مراجعة ليلة الامتحان..وبنك لأهم المسائل المتوقعة

أقصر طريق للتفوق..والحصول على الدرجة والنهائية

إعداد
■ محمود مبارك ■ محمد مصطفى ■ محمد الشريف ■ محمد السيسى ■ أحمد حماد

الليلة الثانية

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

[١] معامل الارتباط الأقوى فيما يلى هو .....

(أ) -٠,٩٤ (ب) صفر
(جـ) ٠,٥ (د) ٠,٨٥

[٢] إذا كانت جميع النقاط فى شكل الانتشار تقع على خط مستقيم واحد ميله سالب فإن معامل الارتباط بين س ، ص يساوى .....

(أ) ١ (ب) صفر
(جـ) -٠,٥ (د) -١

[٣] صندوق به ١٥ مصباحاً من بينها ٥ معيبة. إذا سحب مصباحان عشوائياً الواحد تلو الآخر دون إيجاد ل فإن احتمال أن يكون المصباحان معيبين .....

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٥}$
(جـ) $\frac{٢}{٧}$ (د) $\frac{٢}{٢١}$

[٤] إذا كان ف = {أ، ب ، جـ} وكانت أ، ب ، جـ أحداث متنافية حيث ل (أ) = ٠,٢٥ ، ل (ب) = ٠,٤ فإن ل (جـ) = ...

(أ) ٠,١ (ب) ٠,١٥
(جـ) ٠,٣٥ (د) ٠,٦٥

[٥] إذا كان س متغير عشوائى مداه {٠ ، ١ ، ٢} فإن جميع الدوال الآتية لا تشغل دالة التوزيع الاحتمالى له ماعدا الدالة .....

(أ) د (س) = $\frac{س^٢+١}{٨}$ (ب) د (س) = $\frac{٢س+١}{٣}$
(جـ) د (س) = $\frac{١}{س+٢}$ (د) د (س) = $\frac{٣س-١}{٦}$

[٦] إذا كان س متغير عشوائى متقطع وكان التوقع يساوى

٠,٤ ، $\sum س_ر^٢$ د (س$_ر$) = ٦,١٦

فإن التباين له يساوى .....

(أ) ٢,٤ (ب) ٥,٧٦
(جـ) ٦ (د) ٦,٥٦

[٧] إذا كان س متغير عشوائى متصل ، دالة كثافة الاحتمال له هى

د (س) = { ك ، -٤ < س < ٤ ؛ صفر ، فيما عدا ذلك }

فإن ك = ...

[٨] إذا كانت معادلة الإنحدار هى: ص = ٠,٢ س + ٣ وكانت قيمة ص الجدولية عندما س = ٥ هى ٤,٦ فإن مقدار الخطأ فى قيمة ص = ...

(أ) ٠,٦ (ب) ٠,٨
(جـ) ٤,٦ (د) -٠,٦

[٩] إذا كان س متغير عشوائى مداه {١ ، ٢ ، ٣ ، ٥} وكان:

ل (س = ١) = ٢ ل (س = ٢) = $\frac{١}{٤}$ ،

ل (س = ٣) = $\frac{٧}{١٦}$ فإن ل (س = ٥) = ...

(أ) $\frac{٣}{٨}$ (ب) $\frac{٣}{١٦}$
(جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{١١}{١٦}$

[١٠] إذا وقعت النقطتان (٦ ، ٥) ، (٣ ، ٨) على خط الإنحدار فإن نوع الارتباط بين س ، ص .....

(أ) طردى (ب) عكسى
(جـ) منعدم (د) طردى تام

[١١] إذا كان أ ، ب حدثان متنافيان ، ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب$'$) = ٠,٤ فإن ل (أ ∪ ب) = ...

(أ) ٠,٣ (ب) ٠,٧
(جـ) ٠,٩ (د) ٠,٦

إجابات سؤال «أختر»

[١] (د) [٢] (د)

[٣] (د) ⇐ التأكيد $\frac{٥}{١٥} \times \frac{٤}{١٤} = \frac{٢}{٢١}$

[٤] (جـ) ل (أ) + ل (ب) + ل(جـ) = ١
٠,٢٥ + ٠,٤ + ل (جـ) = ١
٠,٦٥ + ل (جـ) = ١ ⇐ ل (جـ) = ٠,٣٥

[٥](ب)

[٦](جـ)

التأكيد ⇐ $\mu^٢ = \sum س_ر^٢$ د (س$_ر$) - $\mu^٢$
= ٦,١٦ - (٠,٤)^٢ = ٦

[٧] (أ) ل (-٤ < س < ٤) = ١
$\frac{١}{٢}$ [د (-٤) + د (٤)] × ٨ = ١
$\frac{١}{٢}$ [ك + ك] × ٨ = ١ ⇐ ٨ك = ١ ⇐ ك = $\frac{١}{٨}$

[٨](أ) عند س = ٥ ⇐ ص = ٠,٢ × ٥ + ٣
مقدار الخطأ = القيمة الجدولية - القيمة من المعادلة = ٤,٦١ - ١٤ = ٠,٦

[٩] (ب) ل (س = ١) = $\frac{١}{٤}$ ، ل (س = ٢) = $\frac{١}{٨}$

ل (س = ٣) = $\frac{٧}{١٦}$

∴ $\frac{١}{٤} + \frac{١}{٨} + \frac{٧}{١٦}$ + ل (س = ٥) = ١

$\frac{١٣}{١٦}$ + ل (س = ٥) = ١

∴ ل (س = ٥) = $\frac{٣}{١٦}$

[١٠] (ب)

[١١] (جـ) ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب)
= ٠,٣ + ٠,٦ = ٠,٩

---

[١] أوجد معامل الارتباط لبيرسون بين المتغيرين س ، ص وحدد نوعه إذا كان

$\sum$ س = ٦٨ ، $\sum$ص = ٣٦ ، $\sum$س ص = ٣٤٨

$\sum$ س^٢ = ٦٢٠ ، $\sum$ص^٢ = ٢٠٤ ، ن = ٨

الحـل

ر = $\frac{ن\sum س ص - \sum س \sum ص}{\sqrt{ن\sum س^٢ - (\sum س)^٢}\sqrt{ن\sum ص^٢ - (\sum ص)^٢}}$

ر = $\frac{٨ \times ٣٤٨ - ٦٨ \times ٣٦}{\sqrt{٨(٦٢٠) - (٦٨)^٢}\sqrt{١٨(٢٠٤) - (٣٦)^٢}}$

= $\frac{٣٣٦}{\sqrt{٣٣٦}\sqrt{٣٣٦}}$ = ١ طردى تام

---

[٢] من بيانات الجدول التالى. أوجد معادلة خط الانحدار. ثم قدر قيمة ص عندما س = ١٣

س	٩	١٢	١١	١٤	١٠	١٢
ص	١٥	٢٠	١٩	٢٣	١٧	١٨

الحـل

بأخذ البيانات من الجدول فى الصفحة القادمـــة.

معادلة الإنحدار:

ص = أ س + ب أو ص = ب + أ س

أ = $\frac{ن\sum س ص - \sum س \sum ص}{ن\sum س^٢ - (\sum س)^٢}$

= $\frac{٦ \times ١٢٩٢ - ٦٨ \times ١١٢}{٦ \times ٦٨٦ - (٦٨)^٢}$

∴ أ = $\frac{١٣٦}{٩٢}$ ⇐ أ = ١,٤٧٨

ب = $\frac{\sum ص - أ \sum س}{ن}$ = $\frac{١١٢ - ١,٤٧٨ \times ٦٨}{٦}$

∴ ب = ١,٩١٦

∴ معادلة الإنحدار:

ص = ١,٤٧٨ س + ١,٩١٦

عند س = ١٣

∴ ص = ١,٤٧٨ × ١٣ + ١,٩١٦ = ٢١,١٣

س	ص	س^٢	ص^٢	س ص
٩	١٥	٨١	٢٢٥	١٣٥
١٢	٢٠	١٤٤	٤٠٠	٢٤٠
١١	١٩	١٢١	٣٦١	٢٠٩
١٤	٢٣	١٩٦	٥٢٩	٣٢٢
١٠	١٧	١٠٠	٢٨٩	١٧٠
١٢	١٨	١٤٤	٣٢٤	٢١٦
$\sum$س = ٦٨	$\sum$ص = ١١٢	$\sum$س^٢ = ٧٨٦	$\sum$ص^٢ = ٢١٢٨	$\sum$س ص = ١٢٩٢

---

[٣] احسب معامل الارتباط لسبيرمان (الرتب) للجدول الآتى مبيناً نوعه ودرجته:

س	٣	٩	٥	١١	١٥
ص	١٢	٨	١٠	٦	٥

الحـل

أولاً: ترتيب س:

(١) (٢) (٣) (٤) (٥)

٣ ، ٥ ، ٩ ، ١١ ، ١٥

ثانياً: ترتيب ص:

(١) (٢) (٣) (٤) (٥)

٥ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢

س	ص	رتب س	رتب ص	ف	ف^٢
٣	١٢	١	٥	-٤	١٦
٩	٨	٣	٣	٠	٠
٥	١٠	٢	٤	-٢	٤
١١	٦	٤	٢	٢	٤
١٥	٥	٥	١	٤	١٦
			صفر ← دائماً	مجـ ف^٢ = ٤٠	

⇐ ر = ١ - $\frac{٦ \times مجـ ف^٢}{ن(ن^٢ - ١)}$

ر = ١ - $\frac{٦ \times ٤٠}{٥(٢٥ - ١)}$

ر = ١ - $\frac{٢٤٠}{١٢٠}$ = ١ - ٢ = -١

∴ ر = -١ ∴ الارتباط عكسى تام

---

[٤] من الجدول المقابل:

الحالة	عدد الأشخاص: يلبسون نظارة	عدد الأشخاص: لا يلبسون نظارة
رجل	٨٠٠	٦٠٠
إمرأة	٤٠٠	٢٠٠

(١) أوجد احتمال أن تكون امرأة اختيرت عشوائياً تلبس نظارة.

(٢) أوجد احتمال أن تكون رجل اختير عشوائياً لا يلبس نظارة.

(٣) أوجد احتمال أن تكون رجل أو امرأة اختير عشوائياً يلبس نظارة.

الحـل

(١) عدد الأشخاص موضوع الدراسة = ٢٠٠٠

نفرض أن:

أ حدث الشخص المختار امرأة ، ب الشخص المختار يلبس نظارة

∴ المطلوب الأول

ل (أ | ب) = $\frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب)}$ = $\frac{٤٠٠/٢٠٠٠}{١٢٠٠/٢٠٠٠}$ = $\frac{١}{٣}$

الحالة	يلبسون	لا يلبسون	المجموع
رجل	٨٠٠	٦٠٠	١٤٠٠
امرأة	٤٠٠	٢٠٠	٦٠٠
	١٢٠٠	٨٠٠	٢٠٠٠

(٢) نفرض أن: أ حدث الشخص المختار رجل

ب الشخص لا يلبس نظارة

∴ المطلوب الثانى:

ل (أ | ب) = $\frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب)}$ = $\frac{٦٠٠/٢٠٠٠}{٨٠٠/٢٠٠٠}$

= $\frac{٦٠٠}{٨٠٠}$ = $\frac{٣}{٤}$

(٣) نفرض أن: أ حدث الشخص المختار رجل

ب حدث الشخص المختار امرأة

جـ حدث الشخص يلبس نظارة

ل (أ ∪ ب) | جـ) = $\frac{ل(أ \cap جـ)}{ل(جـ)}$ + $\frac{ل(ب \cap جـ)}{ل(جـ)}$

= $\frac{٨٠٠/٢٠٠٠}{١٢٠٠/٢٠٠٠}$ + $\frac{٤٠٠/٢٠٠٠}{١٢٠٠/٢٠٠٠}$ = $\frac{٢}{٣}$ + $\frac{١}{٣}$ = ١

---

[٥] يدرس ١٠٠ طالب فى أحد المعاهد التعليمية لتدريس اللغات. فإذا كان عدد الدارسين للغة الإنجليزية ٦٠ طالب وعدد الدارسين للغتين معاً ٣٥ طالب. فإذا اختير أحد الطلاب عشوائياً فأوجد:

(١) أن يكون الطالب دارساً أحد اللغتين على الأقل.

(٢) أن يكون الطالب دارس فرنسية فقط.

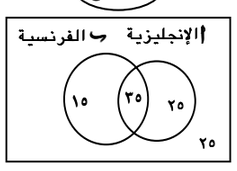
(٣) أن يكون الطالب دارساً إنجليزية فقط.

(٤) أن يكون الطالب لا يدرس أياً من المادتين.

(٥) أن يكون يدرس اللغة الإنجليزية إذا كان دارساً اللغة الفرنسية.

(٦) أن يكون يدرس اللغة الفرنسية إذا كان دارساً اللغة الإنجليزية.

الحـل



ل (أ) = $\frac{٦٠}{١٠٠}$ ، ل (ب) = $\frac{٥٠}{١٠٠}$ ،

ل (أ ∩ ب) = $\frac{٣٥}{١٠٠}$

(١) أحد اللغتين على الأقل

ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) - ل (أ ∩ ب)

= $\frac{٦٠}{١٠٠} + \frac{٥٠}{١٠٠} - \frac{٣٥}{١٠٠}$ = $\frac{٧٥}{١٠٠}$

(٢) فرنسية فقط:

ل (ب - أ) = ل (ب) - ل (أ ∩ ب)

(٣) إنجليزية فقط:

ل (أ - ب) = $\frac{٢٥}{١٠٠}$ = $\frac{١}{٤}$

(٤) لا يدرس أياً من المادتين:

ل (أ$'$ ∩ ب$'$) = $\frac{٢٥}{١٠٠}$

(٥) إنجليزية إذا كان دارساً للفرنسية

ل (أ | ب) = $\frac{ل(أ \cap ب)}{ل(ب)}$ = $\frac{٣٥/١٠٠}{٥٠/١٠٠}$ = ٠,٧

(٦) فرنسية إذا كان دارس الإنجليزية

ل (أ | ب) = $\frac{ل(أ \cap ب)}{ل(أ)}$

= $\frac{٣٥/١٠٠}{٦٠/١٠٠}$ = $\frac{٣٥}{٦٠}$ = ٠,٥٨٣

---

[٦] إذا كان أ ، ب حدثان مستقلان وكان ل (أ) = ٠,٣ ، ل (ب) = س ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٧٢ فأوجد قيمة س.

الحـل

ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) - ل (أ ∩ ب)

٠,٧٢ = ٠,٣ + س - ل (أ) × ل (ب)

لأنهم مستقلان

٠,٧٢ = ٠,٣ + س - ٠,٣ س

٠,٧٢ - ٠,٣ = س - ٠,٣ س

٠,٤٢ = ٠,٧ س

∴ س = $\frac{٠,٤٢}{٠,٧}$ = ٠,٦

---

[٧] إذا كان ل (أ) = $\frac{١}{٢}$ ، ل (ب) = $\frac{١}{٤}$ ، ل (أ ∪ ب) = $\frac{٥}{٨}$ فأوجـــد:

ل (أ ∩ ب$'$) ، ل (أ ∪ ب$'$)

الحـل

ل (أ ∩ ب) = ل (أ) + ل (ب) - ل (أ ∪ ب)

= $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤} - \frac{٥}{٨}$ = $\frac{١}{٨}$

∴ ل (أ ∩ ب) = $\frac{١}{٨}$

ل (أ ∩ ب$'$) = ل (أ) - ل (أ ∩ ب)

= $\frac{١}{٢} - \frac{١}{٨}$ = $\frac{٣}{٨}$

ل (أ ∪ ب$'$) = ١ - ل (ب) + ل (أ ∩ ب)

= ١ - $\frac{١}{٤} + \frac{١}{٨}$ = $\frac{٧}{٨}$

---

[٨] إذا كان أ ، ب حدثين متنافيين من ف ، كان ل (أ) = ٠,٣٧ ، ل (ب) = ٠,٤٤ أوجد:

ل (أ$'$) ، ل (أ ∩ ب) ، ل (أ ∩ ب$'$) ، ل (أ ∪ ب) ، ل (أ$'$ ∩ ب$'$)

الحـل

∵ أ ، ب حدثان متنافيان

∴ ل (أ ∩ ب) = صفر

* ل (أ$'$) = ١ - ل (أ) = ١ - ٠,٣٧ = ٠,٦٣
* ل (أ ∩ ب) = صفر
* ل (أ ∩ ب$'$) = ل (أ) - ل (أ ∩ ب)
= ٠,٣٧ - صفر = ٠,٣٧
* ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) - ل (أ ∩ ب)
= ٠,٣٧ + ٠,٤٤ - صفر = ٠,٨١
ل (أ$'$ ∩ ب$'$) = ١ - ل (أ ∪ ب)
= ١ - ٠,٨١ = ٠,١٩

---

[٩] إذا كان ل (أ$'$ ∪ ب$'$) = $\frac{٣}{٤}$ ، ل (أ$'$ ∩ ب$'$) = $\frac{١}{٤}$ ، ل (ب) = $\frac{٢}{٣}$

أوجد ل (أ) ، ل (أ ∩ ب$'$)

الحـل

∵ ل (أ$'$ ∪ ب$'$) = $\frac{٣}{٤}$

∴ ١ - ل (أ ∩ ب) = $\frac{٣}{٤}$

ل (أ ∩ ب) = ١ - $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{١}{٤}$

∵ ل (أ$'$ ∩ ب$'$) = $\frac{١}{٤}$

∴ ١ - ل (أ ∪ ب) = $\frac{١}{٤}$

بقية الإحصاء .. لثالثة ثانوى.. بقية صـــ ١٣

الآن بالأسواق
مفتاح كليات القمة
كتاب « الجمهورية » التعليمى
لطلاب الثانوية العامة في جميع المواد
● بنوك أسئلة أعدها خبراء
في صناعة الأوائل ووضع الامتحانات

إحصاء .. لثالثة ثانوى.. بقية صـــ ١٢

ل (أ ∪ ب) = ١ − $\frac{١}{٤}$ = $\frac{٣}{٤}$

ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) − ل (أ ∩ ب)

$\frac{٣}{٤}$ = ل (أ) + $\frac{٢}{٣}$ − $\frac{١}{٤}$ ⇐ ل (أ) = $\frac{١}{٣}$

ل (أ ∩ ب′) = ل (أ) − ل (أ ∩ ب)

= $\frac{١}{٣}$ − $\frac{١}{٤}$ = $\frac{١}{١٢}$

---

[١٠] صندوق به ٢٠ كرة متماثلة منها ٨ كرات حمراء ، ٧ كرات زرقاء ، ٥ كرات بيضاء. سحب من هذا الصندوق عشوائياً كرة واحدة فأوجد احتمال أن تكون الكرة المسحوبة:

(١) بيضاء (٢) زرقاء

(٣) ليست زرقاء (٤) بيضاء أو زرقاء

(٥) حمراء أو بيضاء أو زرقاء

الحـل

أ كرة بيضاء ، ب كرة زرقاء

(١) ل (أ) = $\frac{٥}{٢٠}$ = $\frac{١}{٤}$ (٢) ل (ب) = $\frac{٧}{٢٠}$

(٣) ل (ب′) = ١ − ل (ب) = ١ − $\frac{٧}{٢٠}$ = $\frac{١٣}{٢٠}$

(٤) ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) − ل (أ ∩ ب)

= $\frac{٥}{٢٠}$ + $\frac{٧}{٢٠}$ = $\frac{١٢}{٢٠}$ = $\frac{٣}{٥}$

جـ كرة حمراء ، ل (جـ) = $\frac{٨}{٢٠}$

(٥) ل (أ ∪ ب ∪ جـ) = ل (أ) + ل (ب) + ل (جـ)

= $\frac{٥}{٢٠}$ + $\frac{٧}{٢٠}$ + $\frac{٨}{٢٠}$ = $\frac{٢٠}{٢٠}$ = ١

∴ أ ، ب ، جـ أحداث متنافية

---

[١١] ألقى حجر نرد مرتين متتاليين ولوحظ العدد الظاهر على الوجه العلوى فى كل مرة عين كلاً من الأحداث الآتية:

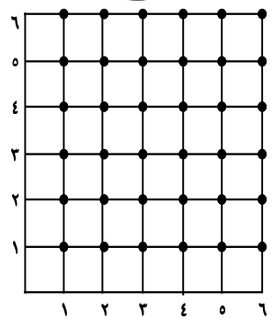
(أ) حدث المجموع العددى ٨

(ب) حدث المجموع العددى ١٠

(جـ) حدث المجموع ٨ أو ١٠

(د) حدث المجموع ١٥

الحـل



أ = {(٢،٦) ، (٣،٥) ، (٤،٤) ، (٥،٣) ، (٦،٢)}

⇐ ل (أ) = $\frac{٥}{٣٦}$

ب = {(٤،٦) ، (٥،٥) ، (٦،٤)}

⇐ ل (ب) = $\frac{٣}{٣٦}$

جـ = {(٢،٦) ، (٣،٥) ، (٤،٤) ، (٥،٣) ، (٦،٢) ، (٤،٦) ، (٥،٥) ، (٦،٤)}

⇐ ل (جـ) = $\frac{٨}{٣٦}$

د = ∅ ∴ ل (د) = صـــفر

---

[١٢] يصوب جنديان فى وقت واحد نحو هدف ما فإذا كان احتمال أن يصيب الجندى الأول الهدف هو $\frac{١}{٤}$ ، احتمال أن يصيب الجندى الثانى الهدف هو $\frac{١}{٣}$ واحتمال أن يصيب الجنديان الهدف معاً هو $\frac{١}{٥}$ أوجد ما يأتى:

(١) احتمال إصابة الهدف.

(٢) احتمال إصابة الهدف من الجندى الأول فقط.

(٣) احتمال إصابة الهدف من الجندى الثانى فقط.

الحـل

ل (أ) = $\frac{١}{٤}$ ، ل (ب) = $\frac{١}{٣}$ ، ل (أ ∩ ب) = $\frac{١}{٥}$

(١) ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) − ل (أ ∩ ب)

= $\frac{١}{٤}$ + $\frac{١}{٣}$ − $\frac{١}{٥}$ = $\frac{٢٣}{٦٠}$

(٢) احتمال إصابة الهدف من الجندى الأول فقط

ل (أ − ب) = ل (أ) − ل (أ ∩ ب)

∴ ل (أ − ب) = $\frac{١}{٤}$ − $\frac{١}{٥}$ = $\frac{١}{٢٠}$

(٣) احتمال إصابة الهدف من الجندى الثانى فقط

ل (ب − أ) = ل (ب) − ل (أ ∩ ب)

= $\frac{١}{٣}$ − $\frac{١}{٥}$ = $\frac{٢}{١٥}$

---

[١٣] إذا كان ف فضاء العينة لتجربة عشوائية حيث ف = {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨} وكان أ = {١، ٢، ٣، ٤، ٨} ، ب = {٢، ٥، ٦، ٧} فهل أ ، ب مستقلان؟

الحـل

ل (أ) = $\frac{٤}{٨}$ = $\frac{١}{٢}$ ل (ب) = $\frac{٤}{٨}$ = $\frac{١}{٢}$

أ ∩ ب = {٢}

ل (أ ب) = $\frac{١}{٨}$ ⟵ (١)

∴ ل (أ) × ل (ب) = $\frac{١}{٢}$ × $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{٤}$ ⟵ (٢)

من (١) ، (٢)

ل (أ ∩ ب) ≠ ل (أ) × ل (ب)

∴ أ ، ب حدثان غير مستقلان

---

[١٤] كيس به ٦ بطاقات منا بطاقتان تصلان العدد ٢ وثلاث بطاقات تحمل العدد ٣ وبطاقة تصل العدد ١. فإذا سحبت بطاقة عشوائياً وعرف التغير العشوائى س بأنه العدد الظاهر على البطاقة المسحوبة به. أوجـــد:

أ. التوزيع الاحتمالى للمتغير س

ب. المتوسط والانحراف المعيارى للمتغيرين

الحـل

المدى س = {١ ، ٢ ، ٣}

وتكون دالة التوزيع:

س	١	٢	٣
د (س)	$\frac{١}{٦}$	$\frac{٢}{٦}$	$\frac{٣}{٦}$

س	د (س)	س . د (س)	س^{٢} . د (س)
٢	$\frac{٢}{٦}$	$\frac{٤}{٦}$	$\frac{٨}{٦}$
٣	$\frac{٣}{٦}$	$\frac{٩}{٦}$	$\frac{٢٧}{٦}$
١	$\frac{١}{٦}$	$\frac{١}{٦}$	$\frac{١}{٦}$
		$\frac{١٤}{٦}$ = ٢,٣٣	٦

∴ الوسط الحسابى μ = ٢,٣٣

التباينى $\sigma^{٢}$ = ٦ − $\mu^{٢}$

= ٦ − (٢,٣٣)^{٢} = ٠,٥٧١

∴ الانحراف المعيارى σ = $\sqrt{٠,٥٧١}$ = ٠,٧٥

---

[١٥] إذا كان: س متغير عشوائى متقطع مداه = {−١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣} وكان:

ل (س = −١) = ٠,٣ ، ل (س = ٠) = ٠,١

، ل (س = ١) = ٠,١ ، ل (س = ٣) = ٠,٣

أوجـــد دالة التوزيع الاحتمالى.

الحـل

س	−١	٠	١	٢	٣
د (س)	٠,٣	٠,١	٠,١	أ	٠,٣

نفرض أن: ل (س = ٢) = أ

∴ مجـــد (س$_{ر}$) = ١

٠,٣ + ٠,١ + ٠,١ + أ + ٠,٣ = ١

٠,٨ + أ = ١

∴ أ = ٢ ∴ دالـــة التوزيع:

س	−١	٠	١	٢	٣
(س)	٠,٣	٠,١	٠,١	٠,٢	٠,٣

---

[١٦] إذا كان س متغير عشوائى متصل دالة كثافة الاحتلال له هـــى:

د (س) = $\frac{٢}{٥}$ (٤ − س) ، ١ ≤ س ≤ ٢

صفر فيما عدا ذلك

أوجـــد: ل ($\frac{٥}{٤}$ < س < $\frac{٧}{٤}$)

الحـل

د ($\frac{٥}{٤}$) = $\frac{٢}{٥}$ (٤ − $\frac{٥}{٤}$) = $\frac{٢}{٥}$ × $\frac{١١}{٤}$ = $\frac{٢٢}{٢٠}$

د ($\frac{٧}{٤}$) = $\frac{٢}{٥}$ (٤ − $\frac{٧}{٤}$) = $\frac{٢}{٥}$ × $\frac{٩}{٤}$ = $\frac{١٨}{٢٠}$

($\frac{٥}{٤}$ < س < $\frac{٧}{٤}$) = $\frac{١}{٢}$ [د ($\frac{٥}{٤}$) + د ($\frac{٧}{٤}$)] × $\frac{٢}{٤}$

= $\frac{١}{٢}$ × [$\frac{٢٢}{٢٠}$ + $\frac{١٨}{٢٠}$] × $\frac{١}{٢}$

= $\frac{١}{٢}$ × $\frac{٤٠}{٢٠}$ × $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{٢}$

---

[١٧] س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى:

د (س) = { −س + ١ ، ٠ ≤ س ≤ ١ ؛ $\frac{١}{٨}$ (س + ١) ، ١ ≤ س ≤ ٣ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

حقق أن مساحة المنطقة الواقعة تحت منحنى الدالة وفوق

(١) محور السينات بين س = ٠ ، س = ٣ تساوى الواحد الصحيح

(٢) أوجد ل (س < ٢)

(٣) أوجد ل (٠,٥ ≤ س ≤ ١,٥)

---

[١٨] إذا كان س متغير عشوائى متصل مداه [١ ، ٧] ودالة كثافة الاحتمال له

د (س) = { ك (٤ − س) ، ١ ≤ س ≤ ٣ ؛ ك ، ٣ < س ≤ ٧ }

(١) أوجد ك (٢) ل (س ≤ ٢)

الحـل

د (١) = ٣ ك ، د (٣) = ك ، د (٧) = ك

∴ الدالة دالة كثافة

∴ ل (١ ≤ س ≤ ٣) + ل (٣ ≤ س ≤ ٧) = ١

$\frac{١}{٢}$ [د (١) + د (٣)] × ٢ + $\frac{١}{٢}$ [د (٣) + د (٧)] × ٤ = ١

(٣ ك + ك) + ٢ (ك + ك) = ١

٤ ك + ٢ × ٢ ك = ١

٤ ك + ٤ ك = ١ ⇐ ٨ ك = ١ ⇐ ك = $\frac{١}{٨}$

د (س) = { $\frac{١}{٨}$ (٤ − س) ، ١ ≤ س ≤ ٣ ؛ $\frac{١}{٨}$ ، ٣ < س ≤ ٧ }

ل (س ≤ ٢) = $\frac{١}{٢}$ [د (٢) + د (١)] × ١

= $\frac{١}{٢}$ [$\frac{٣}{٨}$ + $\frac{١}{٤}$] × ١ = $\frac{١}{٢}$ × $\frac{٥}{٨}$ = $\frac{٥}{١٦}$

---

[١٩] إذا كان س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى:

د (س) = { $\frac{س + ١}{٨}$ ، أ < س < أ+٢ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

أوجـــد قيمة أ ؟

الحـل

د (أ) = $\frac{أ + ١}{٨}$ ، د (أ+٢) = $\frac{أ+٢+١}{٨}$ = $\frac{أ+٣}{٨}$

∴ الدالة دالة كثافة

ل (أ < س < أ + ٢) = ١

$\frac{١}{٢}$ [د (أ) + د (أ + ٢)] × ٢ = ١

$\frac{١}{٢}$ [$\frac{أ+١}{٨}$ + $\frac{أ + ٣}{٨}$] × ٢ = ١

⇐ $\frac{٢ أ + ٤}{٨}$ = ١ ⇐ ٢ أ + ٤ = ٨

∴ ٢ أ = ٤ ⇐ أ = ٢

---

[٢٠] إذا كان س متغير عشوائى طبيعى متوسطه μ = ١٠٠ ، انحرافه المعيارى σ = ٥ فإذا كان ل (س > أ) = ٠,٥٦٣٦ أوجد قيمة أ.

الحـل

ل (س > أ) = ٠,٥٦٣٦

ل ($\frac{س - μ}{σ}$ > $\frac{أ - μ}{σ}$) = ٠,٥٦٣٦

ل ($\frac{س - ١٠٠}{٥}$ > $\frac{أ - ١٠٠}{٥}$) = ٠,٥٦٣٦

$\frac{١}{٢}$ + ل (٠ < ص < $\frac{أ - ١٠٠}{٥}$) = ٠,٥٦٣٦

∴ ل (٠ < ص < $\frac{أ - ١٠٠}{٥}$) = ٠,٥٦٣٦

∴ $\frac{أ - ١٠٠}{٥}$ = ١,٠٦

من جدول المساحات

∴ ١٠٠ − أ = ٥,٣ ∴ أ = ٩٤,٧

---

[٢١] إذا كان س متغير طبيعى وسطه الحسابى وانحرافه المعيارى μ فأوجـــد:

(١) ل (س μ)

(٢) ل (س ≤ μ + σ)

(٣) ل (μ − $\frac{١}{٢}$ σ ≤ س ≤ μ + $\frac{٣}{٤}$ σ)

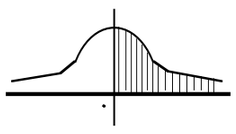
(٤) ل (μ + σ ≤ س ≤ μ + $\frac{٧}{٤}$ σ)

(٥) ل (١ س − μ ١ ≤ ١,٣ σ)

الحـل

(١) ل (س < μ) = ل (ص < $\frac{μ - σ}{σ}$)

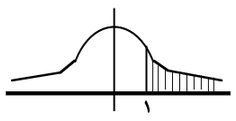
= ل (ص < ٠) = ٠,٥



(٢) (س ≤ μ + σ) = ل (ص ≤ $\frac{μ + σ - μ}{σ}$)

= ل (ص ١) = ٠,٥ − ل (٠ ≤ ص ≤ ١)

= ٠,٥ − ٠,٣٤١٣ = ٠,١٥٨٧



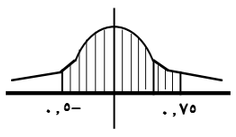
(٣) ل (μ − $\frac{١}{٢}$ σ ≤ س ≤ μ + $\frac{٣}{٤}$ σ)

= ل ($\frac{μ - σ - μ}{σ}$ ≤ ص ≤ $\frac{μ - σ \frac{٣}{٤} + μ}{σ}$)

= ل (−٠,٥ ≤ ص ≤ ٠,٧٥)

= ل (٠ ≤ ص ≤ ٠,٧٥) + ل (٠ ≤ ص ≤ ٠,٥)

= ٠,٢٧٣٤ + ٠,١٩١٥ = ٠,٤٦٤٩



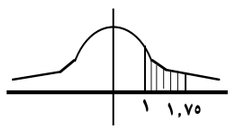
(٤) ل (μ + σ ≤ س ≤ μ + $\frac{٧}{٤}$ σ)

= ل ($\frac{μ + σ - μ}{σ}$ ≤ ص ≤ $\frac{μ - σ \frac{٧}{٤} + μ}{σ}$)

= ل (١ ≤ ص ≤ ١,٧٥)

= ل (٠ ≤ ص ≤ ١,٧٥) − ل (٠ ≤ ص ≤ ١)

= ٠,٤٥٩٩ − ٠,٣٤١٣ = ٠,١١٨٦



(٥) ل (١س − μ ١ ≤ ١,٣ σ)

= ل (−١,٣ σ ≤ س − μ ≤ ١,٣ σ)

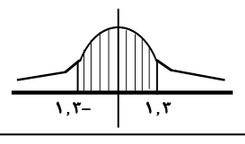
= ل (−١,٣ σ + μ ≤ س ≤ ١,٣ σ + μ)

= ل ($\frac{-١,٣ σ + μ - μ}{σ}$ ≤ ص ≤ $\frac{١,٣ σ + μ - μ}{σ}$)

= ل (−١,٣ ≤ ص ≤ ١,٣)

= ٢ × ل (٠ ≤ ص ≤ ١,٣)

= ٠,٨٠٦٤



---

[٢٢] فى اختبار المادة التى يستحق فيها طالبة إحدى الكليات وكانت الدرجات موزعة توزيعاً طبيعياً بمتوسط ٧٥ درجة وتباينى ١٠٠. أوجـــد:

(١) الدرجات المعيارية لطالبين أ ، ب حصلا على ٦٠ ، ٩٦ درجة على الترتيب.

(٢) الدرجات التى حصل عليها طالبات جـ ، د إذا كانت درجاتهم المعيارية −٠,٦ ، ١,٢

الحـل

(١) ص = $\frac{س - μ}{σ}$

، μ = ٧٥ ، σ = $\sqrt{١٠٠}$ = ١٠

الدرجة المعيارية للطالب أ

= $\frac{٦٠ - ٧٥}{١٠}$ = −١,٥

، الدرجة المعيارية للطالب ب

$\frac{٩٦ - ٧٥}{١٠}$ = $\frac{٢١}{١٠}$ = ٢,١

(٢) درجات الطالب جـ = ص = $\frac{س - μ}{σ}$

−٠,٦ = $\frac{س - ٧٥}{١٠}$

−٦ = س − ٧٥ ∴ س = ٧٥ − ٦ = ٦٩

درجات الطالب د = ص = $\frac{س - μ}{σ}$

١,٢ = $\frac{س - ٧٥}{١٠}$

١٢ = س − ٧٥ ، س = ٨٧

المعهد العالى للهندسة والتكنولوجيا بالزقازيق
يمنح المعهد درجة بكالوريوس الهندسة في أحد التخصصات الآتية:
١- هندسة الإلكترونيات والاتصالات
٢- الهندسة الميكانيكية ٣- الهندسة المدنية
طابع تنسيق رقم ١٩٢٣
يقبل حملة الثانوية العامة والأزهرية والمعادلة ودبلوم الثانوي الصناعي و التحويلات
الزقازيق - ميدان الزراعة - أول طريق أبو حماد - أمام الشرطة العسكرية
٠١٠٠٠٠٣٤٨٥٥ ـ ٠٥٥٢٢٨٧٨٦٣ ـ ٠٥٥٢٢٧٩٤٩٤
website: http://zhiet.edu.eg/

الآن بالأسواق
وداعاً.. «بعبع» الثانوية العامة
مع
كتاب « الجمهورية » التعليمي
● نختصر لك.. رحلة البحث عن كلية مناسبة وحلم الالتحاق بها
● نمتلك خبرات تعليمية.. ليست موجودة بأي وسيلة تعليمية أخرى