

سلسلة البرهان

للتأهية العامة

مراجعة
ليلة الامتحان

الاحصاء

اعداد الاسطورة

محمد المخاوري



طلاب مسر محمد المخاوري

Group



01117507050

طبعة: ١٤٣٨ هـ
٠١١٥٧٧٥٥٨-٠

عناصر منهج الإحصاء



*** قوانين الترابط والإفتراد ***

* معامل الترابط $r = [1 - P]$

* $r < 0$ (+) الترابط عكسي $r > 0$ (-) عكسي

* معامل الترابط الذي لا يغيره $r = 1$ حيث $r \geq 1$

$$r = \frac{N - 3P - 3S}{N - 3} \quad \text{حيث } N = 3P + 3S$$

$$r = \frac{(N - 3P) - (3S - 3P)}{N - 3}$$

* معامل ارتباط الرتب لا يغيره $r = 1$ حيث $r \geq 1$

$$r = \frac{N - 3P - 3S}{N - 3} \quad \text{حيث } N = 3P + 3S$$

$$r = \frac{N - 3P - 3S}{N - 3} \quad \text{حيث } N = 3P + 3S$$

$$r = \frac{N - 3P - 3S}{N - 3} \quad \text{حيث } N = 3P + 3S$$

الإحتمال الشرطي

* احتمال وقوع P بشرط وقوع B ہے $L(P|B) = \frac{L(P \cap B)}{L(B)}$

* اُحْمال وِقعے سے بچے وِقعے (۲/۱) = $\frac{(۱۸۲)۱}{(۱)۱}$

* اُصْغَالِ مِثْلِ وَفَعْلٍ بِمِثْلِ وَفَعْلٍ ل (P/ب) = اَل (P/ب) ل (ب)

$$* \quad \frac{L(P|A)}{L(A)} = L(P|A^-)$$

عزیز خاندان سے

۱۱۱) ایذا کا یہ P ماب صفاہ متناہیات

۱۷۸۸ = صفحہ ۱۷۸۸

(۴) اذالہ ۸۲ ج ۱۰ مستقرات

$$J(A \cap B) = J(A) \cap J(B)$$

→ $\rho \sim \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$

$$L(P) = L(AP) \quad \& \quad L(P) = L(PA)$$

۱۴۱۰ هـ ۱۳۳۰ م

$$(P)J = (\neg \vee P)J \quad \& \quad (\neg P)J = (\neg \wedge P)J \therefore$$

$$\sqrt{p} \sqrt{v} = \sqrt{p} \sqrt{v} \sim \sqrt{v} \quad (5)$$

$\therefore a = 1 \text{ PN}$ و $a = 1 \text{ PN}$:

$$1 = (\hat{P})U + (P)N \sim U$$

$$(x) \leftarrow 9 \quad 8 \quad 7 \leftarrow 9' \quad (v)$$

$$(1 - \alpha)u - (1 - \alpha)v = (1 - \alpha)(u - v) \quad (2)$$



قوانين التغيرات المتوائمة

* الوسط الحسابي « المتوسط » $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$ (سدر \bar{x} د (سدر n))

* التباين $s^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$ (سدر s^2 د (سدر n))

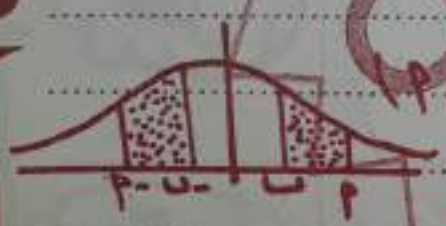
* الاختلاف المعياري $s = \sqrt{s^2}$ (سدر s د (سدر s^2))

* معامل الاختلاف $\frac{s}{\bar{x}}$ (سدر $\frac{s}{\bar{x}}$ د (سدر \bar{x}))

قوانين التوزيع الطبيعي



$$(1) \quad P(a \leq x \leq b) = P(a \leq x) + P(x \leq b) = P - P$$



$$(2) \quad P(a \leq x \leq b) = P(a \leq x) - P(x \leq b) = P - P$$



$$(3) \quad P(x \geq a) = P - P(a \leq x) = P - P$$

* للتحويل من ذيوي (سدر z) إلى عادي (سدر x)

$$x = \bar{x} + z \cdot s$$

عضو المجلة العلمية ومعد لمادج الامتحانات بجزيرة الجزيرة



تمرين ١

إذا كان P مات حديثاً مستقلاً من P فضاء
تجريبه عشوائياً و P له $1/P = 6$ أو
 $1/P = 2$ و P فضاء $L(P) = 1/P = 6$

$(P) = 6$ أو $(P) = 3$ أو $(P) = 18$ أو $(P) = 12$

الحل

P مات حديثاً مستقلاً من P فضاء
 $L(P) = 1/P = 6$ أو $L(P) = 1/P = 3$

$L(P) = 1/P = 6$ أو $L(P) = 1/P = 3$
 $L(P) = 1/P = 6$ أو $L(P) = 1/P = 3$

تمرين ٢

إذا كان P مات حديثاً مستقلاً من P فضاء
تجريبه عشوائياً و P له $1/P = 6$ أو
 $1/P = 2$ و P فضاء $L(P) = 1/P = 6$

$(P) = 6$ أو $(P) = 3$ أو $(P) = 18$ أو $(P) = 12$

الحل

$L(P) = 1/P = 6$ أو $L(P) = 1/P = 3$
 $L(P) = 1/P = 6$ أو $L(P) = 1/P = 3$

تمرين ٣

إذا كانت متعادلة خطاً P فضاء
 $P = 2 + 1/P$ فضاء $L(P) = 1/P = 6$
قيم P يكون $P = 2 + 1/P$

$(P) = 6$ أو $(P) = 3$ أو $(P) = 18$ أو $(P) = 12$

الحل

$P = 2 + 1/P$ فضاء $L(P) = 1/P = 6$
 $P = 2 + 1/P$ فضاء $L(P) = 1/P = 6$

تمرين 4

في السؤال أدنى أجب عنه فقره واحد فقط إذا كان :-

$$\begin{aligned} 3 \leq 8 & \quad 8 \leq 3 \quad 55 = 43 \quad 3 \leq 55 = 43 \\ 3 \leq 55 & \quad 55 \leq 3 \quad 3 \leq 55 = 43 \quad 55 = 43 \quad 1 = 1 \quad \text{فأوجب :-} \\ (A) & \text{ معادله الإرتباك الكمي بين المتغيرين س و ب وهو ذو نمط} \\ (B) & \text{ معادله خطي أخذ من كل من س و ب ثم قس عليه} \\ & \text{س و ب س = 10} \end{aligned}$$

الحل 4

$$3 \leq 8 \quad 8 \leq 3 \quad 55 = 43 \quad 3 \leq 55 = 43$$

$$(A) \quad 3 \leq 8 \quad 8 \leq 3 \quad 55 = 43 \quad 3 \leq 55 = 43$$

$$55 \times 1 - 36 \times 1$$

$$(A) \quad 55 \times 1 - 36 \times 1 \quad (B) \quad 55 \times 1 - 36 \times 1$$

$$55 \times 1 - 36 \times 1 \quad 55 \times 1 - 36 \times 1$$

$$(A) \quad \text{معادله خطي أخذ من كل من س و ب ثم قس عليه}$$

$$3 \leq 8 \quad 8 \leq 3 \quad 55 = 43 \quad 3 \leq 55 = 43$$

$$(A) \quad 3 \leq 8 \quad 8 \leq 3 \quad 55 = 43 \quad 3 \leq 55 = 43$$

$$55 \times 1 - 36 \times 1 \quad 55 \times 1 - 36 \times 1$$

$$55 \times 1 - 36 \times 1 \quad 55 \times 1 - 36 \times 1$$

$$(A) \quad 55 \times 1 - 36 \times 1 \quad 55 \times 1 - 36 \times 1$$

$$(A) \quad 55 \times 1 - 36 \times 1 \quad 55 \times 1 - 36 \times 1$$

$$(A) \quad 55 \times 1 - 36 \times 1 \quad 55 \times 1 - 36 \times 1$$



تعرّف

إذا كان به سهم قفراً عشوائياً
مقطّعاً توزيعاً الإحصائيات التالية:

سدر	١	٢	٤	٥
د(سدر)	٢	٣	٤	٥

أوجد أولاً: قيمة التباين σ^2 إذا كان المتوسط الحسابي $\mu = 2$
ثانياً: الانحراف المعياري σ للتوزيع

الحل

١. $\mu = 2$
 $2 = \frac{1 \times 2 + 2 \times 3 + 4 \times 4 + 5 \times 5}{2 + 3 + 4 + 5}$
 $2 = \frac{2 + 6 + 16 + 25}{14}$
 $2 = \frac{49}{14}$
 $28 = 49$
 $28 - 49 = -21$
 $-21 = -21$

٢. $\sigma^2 = \frac{1 \times 2^2 + 2 \times 3^2 + 4 \times 4^2 + 5 \times 5^2}{14} - \mu^2$
 $\sigma^2 = \frac{4 + 18 + 64 + 125}{14} - 2^2$
 $\sigma^2 = \frac{211}{14} - 4$
 $\sigma^2 = \frac{211 - 56}{14}$
 $\sigma^2 = \frac{155}{14}$
 $\sigma = \sqrt{\frac{155}{14}}$

س	سدر	سدر	سدر	سدر
١	٢	٢	٢	٢
٢	٣	٣	٣	٣
٤	٤	٤	٤	٤
٦	٥	٥	٥	٥
٣	١	١	١	١

* التباين $\sigma^2 = \frac{1 \times 2^2 + 2 \times 3^2 + 4 \times 4^2 + 5 \times 5^2}{14} - 2^2$
 $\sigma^2 = \frac{211}{14} - 4$
 $\sigma^2 = \frac{155}{14}$
 $\sigma = \sqrt{\frac{155}{14}}$

* الانحراف المعياري σ

$\sigma = \sqrt{\frac{155}{14}}$

$\sigma = \sqrt{\frac{155}{14}} = 3.27$



تمرين 11

إذا كان s متغيراً عشوائياً متصلاً
واله كثافة الاحتمال له هي

$$f(s) = \begin{cases} \frac{1}{2} (1+s) & 0 \leq s \leq 2 \\ 0 & \text{بما عدا ذلك} \end{cases}$$

لا أثبت أنه ورسا هو داله كثافة احتمال

$$\text{[1] } f(s) \geq 0 \quad \text{[2] } \int_{-\infty}^{\infty} f(s) ds = 1$$

الحل

الاثبات أنه ورسا هو داله كثافة احتمال

$$f(s) \geq 0 \quad \text{[1] } \int_{-\infty}^{\infty} f(s) ds = 1$$

$$f(s) \geq 0 \quad \text{[2] } \int_{-\infty}^{\infty} f(s) ds = 1$$

$$f(s) \geq 0 \quad \text{[3] } \int_{-\infty}^{\infty} f(s) ds = 1$$

$$\text{[4] } f(s) \geq 0$$

و رسا هو داله كثافة احتمال

$$\text{[5] } \int_{-\infty}^{\infty} f(s) ds = 1$$

$$\text{[6] } f(s) \geq 0$$

$$\text{[7] } \int_{-\infty}^{\infty} f(s) ds = 1$$

$$\text{[8] } f(s) \geq 0$$

$$\text{[9] } \int_{-\infty}^{\infty} f(s) ds = 1$$

$$\text{[10] } f(s) \geq 0$$

أو داله $f(s)$ هو داله كثافة احتمال

تمرين 12

$$\text{[1] } f(s) \geq 0$$

$$\text{[2] } \int_{-\infty}^{\infty} f(s) ds = 1$$

$$\text{[3] } f(s) \geq 0$$



٣٣
عمر

من بيانات الجدول التالى :

٨	٣	٤	٦	١	٣	٥
٧	٦	٨	٥	٤	٧	٥

* أحسب معامل ارتباط الرتب لسيرتان بيهم r_s و r_p

وعد ونوعهم
٦ = ٦

٤٤
الحل

٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
١	١	١	١	١	١	١
٦	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
١	١	١	١	١	١	١
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \times 10}{6(36 - 1)} = 1 - \frac{60}{210} = \frac{150}{210} = \frac{5}{7}$$

$$r_p = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \times 10}{6(36 - 1)} = 1 - \frac{60}{210} = \frac{150}{210} = \frac{5}{7}$$

١٠، ٨، ٦، ٤، ٢، ١، ٥

إذا كان r_s متغيراً عشوائياً وسطى الحسابى $r_s = 0.5$
والانحراف المعياري $\sigma = 0.5$ فإيه r_s (أ) $r_s = 0.5$
(ب) $r_s = 0.5$ (ج) $r_s = 0.5$ و (د) $r_s = 0.5$

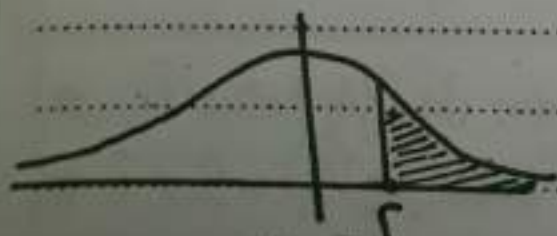
١٤
عمر

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \times 10}{6(36 - 1)} = 1 - \frac{60}{210} = \frac{150}{210} = \frac{5}{7}$$

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \times 10}{6(36 - 1)} = 1 - \frac{60}{210} = \frac{150}{210} = \frac{5}{7}$$

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \times 10}{6(36 - 1)} = 1 - \frac{60}{210} = \frac{150}{210} = \frac{5}{7}$$

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \times 10}{6(36 - 1)} = 1 - \frac{60}{210} = \frac{150}{210} = \frac{5}{7}$$

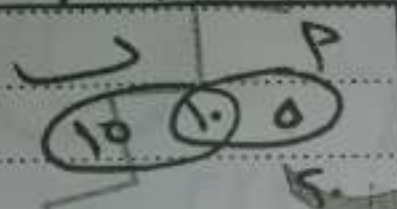


١٤
الحل

عشر

من السؤال، لنا أن نجب عنه فقط

فصل دراسي به ٥٠ طالب فإذا كان به ١٥ طالباً منهم
يكرهون الكيمياء ٥٠ ٥٠ طالباً منهم يكرهون الرياضيات
١. طرأ به يكرهون الحادسية معاً، فإذا اختر طالب عشوائياً
من هذا الفصل، احسب احتمال أنه يكرهون الطالب المختار
منهم يكرهون



(١٠) الكيمياء إذا كانه دارساً للأصناف

(١٥) الأصناف إذا كانه دارساً للكيمياء

٥. احسب الاحتمال

نفر من الطالب دارساً للكيمياء (١٠)

للأصناف (١٥)

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{10}{50} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

عضو المجلة التعليمية ومعد نماذج الامتحانات بوزارة التربية

١٥
عشر

إذا كان μ متغيراً عشوائياً طبيعياً
متوسطه $\mu = 10$ و $\sigma^2 = 1$ وانحرافه المعياري
 $\sigma = 1$ فاحسب

أولاً: $P(12 \geq \mu \geq 10)$ ثانياً: $P(\mu < 10)$

الحل

$$P(12 \geq \mu \geq 10) = P\left(\frac{12-10}{1} \geq Z \geq \frac{10-10}{1}\right)$$

$$= P(2 \geq Z \geq 0)$$

$$= P(0 \leq Z \leq 2) = 0.9772 - 0.5 = 0.4772$$

$$= 0.4772$$

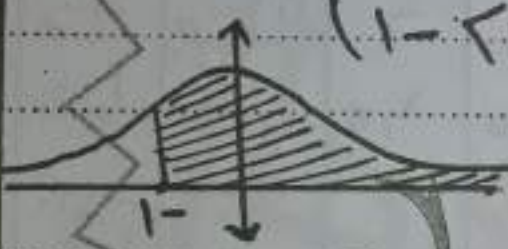
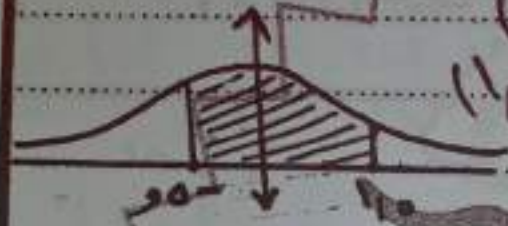
$$= 0.4772$$

$$P(\mu < 10) = P\left(Z < \frac{10-10}{1}\right) = P(Z < 0) = 0.5$$

$$= 0.5$$

$$= 0.5$$

$$= 0.5$$



إذا كان μ متغيراً عشوائياً طبيعياً و $\mu = 10$

المتوقع ياردي $\sigma = 1$ و $\sigma^2 = 1$ فاحسب

ثانياً: $P(\mu < 10)$

$$[0.4772, 0.5, 0.9772]$$

١٦
عشر

إذا كان μ متغيراً عشوائياً طبيعياً و $\mu = 10$

المتوقع ياردي $\sigma = 1$ و $\sigma^2 = 1$ فاحسب

ثانياً: $P(\mu < 10)$

المتوقع ياردي $\sigma = 1$ و $\sigma^2 = 1$ فاحسب

الحل



تمرين ٢١

إذا كانت X متغيراً عشوائياً مستقراً لعدد ١٠٠٠ أسرة

من إحدى المدن هو متغيراً عشوائياً

متوسطه ١٧٠٠ جنيه وارتفاعه العيارى ٢٠٠

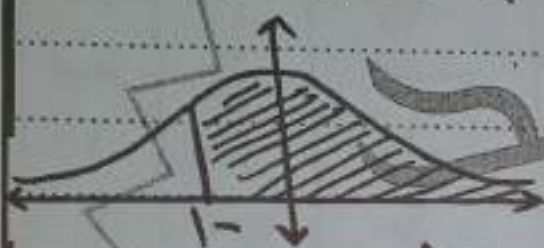
أحسب $P(1500 < X < 1900)$

عدد درجات Z التي يتبعها X هي ١٠٠٠ جنيه

$$Z = \frac{X - 1700}{200}$$

$$1500 < X < 1900$$

$$\Rightarrow \frac{1500 - 1700}{200} < Z < \frac{1900 - 1700}{200}$$



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

$$= 2 \times 0.2420$$

$$= 0.4840$$

الدرجة Z هي ١٠٠٠ و ١٨٤١٢

$$= 0.4840 \times 1000 = 484$$

تمرين ٢٢

إذا كانت X متغيراً عشوائياً مستقراً لعدد ١٠٠٠ أسرة

أحسب $P(X \geq 1500)$

$$Z = \frac{1500 - 1700}{200} = -1$$

من إحدى المدن هو متغيراً عشوائياً

$$P(X \geq 1500) = P(Z \geq -1)$$

الحل

$$P(X \geq 1500) = P(Z \geq -1) = 1 - P(Z < -1)$$

$$= 1 - 0.2420$$

$$= 0.7580$$

$$= 0.7580 \times 1000 = 758$$

$$= 758$$

$$= 758$$

$$P(Z \geq -1) = 1 - P(Z < -1)$$

$$= 1 - 0.2420$$

$$= 0.7580$$

$$= 0.7580 \times 1000 = 758$$

$$= 758$$