

## إجابات تدريبات الدرس

### التوزيع الطبيعي

#### تدريب ١

إذا كان (ز) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا، فجد 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



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

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

$$(3) \text{ ل } (z \geq -1, 14) = 0, 9071$$

$$1 - 0, 8729 = 0, 1271$$

$$(4) \text{ ل } (-1, 33 \leq z \leq 1, 58) = 0, 8729 - 0, 1271 = 0, 7458$$

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

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

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

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

$$0, 9429 - 1 + 0, 9071 = 0, 85$$




**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 

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

$$\text{ ل } (ز \geq \frac{٨}{٥}) = \text{ ل } (ز \geq ١,٦) = ٠,٩٤٥٢$$

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

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

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

$$= \text{ ل } (ز \geq ١) - (\text{ ل } (ز \geq ٠,٦) - ١)$$

$$= \text{ ل } (ز \geq ١) - ١ + \text{ ل } (ز \geq ٠,٦)$$

$$= ٠,٧٢٥٧ + ١ - ٠,٨٤١٣ = ١ - ٠,٥٦٧٠ = ٠,٥٦٧٠$$


**تدريب ٣**

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:

$$L = (60 \leq S) = L \left( \frac{60 - 65}{5} \leq Z \right)$$

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

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

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

عدد الطلبة الناجحين = احتمال النجاح x عدد الناجحين

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


 منهاجي