

إجابات تدريبات الدرس

المتغير العشوائي المنفصل وتوزيع ذي الحدين - دليل المعلم

تدريب ١

في تجربة إلقاء قطعتي نقد مرة واحدة، دَلِّ المتغير العشوائي ع على عدد مرات ظهور كتابة على الوجه الظاهر:

(١) جد القيم التي يمكن أن يأخذها المتغير العشوائي ع.

(٢) اكتب جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي ع.

(٣) بيِّن أن ل هو اقتران احتمال للمتغير العشوائي ع.

الحل

$$(١) \text{ ع} = ٠, ١, ٢$$

٢	١	٠	ع
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	ل(ع)

$$(٣) ١ = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

ومنه: ل هو اقتران احتمال للمتغير العشوائي ع.

تدريب ٢

إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س معطى في المجموعة:

$\{(٠, ٢, ٠), (٠, ٣, ١), (٢, ١, ٠), (٣, ٢, ٠)\}$ ، فما قيمة الثابت ب؟

الحل

منهاجي



$$ب = ٠, ٢؛ \text{ لأن } ٠, ٢ + ٠, ٣ + ٠, ١ + ب = ١$$

تدريب ٣

إذا كان س متغيراً عشوائياً ذا حدين، ومعاملاته: $n = 6$ ، $\mu = 0,7$ ، فجد كلاً مما يأتي:

(١) $L(s = 5)$. (٢) $L(s \leq 4)$. (٣) $L(s \geq 2)$.

الحل


$$L(s = 5) = 6 \binom{6}{5} (0,7)^5 (0,3)^1$$

$$L(s \leq 4) = L(s = 0) + L(s = 1) + L(s = 2) + L(s = 3) + L(s = 4)$$

$$= 6 \binom{6}{0} (0,7)^0 (0,3)^6 + 6 \binom{6}{1} (0,7)^1 (0,3)^5 + 6 \binom{6}{2} (0,7)^2 (0,3)^4 + 6 \binom{6}{3} (0,7)^3 (0,3)^3 + 6 \binom{6}{4} (0,7)^4 (0,3)^2$$

$$L(s = 0) + L(s = 1) + L(s = 2) + L(s = 3) + L(s = 4)$$

$$= 6 \binom{6}{0} (0,3)^6 + 6 \binom{6}{1} (0,7)^1 (0,3)^5 + 6 \binom{6}{2} (0,7)^2 (0,3)^4 + 6 \binom{6}{3} (0,7)^3 (0,3)^3 + 6 \binom{6}{4} (0,7)^4 (0,3)^2$$

تدريب ٤

غرس مزارع ٧ شتلات، وكان احتمال نجاح غرس الشتلة الواحدة هو ٦٠٪. ما احتمال نجاح غرس ٣ شتلات على الأقل؟


الحل

$$L(s \leq 3) = 1 - [L(s = 0) + L(s = 1) + L(s = 2)]$$

$$= 1 - [6 \binom{6}{0} (0,7)^0 (0,3)^6 + 6 \binom{6}{1} (0,7)^1 (0,3)^5 + 6 \binom{6}{2} (0,7)^2 (0,3)^4]$$