التوزيعات الإحتمالية

التمرين الأول :

باع أحد التجار 10 أجهزة من نوع واحد مع شهادات ضمان مدتها سنتين ، إذا علمت أن هذاالنوع من الأجهزة يبقى صالحًا للإستعمال بعد إنقضاء سنتين من بدء الإستعمال قدره 0.6 .

1 ـ فماهو إحتمال أن تبقى هذه الأجهزة صالحة بعد سنتين من بدء الإستعمال ؟

2 ـ ماهو إحتمال أن تكون هذه الأجهزة غير صالحة بعد سنتين ؟

3 ـ ماهو إحتمال أن تبقى 5 أجهزة غير صالحة بعد سنتين ؟

4 ـ ماهو إحتمال أن يبقى على الأقل 7 أجهزة غير صالحة للإستعمال بعد سنتين ؟

5 ـ ماهو إحتمال أن يبقى على الأقل 6 أجهزة صالحة للإستعمال بعد سنتين ؟

6 ـ أوجد دالة قانون التوزيع الإحتمالي ؟ 7ـ أحسب التوقع الرياضي و الإنحراف المعياري ؟

التمرين الثاني :

في حقل لإطلاق النار ، إحتمال أن يصيب الجندي الهدف هو 0.4 فماهو إحتمال :

1 ـ يصيب الهدف مرتان من بين سبع طلقات ؟

2 ـ يصيب الهدف ثلاث مرات من بين سبع طلقات ؟

3 ـ يصيب الهدف ثلاث مرات على الأكثر من بين سبع طلقات ؟

4 ـ يصيب الهدف مرة أو خمس مرات من بين ست طلقات ؟

التمرين الثالث :

ليكن X متغير عشوائي خاضع للتوزيع الثنائي ، حيث : $E(X)=2$ $V(X)=4/3$

1 ـ أوجد قيم المتغير العشوائي X وإحتمال كل قيمة ؟ 2 ـ أحسب : $P(X \geq 1)$, $P(3 \geq X > 0)$

التمرين الرابع :

يحتوي صندوق على 10 كرات منها 3 بيضاء و 7 حمراء تم سحب 4 كرات وبدون إعادة ، وكان المتغير العشوائي X يمثل عدد الكرات البيضاء في العينة المسحوبة .

1 ـ أوجد قانون التوزيع الإحتمالي ؟

2 ـ أحسب الإحتمالات التالية : $P(1 \leq X \leq 2)$; $P(0 \leq X \leq 2)$; $P(1 < X \leq 3)$

ثم أحسب : $E(X)$, $V(X)$

التمرين الخامس :

تتكون مؤسسة من 100 عامل من بينهم 10% إطارات ، نختار عشوائيًا لجنة من 12 فردًا نعرف X بعدد الإطارات في اللجنة .

1 ـ أوجد قانون التوزيع الإحتمالي لهذا المتغير ؟

2 ـ أحسب التوقع الرياضي ، و الإنحراف المعياري ؟

3 ـ نعرف y بعدد الأيام الضائعة لإتمام مشروع تقوم به المؤسسة كمايلي : $y = 10 + 3X$

أحسب عدد الأيام الضائعة المتوقعة ، والتباين

التمرين السادس :

سجلت مصلحة الإستعجالات الطبية بمستشفى بومرداس بين الساعة $19^h:00$ والساعة $20^h:00$ دخول المرضى إلى هذه المصلحة بمتوسط أربعة مرضى في الدقيقتين **المطلوب** : حساب أن يتم مابين الساعة $19^h:26$ و$19^h:27$ دخول :

1) ـ ولامريض ، 2) ـ مريض واحد ، 3) ـ مريضان ، 4) ـ على الأقل مريضان ، 5) ـ ثلاثة مرضى أو أربعة أو ستة مرضى

التمرين السابع :

ليكن المتغير X الخاضع للتوزيع الطبيعي بوسط $\mu = 24$ $\sigma = 1.5$

المطلوب حساب الإحتمالات التالية :

$p(X \geq 27)$, $p(-1 \leq T \leq 1)$, $p(21.09 \leq X \leq 24.63)$

التمرين الثامن :

ليكن $\chi \longrightarrow N(\mu, \sigma)$

1) - إذاكان $\mu = 0$ و $\sigma = 1$ أحسب :

$p(X \geq -2.33)$, $p(-2 \leq X \leq 1)$, $p(X = 1)$, $p(X > -1)$

2) - إذاكان $\mu = 0$ و $\sigma = 2$ أحسب :

$p(X \geq -2)$, $p(8.6 < X \leq 14)$, $p(X > 5)$, $p(X > 1.24)$

3) - إذا كان $p(X > 4) = 0.8413$, $p(4 \leq X \leq 8) = 0.6836$ حدد قيمة μ و σ

التمرين التاسع :

إذا كان X متغير عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي وكان إحتمال أن تكون قيمة المتغير العشوائي أقل من 50 هو 0.1 ، إحتمال أن يكون أكبر من 100 هو 0.05 .

أحسب : $p(X \leq 70)$ ، $p(65 \leq X \leq 75)$.

التمرين العاشر :

لدينا مصنع ينتج 10000 مصباح منها 20% غير صالحة ، سحبنا عينة مقدارها 100 مصباح

المطلوب : حساب الإحتمالات التالية :

$P(X>25)$; $p(X<22)$; $p(X \geq 23)$.; $p(X=26)$

الفرقة البيداغوجية