

أولاً : أحب عن السؤال الآتى :

السؤال الأول :

(أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرتين متتاليتين

فإن : احتمال الحصول على عددين متساويين فى الرميّتين =

(٢) إذا كان أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

فإن $P(A \cup B) = \dots\dots\dots$ (٣) إذا كان س متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطة μ وانحرافه المعياري σ فإن $P(\mu - \sigma \leq S \leq \mu + \sigma) = 0,1587$

(٤) إذا كان ص متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسط معيارياً بحيث كان : ل (ص < ك) = 0,1587 فإن قيمة

ك =

(٥) إذا كان إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء العينة ف لتجربة عشوائية وكان : ل (أ) = 0,6 ،

ل (ب) = 0,5 ، ل (أ ∩ ب) = 0,2 فأوجد :

(i) ل (أ ∪ ب) (ii) ل (أ ∩ ب) (iii) ل (أ - ب)

ثانياً : أحب عن سؤالين فقط مما يأتى :

السؤال الثانى :

(أ) من بيانات الجدول الآتى :

س	٧	٤	٢	٨	٦	٢
ص	٣	٥	٧	٣	٦	٥

احسب معامل ارتباط الرتب لسييرمان بين س ، ص

(ب) إذا كان س متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطة μ وانحرافه المعياري $\sigma = 5$

وكان ل (س < ٢١) = 0,1587 فأوجد :

(i) قيمة المتوسط μ (ii) ل (١٠ > س > ٢٣)

(أ) إذا كان S متغيراً عشوائياً متصلاً دالة كثافة الاحتمال له هي:-

$$d(S) = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{1}{8} & 2 \leq S \leq 4 \\ 0 & \text{غير ذلك} \end{array} \right.$$

فأوجد: (i) $L(S \leq 2)$ (ii) $L(1 \leq S \leq 3)$

(ب) أخذت عينة عشوائية مكونة من 200 طالب من مدرسة ما فإذا كانت أعمارهم متغيراً عشوائياً متوسطه 17 وانحرافه المعياري 2 فأوجد عدد الطلاب الذين تقل أعمارهم عن 15 سنة من تلك العينة.

السؤال الرابع:

(أ) إذا كان S متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه $\{-2, -1, 1, 2\}$ وتوزيعه الاحتمالي يتحدد بالدالة $d(S) = \frac{S+1}{16}$ فأوجد:

(i) قيمة μ (ii) المتوسط والانحراف المعياري للمتغير S .

(ب) إذا كان $\text{مج } S = 40$ ، $\text{مج } S = 20$ ، $\text{مج } S = 90$ ، $\text{مج } S = 220$ ، $\text{مج } S = 45$ ، $\text{مج } S = 10$.

(i) احسب معامل الارتباط الخطي بين S ، V وعين نوعه.

(ii) أوجد معادلة خط الانحدار V على S ثم أوجد قيمة V عندما $S = 8$.

«انتهت الأسئلة»

جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعي المعياري

ي	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0.9	0.3109	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4237	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441

إجابة الإحصاء

أولاً: إجابة السؤال الأول:

(١) احتمال الحصول على عددين متساويين في الرمييتين =

$$\frac{1}{6} = \frac{6}{36}$$

(٢) .. أ، ب حدثين متنافيين $\therefore P(A \cap B) = 0$ صفر

$\therefore P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

$$1 - 1 = P(A \cap B) = 0 \text{ صفر} = 1$$

(٣) $P(\sigma - \mu \leq X \leq \sigma + \mu) = 0.6826$

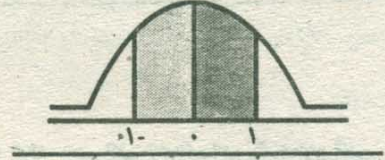
$$P\left(\frac{\mu - \sigma + \mu}{\sigma} \leq Z \leq \frac{\mu - \sigma - \mu}{\sigma}\right) = 0.6826$$

www.exam-eg.com

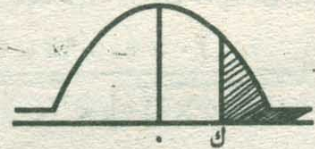
$$P(1 \geq Z \geq -1) = 0.6826$$

$$P(1 \geq Z \geq 0) + P(0 \geq Z \geq -1) = 0.6826$$

$$0.6826 = 0.3413 \times 2 = P(1 \geq Z \geq 0)$$



(٤)



$$P(Z < 1) = 0.8413$$

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

$$P(0 < Z < 1) = 0.8413 - 0.5 = 0.3413$$

$\therefore P(Z < 1) = 0.8413$ بالكشف في الجدول

$$1 = 0.8413$$

$$0.36 = 1 - 0.64 = 1 - 0.64 = 0.36$$

$$0.36 = 1 - 0.64 = 1 - 0.64 = 0.36$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$0.9 = 0.2 + 0.6 - 0.1 = 0.7$$

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B) = 0.2 + 0.6 - 0.9 = 0.1$$

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0.2 - 0.1 = 0.1$$

ثانياً: السؤال الثاني:

(أ)

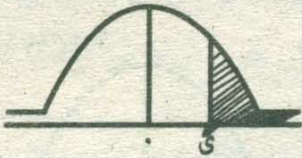
س	ص	رتب س	رتب ص	ف	ف ^٢
٧	٢	٢	٦	٤	١٦
٤	٥	٤	٣,٥	٠,٥	٠,٢٥
٢	٧	٥,٥	١	٤,٥	٢٠,٢٥
٨	٣	١	٥	٤	١٦
٦	٦	٣	٢	١	١
٢	٥	٥,٥	٣,٥	٢	٤
					٥٧,٥

$$r = \frac{6 \text{ مج ف}}{(1 - n^2)} - 1$$

$$-1 = \frac{57,5 \times 6}{35 \times 6} - 1 = -0,64 \text{ (ارتباط عكسي)}$$

$$(ب) \therefore P(S < 21) = 0,1087$$

$$\therefore P(Z < \frac{\mu - 21}{\sigma}) = 0,1087$$



$\therefore P(Z < \frac{\mu - 21}{\sigma}) = 0,1087$

$$\text{نفرض أن } Y = \frac{\mu - 21}{\sigma}$$

$$0,1087 = P(Y)$$

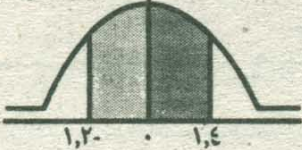
$$\therefore 0,5 - P(Z < Y) = 0,1087$$

$$\therefore P(Z < Y) = 0,5 - 0,1087 = 0,3913$$

$$\therefore Y = 1 \text{ من الجدول}$$

$$\therefore \frac{\mu - 21}{\sigma} = 1 \therefore \mu - 21 = \sigma$$

$$\therefore \mu = 21 - 1 = 20$$



$$P(1,2 < Z < 1,4) = 0,1087$$

$$P(1,2 < Z < 1,4) = P(Z < 1,4) - P(Z < 1,2) = 0,9192 - 0,8810 = 0,0382$$

$$P(1,2 < Z < 1,4) = 0,0382$$

$$0,0382 = 0,0191 + 0,0191 = 0,0382$$

س	س. ٤ (س)	س. ٢ (س)	س. ١ (س)
٢-	$\frac{٤-}{١٦}$	$\frac{٢}{١٦}$	$\frac{٨}{١٦}$
١-	$\frac{٣-}{١٦}$	$\frac{٣}{١٦}$	$\frac{٣}{١٦}$
١	$\frac{٥}{١٦}$	$\frac{٥}{١٦}$	$\frac{٥}{١٦}$
٢	$\frac{١٢}{١٦}$	$\frac{٦}{١٦}$	$\frac{٢٤}{١٦}$
	$\frac{٥}{٨}$	$\frac{٥}{٨}$	$\frac{٥}{٢}$

∴ المتوسط الحسابي = $\frac{٥}{٨} = ٠,٦٢٥$

$$\therefore \text{التباين} = \frac{٥}{٢} - \left(\frac{٥}{٨}\right)^2 = \frac{١٣٥}{٦٤} = ٢,١٠٩$$

(ب) (i)

$$= \frac{\text{ن مج س ص - مج س} \times \text{مجم ص}}{\sqrt{\text{ن مج س}^2 - (\text{مجم س})^2} \times \sqrt{\text{ن مج ص}^2 - (\text{مجم ص})^2}}$$

$$= \frac{٢٠ \times ٤٠ - ٩٥ \times ١٠}{\sqrt{٢٠^2 - ٤٥^2} \times \sqrt{٤٠^2 - ٢٢٠^2}}$$

٠,٨٧ = (ارتباط طردي)

(ii)

$$1 = \frac{\text{ن مج س ص - مج س} \times \text{مجم ص}}{\text{ن مج س}^2 - (\text{مجم س})^2}$$

$$٠,٢٥ = \frac{٢٠ \times ٤٠ - ٩٥ \times ١٠}{٢٠^2 - ٢٢٠^2}$$

$$١ = \frac{٤٠ \times ٠,٢٥ - ٢٠}{١٠} = \frac{\text{مجم ص} - \text{أجم س}}{\text{ن}} = \text{ب}$$

المعادلة هي: ص = أ س + ب

$$\therefore \text{ص} = ٠,٢٥ \text{ س} + ١$$

$$\text{عندما س} = ٨ \therefore \text{ص} = ١ + ٨ \times ٠,٢٥ = ٣$$

السؤال الثالث:

$$(أ) \quad \frac{١}{٨} = (٣) د, \quad \frac{٣}{٨} = (٢ + ١) \frac{١}{٨} = (١) د \quad \frac{٤}{٨} = (٤) د$$

$$(i) \quad \text{ل (س} \leq ٣) = (٣ \leq \text{س} \leq ٤) \times \frac{(٣) د + (٤) د}{٢} = (٣ - ٤) \times \frac{٥}{٨} = (٤) د$$

$$\frac{٩}{١٦} = ١ \times \frac{\frac{٥}{٨} + \frac{٥}{٨}}{٢} =$$

$$(ii) \quad \text{ل (١ س} \leq ٣) = (١ > \text{س} \geq ٢) \text{ ل} + (٢ > \text{س} \geq ٣) \text{ ل} = (٣ \geq \text{س} \geq ٢) \text{ ل} + (٢ > \text{س} \geq ٣) \text{ ل}$$

$$١ \times \frac{\frac{٤}{٨} + \frac{٣}{٨}}{٢} = (١ - ٢) \times \frac{(٣) د + (٢) د}{٢} + \text{صفر} = \frac{٧}{١٦} =$$

(ب) المطلوب = ل (س > ١٥)

$$\text{ل (ص} > \frac{١٧ - ١٥}{٢}) = \text{ل (ص} > ١) = (١ - > \text{ص}) \text{ ل} =$$

$$٠,٥ = \text{ل (١ - > ص)} = (٠ \geq \text{ص} > ١ -) \text{ ل} = ٠,٥ = ٠,٣٤١٣ - ٠,١٥٨٧ =$$



السؤال الرابع:

$$(أ) \quad \frac{١ + ٢}{١٦} = (٢ -) د \therefore \frac{١ + \text{س}}{١٦} = (س) د$$

$$\frac{١ + ١}{١٦} = (١) د, \quad \frac{١ + ١ -}{١٦} = (١ -) د$$

$$\frac{١ + ٢}{١٦} = (٢) د$$

$$١ = \frac{١ + ٢}{١٦} + \frac{١ + ١}{١٦} + \frac{١ + ١ -}{١٦} + \frac{١ + ٢ -}{١٦}$$

$$١ = \frac{١٤}{١٦} =$$

$$\therefore ١٤ = ١٤ \therefore \text{أ} = ٤ \text{ (أولاً)}$$

$$\text{الاحتمالات هي: } \frac{٦}{١٦}, \frac{٥}{١٦}, \frac{٣}{١٦}, \frac{٢}{١٦}$$