

إجابات تدريبات الدرس

التوزيع الطبيعي

تدريب ١

إذا كان (ز) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا، فجدد قيمة كل مما يأتي باستخدام جدول التوزيع الطبيعي المعياري:



$$(1) \text{ ل } (z \geq 2, 4)$$

$$(2) \text{ ل } (z \leq -2, 85)$$

$$(3) \text{ ل } (z \geq -1, 14)$$

$$(4) \text{ ل } (-1, 33 \leq z \leq 1, 58)$$

الحل



$$(1) \text{ ل } (z \geq 2, 4) = 0, 9918$$

$$(2) \text{ ل } (z \leq -2, 85) = 0, 9978$$

$$(3) \text{ ل } (z \geq -1, 14) = 0, 9370$$

$$(4) \text{ ل } (-1, 33 \leq z \leq 1, 58) = 0, 8729 - 0, 0879 = 0, 7850$$

$$(4) \text{ ل } (-1, 33 \leq z \leq 1, 58) = 0, 9129 - 0, 0879 = 0, 8250$$

$$\text{ل } (z \geq 1, 58) - \text{ل } (z \geq 1, 33)$$

$$\text{ل } (z \geq 1, 58) - \text{ل } (z \leq 1, 33)$$

$$\text{ل } (z \geq 1, 58) - (1 - \text{ل } (z \leq 1, 33))$$

$$\text{ل } (z \geq 1, 58) - 1 + \text{ل } (z \leq 1, 33)$$

$$0, 9429 - 1 + 0, 9082 = 0, 8511$$


 تدريب ٢

إذا كان (س) متغيراً عشوائياً يتبع التوزيع الطبيعي الذي متوسطه الحسابي ٢٥، وانحرافه المعياري ٥، فجد:


 منهاجي

$$(1) \text{ ل } (س \geq ٣٣).$$

$$(2) \text{ ل } (٢٢ \geq س \geq ٣٠).$$

الحل


 منهاجي

$$(1) \text{ ل } (س \geq ٣٣) = \text{ ل } (ز \geq \frac{٣٣ - ٢٥}{٥})$$

$$\text{ ل } (ز \geq \frac{٨}{٥}) = ١ - \text{ ل } (ز < \frac{٨}{٥}) = ١ - ٠,٩٤٥٢ = ٠,٠٥٤٨$$

$$(2) \text{ ل } (٢٢ \geq س \geq ٣٠) = \text{ ل } (س \geq ٣٠) - \text{ ل } (س \geq ٢٢)$$

$$= \text{ ل } (ز \geq \frac{٣٠ - ٢٥}{٥}) - \text{ ل } (ز \geq \frac{٢٥ - ٢٢}{٥})$$

$$= \text{ ل } (ز \geq ١) - \text{ ل } (ز \geq \frac{٣}{٥})$$

$$= \text{ ل } (ز \geq ١) - (\text{ ل } (ز \geq ١) - \text{ ل } (ز < ١))$$

$$= \text{ ل } (ز < ١) = ١ - \text{ ل } (ز \geq ١)$$

$$= ٠,٧٢٥٧ + ١ - ٠,٨٤١٣ = ١ - ٠,١١٥٦ = ٠,٨٨٤٤$$


 ٣ تدريب

إذا كانت علامات ١٠٠٠٠ طالب في جامعة ما تتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط حسابي مقداره ٦٥، وانحراف معياري مقداره ٥، فكم يبلغ عدد الطلبة الناجحين، علمًا بأن علامة النجاح ٦٠؟


 منهاجي

الحل

حتى ينجح الطالب يجب أن يحصل على علامة ٦٠ أو أكثر.
المطلوب:

$$L = (60 \leq S) = L \left(\frac{60 - 60}{5} \leq Z \right)$$

$$L = \left(\frac{0}{5} \leq Z \right) = L (Z \leq 0)$$

$$L = (Z \leq 0)$$

$$= 0,8413 \rightarrow \text{احتمال نجاح الطلبة}$$

عدد الطلبة الناجحين = احتمال النجاح x عدد الناجحين

$$= 0,8413 \times 10000 = 8413 \text{ طالب.}$$


 منهاجي