



دانشکده اقتصاد – دانشگاه تهران

استاد درس: دکتر علیرضا اوریوئی

دستیار تدریس: علی بیات

کارشناسی – بهار ۱۴۰۲

آمار (۱)

تمرین اول R

- 1- دنباله‌ای از عدد منفی ده تا ده که دو تا دو تا جلو برود را ایجاد کنید.
- 2- الف) 100 عدد رندوم از توزیع نرمال استاندارد ایجاد کنید.
ب) نمودار هیستوگرام آنها را رسم کنید.
ج) نمونه‌ای 10 تایی از آن 100 عدد ساخته شده ایجاد کنید.
- 3- ماتریسی با 3 سطر و 5 ستون که اعداد 1 تا 5 را به ترتیب 1 تا 5 مرتبه داخل خود دارد را ایجاد کنید.
- 4- برداری با ایندکس‌های (1, 3, NA, 4) ایجاد کنید. سپس ایندکس‌های NA را تبدیل به 2 کنید.
- 5- بردار (11, 3, 5, 2, 1, 8, 3, 9, 0) را ایجاد کنید.
الف) عنصر دوم و پنجم این بردار را فراخوانی کنید.
ب) عنصرهای بزرگتر از مقدار 5 را بیابید.
ج) عنصرهای بزرگتر از 2 و کوچکتر از 5 را بیابید.
د) عنصرهای بین سومین و هفتمین ایندکس را بیابید.
ه) عنصرهای زوج را حذف کنید و عنصر 5 و ایندکس پنجم را برابر NA قرار دهید.
- 6- بردارهای p و q را به صورت زیر ایجاد کنید.

```
# set up p and q  
p <- c(1, 4, 6, 8, 12)  
q <- c(-2, -3, 4, 10, 14)
```

از تمامی اعضای p، به شرطی که q بزرگتر از 0 است خروجی بگیرید.
- 7- دنباله‌های 1000 تایی از عدد 0 تا 100 ایجاد کنید و انحراف معیار دنباله ایجاد شده را محاسبه کنید.
- 8- الف) ماتریسی 30 در 30 ایجاد کنید.
ب) مقدار هر درایه را برابر با حاصل ضرب شماره ستون درایه و شماره سطر درایه قرار دهید.
ج) 10 سطر و 10 ستون بالا سمت چپ ماتریس را نشان دهید.
- 9- با استفاده از داده‌های دلخواه 4 نوع نمودار خطی، جعبه‌ای، دایره‌ای و ستونی رسم کنید و هر نمودار را تفسیر کنید.