دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و ١٥ دقيقة
عدد الصفحات : ٩

نموذج اجابة امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر أدبي للعام الدراسي : ٢٠٢٠/٢٠٢١ م

القسم الأول – أسئلة المقال
تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال

السؤال الأول : (١٤ درجة)

(أ) يبين الجدول التالي دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المتقطع س (٧ درجات)

س	١	٢	٣	٤	٥
د (س)	٠,٢	٠,١	٠,٣	٠,١	٠,٣

أوجد : (١) التوقع (μ)
(٢) التباين σ^2
(٣) الانحراف المعياري (σ)

الحل:

(١) التوقع (μ) = $\sum$ س ر د (س ر) ½

= ١ × ٠,٢ + ٢ × ٠,١ + ٣ × ٠,٣ + ٤ × ٠,١ + ٥ × ٠,٣ ١ ½

= ٣,٢ ½

(٢) التباين = $\sum$ س ر^2 د (س ر) – μ^2 ½

= ١ × ٠,٢ + ٤ × ٠,١ + ٩ × ٠,٣ + ١٦ × ٠,١ + ٢٥ × ٠,٣ – ١٠,٢٤ ١ ½

= ٢,١٦ ½

(٣) الانحراف المعياري = $\sqrt{٢,١٦}$ ١

≈ ١,٤٧ ١

تابع السؤال الأول :

(ب) الجدول التالي يبين دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي المتقطع سـ (٧ درجات)

س	٣	٤	٥
د (س)	٠,٥	٠,٣	٠,٢

أوجد : ت (٣) ، ت (٤,٥) ، ت (٥)
حيث ت دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي سـ

الحل:

ت (٣) = ل (سـ ≥ ٣) = ل (سـ > ٣) + ل (سـ = ٣) $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$

= ل (سـ > ٣) + د (٣)

= ٠ + ٠,٥ = ٠,٥ $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$

ت (٤,٥) = ل (سـ ≥ ٤,٥) $\frac{١}{٢}$

= د (٤,٥) + د (٤) + د (٣) ١

= ٠ + ٠,٣ + ٠,٥ = ٠,٨ $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$

ت (٥) = ل (سـ ≥ ٥) $\frac{١}{٢}$

= د (٥) + د (٤) + د (٣) ١

= ٠,٢ + ٠,٣ + ٠,٥ = ١ $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$

السؤال الثاني: (١٤ درجة)

(أ) ينتج مصنع سيارات ٢٠٠ سيارة يوميا ، إذا كانت نسبة إنتاج السيارات المعيبة ٠,٠١ فأوجد التوقع و التباين و الانحراف المعياري لعدد السيارات المعيبة في يوم واحد . (٧ درجات)

الحل:

∵ ن = ٢٠٠ ، س = عدد السيارات المعيبة في اليوم الواحد ½

ل = نسبة إنتاج السيارات المعيبة في اليوم الواحد = ٠,٠١ ½

١ – ل = ١ – ٠,٠١ = ٠,٩٩ ½

∴ التوقع (μ) = ن ل = ٢٠٠ (٠,٠١) = ٢ ½ + ½ + ½ = ½

التباين σ^2 = ن ل (١ – ل) ½

= ٢٠٠ (٠,٠١) (٠,٩٩) ١

= ١,٩٨ ½

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{١,٩٨}$ ١

≈ ١,٤١ ١

تابع السؤال الثاني:

(ب) لتكن الدالة د : **(٧ درجات)**

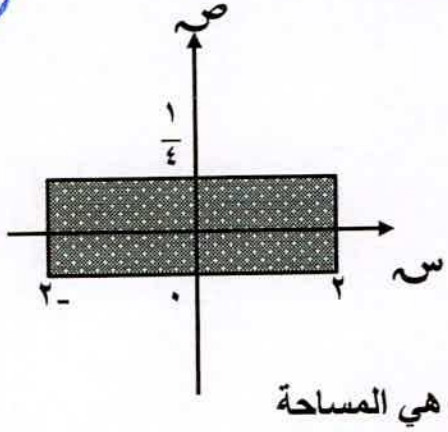
$$د(س) = \begin{cases} \frac{١}{٤} & \text{عندما } -٢ \leq س \leq ٢ \\ ٠ & \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

(١) اثبت أن الدالة هي دالة كثافة احتمال

(٢) أوجد ل (-١ < س ≤ ٢)

(٣) أوجد التوقع و التباين للدالة د

الحل:



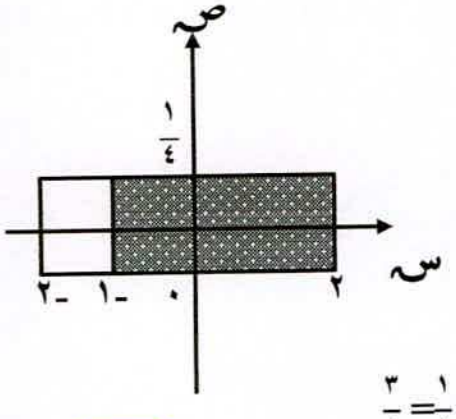
الرسم ١

(١) المساحة تحت المنحنى من الشكل هي المساحة

المنطقة المستطيلة = الطول × العرض

$$= ٤ \times \frac{١}{٤} = ١$$

∴ الدالة د هي دالة كثافة احتمال



∴ (٢) ل (-١ < س ≤ ٢)

$$= \text{مساحة المنطقة المظللة} = ٣ \times \frac{١}{٤} = \frac{٣}{٤}$$

$$\text{التوقع } \mu = \frac{أ + ب}{٢} = \frac{-٢ + ٢}{٢} = \text{صفر}$$

$$\text{التباين } \sigma^{٢} = \frac{(ب - أ)^{٢}}{١٢} = \frac{١٦}{١٢} = ١\frac{١}{٣}$$

$$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$$

$$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$$

$$١ + \frac{١}{٢}$$

$$\frac{١}{٢}$$

$$\frac{١}{٢}$$

$$\frac{١}{٢}$$

السؤال الثالث: (١٤ درجة)

(أ) مثل بيانيا منطقة الحل المشترك للمتباينتين : (١١ درجات)

ص ≥ - ٢ س + ٢

ص > س - ٤

الحل:

المعادلة المناظرة للمتباينة الأولى : ص = - ٢ س + ٢

س	٠	١	٢
ص	٢	٠	-٢

جدول $\frac{1}{2}$ ١

نعوض بنقطة الأصل (٠ ، ٠) في المتباينة

٠ ≥ ٢ عبارة صحيحة ١

∴ نظلل المنطقة التي تحوى النقطة (٠ ، ٠) $\frac{1}{2}$

المعادلة المناظرة للمتباينة الثانية : ص = س - ٤

س	٠	٢	٤
ص	-٤	-٢	٠

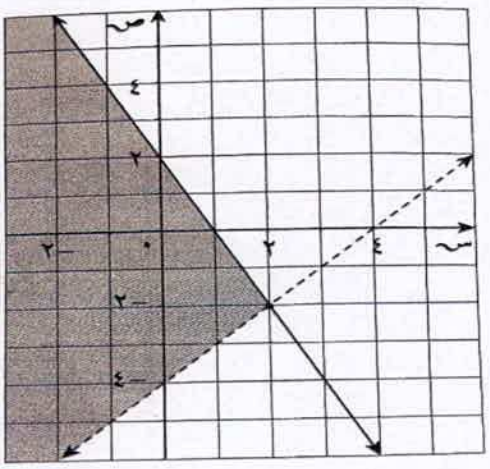
جدول $\frac{1}{2}$ ١

نعوض بنقطة الأصل (٠ ، ٠) في المتباينة

٠ > -٤ عبارة صحيحة ١

∴ نظلل المنطقة التي تحوى النقطة (٠ ، ٠) $\frac{1}{2}$

نحدد منطقة الحل المشترك على الرسم



متباينة الأولى ٢

متباينة الثانية ٢

منطقة الحل المشترك ١

تابع السؤال الثالث:

(ب) في تجربة إلقاء قطعة نقود متماثلة مرتين متتاليتين ، ليكن المتغير العشوائي س٠ يعبر عن " عدد الكتابات " فأوجد ما يلي : (٣ درجات)

(١) فضاء العينة

(٢) مدى المتغير العشوائي س٠

الحل :

(١) فضاء العينة (ف) = { (ص ، ص) ، (ص ، ك) ، (ك ، ص) ، (ك ، ك) } — ١/٢

(٢)

الجدول ٢

عناصر فضاء العينة	عدد الكتابات في كل عنصر
(ص ، ص)	٠
(ص ، ك)	١
(ك ، ص)	١
(ك ، ك)	٢

∴ مدى المتغير العشوائي س٠ = { ٠ ، ١ ، ٢ } — ١/٢

القسم الثاني : البنود الموضوعية

أولا: في البنود من (١) إلى (٢) عبارات ظلل في ورقة الإجابة ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة

ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة .

---

(١) دالة التوزيع التراكمي ت للمتغير العشوائي المتقطع عند القيمة أ هي احتمال وقوع المتغير العشوائي س بحيث يكون س ≤ أ

---

(٢) من خواص التوزيع الطبيعي أنه متماثل حول س = μ

ثانيا :في البنود من (٣) إلى (٧) لكل بند أربع اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

---

(٣) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي س هي :

س	-١	٠	١	٢
د (س)	٠,٢	ك	٠,٤	٠,٢

فإن قيمة ك تساوي :

ⓐ ٠,٣ ⓑ ٠,٢ ⓒ صفر ⓓ ٠,٤

---

(٤) إذا كانت س متغيرا عشوائي يأخذ القيم ٢ ، ٣، ٤ و كان ل (س = ٢) = ٠,٢

، ل (س = ٣) = ٠,٧ فإن ل (س = ٤) يساوي :

ⓐ ٠,٣ ⓑ ٠,٢ ⓒ ٠,٧ ⓓ ليس أيا مما سبق

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للرياضيات

(٥) المتباينة التي خط حدودها متقطع هي :

أ) س – ٣ ص ≥ ٢ ب) س + ٣ ص ≥ ٠

ج) س – ٣ ص > ٢ د) س – ٣ ص ≤ ٢

---

(٦) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي س هي :

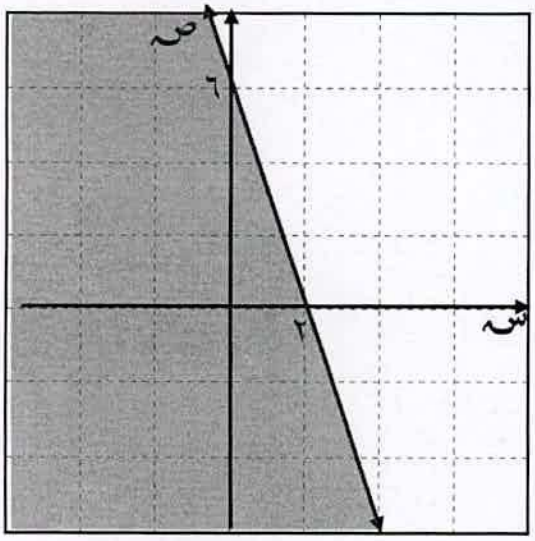
س	١	٢	٣	٤	٥
د (س)	٠,٢٤	٠,٣	٠,٢٦	٠,١٥	٠,٠٥

فإن ت (٢) =

أ) ٠,٢٤ ب) ٠,٥٤ ج) ٠,٣ د) ٠,٢٦

---

(٧) المنطقة المظللة في الشكل المقابل تمثل منطقة الحل المتباينة :



أ) ٣ س + ص ≤ ٦

ب) ٣ س + ص <٦

ج) ٣ س + ص ≥ ٦

د) ٣ س + ص > ٦

"انتهت الأسئلة "

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
وزارة التربية التوجيه الفني العام للرياضيات

ورقة إجابة البنود الموضوعية

رقم السؤال	الإجابة			
(١)	■ أ	ب		
(٢)	■ أ	ب		
(٣)	أ	■ ب	ج	د
(٤)	أ	ب	ج	■ د
(٥)	أ	ب	■ ج	د
(٦)	أ	■ ب	ج	د
(٧)	أ	ب	■ ج	د

٦

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL