ثانياً ملخص الباب الثاني (المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية لها

١ متغير عشوائي متقطع ... لو كان على صورة **مجموعة** مثل : س = { ١ ، ٢ ، ٣ }

٢ متغير عشوائي متصل ... لو كان على صورة **فترة** مثل : س = [١ ، ٥] **أو** ١ ≤ س ≤ ٥

التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المتقطع :

هو تحديد الاحتمالات المناظرة لقيم المتغير العشوائي .

... إذا كان مدى المتغير العشوائي : س = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ..... ، ن }

... فإن الاحتمالات المناظرة هـــي : د (١) ، د (٢) ، د (٣) ، ..... ، د (ن)

... ويمكن صياغة هذه الاحتمالات بأكثر من صورة فمثلاً : د (١) = ل (س = ١) = ل (١)

... **ويفضل أن يوضع التوزيع الاحتمالي على صورة جدول كالآتي :**

س$_ر$	١	٢	٣	.....	.....	.....	ن
د (س$_ر$)	د (١)	د (٢)	د (٣)	.....	.....	.....	د (ن)

ملحوظة

هذه الدالة تحقق الشرطين الاتيين :

◈ ١) ٠ ≤ د (س$_ر$) ≤ ١ ◈ ٢) د (١) + د (٢) + د (٣) + ... + د (ن) = ١

(يعني مجموع الصف التحتاني في الجدول لازم يساوي ١)

... أى دالة تحقق الشرطين السابقين تصلح أن تكون توزيعا احتماليا لمتغير عشوائي متقطع .

حساب المتوسط ، التباين ، الانحراف المعياري ، معامل الاختلاف

١ المتوسط (μ) = ١ × د (١) + ٢ × د (٢) + ... + ن × د (ن)

$$(\mu) = \text{مجـ}_{ر=١}^{ن} \text{س}_ر \times \text{د} (\text{س}_ر)$$

٢ التباين (σ^2) = [(١)^2 × د(١) + (٢)^2 × د(٢) + ... + (ن)^2 × د(ن)] − μ^2

$$(\sigma^2) = \text{مجـ}_{ر=١}^{ن} \text{س}_ر^2 \times \text{د} (\text{س}_ر) - \mu^2$$

٣ الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\text{التباين}}$

$$\text{الانحراف المعياري } (\sigma) = \sqrt{\sigma^2}$$

٤ معامل الاختلاف = $\frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{المتوسط}} \times ١٠٠ \%$

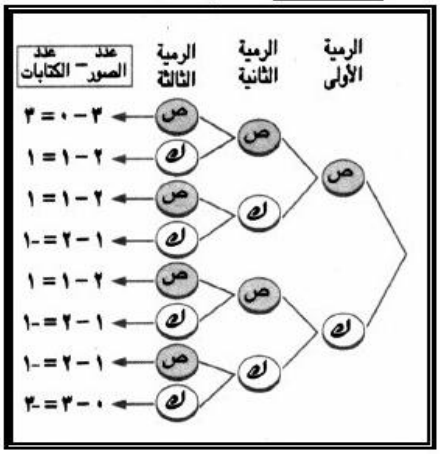
$$\text{معامل الاختلاف} = \frac{\sigma}{\mu} \times ١٠٠ \%$$

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

مثال ١ الحل

فى تجربة إلقاء قطعة نقود ثلاث مرات متتالية .. أوجد مدى المتغير العشوائي س الذي يعبر عن (عدد الصور ــ عدد الكتابات) ثم اكتب التوزيع الاحتمالي للمتغير س :

... ن (ف) = ٢^٣ = ٨



∴ المتغير العشوائي س يعبر عن (عدد الصور ــ عدد الكتابات)

∴ مدى س = { ٣ ، ١ ، -١ ، -٣ }

... ولإيجاد التوزيع الاحتمالي نوجد كلاً من :

⇦ د (٣) = ل (س = ٣) = $\frac{١}{٨}$

⇦ د (١) = ل (س = ١) = $\frac{٣}{٨}$

⇦ د (-١) = ل (س = -١) = $\frac{٣}{٨}$

⇦ د (-٣) = ل (س = -٣) = $\frac{١}{٨}$

∴ **التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س :**

س	٣	١	-١	-٣
د (س)	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{١}{٨}$

مثال ٧ الحل

إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً توزيعه الاحتمالي محدد بالدالة :

د (س) = $\frac{س^٢ + ١}{أ}$ .. ، حيث : س = ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣

☜ ١) أوجد قيمة أ ☜ ٢) احسب معامل الاختلاف للمتغير س

∵ د (س) = $\frac{س^٢ + ١}{أ}$

∴ ⇦ د (٠) = $\frac{٠ + ١}{أ}$ = $\frac{١}{أ}$ ⇦ د (١) = $\frac{١ + ١}{أ}$ = $\frac{٢}{أ}$ ⇦ د (٢) = $\frac{٤ + ١}{أ}$ = $\frac{٥}{أ}$

∴ ⇦ د (٣) = $\frac{١٠}{أ}$ = = ∵ د (٠) + د (١) + د (٢) + د (٣) = ١ (من خواص التوزيع الاحتمالي)

∴ $\frac{١}{أ}$ + $\frac{٢}{أ}$ + $\frac{٥}{أ}$ + $\frac{١٠}{أ}$ = ١ ∴ أ = ١٨

∴ **التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س :**

س	٠	١	٢	٣
د (س)	$\frac{١}{١٨}$	$\frac{٢}{١٨}$	$\frac{٥}{١٨}$	$\frac{١٠}{١٨}$

... **ولحساب معامل الاختلاف نكون الجدول الآتي :**

س	د (س)	س . د (س)	س^٢ . د (س)
٠	$\frac{١}{١٨}$	صفر	صفر
١	$\frac{٢}{١٨}$	$\frac{٢}{١٨}$	$\frac{٢}{١٨}$
٢	$\frac{٥}{١٨}$	$\frac{١٠}{١٨}$	$\frac{٢٠}{١٨}$
٣	$\frac{١٠}{١٨}$	$\frac{٣٠}{١٨}$	$\frac{٩٠}{١٨}$
المجمـــوع		$\frac{٤٢}{١٨}$	$\frac{١١٢}{١٨}$

∴ **المتوســـــط** (μ) = مجـ س . د (س)

= $\frac{٤٢}{١٨}$ = ٢ $\frac{١}{٣}$ = ٢,٣٣

∴ **التبايـــــن** σ^٢ = مجـ س^٢ . د (س) - μ^٢

= $\frac{١١٢}{١٨}$ - ($\frac{٤٢}{١٨}$)^٢ = $\frac{٧}{٩}$

∴ **الانحراف المعياري** σ = $\sqrt{\frac{٧}{٩}}$ = ٠,٨٨

∴ **معامل الاختـــلاف** = $\frac{σ}{μ}$ × ١٠٠ ٪ = $\frac{٠.٨٨}{٢.٣٣}$ ≃ ٣٧,٨ ٪

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

مثال ١٠

إذا كـان المتوسط لمتغير عشوائي ما يساوي ١٥٠ وكان معامل الاختلاف له يساوي ٢,٥٪ فأوجد تباين المتغير العشوائي ؟

الحل

∵ معامل الاختـــلاف = $\frac{\sigma}{\mu} \times ١٠٠ \%$ ∴ $\frac{\sigma}{١٥٠} \times ١٠٠ \% = ٢,٥ \%$

∴ $\sigma = \frac{١٥٠ \times ٢.٥}{١٠٠} = ٣,٧٥$ ∴ التبايـــن = $\sigma^{٢} = (٣,٧٥)^{٢} \simeq ١٤,١$

تمارين علي التوزيع الاحتمال المتقطع

١) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً توزيعه الاحتمالى مبين بالجدول الآتى:

س ر	٠	١	٢	٣	٤
د (س ر)	٠.٤	أ	٠.١	٠.١	٠.١

احسب الوسط الحسابي – الانحراف المعياري- معامل الاختلاف المعياري

٢) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً توزيعه الاحتمالى مبين بالجدول الآتى :

س ر	- ٢	- ١	١	٢
د (س ر)	٠.١٥	٠.٢٥	٠.٢٥	٥ ك

احسب الوسط الحسابي – الانحراف المعياري- معامل الاختلاف المعياري

٣) إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع وسطه الحسابى $\mu = ٣$ وتوزيعه الاحتمالى كالآتى :

س ر	٠	٢	**ك**	٤
د (س ر)	م	٢ م	$\frac{١}{٢}$	٥ م

أوجد قيمة م، ك ثم احسب الانحراف المعياري

٤) إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى كالآتى :

س ر	- ٣	صفر	٣	٦
د (س ر)	ك	ك^{٢}	٢ ك^{٢}	ك

أوجد : **(١)** قيمة ك . **(٢)** احسب الوسط الحسابى والتباين للمتغير س .

٥) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً توزيعه الاحتمالى مبين بالجدول الآتى:

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

س ر	١	٢	٣	٤
د (س ر)	١/٨	٢/٨	٢/٨	٣/٨

احسب الوسط الحسابي – الانحراف المعياري- معامل الاختلاف المعياري

٦) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً توزيعه الاحتمالى مبين بالجدول الآتى:

س ر	٠	١	٢	٣
د (س ر)	١/٦	٢/٦	٢/٦	١/٦

احسب الوسط الحسابي – الانحراف المعياري- معامل الاختلاف المعياري

٧) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً توزيعه الاحتمالى مبين بالجدول الآتى:

س ر	- ٢	- ١	٠	١	٢
د (س ر)	٠.١	٠.٢	٠.٣	٠.٣	٠.١

احسب الوسط الحسابي – الانحراف المعياري- معامل الاختلاف المعياري

٨) إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً توزيعه الاحتمالى مبين بالجدول الآتى:

س ر	- ٣	- ١	٠	١	٢	٣
د (س ر)	١/١٢	٢/١٢	٣/١٢	٣/١٢	٢/١٢	١/١٢

احسب الوسط الحسابي – الانحراف المعياري- معامل الاختلاف

٩) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً توزيعه الاحتمالى مبين بالجدول الآتى:

س ر	- ٤	- ٢	٠	١	٢
د (س ر)	١/١٥	**ك**	٣/١٥	٢ **ك**	٥/١٥

٩)أوجد قيمة ك ثم أوجد: الوسط الحسابي – الانحراف المعياري- معامل الاختلاف

إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة :

$$د (س) = \frac{أ\ س}{٩} \quad \text{حيث س} = ١ ، ٢ ، ٣$$

أوجد : **(١)** قيمة أ . **(٢)** التباين ومعامل الاختلاف للمتغير س .

١٠)إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة :

$$د (س) = \frac{أ + س}{١٥} \quad \text{حيث س} = -٢ ، -١ ، ٠ ، ٢$$

أوجد : **(١)** قيمة أ . **(٢)** الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمتغير س .

١١) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً مداه = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } وكان ل (س = ١) = ٠.١٥ ، ل (س = ٢) = ٠.٣٥ ، ل (س = ٣) = ٠.٢ فأوجد التوزيع الاحتمالى لهذا المتغير العشوائى

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

١٢) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً مداه = { - ٣ ، - ١ ، ١ ، ٣ } وكان د توزيعاً احتمالياً لهذا المتغير حيث د (- ٣) = ٠.٤٢ ، د (- ١) = د (١) = ٠.١٦

فأوجد : ل (س = ٣) .

١٣) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه = { - ١ ، ٠ ، ١ ، ٢}

وكان ل (س = ر) = $\frac{\text{أ}}{\text{ر} + ٢}$ لكل **ر** تنتمى إلى مدى **س** فأوجد قيمة أ ثم أحسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمتغير **س** .

١٤) إذا كان المتغير العشوائى **س** يأخذ القيم أ ، ب ، جـ ، ء بقيم احتمالية مقدارها $\frac{\text{س} - ١}{١٨}$ ، $\frac{\text{س}}{١٨}$ ، $\frac{\text{س} + ١}{١٨}$ ، $\frac{\text{س} + ٢}{١٨}$ على الترتيب فأوجد قيمة **س** ،

ثم التوزيع الإحتمالى لهذا المتغير العشوائى .

١٥) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ }

وكان ل (س = ٠) = ل (س = ١) $\frac{١}{١٦}$ ، ل (س = ٣) = ل (س = ٤) = $\frac{١}{٤}$

أوجد : **(١)** ل (س ≤ ٢) **(٢)** ل (س ≠ ٣)

١٦) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة د (س) = $\frac{\text{س} + ٤}{١٦}$

حيث مدى **س** = { - ٢ ، أ ، ١ ، ٢ } فأوجد قيمة : أ

١٧)أسرة أنجبت ٣ اطفال فاكتب فضاء العينة المرتبطة بالنوع (ولد او بنت) وترتيب العمر (بفرض عدم وجود توأم) ، وإذا كان احتمال إنجاب الولد يساوى احتمال انجاب البنت وكان المتغير العشوائى س يعبر عن عدد البنات فصف س وأوجد توزيعه الإحتمالى .

١٨)فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرتين متتاليتين إذا كان المتغير العشوائى س يعبر عن باقى طرح العدد الذى يظهر فى الرمية الثانية من العدد الذى يظهر فى الرمية الأولى ، فاذكر مدى **س** ثم أوجد التوزيع الإحتمالى لهذا المتغير العشوائى

١٩) فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرتين متتاليتين إذا كان المتغير العشوائى **س** يعبراكبر العددين الظاهرين، فاذكر مدى **س** ثم أوجد التوزيع الإحتمالى لهذا المتغير العشوائى

٢٠) فى تجربة إلقاء قطعة نقود منتظمة مرتين متتاليتين إذا كان المتغير العشوائى **س** يعبر عن عدد الكتابات التى تظهر فى الرميتين ، فأوجد التوزيع الاحتمالى للمتغير **س** ، واحسب وسطه الحسابى وانحرافه المعيارى .

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

٢١)فى تجربة إلقاء قطعة نقود منتظمة ثلاث مرات إذا كان المتغير العشوائى **س** يعبر عن(عدد الكتابات – عددالصور)، فأوجد التوزيع الاحتمالى للمتغير **س** ، واحسب وسطه الحسابى وانحرافه المعيارى

٢٢) كيس به ٥ كرات مرقمة بالأرقام من ١ إلى ٥ ، سحبت كرتان الواحدة تلو الآخرى مع الإحلال فإذا كان المتغير العشوائى **س** يعبر الفرق المطلق فأوجد التوزيع الاحتمالى للمتغير **س** واوجد توقعه وتباينه

٢٣)صندوقان بكل منهما ثلاث كرات مرقمة من ١ إلى ٣ ، سحبت كرة عشوائيا من كل صندوق وعرف المتغير العشوائى **س** بأنه حاصل ضرب العددين الموجودين على الكرتين المسحوبتين .اوجد التوزيع الاحتمالى والتوقع للمتغير العشوائى

٢٤)إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه={ ٠ ، ١ ، ٢}،ووسطه الحسابى=١، تباينه= $\frac{١}{٢}$ فأوجد التوزيع الاحتمالى له .

٢٥) إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً وسطه الحسابى ٢٠ ، وتباينه ١٦ فأوجد معامل الاختلاف .

٢٦) إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً وسطه الحسابى ٢.٥ ، ومعامل الاختلاف له ١٥.٨٪ فأوجد انحرافه المعيارى

٢٧) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً تباينه $\frac{٤}{٩}$ ومعامل اختلافه ٦٤ ٪ فأوجد وسطه الحسابى .

تمارين مختارة من سنوات سابقة

١) يونيه ١٩٩٦م : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة :

$$د(س) = \frac{أ\ س}{٩} \quad \text{حيث } س = ١ ، ٢ ، ٣$$

أوجد : **(١)** قيمة أ . **(٢)** التباين ومعامل الاختلاف للمتغير س .

٢) **أغسطس ١٩٩٦م** : صندوقان بكل منهما ثلاث كرات مرقمة من ١ إلى ٣ ، سحبت كرة عشوائيا من كل صندوق وعرف المتغير العشوائى **س** بأنه حاصل ضرب العددين الموجودين على الكرتين المسحوبتين .

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

أوجد التوزيع الاحتمالى والتوقع للمتغير العشوائى .

٣) **يونيه ١٩٩٧م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع وسطه الحسابى μ = ٣ وتوزيعه الاحتمالى كالآتى :

س ر	٠	٢	**ك**	٤
د (س ر)	م	٢ م	$\frac{١}{٢}$	٥ م

أوجد : **(١)** احسب قيمتى م ، **ك** **(٢)** أوجد الانحراف المعيارى للمتغير س .

٤) **يونيه ١٩٩٧م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع وسطه الحسابى μ = ٣ وتوزيعه الاحتمالى كالآتى :

س ر	٠	٢	**ك**	٤
د (س ر)	م	٢ م	$\frac{١}{٢}$	٥ م

أوجد : **(١)** احسب قيمتى م ، **ك** **(٢)** أوجد الانحراف المعيارى للمتغير س .

٥) **أغسطس ١٩٩٧م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة :

$$د (س) = \frac{أ}{س + ١} \text{ حيث س} = ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣$$

أوجد : **(١)** قيمة أ . **(٢)** التوقع μ ومعامل الاختلاف للمتغير س .

٦) **يونيه ١٩٩٨م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى كالآتى :

س ر	٠	١	٢	٣	٤
د (س ر)	٠.٤	أ	٠.١	٠.١	٠.١

أوجد : **(١)** قيمة أ . **(٢)** الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمتغير س .

٧) **أغسطس ١٩٩٨م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة :

$$د (س) = \frac{أ + س}{١٥} \text{ حيث س} = -٢ ، -١ ، ٠ ، ٢$$

أوجد : **(١)** قيمة أ . **(٢)** الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمتغير س .

٨) **يونيه ١٩٩٩م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة :

$$د (س) = \frac{ك + س}{١٧} \text{ حيث س} = -١ ، ١ ، ٣ ، ٦$$

أوجد : **(١)** قيمة ك . **(٢)** الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمتغير س .

٩) **أغسطس ١٩٩٩م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى كالآتى :

س ر	-٢	-١	١	٢
د (س ر)	٠.١٥	٠.٢٥	٠.٢٥	٥ ك

١٠) **يونيه ٢٠٠٠م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى كالآتى :

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

س ر	- ٢	١	٢	٤
د (س ر)	$\frac{١}{٨}$	٢ ك	$\frac{١}{٢}$	$\frac{١}{٨}$

أوجد : **(١)** قيمة ك . **(٢)** أوجد الوسط الحسابى والتباين .

١١) **يونيه ٢٠٠١م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع مداه هو { ٠ ، ١ ، ٣ ، ٥ } وكان :

$$د (س) = \frac{أ\ س^{٢}}{٢} \text{ حيث س} = ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣$$

أوجد : **(١)** قيمة أ . **(٢)** التوقع والتباين للمتغير العشوائى س .

١٢) **يونيه ٢٠٠٢م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة :

$$د (س) = \frac{س + ٤}{١٦} \text{ حيث س} = - ٢ ، م ، ١ ، ٢$$

أوجد : **(١)** قيمة أ . **(٢)** الوسط الحسابى والتباين للمتغير العشوائى س .

١٣) **أغسطس ٢٠٠٢م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع مداه هو { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } وكان :

$$ل (س = ٠) = ل (س = ٤) = \frac{١}{١٦} \text{ ، } ل (س = ١) = ل (س = ٣) = \frac{١}{٤}$$

أوجد : **(١)** ل (س ≤ ٢) . **(٢)** الوسط الحسابى والتباين للمتغير س .

١٤) **يونيه ٢٠٠٣م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى كالآتى :

س ر	- ٣	صفر	٣	٦
د (س ر)	ك	ك^{٢}	٢ ك^{٢}	ك

أوجد : **(١)** قيمة ك . **(٢)** احسب الوسط الحسابى والتباين للمتغير س .

١٥) **أغسطس ٢٠٠٣م** : إذا كان **س** متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة :

$$د (س) = \frac{س^{٢} + ١}{أ} \text{ حيث س} = ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣$$

أوجد : **(١)** قيمة أ . **(٢)** احسب معامل الاختلاف للمتغير س .

١٦) يونيه٢٠٠٤:اذا كان س متغير غشوائي متقطع بحيث

ل(س = صفر)=ل (س = ٢)= أ ، ل (س =١)= ١-٢أ حيث ٠≤أ ≤ ١

١) اثبت ان هذه الاحتمالات تحدد توزيعا احتماليا للمتغير س

٢) احسب الوسط الحسابي والتباين للمتغير س ٣) اوجد قيمه أ التي تجعل التباين = ٠.٥

١٧) اغسطس ٢٠٠٤ :اوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف للتوزيع الاحتمالي الاتي

س	١	٣	٤	٥
د(س)	٠.٤	٠.١	٠.٢	٠.٣

١٨) يوينو ٢٠٠٥:

١٠) إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه = { -٢ ، ٠ ، ٣ ، ٤ }

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

وكان ل (س = -٢) = $\frac{أ-١}{١٦}$ ، ل (س = ٠) = $\frac{١}{٤}$

ل (س = ٣) = $\frac{أ}{١٦}$ ، ل (س = ٤) = $\frac{أ+٤}{١٦}$

اوجد قيمه أ ثم اكتب التوزيع الاحتمالي ثم احسب الوسط الحسابي للمتغير س

١٩) اغسطس ٢٠٠٥ :اذا كان عدد ساعات المشاهده الاسبوعيه للتليفزيون لمجموعه مكونه من ١٠٠اسره يمثل متغيرا عشوائيا س له التوزيع الاحتمالي المعطي بالجدول الاتي

س	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠
د(س)	٠.٠٦	٠.١٥	٠.١٣	٠.٢٥	٠.٢٦	٠.١٥

اولا:احسب الوسط الحسابي لعدد ساعات المشاهده الاسبوعيه

ثانيا :ما هو الاسر التي تقضي ١٥ ساعه علي الاقل في مشاهده التليفزيون

٢٠) يونيو٢٠٠٦ :اذا كان س كتغيرا عشوائيا متقطعا وكانت لديك داله

د (س) = $\frac{س^{٢} + ك}{١٨}$ حيث س =-١ ، ٠ ، ٢ ، ٣

اولا : اوجد قيمه ك التي تجعل د(س)داله نتغير عشوائي احمتال للمتغير س

ثانيا احسب المتوسط للمتغير س ثالثا اوجد ل(س≤٢)

٢١) اغسطس٢٠٠٦ :اذا كان س متغيرا عشوائيا متغيرا متقطع توزيعه الاحتمالي يحدد بالداله

د (س) = $\frac{أ +س}{١٤}$ حيث س = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤

اوجد اولا:قيمه أ ثانيا :احسب التباين للمتغير العشوائي

٢٢) يونيه٢٠٠٩ :اذا كانت

د (س) = $\frac{أ\ س^{٢}}{٨}$ حيث س = ٠ ،١، ٢ ، ٣

اوجد اولا :قيمه أ ثانيا :اوجد الانحراف المعياري

٢٣) يونيه ٢٠١٠ :اذا كان س متغيرا عشوائيا متقطعا وسطه الحسابي μ =٣ وتوزيعه الاحتمالي كالاتي

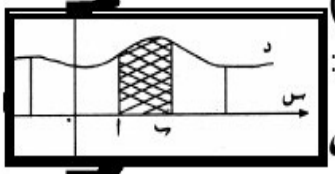
س	صفر	ك	٣	٤
د(س)	م	$\frac{١}{٦}$	٤م	٦م

اوجد قيمتي ١) م ، ك ٢)الانحرف المعياري،معامل الاختلاف

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

متغير عشوائي متصل ... لو كان على صورة **فترة** مثل : س = [١ ، ٥] **أو** ١ ≤ س ≤ ٥

دالة الكثافة



إذا كان (س) متغيراً عشوائياً متصلاً فإن الدالة الحقيقية (د) تسمى دالة كثافة المتغير العشوائي س إذا كان :
ل (أ ≤ س ≤ ب) = مساحة المنطقة الواقعة تحت المنحنى وفوق محور السينات فى الفترة من أ إلى ب حيث : أ ≤ ب .

ملحوظة

هذه الدالة تحقق الشرطين الآتيين :

◈ ١) ٠ ≤ د (س) ≤ ١

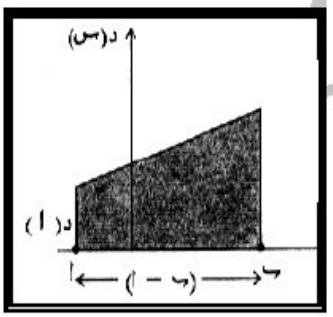
◈ ٢) المساحة الكلية الواقعة تحت منحنى الدالة وفوق محور السينات = الواحد الصحيح

∴ ل (أ ≤ س ≤ ب) = ١

.. لاحظ أن أي دالة تحقق الشرطين السابقين تصلح أن تكون دالة كثافة احتمال للمتغير العشوائي المتصل

في الشكل المقابل :

... إذا كانت س دالة كثافة احتمال فإن ل (أ ≤ س ≤ ب) = مساحة المنطقة المظللة = مساحة شبه المنحرف = $\frac{١}{٢}$ (مجموع القاعدتين) × الارتفاع.



أي أن

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

.. ومن خواص دالة الكثافة أن :

١) إذا كان مدى المتغير العشوائي المتصل هو [م ، ن] فإن :

ل (م ≤ س ≤ ن) = ١

٢) ل (أ ≤ س ≤ ب) = ل (أ < س < ب) = ل (أ ≤ س < ب) = ل (أ < س ≤ ب)

ولازم عشان نعوض بالقانون تكون أ ، ب في نفس الفترة

ولو ماكانوش في نفس الفترة نقسم الاحتمال على فترتين أو3 فترات حسب المسألة

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

مثال ٣

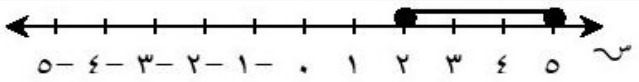
د (س) = { $\frac{١}{٢٤}$ (ك س + ١) ، ٢ ≤ س ≤ ٥
صفر فيما عدا ذلك

أوجد قيمة : ك ... ثم احسب :

☜١) ل (٣ < س < ٤) ☜٢) ل (س ≥ ٤)

الحل

∵ ل (أ ≤ س ≤ ب) = $\frac{١}{٢}$ [د (أ) + د (ب)] (ب − أ)



∵ الدالة تمثل دالة كثافة احتمال . ∴ ل (٢ ≤ س ≤ ٥) = ١

∵ د (٢) = $\frac{٢ ك + ١}{٢٤}$ ، د (٥) = $\frac{٥ ك + ١}{٢٤}$

∴ $\frac{١}{٢}$ [د (٢) + د (٥)] (٥ − ٢) = ١ ∴ $\frac{١}{٢}$ [$\frac{٢ ك + ١}{٢٤}$ + $\frac{٥ ك + ١}{٢٤}$] (٥ − ٢) = ١

∴ $\frac{٧ ك + ١}{١٦}$ = ١ ∴ ٧ ك + ٢ = ١٦ ∴ ك = ٢

∴ د (س) = { $\frac{١}{٢٤}$ (٢ س + ١) ، ٢ ≤ س ≤ ٥
صفر فيما عدا ذلك

∴ د (٢) = $\frac{٥}{٢٤}$ ، د (٣) = $\frac{٧}{٢٤}$ ، د (٤) = $\frac{٩}{٢٤}$

◈ ١) ∴ ل (٣ < س < ٤) = $\frac{١}{٢}$ [د (٣) + د (٤)] (٤ − ٣)

= $\frac{١}{٢}$ [$\frac{٧}{٢٤}$ + $\frac{٩}{٢٤}$] × ١ = $\frac{١}{٣}$

◈ ٢) ل (س ≥ ٤) = ل (٢ ≤ س ≤ ٤) = $\frac{١}{٢}$ [د (٢) + د (٤)] (٤ − ٢)

= $\frac{١}{٢}$ [$\frac{٥}{٢٤}$ + $\frac{٩}{٢٤}$] × ٢ = $\frac{٧}{١٢}$

مثال ٤

إذا كان س متغيراً عشوائياً متصلاً دالة كثافة الاحتمال له هي :

د (س) = { $\frac{س}{١٠}$ ، ٠ ≤ س ≤ ٢
$\frac{١}{٥}$ ، ٢ ≤ س ≤ ٦
صفر فيما عدا ذلك

احسب : ☜١) ل (١ ≤ س ≤ ٥)

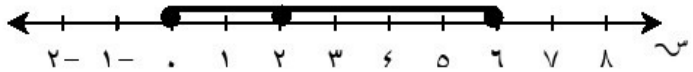
☜٢) أوجد قيمة أ التي تجعل ل (٢ ≤ س ≤ أ) = $\frac{١}{٢}$

الحل

k

E mail: omarabosalam@yahoo.com
tel: 0106806344

$$\because \text{ل}(\text{أ} \leq \text{س} \leq \text{ب}) = \frac{1}{2} [\text{د}(\text{أ}) + \text{د}(\text{ب})] (\text{ب} - \text{أ})$$



◈ ١) $\because$ ل (١ ≤ س ≤ ٥) = ل (١ ≤ س ≤ ٢) + ل (٢ ≤ س ≤ ٥)

$= \frac{1}{2} [\text{د}(١) + \text{د}(٢)] (٢ - ١) + \frac{1}{2} [\text{د}(٢) + \text{د}(٥)] (٥ - ٢)$

$\because \text{د}(١) = \frac{1}{10}$ ، $\text{د}(٢) = \frac{1}{5}$ ، $\text{د}(٥) = \frac{1}{5}$

$\therefore$ ل (١ ≤ س ≤ ٥) $= \frac{1}{2} [\frac{1}{10} + \frac{1}{5}] \times ١ + \frac{1}{2} [\frac{1}{5} + \frac{1}{5}] \times ٣$

$= \frac{3}{20} + \frac{15}{20} = \frac{3}{5} = \frac{3}{4}$

◈ ٢) $\because$ ل (٢ ≤ س ≤ أ) $= \frac{1}{2} [\text{د}(٢) + \text{د}(\text{أ})] (\text{أ} - ٢)$

معطى $\therefore \frac{1}{2} = \frac{1}{2} [\text{د}(٢) + \text{د}(\text{أ})] (\text{أ} - ٢)$

$\because \text{د}(\text{أ}) = \frac{1}{5}$

$\therefore \frac{1}{2} = \frac{1}{2} [\frac{1}{5} + \frac{1}{5}] (\text{أ} - ٢)$ $\therefore \text{أ} - ٢ = \frac{5}{2}$ $\therefore \text{أ} - ٢ = ٢,٥$

$\therefore$ أ = ٤,٥

تمارين على التوزيع الاحتمال المتصل

١ إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متصلاً دالة كثافة الاحتمال له هى :

$$\text{د}(\text{س}) = \begin{cases} ٠.٢٥ & ١ \leq \text{س} \leq ٥ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

احســـب : **(١)** ل (س< ٣) **(٢)** ل ($\frac{3}{2} < \text{س} \leq \frac{7}{2}$) **(٣)** ل(٢ < س ≤ ٦)

) إذا كان **س** متغيرا عشوائيا متصلا دالة كثافة الاحتمال له هى :

$$\text{د}(\text{س}) = \begin{cases} \frac{1}{40} (٣\text{س} - ٢) & ٢ \leq \text{س} \leq ٦ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

احســـب : **(١)** ل (س≤ ٦) **(٢)** ل (س > ٤)

(٣) ل(٣ < س < ٥)

إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متصلاً وكان :

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

د (س) = { $\frac{1}{16}$ (س + ١) ، ١ ≤ س ≤ ٥ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

أثبت أن : (١) د (س) دالة كثافة للمتغير العشوائي س
(٢) أوجد : ل (س < ٣) (٣) أوجد : ل (س = ٤)

إذا كان **س** متغيراً عشوائيا متصلا دالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { $\frac{س + ٢}{16}$ ، ٠ ≤ س ≤ ٤ ؛ صفـــر فيما عدا ذلك }

أوجـــد : (١) ل (١ س - ١٢ ≥ ١)

(٢) أصغر قيمة العدد **ك** حيث ل (١ ≤ س ≤**ك**)= $\frac{27}{32}$: [٤، $\frac{1}{2}$]

٥) إذا كان **س** متغيرا عشوائيا متصلا دالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { $\frac{1}{12}$ (س + ٤) ، ٢ ≤ س ≤ ٨ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

أوجـــد : (١) قيمة (أ) (٢) ل (٦ < س < ٨) [١ ١ ٢ ٧]

٦) إذا كان **س** متغيرا عشوائيا متصلا دالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { أ س ، ٠ ≤ س ≤ ٢ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

أوجـــد : (١) قيمة (أ) (٢) ل (١ ≤ س ≤ ٢)

) إذا كان **س** متغيرا عشوائيا متصلا دالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { $\frac{1}{12}$ (س + ٤) ، ٢ ≤ س ≤ ٨ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

أوجـــد : (١) قيمة (أ) (٢) ل (٦ < س < ٨)

إذا كان **س** متغيراً عشوائياً متصلاً دالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { أ س ، ٠ ≤ س ≤ ٢ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

أوجـــد: (١) قيمة (أ) (٢) ل (١ ≤ س ≤ ٢)

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

(٧٨) إذا كان س متغير عشوائي دالة كثافة الاحتمال له هي

د (س) = $\frac{١}{٦}$ (٢س − ١) ، ١ ≤ س < ٣
صفر فيما عدا ذلك

أولاً : اثبت أن مساحة المنطقة الواقعة تحت منحنى دالة الكثافة وفوق محور السينات بين س=١ ، س= ٣تساوي الواحد الصحيح .

[اثبت أن د(س) دالة كثافة للمتغير العشوائي(س)]

ثانياً :أوجد ل (١,٥ ≤ س ≤ ٢,٥) .

ثالثاً: أوجد ل (س = ٢)

[٢/١ ، صفر]

(٧٩) إذا كان س متغيراً عشوائياً متصلاً بدالة كثافة احتمال :

د (س) = $\frac{١}{١٢}$ (٢س − ١) عندما ١ ≤ س ≤ ٤ ،
صفر فيما عدا ذلك

١ − أوجد قيمة أ التي تجعل (س < أ) = $\frac{١}{٢}$

٢ − أوجد ل (٣,٥ < س)

[أ = ٣ ، ٤٨/١٣]

(٨٠) إذا كان (س) متغيراً عشوائياً متصلاً ، ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = ك س ٠ ≤ س ≤ ١
صفر فيما عدا ذلك

فأوجد : i− قيمة ك .

ii− ل ($\frac{٣}{٤}$ < س < ١,٥) . [٢ ، ١٦/٧]

(٨١)إذا كان س متغير عشوائي دالة كثافة الاحتمال له هي :

د (س) = $\frac{١}{٥٠}$ (ك + س) ، − ٥ ≤ س < ٥
صفر ، فيما عدا ذلك

أولاً : أوجد قيمة ك . ثانياً : ل (س < ٠)

ثالثاً :ل (−٦ < س ≤ −٤)

[٥ ، ٤/١ ، ١٠٠/١]

(٨٢) إذا كان س متغير عشوائي دالة كثافة الاحتمال له هي

د (س) = $\frac{١}{٦}$ س + ك ٠ ≤ س < ٣
صفر فيما عدا ذلك

أوجد : أولاً : قيمة ك . ثانياً : ل (س < ١,٥)

[١٢/١ ، ١٦/١١]

(٨٣) إذا كان س متغير عشوائي دالة كثافةالاحتمال له هي :

د (س) = $\frac{١}{٢٤}$ (أ س + ١) ٢ ≤ س < ٥
صفر فيما عدا ذلك

أوجد : أولاً : قيمة أ .

ثانياً : ل (٣< س ≤ ٤). ثالثا : ل (س < ٥)

[٢ ، ٣/١ ، صفر]

(٨٤) إذا كان س متغير عشوائي دالة كثافةالاحتمال له هي :

د (س) = $\frac{١}{٤٠}$ (١٩ − م س) ١ ≤ س < ٥
صفر فيما عدا ذلك

أوجد : أولاً : قيمة م .

ثانياً : ل (٢ < س ≤ ٤). ثالثا : ل (س = ٤)

[٣ ، ٢/١ ، صفر]

(٨٥) إذا كان (س) متغيراً عشوائياً متصلاً ، ودالة كثافة الاحتمال له هي :

د (س) = $\frac{١}{٢}$ س ٠ ≤ س ≤ أ
صفر فيما عدا ذلك

فأوجد : i− قيمة أ .

ii− ل (١< س < ٢) .

iii − ل (س > ٢) .

[٢ ، ٤/٣ ، صفر]

(٨٦) إذا كان س متغير عشوائي دالة كثافة الاحتمال له هي :

د (س) = $\frac{١}{٤٠}$ (١٥ − ٢س) ك ≤ س < ك +٥
صفر فيما عدا ذلك

أوجد : أولاً : قيمة ك .

ثانياً : ل (| س − ٤ | ≥ ١). ثالثا : ل(س =٥)

[١ ، ٢٠/٧ ، صفر]

(٨٧) س متغير عشوائي متصل ودالة كثافة الاحتمال له هي

د (س) = $\frac{١}{٨}$ −١ ≤ س ≤ ٣
$\frac{٣}{٤}$ س − $\frac{١٧}{٨}$ ٣ ≤ س ≤ ٤
صفر فيما عدا ذلك

أولا : أثبت أن ل(−١ < س < ٤) = ١

ثانيا :أوجد: ل (س < ٢)

[٨/٥]

(٨٨) س متغير عشوائي متصل ودالة كثافة الاحتمال له هي

د (س) = $\frac{١}{٤}$ (٢− س) ٠ ≤ س ≤ ٢
$\frac{١}{٤}$ (س − ٢) ٢ ≤ س ≤ ٤
صفر فيما عدا ذلك

أولا : اثبت أن د(س) دالة كثافة للمتغير العشوائي(س)

ثانيا :أوجد: ل (س < ٣)

[٨/٥]

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

(٨٩) س متغير عشوائي متصل ودالة كثافة الاحتمال له هي

د (س) = { أ (٤ − س) ، ١ ≤ س ≤ ٣ ؛ $\frac{١}{١٠}$ ، ٣ ≤ س ≤ ٩ ؛ صفر ، فيما عدا ذلك }

أولا : أوجد قيمة أ
ثانيا :أوجد: ل (س > ٢,٥)
ثالثا : ل (٢,٥ < س < ٥)
[١٠/١ ، ٨٠/٢٧ ، ٨٠/٢١]

(٩٠) س متغير عشوائي متصل ودالة كثافة الاحتمال له هي

د (س) = { ك ، ١ ≤ س ≤ ٣ ؛ ك (س − ٢) ، ٣ ≤ س ≤ ٥ ؛ صفر ، فيما عدا ذلك }

أولا : أوجد قيمة ك ثانيا :أوجد: ل (٢< س < ٤)
[٦/١ ، ١٢/٥]

(٩١) س متغير عشوائي متصل ودالة كثافة الاحتمال له هي

د (س) = { $\frac{س}{١٢}$ ، ٠ ≤ س ≤ ٢ ؛ $\frac{١}{٦}$ ، ٢ ≤ س ≤ جـ ؛ صفر ، فيما عدا ذلك }

أولا : أوجد : قيمة جـ .
ثانيا: أحسب ل (١ < س < ٢) .
ثالثا :أوجد: قيمة أ التي تجعل ل (٣ < س < أ) =٠,٥
[٧ ، ٨/١ ، ٦]

(٩٢) س متغير عشوائي متصل ودالة كثافة الاحتمال له هي

د (س) = { $\frac{١}{٤}$ ، ٠ ≤ س ≤ أ ؛ $\frac{١}{٨}$ (س + ١) ، أ ≤ س ≤ ٣ ؛ صفر ، فيما عدا ذلك }

أولا : أوجد قيمة أ .
ثانيا :أوجد: ل (س > ٢,٥)
[١ ، ٦٤/٤٩]

مسائل مختارة من امتحانات الثانوية العامة

١) يونيه ١٩٩٦م : س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { $\frac{١}{١٨}$ (س + ٣) حيث - ٣≤ س ≤ ٣ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

فأوجـــد : (١) ل (س < ٠) (٢) ل (- ١ < س < ٢)

٢) أغسطس ١٩٩٦م: س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { $\frac{١}{١٢}$ (س + ١) حيث ٠≤ س ≤ ٤ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

فأوجـــد : (١) ل (س < ٢) (٢) ل (٢ < س < ٥)

٣) يونيه ١٩٩٧م: س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { $\frac{١}{٢٤}$ (٢س + ١) حيث ٢≤ س ≤ ٥ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

فأوجـــد : (١) ل (٣ < س < ٥) (٢) ل (س > ٤)

٤) أغسطس ١٩٩٧م: س متغير عشوائى متصل :

د (س) = { $\frac{٢}{٢٧}$ (س + ١) حيث ٢≤ س ≤ ٥ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

(١) أثبت أن د (س) دالة كثافة احتمال للمتغير س .
(٢) أوجد : ل (س > ٣)

٥) يونيه ١٩٩٨م : س متغير عشوائى تصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

د (س) = $\begin{cases} \frac{٢ س + ١}{١٨} & \text{عندما } ١ \leq س \leq ٤ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$

فأوجـــد : (١) ل (س > ٣) (٢) ل (٢ < س < ٤)

٦) أغسطس ١٩٩٨م : س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = $\begin{cases} \frac{س + ٢}{١٦} & \text{عندما } ٠ \leq س \leq ٤ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$

فأوجـــد : **(١)** ل (س > ٢) **(٢)** ل (١ < س < ٤)

٧) يونيه ١٩٩٩م : س متغير عشوائى متصل :

د (س) = $\begin{cases} \frac{٢ س + ١}{٢٨} & \text{عندما } ١ \leq س \leq ٥ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$

(١) أثبت أن د (س) دالة كثافة احتمال للمتغير س . **(٢)** أوجد : ل (س < ٢)

٨) أغسطس ١٩٩٩م : س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = $\begin{cases} أ س & \text{عندما } ٠ \leq س \leq ٤ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$

فأوجـــد : **(١)** قيمة أ . **(٢)** ل (١ < س < ٣)

٩) يونيه ٢٠٠٠م : س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = $\begin{cases} \frac{\text{س}}{٨} & \text{عندما } ٠ \leq س \leq ٤ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$

(١) أوجد قيمة أ . **(٢)** أوجد : ل (١ ≤ س ≤ ٣)

١٠) أغسطس ٢٠٠٠م : س متغير عشوائى متصل :

د (س) = $\begin{cases} \frac{س + ٣}{٤٨} & \text{عندما } ٢ \leq س \leq ٨ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$

(١) أثبت أن د (س) دالة كثافة احتمال للمتغير س **(٢)** أوجد : ل (س > ٦)

١١) يونيه ٢٠٠١م : س متغير عشوائى متصل :

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

د (س) = { ١/٨ س عندما ٣≤ س ≤ ٥ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

(١) أثبت أن د (س) دالة كثافة احتمال للمتغير س . **(٢)** أوجد : ل (س > ٤) .

١٢) أغسطس ٢٠٠١م: س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { ك س عندما ٠ < س < ١ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

(١) أوجد قيمة ك . **(٢)** أوجد :ل(١/٣ < س< ٣/٤)

١٣)يونيه٢٠٠٢: اذا كان س متغيرا عشوائي متصل داله كثافه الاحتمال له هي

د (س) = { أس/٢ عندما ٠ ≤س≤ ٤ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

فأوجـــد : **قيمه أ(٢)** ل (١ < س <٣)

١٤)اغسطس ٢٠٠٢: س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { أس-١/٦ عندما ١ ≤س≤ ٣ ؛ صفر }

اوجد ١)قيمه أ ٢)) ل (١ < س <٣)

١٥)اغسطس ٢٠٠٣: س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = { س-١/٨ عندما ١ ≤س≤ ٥ ؛ صفر فيما عداذلك }

اثبت ان د(س) داله كثافه ٢)) ل (٢< س <٤)

١٦) يونيه ٢٠٠٤م : س متغير عشوائى متصل :

د (س) = { س عندما ٠ ≤ س ≤ ١ ؛ ٢ -س عندما ١≤س ≤٢ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

احسب ل (س≥ ٠.٥) ل (٠.٥≥ س≥١.٥)

١٧)اغسطس ٢٠٠٤م : س متغير عشوائى متصل :

د (س) = { أ(٢-س) عندما ٠ ≤ س ≤٢ ؛ ٠.٢٥(س -٢) عندما ٢≤س ≤٤ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

احسب ١)قيمه أ ل(٠≤ س≤٣)

١٨)يونيه٢٠٠٥م : س متغير عشوائى متصل :

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344

د (س) = { س/٦ عندما ٠≤ س ≤٢ ؛ ١/٣ عندما ٢≤س ≤٤ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

احسب ١) ل (١≤ س ≤٢) ٢)اوجد قيمه أ التي تجعل ل (٢≤ س ≤ أ) =٠.٥

١٩) أغسطس ٢٠٠٥م : س متغير عشوائى متصل :

د (س) = { ١/٢ س عندما ٠≤ س ≤أ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

(١)اوجد قيمه أ (٢)احسب ل (١ ≤ س ≤٢)

٢٠) يونيه٢٠٠٦م : س متغير عشوائى متصل :

د (س) = { س -١ عندما ١≤ س ≤٢ ؛ ١ عندما ٢≤س ≤جـ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

احسب ١)قيمه جـ ل(١≤ س≤١.٥) ل(١.٥≤س≤٤)

٢١)يونيه٢٠٠٦: اذا كان س متغيرا عشوائي متصل داله كثافه الاحتمال له هي

د (س) = { ك (٢ س - ١) عندما١≤س≤٣ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

فأوجـــد : **قيمه ك(٢)** ل (س ≤ ٢)

٢٢)يونيه٢٠٠٩: اذا كان س متغيرا عشوائي متصل داله كثافه الاحتمال له هي

د (س) = { (س+١)/ك **عندما١≤س≤٥** ؛ صفر فيما عدا ذلك }

فأوجـــد : **قيمه ك(٢)** ل (س <٣)

٢٣) يونيه٢٠١٠م : س متغير عشوائى متصل :

د (س) = { ١/٣٢ (س +٤)عندما - ك≤ س ≤ ك ؛ صفر فيما عدا ذلك }

(١)اوجد قيمه ك (٢)احسب ل (س ≤٠) ل(-٢≤ س ≤٢)

E mail: omarabosalam@yahoo.com tel: 0106806344