كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثالثة**

المادة : احصاء رياضي

المحاضرة : الثالثة /عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

٣

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

- حل الوظيفة السابقة، الحل: أوجد a إذا دل x على طول الشخص فإن X طبيعي وإذا فرضنا أن ارتفاع الباب a cm

$$P(X>a) \leq 0.02$$

$$1-P(X<a) \leq 0.02$$

$$1-P\left(Z < \frac{a-175}{7.5}\right) \leq 0.02$$

$$P\left(Z < \frac{a-175}{7.5}\right) \geq 1-0.02$$

$$P\left(Z < \frac{a-175}{7.5}\right) \geq 0.98$$

$$0.998 - 0.5 = 0.498$$

من جدول $2.0 + 0.06$

$$\frac{a-175}{7.5} \geq 2.06$$

$$a \geq (2.06 \times 7.5) + 175$$

$$a \geq 190.45$$

تمرين سابق من المحاضرة (2):

(4) الوزن الذي يقل عن 15% من الثمار

(5) الوزن الذي يزيد عن 25% من الثمار

إضافة للسؤال

[3] $P(13.5 < x < 20.5)$

$$= P(x < 20.5) - P(x < 13.5)$$

$$= P(Z < 0.521) - P(Z < -0.347)$$

$$= (0.1985 + 0.5) - (1 - P(Z < 0.347))$$

$= (0.1985 + 0.5) - (1 - (0.1368 + 0.5))$

$= 0.698 - 0.363 = 0.333$

[4] $P(X < a) = 0.15$

$P(Z < \frac{a - 19.3}{2.3}) = 0.15 - 0.5 = -0.35$

$\Rightarrow$ القيمة المقابلة لـ 0.15 هي: 1.04

$\frac{a - 19.3}{2.3} = 1.04$

$a = (1.04 \times 2.3) + 19.3 = 16.9$

[5] $P(X > b) = 0.25$

$1 - P(X < b) = 0.25$

$1 - P(Z < \frac{b - 19.3}{2.3}) = 0.25$

$P(Z < \frac{b - 19.3}{2.3}) = 0.75$

$0.75 - 0.5 = 0.25$

$\frac{b - 19.3}{2.3} = 0.67$

$b = (0.67 \times 2.3) + 19.3$

$b = 20.841$

التمرين الأول: في إحدى المقابلات التدريبية لمركز اختبار سفير لـ 20 طالب وقد بدأ استقبالهم في الساعة 1 ظهراً، ففي أية ساعة سيكون المدرس المدرب واثق بنسبة 99% بأنه سيتم المقابلات وإذا كان يعلم من خلال خبرته السابقة أن زمن المقابلة الشخصية تتوزع وفق توزيع طبيعي لمتوسط قدره $\mu = 10\ min$ وانحراف $\sigma = 3\ min$

الحل: X متغير عشوائي يدل على أزمنة المقابلات الشخصية عند إذ يتبع لتوزع طبيعي قدره $X \sim N(\mu, \sigma^2)$

$X \sim N(10, 9)$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

من أجل $n = 20$ عدد الطلاب.

$$Y = \sum_{i=1}^{20} X_i$$

$$N(n\mu, n\sigma^2)$$

$$N(20 \times 10, 20 \times 9)$$

$$N(200, 180)$$

$$P(Y \leq y) = 0.99$$

القيمة المقابلة لـ 0.99 هي 2.33

$$\frac{y - 200}{\sqrt{180}} = 2.33 \Rightarrow y = 2.33 \times \sqrt{180} + 200$$

$$y = 3.51h$$

(أي 3 ساعات و 51 دقيقة)

التمرين الثاني:

X متغير عشوائي يخضع للتوزع طبيعي عتوسطه $\mu = 2$ و $\sigma^2 = 36$

ولتكن $X_1, X_2, \ldots, X_{16}$ عينة عشوائية من المتغير X و الطلب:

① عين التوزيع الاحتمالي للمتغير $\bar{X} = X$.

$$Y = \frac{\sum_{i=1}^{16} X_i}{16} \sim N(\mu, \frac{\sigma^2}{n})$$

$$\sim N(2, \frac{36}{16})$$

② أحسب احتمال $P(-2 < X < 2)$

$$= P(X < 2) - P(X < -2)$$

$$= P\left(Z < \frac{2-2}{\frac{6}{\sqrt{16}}}\right) - P\left(Z < \frac{-2-2}{\frac{6}{\sqrt{16}}}\right)$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

$= \Phi(0) - \Phi\left(-\frac{8}{3}\right)$.

$= \Phi(0) - \left(1 - \Phi\left(\frac{8}{3}\right)\right)$.

$\Phi\left(\frac{8}{3}\right) = \Phi(2.66)$

$\Rightarrow 0.494 + 0.5 = 0.99$

$\Rightarrow |0.095| - 1 + 0.99$

$= 0.5 - 1 + 0.99 = 0.49$

(3) أو أعمل $= P(X > 3)$

$= 1 - P(Y < 3)$

$= 1 - P\left(Z \leq \frac{3-2}{\frac{3}{2}}\right)$.

$= 1 - P\left(Z < \frac{2}{3}\right)$.

$= 1 - \Phi\left(\frac{2}{3}\right)$.

$= 1 - \Phi(0.66)$.

$= 1 - (0.245 + 0.5)$.

$= 1 - 0.745 = 0.254$.

(4) أو بطريقة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مكتبة A to Z