

۳۰/۳۰

جلسه دهم

توزیع پواسن

آزمایش‌های را در تو بلید به در آن تعداد و حالتی در فواصل

زمانی یا در فاصله مکانی کمتر به وقوع می پیوندد.

مانند تعداد ناشن‌های به سن سبک آت و صبح وارد پارکند

می شود یا تعداد تصادفات که در یک چهارراه معین رخ می دهند
یا تعداد مخلوط‌های تایی در یک ساعت، همین آزمایش‌های را

آزمایش پواسن نامیم. صابن‌سین موفقیت که با بار آمدن

شان داده می شود در فاصله زمانی یا در فاصله مکانی مشخص معین

$$f(x) = P(X=x) = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!}$$

$x = 0, 1, 2, \dots$

مثال ۸: در یک کتاب به طور متوسط در صفحه ۳ غلط‌های ویرایشی وجود دارد. مطلوب است محاسبه احتمال آنکه در صفحه مشخصی دقیقاً دو غلط وجود داشته باشد.

$$\lambda = 3$$

$$f(x) = \frac{3^x e^{-3}}{x!}$$

$$f(2) = ? \quad f(2) = \frac{3^2 e^{-3}}{2!} = \frac{9(0.5)}{2} = 0.225$$

مثال ۹: پس از ساعت ۸ و صبح به طور متوسط ۶ تلفن در روز دقیقاً در یک شرکت زده می‌شود. مطلوب است محاسبه احتمال آنکه در یک دقیقه معین ۳ تلفن زده شود.

$$\lambda = 6 \quad f(3) = ?$$

$$f(x) = \frac{6^x e^{-6}}{x!} \quad f(3) = \frac{6^3 e^{-6}}{3!}$$

تمرین سیمایه شب ۱۴، ۱۶

فصلت تحویل ۱۳، ۱۴

۱) برای جدول فراوانی زیر پارامترهای زیر را بیابید.
واریانس / میانگین / مد / چارک اول / چارک سوم / دهک سوم و دهک

	f_i	x_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$	F_i
۱۰-۱۸	۸	۱۴	۱۱۲	-۱۳	۱۶۹	۱۳۵۲	۸
۱۸-۲۴	۱۴	۲۲	۳۰۸	-۵	۲۵	۳۵۰	۲۴
۲۴-۳۴	۱۴	۳۰	۴۲۰	۳	۹	۱۲۶	۳۸
۳۴-۴۴	۱۲	۳۸	۴۵۶	۱۱	۱۲۱	۱۴۵۲	۵۰
	$n=۵۰$		۱۳۴۰			۳۳۳۰	

$$\bar{x} = \frac{1340}{50} = 26,8 \approx 27 \quad S^2 = \frac{3330}{50} = 66,6$$

$$24 < \frac{n}{2} = \frac{50}{2} = 25 < 31$$

$$M_e = c_i + \frac{h(\frac{n}{2} - F_{i-1})}{f_i}$$

$$= 24 + \frac{1(25 - 24)}{14} = 24,5$$

دهک سوم

$$m_0 = c_2 + \frac{h d_1}{d_1 + d_2} = 11 + \frac{1 \times 1}{1 + 1}$$

$$d_1 = 14 - 1 = 13 \quad = 11 + 2 = 13$$

$$d_2 = 14 - 13 = 1$$

$$Q_1 = ? \quad P = \frac{1}{2} \quad 1 < NP = 20 \left(\frac{1}{2} \right) = 10 < 13$$

$$Q_1 = 11 + \frac{1(10 - 1)}{14} = 10.64$$

$$Q_2 = ? \quad P = \frac{2}{3} \quad 2 \times 20 = 40 < NP = 20 \left(\frac{2}{3} \right) = 13.33 < 13$$

$$Q_2 = 14 + \frac{1(13.33 - 1)}{13} = 13.33$$

$$Q_3 = ? \quad P = \frac{3}{10} \quad 1 < NP = 20 \left(\frac{3}{10} \right) = 6 < 13$$

$$Q_3 = 11 + \frac{1(6 - 1)}{14} = 11.36$$

$$Q_1 = ?) P = \frac{1}{10} \quad 31 < np = 5 \cdot \left(\frac{1}{10}\right) = 5 < 5$$

$$Q_1 = 34 + \frac{1(50 - 31)}{14} = 35.3$$

۲) برای داده‌های زیر بارهای زیر را بسازید.

خانه / مدر / واریانس / دهک چهارم / چارک سوم / دس هفتم و چارک اول

۱۴ ۲۰ ۸ ۱۵ ۹ ۲۰ ۱۴ ۱۷ ۸ ۹ ۱۴

۸ ۸ ۹ ۹ ۱۴ ۱۴ ۱۴ ۱۵ ۱۷ ۲۰ ۲۰

$n = 11$ عدد زوج $n_e = 14$

x_i	f_i	$f_i x_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
۸	۲	۱۶	-۵	۲۵	۵۰
۹	۲	۱۸	-۴	۱۶	۳۲
۱۴	۳	۴۲	۱	۱	۳
۱۵	۱	۱۵	۲	۴	۴
۱۷	۱	۱۷	۴	۱۶	۱۶
۲۰	۲	۴۰	۷	۴۹	۹۸
<hr/>		<hr/>			<hr/>
$n = 11$		۱۴۱			۲۰۳

$n_e = 14$

$$\bar{X} = \frac{1\text{€}}{11} = 1\%, \text{ (} \approx \frac{1}{100} \text{)} \quad \bar{S} = \frac{10\%}{11} = 1\%, \text{ (} \approx \frac{1}{100} \text{)}$$

$$D_F = ? \quad P = \frac{\text{€}}{100} \quad i = P(n+1)$$

$$= \frac{\text{€}}{100} (11+1)$$

$$= 1,1\% = \underbrace{\text{€}}_r + \underbrace{0,1\%}_w$$

$$D_F = (1-w) a_n + w a_n$$

(r) (r+1)

$$= (1-0,1\%) a_n + 0,1\% a_n$$

(r) (r)

$$= 0,1\% (a) + 0,1\% (1\text{€}) = 1\%$$

$$D_F = ? \quad P = \frac{\text{€}}{2} \quad i = P(n+1)$$

$$= \frac{\text{€}}{2} (11+1) = 9$$

$$D_F = V = a_n \quad \leftarrow \text{interest}$$

$$D_V = ? \quad P = \frac{V}{100} \quad i = P(n+1) = \frac{V}{100} (11+1)$$

$$= 1,1\% = \underbrace{1\%}_r + \underbrace{0,1\%}_w$$

$$D_v = (1 - 0,1\epsilon) a_n + 0,1 \sum a_n$$

$$= 0,4(10) + 0,1\epsilon(11) = 10,11$$

$$Q_1 = ?) P = \frac{1}{\epsilon} \quad i = P(n+1)$$

$$= \frac{1}{\epsilon}(11+1) = 12$$

$$Q_1 = 9 = \frac{9}{\epsilon} \quad \text{Basta.} \leftarrow$$