

جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

السنة الجامعية: 2023-2024

السنة: الثانية علوم تسيير

مقياس: إحصاء 3

التمرين الأول:

أوجد المساحة تحت المنحنى الطبيعي المعياري التي تقع بين:

- $Z=0$ و $Z=0.87$.
- $Z=-1.66$ و $Z=0$.
- $Z=-1.05$ و $Z=-1.75$.
- $Z<0.48$.

التمرين الثاني:

إذا كان X متغير عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط 80 وانحراف معياري مقداره 4,8 فاحسب الاحتمالات التالية:

- 1 $X < 87.2$
- 2 $X > 76.4$
- 3 $81.2 < X < 86.0$
- 4 $71.6 < x < 88.4$

التمرين الثالث:

إذا كانت أطوال 500 ورقة من أوراق نبات معين لها توزيع طبيعي بمتوسط 132 ملم وانحراف معياري مقداره 10ملم.

أوجد عدد الأوراق في كل حالة من الحالات التالية:

1- طولها يتراوح ما بين 130 ملم و 140 ملم.

2- طولها أكبر من 150 ملم.

3- طولها أقل من 130 ملم.

التمرين الرابع:

متوسط طول الأسماك في نهر معين هو 10 سم، بانحراف معياري مقداره 2 سم. بافتراض أن طول السمكة يتبع التوزيع الطبيعي.

إذا كان شخص معين يريد أن يصطاد السمك، فما احتمال أن يصطاد سمكة طولها:

1- أقل من 11 سم.

2- أقل من 10 سم.

3- أقل من 20 سم.

4- أكبر من 8,5 سم.

5- أكبر من 9 سم وأقل من 12 سم.

6- أقل من 7 سم أو أكبر من 11 سم.

7- إذا علمت أن احتمال اصطياد سمكة هو: 0,2580 وطول هذه السمكة يقع ضمن

المجال $10 < x < a$ فأوجد قيمة a .

التمرين الخامس:

قررت مجموعة من الصحفيين إصدار جريدة يومية، حيث أكدت البحوث التي أجروها أن الطلب على الجريدة (مقدر بالآلاف) هو عبارة عن متغير عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط مقداره 100 و تباين مقداره 625.

- 1- احسب احتمال الحصول على طلب يومي ما بين 75 و 125.
- 2- احسب احتمال الحصول على طلب يومي أكبر من 150.
- 3- احسب قيمة n إذا علمت أن الطلب اليومي يفوق n في 90% من الحالات.

التمرين السادس:

X متغير عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط μ وانحراف معياري σ .

احسب كلا من: μ و σ إذا علمت أن:

$$p(X \leq 235) = 0.9192 \text{ و } p(X < 260) = 0.9918$$

التمرين السابع:

أوزان مجموعة من الطلاب تتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط 140 كلغ وتباين قدره 625 كلغ، تم أخذ عينة عشوائية من هذه المجموعة فما احتمال أن يكون وزن الطالب:

- 1- بين 100 كلغ و 160 كلغ.
- 2- أقل من 160 كلغ.
- 3- أكبر من 180 كلغ.
- 4- إذا علمت أن حجم العينة العشوائية هو 40 طالبا، فما هو عدد الأشخاص الذين يقل وزنهم عن 170 كلغ.

التمرين الثامن:

يتوزع عمر 10000 مصباح كهربائي توزيعا طبيعيا بمتوسط 300 يوم وانحراف معياري قدره 40 يوما.

1- ما هو عدد المصابيح التي يقع عمرها بين 260 يوما و340 يوما.

2- ما هو عدد المصابيح التي يقع عمرها بين 220 يوما و380 يوما.

3- عدد المصابيح التي يزيد عمرها عن 350 يوما.

التمرين التاسع:

أخذت عينة عشوائية من 50 طالبا، وكانت علاماتهم تتوزع توزيعا طبيعيا بمتوسط 16 وانحراف معياري مقداره 2.

1- ما هو عدد الطلاب الذين تتراوح علاماتهم بين 15 و19.

2- احسب قيمة a إذا علمت أن احتمال حصول الطالب على علامة ضمن المجال

$$14 < x < a \text{ هو } 0,7357.$$

التمرين العاشر:

تقوم إحدى الشركات بصناعة الأقراص المدمجة، إذا علمت أن قياسات أقطار هذه الأقراص تتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط 120 ملم وانحراف معياري مقداره 1 ملم.

1- ما احتمال أن يزيد قطر القرص عن 120 ملم.

2- ما احتمال أن يكون قطر القرص محصورا بين 120 ملم و122 ملم.

3- إذا علمت أن الشركة تصنع 5000 قرص مدمج في الساعة، فما هو عدد الأقراص التي تصنعها

الشركة خلال ساعة واحدة يتراوح قطرها بين 119 ملم و122 ملم.

التمرين الحادي عشر:

قامت مؤسسة خاصة بالبناء بإنجاز مجمعات سكنية، بفرض أن الوقت الكلي للإنجاز يتبع التوزيع الطبيعي، وأن متوسط فترة إنجاز مجمع سكني واحد هو 200 يوم بانحراف معياري مقداره 30 يوم.

وقد نص العقد على:

- يتم إنهاء المجمع السكني في مدة 250 يوماً.
 - إذا تجاوزت المدة 250 يوماً تتعرض المؤسسة لعقوبات قانونية.
 - إذا أنجزت المؤسسة المجمع السكني في أقل من 150 يوماً فستحصل على مكافأة قدرها مليون دج.
- 1- ما هو احتمال عدم مخالفة المؤسسة للعقد المبرم.
- 2- ما هو احتمال حصولها على المكافأة.