السؤال الأول:

بكم طريقة يمكن اختيار ٤ مشروبات و٣ فشيرات لتكوين كتبة من بين ٥ مشروبات و١٠ فشيرات ؟

الحل:

$$\binom{٥}{٤} \times \binom{١٠}{٣}$$

$$= ٥ \times \frac{١٠!}{٧! ٣!}$$

$$= ٥ \times \frac{٨ \times ٩ \times ١٠}{٦}$$

$$= ٥ \times ١٢ = ٦٠$$

السؤال الثاني:

جد قيمة ر التي تحقق المعادلة

$$٣ \, ل(٦، ر) = ٣٦٠$$

الحل:

$$\frac{٣ \, ل(٦، ر)}{٣} = \frac{٣٦٠}{٣}$$

$$ل(٦، ر) = ١٢٠$$

$$٦ \times ٥ \times ٤ = ١٢٠$$

$$\therefore ر = ٣$$

السؤال الثالث

اذا كان س متغيرا عشوائيا ذا الحدين ومعالمه ن = ٢

م = ٤٠، مجـ

أ) جتم س

ب) التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س

الحل:

أ) جتم س = ٢ × ٠،٤ = ٠،٨

ب) م = $\frac{٤}{١٠} = \frac{٢}{٥}$

س	٠	١	٢
ل(س)	$\frac{٩}{٢٥}$	$\frac{١٢}{٢٥}$	$\frac{٤}{٢٥}$

$$ل(٠) = (٢) (\frac{٢}{٥})^{٠} (\frac{٣}{٥})^{٢}$$

$$= ١ \times ١ \times \frac{٩}{٢٥} = \frac{٩}{٢٥}$$

$$ل(١) = (٢) (\frac{٢}{٥})^{١} (\frac{٣}{٥})^{١}$$

$$= ٢ \times \frac{٢}{٥} \times \frac{٣}{٥} = \frac{١٢}{٢٥}$$

$$ل(٢) = (٢) (\frac{٢}{٥})^{٢} (\frac{٣}{٥})^{٠}$$

$$= ١ \times \frac{٤}{٢٥} \times ١ = \frac{٤}{٢٥}$$

السؤال الرابع

إذا كان الوسط الحسابي لأعمار مجموعة من الأشخاص هو ٤٢ سنة والانحراف المعياري لها ٤ جد العمر الذي ينحرف انحرافين معياريين تحت الوسط الحسابي.

الحل: $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$$-٢ = \frac{س - ٤٢}{٤}$$

$-٨ = س - ٤٢$

$-٨ + ٤٢ = س$

$٣٤ = س$

السؤال الخامس:

إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س معطى بالمجموعة

$\{(١، ٠.٤)، (٢، ٠.٥)، (٣، ب)\}$

جد قيمة ب ؟

الحل:

$ب = ١ - (٠.٤ + ٠.٥)$

$= ١ - ٠.٩ = ٠.١$

السؤال السادس

إذا كان معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س، ص هو -٠.٨

جد معامل الارتباط بين $س^*، ص^*$ حيث

أ) $س^* = -١٠ س$

$ص^* = ٨ - ص$

ب) $س^* = ٤ س + ٨$

$ص^* = ص - ٥$

الحل:

أ) $ر = -٠.٨$

ب) $ر = ٠.٨$

السؤال السابع:

الجدول التالي يبين القيم المتناظرة بين س، ص

س	١	٢	٤	٥
ص	٥	٦	٧	١٠

أ) جد معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا علمت قيم س

ب) تنبأ بقيمة ص إذا كان س = ١٤

جـ) جد الخطأ في التنبؤ بقيمة ص إذا كانت س = ٤

الحل:

التخصص(الادبي) الوحدة(٢) (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

المستوى(٤) الدرس( ) (اسئلة الوحدة) ماجستير رياضيات

س	ص	س - س̄	ص - ص̄	(س - س̄)(ص - ص̄)	(س - س̄)²
١	٥	-٢	-٢	٤	٤
٢	٦	-١	-١	١	١
٤	٧	١	٠	٠	١
٥	١٠	٢	٣	٦	٤
١٢	٢٨			١١	١٠

$\bar{س} = \frac{١٢}{٤} = ٣$

$\bar{ص} = \frac{٢٨}{٤} = ٧$

$م = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sum (س - \bar{س})^٢} = \frac{١١}{١٠}$

$ب = \bar{ص} - م\bar{س} =$

$= ٧ - \frac{١١}{١٠} \times ٣$

$= \frac{٣٣}{١٠} - ٧ = \frac{٣٣ - ٧٠}{١٠} = \frac{٣٧}{١٠}$

$\hat{ص} = \frac{١١}{١٠} س + \frac{٣٧}{١٠}$

ب) $\hat{ص} = \frac{١١}{١٠} \times ١٤ + \frac{٣٧}{١٠}$

$س = ٤ \leftarrow$ من الجدول $ص = ٧$

ج) الخطأ $= ص - \hat{ص}$

$= ٧ - (\frac{١١}{١٠} \times ٤ + \frac{٣٧}{١٠})$

$= ٧ - \frac{٤٤ + ٣٧}{١٠}$

$= ٧ - \frac{٨١}{١٠} = \frac{٧٠ - ٨١}{١٠} = \frac{-١١}{١٠}$

السؤال الثامن

اذا كان ز متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً، جد ميله مايلي باستخدام جدول التوزيع الطبيعي

أ) ل(ز ≥ ١,٧)

ب) ل(ز ≥ ٢,١٥)

ج) ل(ز ≤ -١,٤)

د) ل(ز ≥ -٢,٥)

هـ) ل(-١,٣٢ ≤ ز ≤ ١,٥)

الحل:

أ) ل(ز ≥ ١,٧) = ٠,٩٥٥٤

ب) ل(ز ≥ ٢,١٥) = ٠,٩٨٤٢

ج) ل(ز ≤ -١,٤)

= ل(ز ≥ ١,٤)

= ٠,٨٧٩٢

د) ل(ز ≤ ٢,٥)

= ١ - ل(ز ≥ ٢,٥)

= ١ - ٠,٩٩٣٨

هـ) ل(ز ≥ ١,٥) - ل(ز ≥ -١,٣٢)

= ل(ز ≥ ١,٥) - ل(ز ≤ ١,٣٢)

= ل(ز ≥ ١,٥) - (١ - ل(ز ≥ ١,٣٢))

= ٠,٨٦٤٣ - (١ - ٠,٩٠٦٦)

= ٠,٨٦٤٣ - ٠,٠٩٣٤

= ٠,٧٧٠٩

= ٠,٠٠٦٢

اذا كان س متغير عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي الذي وسطه الحسابي ٩٠ وانحرافه المعياري ٥ جد

أ) ل(س ≥ ٨٥)

ب) ل(س ≤ ٩٣)

الحل:

أ) ل(ز ≥ (٨٥ - ٩٠)/٥)

= ل(ز ≥ -١)

= ل(ز ≤ ١)

ESAM SHIKH
0796300625

١ - ل (ز ≥ ١)

١ - ٠,٨٤١٣

٠,١٥٨٧

ب) ل (س ≤ ٩٣)

$ل(ز \leq \frac{٩٣-٩٠}{٥})$

$ل(ز \leq \frac{٣}{٥})$

ل (ز ≤ ٠,٦)

١ - ل (ز ≥ ٠,٦)

١ - ٠,٧٢٥٧

٠,٢٧٤٣

السؤال المعاش:

اذا كان متوسط معدل ١٠٠٠ طالبه في احدى مدارس عمان ٨٠ والانحراف المعياري ٥ وكانت المعدلات تتوزع توزيعا طبيعيا واختيرت احدى الطالبات عشوائيا" فجد

أ) احتمال أن لا يزيد معدل الطالبه عن ٧٥

ب) احتمال ان يكون معدل الطالبه محصورا" بين ٧٠ و ٩٠

ج) عدد الطالبات اللواتي يزيد معدل كل منهن على ٧٠

الحل:

أ) ل (س ≤ ٧٥)

$ل(ز \leq \frac{٧٥-٨٠}{٥})$

ل (ز ≤ -١)

ل (ز ≥ ١)

١ - ل (ز ≤ ١)

١ - ٠,٨٤١٣

٠,١٥٨٧

ب) ل (٧٠ ≤ س ≤ ٩٠)

$ل(\frac{٧٠-٨٠}{٥} \leq ز \leq \frac{٩٠-٨٠}{٥})$

ل (-٢ ≤ ز ≤ ٢)

ل (ز ≤ ٢) - ل (ز ≤ -٢)

ل (ز ≤ ٢) - ل (ز ≥ ٢)

ل (ز ≤ ٢) - (١ - ل (ز ≤ ٢))

٠,٩٧٧٢ - (١ - ٠,٩٧٧٢)

ESAM SHIKH
0796300625

٠,٩٧٧٢ - (٠,٢٢٨)

٠,٩٥٤٤

ج)

ل(س ≤ ٧٠)

ل(ز ≤ $\frac{٧٠ - ٨٠}{٥}$)

ل(ز ≤ -٢)

ل(ز ≥ ٢)

٠,٩٧٧٢

العدد = $\frac{٩٧٧٢}{١٠٠٠}$ × ١٠٠٠

= $\frac{٩٧٢}{١٠}$

≈ ٩٧٧

ESAM SHIKH
0796300625