جامعة زيـان عاشـور – الجلفة –

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير **مقياس الإحصاء03** **السداسي الثالث**

سلسلة تمارين المحور الثاني: التوزيعات الاحتمالية المستمرة (المتصلة)

التمرين 01:

إتفق صديقان أن يلتقيا في الجامعة، في حدود الساعة 10:00 إلى ،10:30 فما هو إحتمال حدوث لقائهما قبل الساعة 10:15 ؟ ثم أوجد دالة التوزيع التراكمية.

التمرين 02:

اذا كان المتغير العشوائي X يتبع التوزيع المنتظم في الفترة [2,9]، أحسب:

$P(X > 3)$ $P(X > 2)$ $P(0 < X < 4)$

التمرين 03:

في خط إنتاج للزجاجات الخاصة بالمشروبات الغازية، لوحظ أن معدل إنتظار الحصول على زجاجة غير صالحة للتعبئة هو 3 ثوان، فما هو إحتمال مرور أكثر من 4 ثوان دون ملاحظة زجاجة غير صالحة ؟

التمرين 04:

اذا كان زمن استغراق مكالمة هاتفية بالدقائق يتبع التوزيع الأسي، بمتوسط 5 دقائق، نختار احدى المكالمات عشوائيا، أوجد احتمال ما يلي:

1.أن تستغرق هذه المكالمة أقل من دقيقتين؟ 2.أن تستغرق هذه المكالمة أكثر من دقيقتين؟

3.أن تستغرق المكالمة من 5 الى 9 دقائق؟

التمرين 05:

إذا علمت أن أطوال مجموعة من الطلبة تتبع التوزيع الطبيعي، بمتوسط 160 سم، وإنحراف معياري 5 سم، ما هو إحتمال إختيار طالب يكون طوله مابين 155 سم و165 سم ؟

التمرين 06:

تخضع أوزان عبوات إحدى أنواع الحلوى للتوزيع الطبيعي بمتوسط85غ وانحراف معياري 2.5غ. المطلوب: – ما احتمال أن يكون وزن إحدى العبوات المختارة عشوائيا تزيد عن 90غ ؟

– ما احتمال أن وزن إحدى العبوات المختارة عشوائيا تقل عن 82غ ؟

التمرين 07:

إذا كانت أطوال الجنود في أحد الجيوش موزعة حسب التوزيع الطبيعي بمتوسط 170سم وانحراف معياري 5سم. المطلوب: – ما احتمال أن يزيد طول جندي أختير عشوائيا عن 176سم ؟ – ما نسبة عدد الجنود الذي تزيد أطوالهم على 173سم ؟ – ما نسبة عدد الجنود الذين تقل أطوالهم عن 162سم ؟

التمرين 08: أوجد قيمة المتوسط والانحراف المعياري، إذا كان المتغير العشوائي X يتبع التوزيع الطبيعي، وعلمت أن:

$P(X > 3) = 0.8413$ $P(X > 9) = 0.0228$

التمرين 09:

ليكن لدينا المتغير العشوائي (X) الذي يعبر عن نسبة الإنتاج التالف في مصنع الأحذية، فإذا علمت بأن قيمة المعلمتين (α)و (β) تتبع توزيع بيتا بالمقدرين 3 و2 على التوالي، أي أن [$\alpha = 3$; $\beta = 2$] : ، فأجب على ما يلي:

1. أحسب القيم : $\Gamma(1)$، $\Gamma(2)$، $\Gamma(3)$، $\Gamma(5)$؟
2. أوجد دالة التوزيع الإحتمالي ؟ بين أنها دالة كثافة إحتمالية ؟
3. أوجد دالة التوزيع التراكمي لهذا التوزيع ؟
4. ما إحتمال أن تكون نسبة الإنتاج التالف لا تتجاوز 25% ؟
5. ما إحتمال أن تكون نسبة الإنتاج التالف 10% على الأقل؟
6. أحسب النسبة المتوقعة للإنتاج التالف في مصنع الأحذية، ثم التباين والانحراف المعياري المقابل لذلك ؟

التمرين 10:

أحسب ما يلي: $B(3\ ;\ 2)$ $B(1\ ;n)$

إذا كانت نسبة الإنتاج المباع في مؤسسة تتبع التوزيع التالي:

$$f(x) = \begin{cases} 12\,x^2(1-x)\ ; & 0 < x < 1 \\ 0 \qquad\qquad\ ; & si\ non \end{cases}$$

أحسب النسبة المتوقعة، و ما احتمال أن تبلغ النسبة أكثر من 35%.

التمرين 11: إذا كان X متغير عشوائي يتبع التوزيع فيشر، أحسب ما يلي:

$F_{0,95}(3\ ;5)$ $F_{0,1}(11\ ;8)$ $F_{0.05}(3\ ;7)$

إذا كان $F_{\alpha}(3,5) = 7.76$ ، أوجد قيمة α؟

التمرين 12: إذا كان X متغير عشوائي يتبع التوزيع ستودنت بدرجة حرية 18. أحسب ما يلي:

1. $P(X > 1.338)$ 2. قيمة k عندما يكون $P(X > k) = 0.05$

3. $t_{(0.99,\ 11)}$

التمرين 13: إذا كان X متغير عشوائي يتبع التوزيع كاي-تربيع بدرجة حرية 5.

أحسب ما يلي: $P(X < 9.24)$ ، $P(X > 12.38)$

أوجد قيمة k عندما يكون $P(X < 2k) = 0.025$

التمرين 14: انطلاقا من جداول التوزيعات المتوفرة لديك أوجد ما يلي:

$t_{(0\ ,\ 05\ ;15)}$; $t_{(0\ ,95\ ;30)}$; $t_{(0\ ,99\ ;8)}$; $t_{(0\ ,\ 01\ ;120)}$; $t_{(0\ ,\ 01;10)}$; $t_{(0\ ,95\ ;15)}$;

$F_{(0\ ,95\ ;3;20)}$; $F_{(0\ ,95\ ;7\ ;10)}$; $F_{(0\ ,99\ ;8;5)}$; $F_{(0\ ,\ 01;5;8)}$; $F_{(0\ ,\ 05\ ;\ 2\ ;14)}$;

$\chi^{2}_{(0,95;150)}$; $\chi^{2}_{(0,05;6)}$; $\chi^{2}_{(0,01;15)}$; $\chi^{2}_{(0,99;15)}$

مع تحيات أستاذ المقياس: م/ بن سكري