شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس التوزيع الهندسي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة رياضيات متقدمة في الفصل الثاني

1	نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الفترة الصباحية
2	امتحان تجريبي نهائي جديد مع نموذج الإجابة بمحافظة مسقط
3	نموذجين من الامتحان النهائي التجريبي مع الإجابة بمحافظة جنوب الشرقية
4	امتحان تجريبي نهائي جديد مع الإجابة
5	امتحان تجريبي نهائي جديد بمحافظة شمال الباطنة

يستخدم التوزيع الهندسي للحصول على احتمال النجاح لأول مرة في المحاولة (ر)

بطاقات الدرس

احتمال ظهور العدد ٥ لأول مرة في المحاولة الرابعة عند القاء حجر نرد عدة مرات

التجربة عبارة عن محاولات مستقلة تكررت عدة مرات

غير معلوم عدد مرات اجراء التجربة، لكن المهم الحصول على أول نجاح

يرمز للمتغير العشوائي س ~ هندسي (ب)، واحتمال حدوث أول نجاح في المحاولة (ر) هو

ب ر = ب (١ - ب) $^{ر-١}$ ، ر= ١، ٢، ٣، ....، ب: احتمال النجاح

لاحظ أن : (ر-١) هو عدد مرات الفشل قبل الحصول على أول نجاح

أفكار المسائل المتعلقة بهذا الدرس

الفكرة الأولى: تعويض مباشر

وجد في محاولة مستقلة مكررة أن احتمال النجاح في كل محاولة ٠,٦٦ أوجد احتمال حدوث أول نجاح لأقرب ٣ أرقام معنوية:

(أ) في المحاولة الثالثة

ب= ٠,٦٦ ١-ب= ١-٠,٦٦ = ٠,٣٤ ر =٣

ل(س=٣) = ب(١-ب)^{٢}

ل(س=٣) = ٠,٦٦ × (٠,٣٤)^{٢} = ٠,٠٧٦٣

في هذا النمط من المسائل حدد قيم ر، ب، ١-ب ثم التعويض المباشر

(ب) قبل المحاولة الثالثة

ل(س<٣) = ل(س=١) + ل(س=٢)

ل(س<٣) = ٠,٦٦ × (٠,٣٤)^{٠} + ٠,٦٦ × (٠,٣٤)^{١} = ٠,٨٨٤

قيم س التي أصغر من ٣ هي ١ و ٢ فقط

(ج) بعد المحاولة الثالثة

أي كل المحاولات ماعدا الثالثة وما قبلها

ل(س>٣) = ١- [ل(س=٣) + ل(س<٣)]

ل(س>٣) = ١- [٠,٠٧٦٣ + ٠,٨٨٤] = ٠,٠٣٩٧

كل المحاولات: يعني ١

ما عدا: هي عملية الطرح

الثالثة وما قبلها: أي ٣، ٢، ١

الفكرة الثانية: عدد المحاولات كبير وغير محدد في أي محاولة سيكون النجاح

في هذه الحالة نستخدم العلاقات

ل(س ≥ ر) = ١ – (١- ب)^{ر}

ل(س > ر) = (١- ب)^{ر}

في بلد ما ١٨٪ من البالغين يضعون عدسات طبية، اختير عدد من البالغين عشوائياً وتم مقابلتهم واحداً واحداً. أوجد احتمال أن أول شخص يضع عدسة طبية هو

(أ) واحداً من أول ١٥ شخصاً تمت مقابلتهم.

ر= ١٥ ب = ٠,١٨ ١-ب = ١- ٠,١٨ = ٠,٨٢

ل(س ≥ ١٥) = ١ - (٠,٨٢)^{١٥}

ل(س ≥ ١٥) = ٠,٩٤٩

(ب) لم يكن من أول ١٥ شخصاً تمت مقابلتهم

ل(س > ١٥) = ١- ل(س ≥ ١٥)

ل(س > ١٥) = ١- ٠,٩٤٩ = ٠,٥١

ويمكن استخدام العلاقة ل(س > ١٥) = (١- ب)^{١٥}

∴ ل(س > ١٥) = (٠,٨٢)^{١٥}

ل(س > ١٥) = ٠,٥١

(ج) لم يكن من أول ٩ أشخاص تمت مقابلتهم

ل(س > ٩) = (٠,٨٢)^{٩}

ل(س > ٩) = ٠,١٦٨

وللتحقق من صحة العلاقة الأولى

ل(س ≥ ر) = ل(س= ١) + ل(س=٢) + ... + ل(س=ر)

ل(س ≥ ر) = ب (١-ب)^{٠} + ب (١-ب)^{١} + ب (١-ب)^{٢} + ... ب (١-ب)$^{ر-١}$

هذه العلاقة تمثل مجموع ر من حدود متتالية هندسية حدها الأول ب وأساسها (١-ب)

جـ ر = $\frac{ب[(١-ب)^{ر}-١]}{١-ب-١}$

جـ ر = $\frac{ب[(١-ب)^{ر}-١]}{-ب}$

جـ ر = - [(١-ب)^{ر} -١]

جـ ر = ١- ١-ب)^{ر}

عزيزي الطالب تذكر أن

ل(س ≥ر) + ل(س<ر) = ١

∴ ل(س > ر) = ١ - ل(س ≥ر)

ويمكنك الان عزيزي الطالب اثبات صحة العلاقة الثانية باستخدام قاعدة مجموع المتسلسلة الهندسية غير المنتهية.

ل(س > ر) = (١- ب)^{ر}

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om
MathShow

تمارين كتاب الطالب:

(١) إذا علمت أن المتغير العشوائي المنفصل توزيعه الاحتمالي س ~ هندسي (٠,٢) فأوجد

(أ) ل(س=٧)	(ب) ل(س≠٥)	(ج) ل(س > ٤)
الحل	الحل	الحل
ب= ٠,٢ ١-ب= ٠,٨ ر=٧	ب= ٠,٢ ١-ب= ٠,٨ ر=٥	ب= ٠,٢ ١-ب= ٠,٨ ر=٤
ل(س=٧) = ب(١-ب)^{٦}	ل(س≠٥) = ١ - ل(س=٥)	ل(س > ٤) = (١ -ب)^{٤}
ل(س=٧) = ٠,٢ × (٠,٨)^{٦}	ل(س≠٥) = ١ - ٠,٢ × (٠,٨)^{٤}	ل(س > ٤) = (٠,٨)^{٤}
=	=	ل(س > ٤) = ...

(٢) يُخطئ علي، ويعطي الفريق الخصم ضربة جزاء في كل ست مباريات كرة قدم يشارك فيها. أوجد احتمال أن تكون ضربة الجزاء التالية التي يتسبب بها علي:

(أ) في المباراة الثامنة التي يشارك فيها	(ب) بعد المباراة الرابعة التي يشارك فيها
الحل	الحل
ب= $\frac{١}{٦}$ ١-ب= $\frac{٥}{٦}$ ر=٨	ب= $\frac{١}{٦}$ ١-ب= $\frac{٥}{٦}$ ر=٤
ل(س=٨) = ب(١-ب)^{٧}	ل(س>٤) = (١ -ب)^{٤}
ل(س=٨) = $\frac{١}{٦}$ × ($\frac{٥}{٦}$)^{٧}	ل(س>٤) = ($\frac{٥}{٦}$)^{٤}
= ٠,٠٤٦٥	= ٠,٤٨٢

(٣) رُقّمت الأوجه الخمسة لقرص دوّار منتظم بالأرقام ١، ١، ٢، ٣، ٤. دُوّر القرص عددًا من المرات حتى ظهر الرقم ١. أوجِد احتمال أن يكون قد دُوّر

(أ) مرتّين فقط	(ب) على الأكثر خمس مرات	(ج) على الأقل ثماني مرات
الحل	الحل	الحل
ب= $\frac{٢}{٥}$ ١-ب= $\frac{٣}{٥}$ ر=٢	ب= $\frac{٢}{٥}$ ١-ب= $\frac{٣}{٥}$ ر=٥	ب= $\frac{٢}{٥}$ ١-ب= $\frac{٣}{٥}$ ر=٨
ل(س=٢) = ب(١-ب)^{١}	ل(س≥٥) = ١ - (١ -ب)^{٥}	ل(س≤٨) = ل(س>٧)
ل(س=٢) = $\frac{٢}{٥}$ × ($\frac{٣}{٥}$)^{١}	ل(س≥٥) = ١ - ($\frac{٣}{٥}$)^{٥}	ل(س>٧) = ($\frac{٣}{٥}$)^{٧}
= ٠,٢٤	= ٠,٩٢٢	= ٠,٠٢٨

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
aManahj.com/om
Math Show

(٤) احتمال أن تكون وحدة تالفة من إنتاج مصنع ما ٠,٠٧ . اختير عدد من وحدات الإنتاج عشوائيًا، واختُبرت صلاحيتها.

(أ) أوجِد احتمال أن تكون أول وحدة تالفة

هي الوحدة رقم ١٢	ليست من أول ١٠ وحدات اختُبرت	واحدة من أول ٨ وحدات اختُبرت
الحل	الحل	الحل
ب= ٠,٠٧ ١-ب= ٠,٩٣ ر =١٢	ب= ٠,٠٧ ١-ب= ٠,٩٣ ر =١٠	ب= ٠,٠٧ ١-ب= ٠,٩٣ ر =٨
ل(س=١٢) = ب(١-ب)^{١١}	ل(س<١٠) = (٠,٩٣)^{١٠}	ل(س≥٨) = ١- (١ -ب)^{٨}
ل(س=١٢) = ٠,٠٧ × (٠,٩٣)^{١١}	= ٠,٤٨٤	ل(س≥٨) = ١- (٠,٩٣)^{٨}
=		= ٠,٤٤

(٥) ١٤٪ من المركبات هي شاحنات نقل بضائع. تقف فتاة على جسر للمشاة، وتبدأ بِعَدّ المركبات حتى تعبر أول شاحنة نقل. أوجِد احتمال أن تكون قد عدّت

(أ) على الأكثر ثلاث مركبات	(ب) على الأقل خمس مركبات
الحل	الحل
ب= ٠,١٤ ١-ب= ٠,٨٦ ر =٣	ب= ٠,١٤ ١-ب= ٠,٨٦ ر =٥
ل(س≥٣) = ١- (١ -ب)^{٣}	ل(س≥٥) = ل(س>٤)
ل(س≥٣) = ١- (٠,٨٦)^{٣}	ل(س>٤) = (٠,٨٦)^{٤}
=	= .....

(٦) ليكن التوزيع الهندسي للمتغير العشوائي ط حيث $\frac{ل(ط=٢)}{ل(ط=٥)}$ = ١٥,٦٢٥ أوجد ل (ط=٣)

الحل

$\frac{ب(١-ب)}{ب(١-ب)^{٤}}$ = ١٥,٦٢٥ ∴ $\frac{١}{(١-ب)^{٣}}$ = ١٥,٦٢٥

(١-ب)^{٣} = $\frac{١}{١٥,٦٢٥}$ ∴ ١-ب = ٠,٤ ∴ ب= ٠,٦

ل(ط=٣) = ب(١-ب)^{٢}

ل(ط=٣) = ٠,٦ × (٠,٤)^{٢} = ٠,٠٩٦

(٧) إذا علمت أن س ~ هندسي (ب) ، ل(س≥٤) = $\frac{٢٣٨٥}{٢٤٠١}$ أوجد ل (١≥ س < ٤)

الحل

ل(س≥٤) = ١- (١ -ب) ^{٤} ∴ ١- (١ -ب) ^{٤} = $\frac{٢٣٨٥}{٢٤٠١}$

- (١ -ب) ^{٤} = $\frac{٢٣٨٥}{٢٤٠١}$ - ١

- (١ -ب) ^{٤} = $\frac{-١٦}{٢٤٠١}$ بالضرب × -١

(١ -ب) ^{٤} = $\frac{١٦}{٢٤٠١}$ بأخذ الجذر الرابع للطرفين

١ - ب = $\frac{٢}{٧}$ ∴ ب= $\frac{٥}{٧}$

ل (١≥ س < ٤) = ل(س≥٣)

ل(س≥٣) = ١- (١ -ب) ^{٣}

ل(س≥٣) = ١- ($\frac{٢}{٧}$) ^{٣}

= ٠,٩٧٧

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
Math Show
alManahj.com/om