面的填空)

组距:______,组数(极差/组距):______,

再次,将数据分组(先自行算出分组区间,再勾选"3、分组"核对(如图 4),并填入表 2) 将样本观测数据以组距_____分为____组,

然后,列频率分布表(先自行算出频数和频率,再勾选"4、列频率分布表"和"算频率", 算出数据,并填入表2)



表 2: 频率分布表								
分组	频数累计	频数	频率					
合计								

最后,画频率分布直方图(先自画算频率分布直方图,再勾选"画直方图"核对,依照直方

图,并在图6中画出直方图)





第四步:实验结论(得到直方图,如图7)



图 7

实验 2: 改变组数(组距), 观察直方图的变化

第一步:打开实验1保存的文件,或配套实验软件(如图8),

第二步:拖动组距滑动杆 "a" (或输入组距)或在输入框中输入组数,改变组距和组数,观 察直方图变化,并思考问题:直方图的组距(组数)如何选择,才能使数据的分布规律能较 清晰地呈现出来?

第三步:结论:

1.组距和组数的确定没有固定的标准,常常需要一个尝试和选择的过程。将数据分组时,组数应力求合适,以使数据的分布规律能较清晰地呈现出来。
2.分布呈山峰且是单峰的,另外还要具有一定的对称性。



探究结论

- 2、组距和组数的确定______ 固定的标准,常常需要一个_____的过程。将数据分组时,

组数应力求_____,以使数据的分布规律能较清晰地呈现出来。

2. 分布呈_____且____的,另外还要具有一定的_____。

交流与反思

- 1、直方图的组距(组数)如何确定?
- 2、直方图一定会是单峰、对此的图形吗?

探究练习

1、尝试用 Geogebra 画板, 做高中数学必修 2 第 192 页 100 户居民的月均用水量的直方图, 并尝试改变组距(组数), 观察什么组距(组数)时, 样本直方图能更好的体现总体的分布 规律。