

آمار و کاربرد آن در مدیریت 93

جدول توزیع فراوانی زیر نمرات 50 نفر از دانشجویان را نشان می‌دهد.

رده - کلاس	فراوانی
10-12	
12-14	5
14-16	1
16-18	20
18-20	10
	5
	50

الف- جدول توزیع فراوانی را کامل کنید.

ب- چند درصد از دانشجویان نمراتشان کمتر از 14 است؟

ج- چند درصد از دانشجویان نمراتشان بین 12 تا 18 است؟

د- میانه یا $M = a_i + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \times l$ را محاسبه کنید.

ه- چارک سوم یا $Q_3 = a_i + \frac{\frac{3n}{4} - F_{i-1}}{f_i} \times l$ را محاسبه و تفسیر کنید.

2- یک شرکت بزرگ رایانه‌های خود را از دو کارخانه A_1 و A_2 خریداری می‌کند، به طوری که 70 درصد از رایانه‌های خود را از A_1 و بقیه را از A_2 خریداری می‌کند. تجربه نشان داده است که به ترتیب 2٪ و 1٪ از رایانه‌های دو کارخانه معیوب هستند. یک رایانه به تصادف انتخاب می‌شود. مطلوبست احتمال اینکه:

الف- رایانه انتخاب شده معیوب باشد.

ب- اگر بدانیم رایانه انتخاب شده معیوب است، احتمال اینکه متعلق به کارخانه اول باشد، چقدر است؟

3- برای داده‌های زیر نما، میانه، میانگین، واریانس و ضریب تغییر را حساب کنید.

0 1 3 4 2

4- سه سکه همزمان پرتاب می‌شود.

الف- فضای نمونه را بنویسید.

ب- پیشامد اینکه سکه اول و سوم شیر باشد را بنویسید.

ج- پیشامد اینکه سکه اول و دوم شیر باشد را بنویسید.

د- احتمال ب و ج را محاسبه کنید.

5- اگر متغیر تصادفی X به صورت زیر باشد، مطلوبست

x	-1	0	1
$f(x)$	0/2	0/5	0/3

$$E(X) = \sum x f(x) \quad , \quad E(X^r) = \sum x^r f(x) \quad , \quad \text{var}(X) = E(X^2) - (E(X))^2$$

6- شخصی در یک آزمون چهار گزینه‌ای شرکت می‌کند که شامل 80 سؤال است.

الف- اگر X تعداد پاسخ‌های صحیح باشد، تابع چگالی X را بنویسید.

ب- احتمال اینکه این شخص به هیچ کدام از سؤالات پاسخ صحیح ندهد چقدر است؟

ج- احتمال اینکه حداکثر به دو سؤال پاسخ صحیح دهد چقدر است؟

7- توزیع نرمال استاندارد را به همراه ویژگی آن شرح دهید و احتمالات زیر را محاسبه

کنید.

$$P(Z > 1/96) \quad P(-1/96 < Z < 1/96) \quad P(Z > 0)$$

$$P(Z > 1) \quad P(-1 < Z < 1) \quad P(Z < 1/75)$$

فرمول‌های مورد نیاز

$$f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$$

$$S^r = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^r$$

$$C.V = \frac{S}{\bar{X}}$$

$$P(A) = \sum_{i=1}^k P(A | A_i) P(A_i)$$

$$P(A_i | A) = \frac{P(A | A_i) P(A_i)}{P(A)}$$