www.thanwya.com/vb

٨٧ ث.ع / أول

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨

**الإحصاء ( للمرحلتين الأولى والثانية )  الدور الأول  الزمن : ساعة ونصف**

*** يسمح باستخدام الآلة الحاسبة  * عند الحاجة يرجع لجدول المساحات المبين**

**أولا : أجب عن السؤال الآتى :  ( الأسئلة فى صفحتين )**

**السؤال الأول :**

**( أ )** إذا كان h ، ب حدثين من فضاء العينة ف لتجربة عشوائية ما ، وكان :

ل ( h ∪ ب ) = ٠.٨ ، ل ( h ) + ل (ب) = ١.٢ ، $\frac{\text{ل}(\acute{h})}{\text{ل}(h)} = \frac{٢}{٣}$ أوجد :

(i) ل (ب)  (ii) ل ( $\acute{h}$ ∩ ب )  (iii) احتمال وقوع أحد الحدثين فقط .

**( ب )** إذا كانت درجات ١٠٠٠٠ طالب فى أحد الامتحانات تتبع توزيعاً طبيعياً بمتوسط ٧٥ درجة وتباين ٢٢٥ فإذا كان ١٤٩٢ طالباً بالترتيب يحصلون على تقدير ممتاز . أوجد أقل درجة لكى يحصل الطالب على تقدير ممتاز .

**ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :**

**السؤال الثانى :**

**( أ )** فى دراسة لأطوال نوع معين من النباتات (عند تمام النضج ) فى حقل ما وجد أن أطوالها تتبع توزيعاً طبيعياً بمتوسط ٦٠ سم وكان طول أحد النباتات ٧٥ سم وطوله المعيارى ٢ أوجد الانحراف المعيارى . وإذا كان الطول المعيارى لنبات آخر من نفس النوع فى نفس الحقل يساوى ٣ فأوجد طوله الطبيعى .

**( ب )** إذا كان S متغيراً عشوائياً متصلاً دالة كثافة الاحتمال له هى :

د ( س ) = $\begin{cases} \frac{١}{٤} & \text{عندما } \mathbf{N}\ \text{س}\ \mathbf{N}\ ٠\ \text{ك} \\ \text{س} - \frac{٣}{٤} & \text{عندما ك} < \text{س}\ \mathbf{N}\ ٢ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$

(i) أوجد قيمة الثابت ك  (ii) أحسب قيمة ل ( $\mathbf{N}\frac{١}{٢}$ س $\mathbf{N}\frac{٥}{٤}$ ) .

**السؤال الثالث :**

**( أ )** إذا كان S متغيراً عشوائياً يتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابى $\mu$ وانحرافه المعيارى $\sigma$

وكان ل ( $\mu + \sigma$ M S M $\mu - \sigma$ ) = ٠.٦٤٦٤

أوجد قيمة ل ( $\mu$ M S ١.٣ + )

**( بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية )**

www.thanwya.com/vb



**( ب )** فى تجربة لدراسة العلاقة بين الدخل (س) والاستهلاك (ص)بالألف جنية سنوياً ( لعدد من الأسر ) وباستخدام طريقة الانحرافات حصلنا على ما يلى :

مجـ S = ٠ ، مجـ W = ٠ ، مجـ W S = ١٥٨ ، مجـ $S^{٢}$ = ٢٢٤

مجـ $W^{٢}$ = ١٣٢ حيث S = س ـ ٤٢ ، W = ص ـ ٢٨

(i) أوجد معادلة خط انحدار الاستهلاك على الدخل .

(ii)قدّر ما توفره أسرة دخلها السنوى ١٠٠٠٠ جنية .

(iii) أوجد معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص .

**السؤال الرابع :**

**( أ )** من مجموعة الأرقام { ١،٢،٣،٤،٥ } اكتب المجموعة ف التى تمثل مجموعة الأعداد الزوجية المكونة من رقمين مختلفين ، وإذا عرف على ف متغيراً عشوائيا S يعبر عن الفرق المطلق بين رقمى العدد الزوجى :

(i)أوجد كلاً من التوزيع الاحتمالى والمتوسط الحسابى للمتغير العشوائى S .

(ii) فسر أن المتغير العشوائى S يحدث تجزيئا للمجموعة ف .

**( ب )** الجدول الآتى يبين عدد السلع ( س ) التى تنتجها أحد المصانع فى ستة أيام وتكلفة السلعة الواحدة ( ص ) بالجنيهات

| عدد السلع ( س ) | ٥٦٠ | ٦٥٠ | ٨٠٠ | ٥٠٠ | ٥٦٠ | ٨٠٠ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التكلفة ( ص ) | ٤٨٠٠ | ٦٠٠٠ | ٦٠٠٠ | ٤٥٠٠ | ٤٨٠٠ | ٦٠٠٠ |

أوجد معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين عدد السلع والتكلفة وبين نوعه .

**( انتهت الأسئلة )**

جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعى المعيارى

www.thanwya.com/vb

٨٧ ث.ع / ثـان

**جمهورية مصر العربيـة**
**وزارة التربية والتعليم**
**امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨**

**الإحصاء ( للمرحلتين الأولى والثانية )  الدور الثانى  الزمن : سـاعة ونصف**

*** يسمح باستخدام الآلة الحاسبة  * يرجع لجدول المساحات المبين عند الحاجة**

**أولا : أجب عن السؤال الآتى :  ( الأسئلة فى صفحتين )**

**السؤال الأول :**

**( h )** إذا كان h ، ب حدثين من فضاء العينـة ف لتجربـة عشـوائيـة وكان : ل (h) = ٠.٧
ل (ب) = ٠.٤ ، ل ( h ∩ ب ) = ٠.٨ أوجـد : ل ( h ∪ ب ) ، ل ( h – ب ) .

**( ب )** إذا كان W تغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً فأوجد قيمة ك التى تحقق :
ل ( ك **N** W **N** ١.٣٣ ) = ٠.٠٤٣٩

**( جـ )** إذا أنتـج مصـنع نوعيـن من اللمبات h ، ب وكان متوسـط العمر الانتـاجى لهما بالساعات ١٩٥٧ ، ١٦٧٥ وانحرافهما المعيارى بالساعات ٣٠٠ ، ٢٨٠ على الترتيب . أوجد معامل الاختلاف لكل من النوعين ثم قارن بينهما .

**ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يلى :**

**السؤال الثانى :**

**( h )** صندوقان كل منهما يحتوى على ٣ كرات متماثلة مرقمة من ١ إلى ٣ ، سحبت كرة عشوائياً من كل صندوق وعرف المتغير العشوائى S بأنه " حاصل ضرب العددين الموجودين على الكرتين المسحوبتين" أوجد : التوزيع الاحتمالى والمتوسط والتباين للمتغير العشوائى S .

**( ب )** فى دراسة للعلاقة بين الكمية المطلوبة (س) من سلعة ما بالطن والسعر (ص) بالمائة جنية كانت لدينا البيانات الآتية : مجـ س = ٢١ ، مجـ ص = ٥١ ، مجـ س ص = ٢٣١ ،
مجـ $س^{٢}$ = ٩١ ، مجـ $ص^{٢}$ = ٥٩١ ، ن = ٦
(١) أوجد معامل الارتباط الخطى بين المتغيرين س ، ص وحدد نوعه .
(٢) أوجد معادلة خط انحدار ص على س ثم قدر سعر ١٥ طن من هذه السلعة بالجنية .

**السؤال الثالث :**

**( h )** إذا كان س متغيراً عشـوائياًمتصلاً وعرف عليه الدالـة د حيث :

$$د(س) = \begin{cases} \frac{١}{٦}(س + \frac{١}{٢}) & \text{حيث } ٠ \mathbf{N} س \mathbf{N} ٣ \\ \text{صفـر} & \text{فيمـا عدا ذلـك} \end{cases}$$

(١) اثبت أن د دالة كثافة احتمال  (٢) أوجد ل ( – ١ **N** س **N** ٢ )

**( بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية )**

www.thanwya.com/vb



**( ب )** إذا كان ص =أ س – $\frac{١}{٤}$ هى معادلة خط انحدار ص على س للمتغيرين س ، ص وبينهما ارتباط تـام فإذا كان معامل انحدار س على ص = ٠.٣٢ فأوجد قيمة أ ثـم احسب قيمة ص عندما س = ٢

**السؤال الرابع :**

**( h )** الجـدول الآتـى يـبـيـن العـلاقـة بيـن س ، ص

| س | ٥٠ | ١٠٠ | ١٥٠ | ٢٠٠ | ٢٥٠ | ٣٠٠ | ٤٠٠ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ص | ١٢ | ٨ | ٨ | ٦ | ٤ | ٤ | ٣ |

أوجد معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س ، ص وبيـن نوعـه .

**( ب )** إذا كان الوقت اللازم لهضم وحدة واحدة من طعام معين يتبع توزيعاً طبيعياً بمتوسط قدره μ دقيقة وانحراف معيارى قدره ٤ دقائق . فإذا كان احتمال أن تهضم وحدة طعام فى أقل من ٤٠ دقيقة = ٠.٨٩٤٤ أوجد μ ثم أوجد احتمال أن تهضم وحدة طعام فى أكثر من ٣٠ دقيقة.

( انتهت الأسئلة )

جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعى المعيارى