

(۱) مجموعه مقادیر عددی صفحه بعد شامل ۵۰۰ مقدار و دارای یک توزیع گاوسی با میانگین و انحراف معیار، به ترتیب، صفر و یک است. الف) با انتخاب یک طول رده مناسب و رده‌های متصل (تعداد رده به انتخاب خودتان)، جدول فراوانی شامل بازه رده، مرکز رده، فراوانی رده، چگالی فراوانی، فراوانی تجمعی و فراوانی نسبی را بدست آورید (برای شمارش یا خواندن اعداد می‌توانید از برادر یا خواهر خود کمک بگیرید). ب) با استفاده از جدول فراوانی، میانگین و انحراف معیار توزیع (داده‌های گروه‌بندی شده) را محاسبه کنید. ج) در یک برگه ترسیم میلی‌متری یا شطرنجی بافت‌نگار فراوانی و نمودار فراوانی تجمعی نسبی را رسم کنید. د) چارک اول، دوم و سوم توزیع را بدست آورید. بازه میان چارکی چقدر است؟ ه) با استفاده از جدول فراوانی، میانگین نمونه پیراسته و نمونه وینزوری را محاسبه کنید. و) با استفاده از یک نرم‌افزار مناسب (مثل CurveExpert) یک تابع گاوسی بر بافت‌نگار فراوانی توزیع برازش دهید (نمودار تابع را در پاسخ-نامه خود قرار دهید). تابع برازشی را بنویسید. این تابع، میانگین و انحراف معیار را چه قدر برآورد کرده است؟

جدول فراوانی داده‌ها.

بازه رده							
مرکز رده							
فراوانی							
چگالی فراوانی							
بازه رده							
مرکز رده							
فراوانی							
چگالی فراوانی							

جدول فراوانی تجمعی داده‌ها.

مقادیر .....							
فراوانی تجمعی							
فراوانی تجمعی نسبی							
مقادیر .....							
فراوانی تجمعی							
فراوانی تجمعی نسبی							

مجموعه مقادیر عددی داده‌های سوال اول:

-1.2	-0.7	0.8	0.9	-0.4	-1.6	-0.7	0.6	1.6	-0.1
0.1	-1.7	-0.4	-2.1	0.9	2.0	-1.0	-0.5	-0.2	-1.8
-0.9	-0.4	-1.6	-0.2	-0.5	0.1	-0.6	-0.3	-0.9	1.6
0.7	-0.8	-0.6	-0.9	-1.2	0.4	0.1	0.0	1.3	1.0
0.4	1.4	2.3	0.9	0.8	-1.1	-0.6	0.0	-1.3	0.5
-0.1	1.4	1.1	-0.5	0.5	-0.6	0.2	1.7	-1.7	1.3
-0.2	0.3	-1.3	-0.4	0.4	0.3	-0.5	-0.5	-0.1	0.4
0.2	0.9	0.0	-0.9	-1.5	0.7	1.1	-0.3	0.3	1.8
0.8	0.9	-1.2	-1.0	-2.5	-0.5	1.1	-1.1	0.0	-1.5
1.6	-0.7	0.2	-0.3	-0.8	-1.4	0.9	-0.3	-0.7	1.3
-0.7	0.6	-0.2	0.9	-0.6	1.2	0.2	2.2	-1.1	-1.0
-2.3	0.5	-0.6	-0.1	-1.3	-1.9	-1.9	0.1	-0.4	-0.2
-0.7	-0.9	-0.3	-0.6	2.2	-0.8	-1.5	0.4	0.3	-0.3
1.7	-1.4	1.6	-0.6	-1.3	-0.1	-0.5	1.0	-0.7	-1.0
0.5	-1.3	-0.3	0.3	1.1	1.1	0.6	1.7	0.5	-2.3
1.8	0.4	-0.5	-1.8	1.3	0.5	-0.9	-0.0	1.0	-1.7
1.9	0.5	-1.3	-0.1	0.0	0.8	-0.2	0.6	-0.3	0.6
1.3	-1.2	-0.9	0.4	-1.3	1.5	1.1	-1.5	-1.8	0.3
-0.2	-0.0	-1.2	-0.1	-1.2	-1.1	0.1	-0.8	-2.1	-1.4
1.1	-0.9	-0.6	-0.2	-0.6	0.4	2.2	-1.5	-0.5	1.5
0.6	-1.5	-0.5	-0.7	1.3	0.3	-0.5	1.9	-0.0	1.5
0.6	-0.7	-2.3	-0.1	3.0	0.3	1.5	-1.7	0.2	-0.7
-0.9	0.7	1.7	0.4	-0.0	-0.8	0.2	-0.1	0.3	2.1
-0.3	-0.8	0.5	-0.5	1.9	0.1	1.0	-0.4	-1.2	0.2
1.2	-0.0	0.5	2.4	-0.5	-0.7	-0.1	0.2	-0.3	0.3
-0.2	-0.2	-0.3	1.4	-1.1	-2.3	0.3	-0.4	-0.5	0.4
-0.1	0.1	-0.7	-1.5	-0.1	-0.4	-0.5	0.3	0.1	1.0
-0.1	-0.4	1.8	-0.1	-0.3	-0.5	-0.1	0.5	-0.4	0.4
-1.4	-0.5	-0.9	-0.3	-0.5	-0.4	-1.3	-0.1	-0.3	0.9
1.5	-0.8	1.0	-2.0	1.7	0.3	-0.9	0.7	-1.4	0.7

ادامه:

-0.3	-1.1	0.2	-0.0	1.2	0.8	-0.6	-0.5	0.7	0.5
-1.5	0.3	0.8	-1.3	0.6	1.1	2.4	0.1	-0.0	1.6
-1.3	0.9	0.1	0.9	0.2	0.1	-0.8	0.6	-0.9	0.2
-0.3	-0.5	1.4	-0.3	0.9	1.0	0.2	-1.2	0.3	-1.1
-1.6	-0.1	1.3	-0.0	0.3	1.4	-1.5	-1.1	-0.9	-0.2
0.1	0.0	-0.9	1.1	-0.9	-0.4	-1.1	0.3	0.7	0.2
-0.5	0.2	0.3	0.9	0.3	-0.6	-0.1	-1.9	0.2	-1.4
0.7	0.6	-1.2	-0.6	-0.5	0.2	-1.9	-0.3	0.7	1.7
-1.4	0.5	-0.0	-0.7	0.1	0.4	0.1	-0.2	-1.0	-1.9
-0.8	-0.1	-0.5	1.0	-0.1	-0.8	1.4	-0.1	1.9	0.0
-0.7	-0.2	-0.2	0.6	-2.0	-0.6	-0.5	-0.7	3.0	-0.9
-0.8	0.6	-0.7	0.9	0.2	0.3	0.9	1.4	0.1	-1.9
-1.4	0.3	-0.1	-0.6	-2.2	0.6	-1.1	0.4	0.6	-1.5
-0.3	-0.6	0.4	0.2	0.9	0.6	-0.8	-1.1	1.2	0.1
-0.7	0.7	0.4	0.9	1.2	-1.3	-0.1	0.6	2.0	0.7
-1.5	-1.2	-0.1	-0.6	0.1	1.1	-0.4	-0.1	-1.5	-1.7
-0.9	-0.2	-2.3	-1.0	1.1	-0.7	1.1	0.5	-0.0	-0.5
-0.7	-0.4	-1.8	-0.4	0.4	0.2	-0.3	0.9	0.6	0.8
0.2	0.3	0.8	1.7	0.2	-0.9	0.1	0.1	0.2	0.3
0.4	0.4	0.1	0.9	-0.6	-0.5	-2.5	-1.1	-1.5	-0.4

۲) الف) هر یک از مقادیر عددی مجموعه داده‌های سوال اول را با تبدیل خطی  $y=5-3x$  کدگذاری کنید و آنها را در پاسخنامه خود بنویسید. ب) با انتخاب یک طول رده مناسب و رده‌های متصل (تعداد رده به انتخاب خودتان)، جدول فراوانی شامل بازه رده، مرکز رده و فراوانی نسبی رده را بدست آورید. ب) با استفاده از جدول فراوانی، میانگین و انحراف معیار توزیع (داده‌های گروه‌بندی شده جدید) را محاسبه کنید. ج) آیا نتیجه با آنچه انتظار دارید سازگار است؟ د) با استفاده از یک نرم‌افزار مناسب (مثل CurveExpert) یک تابع گاوسی بر بافت‌نگار فراوانی نسبی توزیع برازش دهید (نمودار تابع را در پاسخنامه خود قرار دهید). تابع برازشی را بنویسید. این تابع، میانگین و انحراف معیار را چه قدر برآورد کرده است؟ آیا نتیجه با آنچه انتظار دارید سازگار است؟