

بسمه تعالی

نمونه سوال امتحانی در س آمار دکتر نصیری ( حل شده)

کلاس حضوری

توسط : کامبیز پیشکار

( خدمت به مخلوقات خالق ، افتخار بزرگ‌گست)

باز نشر: توسط علیرضا نجفی

حل سوالات آمار و کاربرد آن در مدیریت 93  
 استاد گرامی: دکتر پروین نصیری  
 جدول توزیع فراوانی زیر نمرات 50 نفر از دانشجویان رانندگی است

ردیف کلاس	طول کلاس	حده متوسط	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی	فراوانی درجه فراوانی	فراوانی
①	10-12	11	1/10	5	1/10	5
②	12-14	13	1/30	15	1/20	10
③	14-16	15	1/70	35	1/40	20
④	16-18	17	1/90	45	1/20	10
⑤	18-20	19	1/100	50	1/10	5
					1/100	50

الف) جدول توزیع فراوانی را کامل کنید.

ب) چند نفر از دانشجویان نمراتشان کمتر از 4 است؟ ردیف ② یعنی 1/30

ج) چند نفر از دانشجویان نمراتشان بین 2 تا 18 است؟  

$$\frac{②+③+④}{= 1/20 + 1/40 + 1/20 = 1/80}$$

$$M = a_i + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \times h$$
 اول  $\frac{n}{2} = \frac{50}{2} = 25$   $\rightarrow$  کلاس ③  $25 \leq 35$

$$F_i = F_3 = 20$$

$$F_{i-1} = F_2 = 15 \Rightarrow M = 14 + \frac{25 - 15}{20} \times 2 = 15.50$$

$a_i = 14$   $h = 2$   
 ↓  
 حده پستی کلاس که میان درون قرار دارد  
 فراوانی تجمعی متن ②  
 فراوانی درجه ③

د- جارت سوم با  $Q = a_i + \frac{3n}{4} - F_{i-1} \times l$

$\frac{3n}{4} = \frac{3 \times 50}{4} = 37.50 \Rightarrow 37.5 < 45 \Rightarrow l = 4$

$a_i = 16, f_i = 10, F_{i-1} = 35, l = 2$

$Q_3 = 16 + \frac{37.50 - 35}{10} \times 2 = 16.50$  جارت سوم

$A_1 = P(A_1) = 1/7$

$A_2 = P(A_2) = 1/3$

(2) یک بلیت بزرگ

(الف) رایج انتخاب شده مطلوب باشد.

$P(A|A_1) = 1/2$

$P(A|A_2) = 1/1$

(الف)  $P(A) = P(A_1)P(A|A_1) + P(A_2)P(A|A_2) = (1/7 \times 1/2) + (1/3 \times 1/1) = 1/14 + 1/3 = 1/14 + 4/14 = 5/14 = 0.357$

(ب) اگر بدانیم رایج انتخاب شده مسیر است. احتمال اینکه متعلق به کدام رایج باشد چقدر است؟

$P(A_1|A) = \frac{P(A|A_1)P(A_1)}{P(A)} = \frac{1/2 \times 1/7}{5/14} = \frac{1/14}{5/14} = \frac{1}{5} = 0.2$

3) پیرا مٹر کی زیریں، میانہ، میانہ، واریئنس و فریب تغیرات کی گنتی

0 1 3 4 2  $\Rightarrow$  0 1 2 3 4

نہا  $\leftarrow$  تعداد

5  $\leftarrow$  میانہ

میانہ کی گنتی

$\leftarrow$  عدد

ہا  $\leftarrow$  فریب

طریقہ

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \Rightarrow \frac{1}{5} (0+1+3+4+2) = \frac{10}{5} = 2$$

$$G = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} = \sqrt[5]{0 \times 1 \times 3 \times 4 \times 2}$$

$$H = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}} = \frac{5}{\left(\frac{1}{0} + \frac{1}{1} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)}$$

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \frac{1}{5} [0^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2]$$

$$= \frac{1}{5} (10) = \frac{10}{5} = 2 \quad \text{واریئنس}$$

$$C.V = \frac{S}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

فریب تغیر

4- سلسله همزمان پرتاب می شود.

الف) فضای نمونه را بنویسید.

$$S = \{ (H, H, H), (I, H, H), (H, I, H), (H, H, I), (I, I, I), (I, H, I), (H, I, I), (I, I, H) \} = 8$$

ب) بیاید اینکه سکه اول رویم نتیجه پرتاب بنویسید.

$$A = \{ (H, H, H), (H, I, H) \} = 2$$

ج) بیاید اینکه سکه اول و دوم نتیجه پرتاب بنویسید.

$$B = \{ (H, H, H), (H, H, I) \} = 2$$

$$P(A) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 0.25$$

د) احتمال پرتاب دو سکه نتیجه

$$P(B) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 0.25$$

15) اگر متغیر تصادفی  $X$  به صورت زیر باشد مطلوبین

$x$	-1	0	1
$f(x)$	0.2	0.5	0.3

$$E(x) = \sum x f(x) = (-1 \times 0.2) + (0 \times 0.5) + (1 \times 0.3) = 0.1$$

$$E(x^2) = \sum x^2 f(x) = [(-1)^2 \times 0.2] + [0^2 \times 0.5] + [1^2 \times 0.3] = 0.5$$

$$\text{Var}(X) = E(x^2) - E(x)^2 = 0.5 - 0.1^2 = 0.5 - 0.01 = 0.49$$

6) شخصی در یک آزمون 80 سوالی شرکت می‌کند که شانس هر سوال است.

الف) اگر  $X$  تعداد پاسخ‌های صحیح باشد تابع چگالی  $X$  را بنویسید.

$$f(x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} = \binom{80}{x} \left(\frac{1}{4}\right)^x \left(1 - \frac{1}{4}\right)^{80-x}$$

$$p = \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

ب) احتمال اینکه این شخص به هیچ‌یک از سوالات پاسخ صحیح ندهد چقدر است؟

$$x=0 \Rightarrow \binom{80}{0} \left(\frac{1}{4}\right)^0 \left(\frac{3}{4}\right)^{80-0} = \left(\frac{3}{4}\right)^{80}$$

ج) احتمال اینکه عدد 2 در سوال پاسخ صحیح دهد چقدر است؟

$$c \rightarrow f(1) + f(11) + f(2)$$

(7) توزیع نرمال استاندارد را همراه ویژگی آن شرح دهید و احتمالات زیر را محاسبه کنید

$$P(Z > 1.97) = 0.025 \Rightarrow 1 - P(Z < 1.97) = 1 - F(1.97) = 1 - (0.975) = 0.025$$

$$P(-1.97 < Z < 1.97) = 0.95$$

$$P(Z > 0) = 0.5$$

$$P(Z < 0) = 0.5$$

$$P(-1 < Z < 1) = P(Z < 1) - P(Z < -1) = P(Z < 1) - P(Z > 1)$$

$$= P(Z < 1) - [1 - P(Z < 1)] = 2[P(Z < 1)] - 1$$

$$= 2(0.8413) - 1 = 0.6826$$

$$P(Z < 1.75) = 0.9599$$

مخدوم جناب نسیم ہرانی مام

توضیحات بر ومارسنگار

با امید موفقیت : کامبیز پیشکاری

دوستان در صورت گزینش سوال می توانند با ایدیل  
Kambiz.Pishkari@gmail.com

یا تلفن ۰۹۱۲-۱۶۷۲۲۸۶  
کامبیز حاصل نمایند