التوزيع الطبيعي

ملخص القوانين

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الإحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص(الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

قوانين

١) ل(ز ≥ م) من الجدول

٢) ل(ز ≤ -م) = ل(ز ≥ م) من الجدول

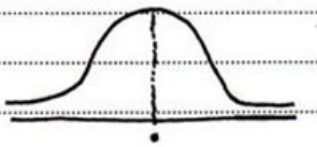
٣) ل(ز ≤ م) = ١ - ل(ز ≥ م)

٤) ل(ز ≥ -م) = ل(ز ≤ م)

= ١ - ل(ز ≥ م)

٥) ل(م ≥ ز ≥ ب) =

ل(ز ≥ ب) - ل(ز ≥ م)



في التوزيع الطبيعي الوسط الحسابي

= الوسيط والمنوال = صفر.

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الإحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

مثال

اذا كانت أوزان الاطفال عند الولادة تتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي ٣٫٢ كغ وانحرافه المعياري ٠٫٤ كغ ، اذا اختير طفل عشوائياً عند الولادة فما احتمال أن يكون وزنه أكبر من ٤ كغ ؟

الحل:

$$ل(س \geq ٤)$$

$$ل\left(ز \geq \frac{٤ - ٣٫٢}{٠٫٤}\right)$$

$$ل(ز \geq \frac{٠٫٨}{٠٫٤})$$

$$ل(ز \geq ٢)$$

$$= ١ - ل(ز \leq ٢)$$

$$= ١ - ٠٫٩٧٧٢ = ٠٫٠٢٢٨$$

مثال

تتخذ أعمار ٣٠٠٠ شخص شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي يساوي ٥٢ سنة وانحراف معياري يساوي ١٠ سنوات اذا اختير شخص عشوائياً فما احتمال أن يكون ممن تتراوح أعمارهم بين ٤٦ و ٥٨ سنة .

الحل:

$$ل(٤٦ \leq س \leq ٥٨)$$

$$ل\left(\frac{٤٦ - ٥٢}{١٠} \leq ز \leq \frac{٥٨ - ٥٢}{١٠}\right)$$

$$ل(-٠٫٦ \leq ز \leq ٠٫٦)$$

$$= ل(ز \geq ٠٫٦) - ل(ز \leq -٠٫٦)$$

$$= ٠٫٧٢٥٧ - ل(ز \leq ٠٫٦)$$

$$= ٠٫٧٢٥٧ - (١ - ل(ز \geq ٠٫٦))$$

$$= ٠٫٧٢٥٧ - (١ - ٠٫٧٢٥٧)$$

$$= ٠٫٧٢٥٧ - ٠٫٢٧٤٣$$

$$= ٠٫٤٥١٤$$

مثال

يخضع معامل الذكاء للطلبة المسجلين في احدى الجامعات لتوزيع طبيعي وسطه ١٠٥ وانحرافه المعياري ١٠ ، اذا تم اختيار أحد الطلبة عشوائياً :

١) ما احتمال أن يكون من الطلبة الذين معامل ذكائهم أقل من ١١٠ ؟

٢) ما احتمال أن يكون من الطلبة الذين معامل ذكائهم أكبر من ١١٠ ؟

الحل:

١) $ل(س \leq ١١٠)$

$$ل\left(ز \leq \frac{١١٠ - ١٠٥}{١٠}\right)$$

$$ل\left(ز \leq \frac{٥}{١٠}\right)$$

$$ل(ز \leq ٠٫٥) = ٠٫٦٩١٥$$

٢) $ل(ز \geq ٠٫٥)$

$$= ١ - ل(ز \leq ٠٫٥)$$

$$= ١ - ٠٫٦٩١٥ = ٠٫٣٠٨٥$$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص(الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

مثال

اذا كانت اوزان طلبة احدى المدارس وعددهم ٥٠٠ طالب تتبع التوزيع الطبيعي وكان الوسط الحسابي لأوزانهم ٥٥ كغ والانحراف المعياري ٦ كغ اذا اختير أحد الطلبة عشوائياً

١) ما احتمال أن يكون من الطلبة الذين تقل اوزانهم عن ٤٩ كغ .

٢) ما احتمال ان يكون من الطلبة الذين تزيد اوزانهم عن ٥٨ كغ .

٣) ما عدد الطلبة الذين تنحصر اوزانهم بين ٥٢ كغ و ٦١ كغ .

الحل:

١) ل(س ≤ ٤٩)

= ل(ز ≤ (٤٩ - ٥٥)/٦)

= ل(ز ≤ -٦/٦)

= ل(ز ≤ -١)

= ل(ز ≥ ١)

= ١ - ل(ز ≤ ١)

= ١ - ٠٫٨٤١٣

= ٠٫١٥٨٧

٢) ل(س ≥ ٥٨)

ل(ز ≥ (٥٨ - ٥٥)/٦)

ل(ز ≥ ٣/٦)

ل(ز ≥ ٠٫٥)

١ - ل(ز ≤ ٠٫٥)

١ - ٠٫٦٩١٥ = ٠٫٣٠٨٥

٣) ل(٥٢ ≤ س ≤ ٦١)

ل((٥٢ - ٥٥)/٦ ≤ ز ≤ (٦١ - ٥٥)/٦)

ل(-٣/٦ ≤ ز ≤ ٦/٦)

ل(-٠٫٥ ≤ ز ≤ ١)

= ل(ز ≤ ١) - ل(ز ≤ ٠٫٥)

= ل(ز ≤ ١) - ل(ز ≤ ٠٫٥)

= ل(ز ≤ ١) - (١ - ل(ز ≤ ٠٫٥))

= ٠٫٨٤١٣ - (١ - ٠٫٦٩١٥)

= ٠٫٨٤١٣ - ٠٫٣٠٨٥

= ٠٫٥٣٢٨

لكن عدد الطلبة = الاحتمال x العدد الكلي

= ٥٣٢٨/١٠٠٠ x ٥٠٠

= ٢٦٦٤٠/١٠٠

= ٢٦٦٫٤

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الإحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الأدبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

مثال

اذا كانت رواتب ١٠٠٠ معلم ومعلمة تتخذ شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٢٠٠ دينار شهرياً وانحراف معياري يساوي ١٠ دنانير فما عدد المعلمين والمعلمات الذين تنحصر رواتبهم بين ١٨٠ دينار و ٢١٠ دينار.

الحل:

$$ل(١٨٠ \le س \le ٢١٠)$$

$$= ل\left(\frac{١٨٠ - ٢٠٠}{١٠} \le ز \le \frac{٢١٠ - ٢٠٠}{١٠}\right)$$

$$= ل\left(\frac{-٢٠}{١٠} \le ز \le \frac{١٠}{١٠}\right)$$

$$= ل(-٢ \le ز \le ١)$$

$$= ل(ز \le ١) - ل(ز \le -٢)$$

$$= ل(ز \le ١) - ل(ز \ge ٢)$$

$$= ل(ز \le ١) - (١ - ل(ز \le ٢))$$

$$= ٠٫٨٤١٣ - (١ - ٠٫٩٧٧٢)$$

$$= ٠٫٨٤١٣ - ٠٫٠٢٢٨$$

$$= ٠٫٨١٨٥$$

العدد = الاحتمال × العدد الكلي

$$= \frac{٨١٨٥}{١٠٠٠} \times ١٠٠٠$$

$$= ٨١٨٥$$

مثال

تخضع عبوات احدى المنتجات الزراعية لتوزيع طبيعي وسطه ٢٥ كغ وانحرافه المعياري ٢ كغ، اذا اخترت احدى العبوات عشوائياً، فما احتمال أن

أ) يزيد وزنها عن ٢٧ كغ.

ب) ينحصر وزنها بين ٢٤٫٥ كغ و ٢٥٫٥ كغ

الحل:

أ) $ل(س \ge ٢٧)$

$$ل\left(ز \ge \frac{٢٧ - ٢٥}{٢}\right)$$

$$= ل(ز \ge ١)$$

$$= ١ - ل(ز \le ١)$$

$$= ١ - ٠٫٨٤١٣ = ٠٫١٥٨٧$$

ب) $ل(٢٤٫٥ \le س \le ٢٥٫٥)$

$$ل\left(\frac{٢٤٫٥ - ٢٥}{٢} \le ز \le \frac{٢٥٫٥ - ٢٥}{٢}\right)$$

$$ل\left(\frac{-٠٫٥}{٢} \le ز \le \frac{٠٫٥}{٢}\right)$$

$$ل(-٠٫٢٥ \le ز \le ٠٫٢٥)$$

$$ل(ز \le ٠٫٢٥) - ل(ز \le -٠٫٢٥)$$

$$ل(ز \le ٠٫٢٥) - ل(ز \ge ٠٫٢٥)$$

$$ل(ز \le ٠٫٢٥) - (١ - ل(ز \le ٠٫٢٥))$$

$$٠٫٥٩٨٧ - (١ - ٠٫٥٩٨٧)$$

$$٠٫٥٩٨٧ - ٠٫٤٠١٣$$

$$= ٠٫١٩٧٤$$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الإحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الأدبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

مثال

اذا كانت اوزان سبائك ذهبية تتخذ شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٥٠ غم وانحراف معياري ١٠ غم اذا تم اختيار احدى السبائك عشوائيا فما احتمال ان يقل وزنها عن ٤٤,٩ غم .

الحل:

$$ل(س \geq ٤٤,٩)$$

$$= ل(ز \geq \frac{٤٤,٩ - ٥٠}{١٠})$$

$$= ل(ز \geq \frac{-٥,١}{١٠})$$

$$= ل(ز \geq -٠,٥١)$$

$$= ل(ز \leq ٠,٥١)$$

$$= ١ - ل(ز \geq ٠,٥١)$$

$$= ١ - ٠,٦٩٥٠$$

$$= ٠,٣٠٥٠$$

مثال

اذا كان س متغيرا عشوائيا يتبع التوزيع الطبيعي الذي وسطه الحسابي ٦٥ وانحرافه المعياري ٦ فجد

١) $ل(س \geq ٦٨)$

٢) $ل(س \leq ٥٥)$

الحل:

١) $ل(س \geq ٦٨)$

$$ل(ز \geq \frac{٦٨ - ٦٥}{٦})$$

$$ل(ز \geq \frac{٣}{٦})$$

$$= ل(ز \geq ٠,٥)$$

$$= ٠,٦٩١٥$$

٢) $ل(س \leq ٥٥)$

$$ل(ز \leq \frac{٥٥ - ٦٥}{٦})$$

$$ل(ز \leq \frac{-١٠}{٦})$$

$$= ل(ز \leq -١,٦٧)$$

$$= ل(ز \geq ١,٦٧) = ٠,٩٥٢٥$$

مثال

اذا كان س متغيرا عشوائيا يتبع التوزيع الطبيعي الذي وسطه الحسابي ٦٠ وانحرافه المعياري ٨ فجد

١) $ل(س \geq ٧٦)$

٢) $ل(س \leq ٤٨)$

الحل:

١) $ل(س \geq ٧٦) = ل(ز \geq \frac{٧٦ - ٦٠}{٨})$

$$= ل(ز \geq \frac{١٦}{٨}) \text{ ، } ل(ز \geq ٢)$$

$$= ٠,٩٧٧٢$$

٢) $ل(س \leq ٤٨)$ ، $ل(ز \leq \frac{٤٨ - ٦٠}{٨})$

$$= ل(ز \leq \frac{-١٢}{٨}) \text{ ، } ل(ز \leq -١,٥)$$

$$= ل(ز \geq ١,٥)$$

$$= ٠,٩٣٣٢$$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الأدبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

مثال

ليكن ز متغيرا عشوائيا طبيعيا معياريا
جد ما يلي باستخدام (الجدول)

١) ل(ز ≥ ٢,٤٥)

٢) ل(ز ≤ ١)

٣) ل(ز ≥ -٢,٠٥)

٤) ل(ز ≤ -٠,٦٥)

٥) ل(١,٠٨ ≥ ز ≥ ٢,٠٥)

٦) ل(-٢ ≥ ز ≥ -١)

٧) ل(-٣ ≥ ز ≥ ٢)

٨) ل(-١,٦ ≥ ز ≥ صفر)

الحل:

١) ل(ز ≥ ٢,٤٥) = ٠,٩٩٢٩

٢) ل(ز ≤ ١) = ١ - ل(ز ≥ ١)
= ١ - ٠,٨٤١٣ = ٠,١٥٨٧

٣) ل(ز ≥ -٢,٠٥) = ل(ز ≤ ٢,٠٥)
١ - ل(ز ≥ ٢,٠٥) = ١ - ٠,٩٧٩٨
= ٠,٠٢٠٢

٤) ل(ز ≤ -٠,٦٥) = ل(ز ≥ ٠,٦٥)
= ٠,٧٤٢٢

٥) ل(١,٠٨ ≥ ز ≥ ٢,٠٥)
= ل(ز ≥ ٢,٠٥) - ل(ز ≥ ١,٠٨)
= ٠,٩٩٣٨ - ٠,٨٥٩٩
= ٠,١٣٣٩

٦) ل(-٢ ≥ ز ≥ -١)
ل(ز ≥ -١) - ل(ز ≥ -٢)
ل(ز ≤ ١) - ل(ز ≤ ٢)
(١ - ل(ز ≥ ١)) - (١ - ل(ز ≥ ٢))
١ - ٠,٨٤١٣ - (١ - ٠,٩٧٧٢)
٠,١٥٨٧ - ٠,٠٢٢٨
٠,١٣٥٩

٧) ل(-٣ ≥ ز ≥ ٢)
ل(ز ≥ ٢) - ل(ز ≥ -٣)
ل(ز ≥ ٢) - ل(ز ≤ ٣)
ل(ز ≥ ٢) - (١ - ل(ز ≥ ٣))
٠,٩٧٧٢ - (١ - ٠,٩٩٨٧)
٠,٩٧٧٢ - (٠,٠٠١٣)
٠,٩٧٥٩

٨) ل(-١,٦ ≥ ز ≥ صفر)
ل(ز ≥ صفر) - ل(ز ≥ -١,٦)
ل(ز ≥ صفر) - ل(ز ≤ ١,٦)
ل(ز ≥ صفر) - (١ - ل(ز ≥ ١,٦))
٠,٥ - (١ - ٠,٩٤٥٢)
٠,٥٠٠٠ - ٠,٠٥٤٨
٠,٤٤٥٢

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الإحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الأدبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

مثال

اذا كان ز متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً فجد قيمة كل مما يأتي باستخدام (الجدول)

١) ل(ز ≥ ١,٢٥)

٢) ل(ز ≤ -١,٥)

٣) ل(-٢ ≤ ز ≤ ٢)

الحل:

١) ل(ز ≥ ١,٢٥) = ٠,٨٩٤٤

٢) ل(ز ≤ -١,٥) = ل(ز ≥ ١,٥)

= ٠,٩٣٣٢

٣) ل(-٢ ≤ ز ≤ ٢)

ل(ز ≥ ٢) - ل(ز ≤ -٢)

ل(ز ≥ ٢) - ل(ز ≥ ٢)

ل(ز ≥ ٢) - (١ - ل(ز ≥ ٢))

٠,٩٧٧٢ - (١ - ٠,٩٧٧٢)

٠,٩٧٧٢ - ٠,٠٢٢٨

٠,٩٥٤٤

مثال

اذا كان ز متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً فجد كلا مما يأتي (باستخدام الجدول)

١) ل(ز ≤ ٢)

٢) ل(ز ≥ -٠,٨٥)

٣) ل(٠,٩ ≤ ز ≤ ١,٥)

٤) ل(-١,٧ ≤ ز ≤ صفر)

الحل:

١) ل(ز ≤ ٢) = ١ - ل(ز ≥ ٢)

= ١ - ٠,٩٧٧٢

= ٠,٠٢٢٨

٢) ل(ز ≥ -٠,٨٥)

ل(ز ≤ ٠,٨٥)

= ١ - ل(ز ≥ ٠,٨٥)

= ١ - ٠,٨٠٢٣ = ٠,١٩٧٧

٣) ل(٠,٩ ≤ ز ≤ ١,٥)

= ل(ز ≥ ١,٥) - ل(ز ≥ ٠,٩)

= ٠,٩٣٣٢ - ٠,٥٣٥٩

= ٠,٣٩٧٣

٤) ل(-١,٧ ≤ ز ≤ صفر)

= ل(ز ≥ صفر) - ل(ز ≥ -١,٧)

= ل(ز ≥ صفر) - ل(ز ≤ ١,٧)

= ل(ز ≥ صفر) - (١ - ل(ز ≥ ١,٧))

= ٠,٥٠٠٠ - (١ - ٠,٩٥٥٤)

= ٠,٥٠٠٠ - ٠,٠٤٤٦

= ٠,٤٥٥٤

ESAM SHIKH
0796300625

● ايجاد م في الحالات التالية

① "الأقل" :

ل (ز ≥ م) = ٨٥٩٩ ,٠ جد م ؟

في هذه الحالة نبحث عن ٨٥٩٩ ,٠ في الجدول حيث م = ١,٠٨

② "الأكبر" :

أولاً : ل (ز ≤ م) = عدد أكبر من ٥ ,٠

مثال

ل (ز ≤ م) = ٧٤٨٦ ,٠ جد م ؟

في هذه الحالة نبحث عن ٧٤٨٦ ,٠ في الجدول فنجد القيمة ٦٧ ,٠

لكن م = - ٦٧ ,٠

ثانياً : ل (ز ≤ م) = عدد أقل من ٥ ,٠

مثال

ل (ز ≤ م) = ٣ ,٠

في هذه الحالة نطرح ٣ ,٠ من ١ فيكون الناتج ٧ ,٠ ونبحث عن ٧ ,٠ بالجدول (أو قيمة قريبة منها) فتكون م = ٥٢ ,٠

مثال

ليكن ز متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً استعمل الجدول لايجاد قيمة م حيث

أ) ل (ز ≥ م) = ٨٥٩٩ ,٠

ب) ل (ز ≤ م) = ٣ ,٠

الحل:

أ) م = ١,٠٨

ب) ١ - ٣ ,٠ = ٧ ,٠

⇐ م = ٥٢ ,٠

مثال

ليكن ز متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً استعمل الجدول لايجاد قيمة م حيث

أ) ل (ز ≥ م) = ٦٧ ,٠

ب) ل (ز ≤ م) = ٧٤٨٦ ,٠

الحل:

أ) م = ٤٤ ,٠

ب) ٧٤٨٦ ,٠ مرتبطة بالقيمة ٦٧ ,٠

⇐ م = - ٦٧ ,٠

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص(الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

مثال

اذا كانت علامات ١٠٠٠ طالب تتخذ شكل التوزيع الطبيعي وكان الوسط الحسابي ٦٥ والانحراف المعياري يساوي ١٠ وكان عدد الناجحين ٧٥٨ طالباً فما علامة النجاح ؟

الحل:

عدد الناجحين = ٧٥٨

العدد الكلي = ١٠٠٠

⇐ نسبة النجاح = ٠٫٧٥٨

ل (ز ≤ م) = ٠٫٧٥٨

في الجدول ٠٫٧٥٨ مرتبطة مع ٠٫٧

⇐ م = ٠٫٧-

لكن

$$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$$

$$-٠٫٧ = \frac{س - ٦٥}{١٠}$$

$$-٧ = س - ٦٥$$

$$س = ٦٥ - ٧$$

س = ٥٨ . وهي علامة النجاح .

مثال

اذا كان س متغيراً عشوائياً يتبع التوزيع الطبيعي الذي وسطه الحسابي ٦٠ والانحراف المعياري ٥ فجد

١) القيمة المعيارية المقابلة للقيمة ٦٨

٢) قيمة س التي تقابل القيمة المعيارية ٢

الحل:

١) $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$$ز = \frac{٦٨ - ٦٠}{٥} = \frac{٨}{٥} = ١٫٦$$

٢) $ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$$٢ = \frac{س - ٦٠}{٥}$$

$$١٠ = س - ٦٠$$

$$س = ٦٠ + ١٠ = ٧٠$$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

الأسئلة الوزارية :

٢٠٠٨ شتوي (٦ علامات)

اذا كانت أوزان طلبة احدى المدارس تتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي يساوي ٤٥ كغ وانحرافه المعياري ٤ كغ ، اختير أحد الطلبة عشوائياً ، ما احتمال أن يكون من الطلبة الذين تنحصر أوزانهم بين ٤٣ كغ ، ٤٩ كغ

ز	صفر	٠,٥	١	١,٥	٢
ل(ز)	٠,٥٠٠٠	٠,٦٩١٥	٠,٨٤١٣	٠,٩٣٣٢	٠,٩٧٧٢

الحل : ل(٤٣ ≤ س ≤ ٤٩)

$$ل\left(\frac{٤٣-٤٥}{٤} \le ز \le \frac{٤٩-٤٥}{٤}\right)$$

ل(-٠,٥٠ ≤ ز ≤ ١)

ل(ز ≤ ١) - ل(ز ≤ -٠,٥٠)

- ل(ز ≤ ٠,٥٠)

- (١ - ل(ز ≤ ٠,٥٠))

$$-\left(١ - \frac{٦٩١٥}{١٠٠٠٠}\right)$$

$$\frac{٨٤١٣}{١٠٠٠٠} - \frac{٣٠٨٥}{١٠٠٠٠}$$

$$= \frac{٥٣٢٨}{١٠٠٠٠}$$

٢٠٠٨ صيفي (٧ علامات)

تقدم ٥٠٠٠ طالب لامتحان ما ، وكان توزيع نتائجهم يتخذ شكل التوزيع الطبيعي المعياري بوسط حسابي ٧٠ وانحراف معياري ٥ وكانت علامة النجاح ٦٠ اختير أحد الطلبة عشوائياً

١) ما احتمال أن يكون الطالب من بين الناجحين

٢) ما عدد الطلبة الناجحين في هذا الامتحان

ز	صفر	٠,٥	١	١,٥	٢	٢,٥
ل(ز)	٠,٥٠٠٠	٠,٦٩١٥	٠,٨٤١٣	٠,٩٣٣٢	٠,٩٧٧٢	٠,٩٩٣٨

الحل :

① ل(س ≥ ٦٠)

$$ل\left(ز \ge \frac{٦٠-٧٠}{٥}\right)$$

$$ل\left(ز \le \frac{-١٠}{٥}\right)$$

ل(ز ≤ -٢)

ل(ز ≥ ٢)

$$\frac{٩٧٧٢}{١٠٠٠٠}$$

② العدد = $\frac{٩٧٧٢}{١٠٠٠٠} \times ٥٠٠٠$

$$= \frac{٩٧٧٢}{٢}$$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

٣٠٩ شتوي (٥ علامات)

اذا كانت اوزان الاطفال عند الولادة تتبع توزيعا طبيعيا وسطه الحسابي ٣٫٢ كغ وانحرافه المعياري ٠٫٤ كغ، اختير أحد الأطفال عشوائيا عند الولادة ما احتمال أن يكون وزنه أكثر من ٤ كغ ؟

ز	صفر	٠٫٥	١	١٫٥	٢	٢٫٥
ل(ز)	٠٫٥٠٠٠٠	٠٫٦٩١٥	٠٫٨٤١٣	٠٫٩٣٣٢	٠٫٩٧٧٢	٠٫٩٩٣٨

الحل: ل (س ≥ ٤)

$$ل\left(ز \geq \frac{٤ - ٣٫٢}{٠٫٤}\right)$$

$$ل\left(ز \geq \frac{٠٫٨}{٠٫٤}\right)$$

ل (ز ≥ ٢)

١ − ل (ز < ٢)

$$١ - \frac{٩٧٧٢}{١٠٠٠٠}$$

$$= \frac{٢٢٨}{١٠٠٠٠}$$

٣٠٩ صيفي (٧ علامات)

تقدم لامتحان عام ٥٠٠٠ طالب وكانت علاماتهم تتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٤١ وانحراف معياري ٦. جد عدد الطلبة الناجحين في الامتحان علما بأن علامة النجاح ٥٠

ز	صفر	٠٫٥	١	١٫٥	٢	٢٫٥
ل(ز)	٠٫٥٠٠٠٠	٠٫٦٩١٥	٠٫٨٤١٣	٠٫٩٣٣٢	٠٫٩٧٧٢	٠٫٩٩٣٨

الحل: ل (س ≥ ٥٠)

$$ل\left(ز \geq \frac{٥٠ - ٤١}{٦}\right)$$

$$ل\left(ز \geq \frac{٩}{٦}\right)$$

ل (ز ≥ ١٫٥)

١ − ل (ز ≥ ١٫٥)

$$١ - \frac{٩٣٣٢}{١٠٠٠٠}$$

$$\frac{٦٦٨}{١٠٠٠٠}$$

العدد = ٥٠٠٠ × $\frac{٦٦٨}{١٠٠٠٠}$

$$= \frac{٦٦٨}{٢}$$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

٢٠١٠ شتوي (٧ علامات)

تقدم لامتحان الثانوية العامة في احدى السنوات ٢٠٠٠ طالب من طلبة أحد الفروع المهنية وكانت علاماتهم تتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٥٧ وانحراف معياري ١٦ . إذا علمت أنه لايسمح للطالب الذي معدله أقل من ٦٥ بتقديم طلبات للجامعات الحكومية، جد عدد طلبة ذلك الفرع الذين يحق لهم تقديم تلك الطلبات.

ز	صفر	٠,٥	١	١,٥	٢	٢,٥
ل(ز)	٠,٥٠٠٠	٠,٦٩١٥	٠,٨٤١٣	٠,٩٣٣٢	٠,٩٧٧٢	٠,٩٩٣٨

الحل: ل (س ≥ ٦٥)

$$ل\left(ز \geq \frac{٦٥ - ٥٧}{١٦}\right)$$

$$ل\left(ز \geq \frac{٨}{١٦}\right)$$

$$ل(ز \geq ٠,٥)$$

$$١ - ل(ز \geq ٠,٥)$$

$$١ - \frac{٦٩١٥}{١٠٠٠٠}$$

$$\frac{٣٠٨٥}{١٠٠٠٠}$$

العدد $= \frac{٣٠٨٥}{١٠٠٠٠} \times ٢٠٠٠$

$$= \frac{٣٠٨٥}{٥}$$

٢٠١٠ صيفي (٧ علامات)

إذا كانت علامات ١٠٠٠٠ طالب تتخذ شكل التوزيع الطبيعي، وكان الوسط الحسابي للعلامات ٥٥ والانحراف المعياري ١٠ وكان عدد الناجحين ٥٣٩٨ طالباً، فما علامة النجاح؟

ز	١,٠	٠,٣	٠,٢	٠,٤	٠,٥
ل(ز)	٠,٥٣٩٨	٠,٥٧٩٣	٠,٦١٧٩	٠,٦٥٥٤	٠,٦٩١٥

الحل:

عدد الناجحين ٥٣٩٨

نسبة النجاح $\frac{٥٣٩٨}{١٠٠٠٠}$

$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$-١,٠ = \frac{س - ٥٥}{١٠}$

$-١٠ = س - ٥٥$

$٤٥ = س$

$س = ٤٥$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) **الوحدة** (الاحصاء والاحتمالات) **عصام الشيخ**

التخصص(الادبي والمعلوماتية) **الدرس** (التوزيع الطبيعي) **ماجستير رياضيات**

٢٠١١ شتوي ٥ علامات

تتخذ أعمار ١٠٠٠ شخص شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٥٢ سنه وانحراف معياري ٨ سنوات ما عدد الاشخاص الذين تزيد أعمارهم عن ٦٠ سنة ؟

ز	٠,٨	٠,٩	١,٠	١,١	١,٢
ل(ز)	٠,٧٨٨١	٠,٨١٥٩	٠,٨٤١٣	٠,٨٦٤٣	٠,٨٨٤٩

الحل:

$ل(س \geq ٦٠)$

$ل(ز \geq \frac{٦٠-٥٢}{٨})$

$ل(ز \geq \frac{٨}{٨})$

$ل(ز \geq ١)$

$١ - ل(ز < ١)$

$١ - \frac{٨٤١٣}{١٠٠٠٠}$

$\frac{١٥٨٧}{١٠٠٠٠}$

العدد $\frac{١٥٨٧}{١٠٠٠٠} \times ١٠٠٠$

$= ١٥٨٧$

٢٠١١ صيفي (٦ علامات)

اذا كانت أوزان الأطفال عند الولادة تتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٣,٥ كغ وانحراف معياري ٠,٥ كغ. إذا اختير طفل عشوائيا عند الولادة، فما احتمال أن يكون وزنه أكبر من ٣ كغ ؟

ز	٠,٦	٠,٧	٠,٨	٠,٩	١
ل(ز)	٠,٧٢٥٧	٠,٧٥٨٠	٠,٧٨٨١	٠,٨١٥٩	٠,٨٤١٣

الحل:

$ل(س \geq ٣)$

$ل(ز \geq \frac{٣-٣,٥}{٠,٥})$

$ل(ز \geq \frac{-٠,٥}{٠,٥})$

$ل(ز \geq -١)$

$ل(ز \leq ١)$

$= \frac{٨٤١٣}{١٠٠٠٠}$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

٢٠١٢ شتوي

إذا كان ز متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً وكان ل(ز ≤ م) = ٠,٦ فإن قيمة ل(ز ≤ -م) تساوي

أ) -٠,٦ ب) ٠,٤ ج) -٠,٤ د) ٠,٦

٢٠١٢ شتوي (٧ علامات)

اذا كانت أوزان ١٠٠٠٠ طالب تتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٤٥ كغ وانحراف معياري ٤ كغ ما عدد الطلبة الذين تزيد أوزانهم عن ٥٠ كغ .

ز	٢,٥	١,٢	١,٢٥	١,٥٢	٠,٨
ل(ز)	٠,٩٩٣٨	٠,٨٨٤٩	٠,٨٩٤٤	٠,٩٣٥٧	٠,٧٨٨١

الحل:

ل(ز ≤ ٥٠)

ل((ز ≤ (٥٠ - ٤٥)/٤))

ل(ز ≤ ٥/٤)

ل(ز ≤ ١,٢٥)

١ - ل(ز ≥ ١,٢٥)

١ - ٨٩٤٤/١٠٠٠٠

١٠٥٦/١٠٠٠٠

العدد = ١٠٠٠٠ × ١٠٥٦/١٠٠٠٠

٢٠١٢ صيفي (٩ علامات)

إذا كانت رواتب ١٠٠٠٠ موظف في احدى الوزارات تتخذ بشكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٣٠٠ دينار شهرياً وانحراف معياري ١٠ دنانير فما عدد الموظفين الذين تنحصر رواتبهم بين ٢٨٠ دينار و ٣٢٠ دينار

ز	٣	٢,٥	٢	١,٥	٠,٢
ل(ز)	٠,٩٩٨٧	٠,٩٩٣٨	٠,٩٧٧٢	٠,٩٣٣٢	٠,٥٧٩٣

الحل:

ل(٢٨٠ ≤ س ≤ ٣٢٠)

ل((٢٨٠ - ٣٠٠)/١٠ ≤ ز ≤ (٣٢٠ - ٣٠٠)/١٠)

ل(-٢ ≤ ز ≤ ٢)

ل(ز ≤ ٢) - ل(ز ≤ -٢)

ل(ز ≤ ٢) - ل(ز ≥ ٢)

ل(ز ≤ ٢) - (١ - ل(ز ≤ ٢))

(٩٧٧٢/١٠٠٠٠) - (١ - ٩٧٧٢/١٠٠٠٠)

٩٧٧٢/١٠٠٠٠ - ٢٢٨/١٠٠٠٠

= ٩٥٤٤/١٠٠٠٠

العدد = ١٠٠٠٠ × ٩٥٤٤/١٠٠٠٠ = ٩٥٤٤

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

٢٠١٣ شتوي (٦ علامات)

تقدم ١٠٠٠ طالب لامتحان عام وكانت علاماتهم تتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٥٠٤ وانحراف معياري ٨ جد عدد الطلبة الناجحين في الامتحان اذا كانت علامة النجاح ٥٠

ز	٠	٠٫٥	١	١٫٥	٢
ل(ز)	٠٫٥٠٠٠	٠٫٦٩١٥	٠٫٨٤١٣	٠٫٩٣٣٢	٠٫٩٧٧٢

الحل:

$ل(س \geq ٥٠)$

$ل(ز \geq \frac{٥٠ - ٥٠٤}{٨})$

$ل(ز \geq -٥٫٠)$

$ل(ز \leq ٥٫٠)$

$\frac{٦٩١٥}{١٠٠٠}$

العدد $= \frac{٦٩١٥}{١٠٠٠} \times ١٠٠٠$

٢٠١٣ صيفي

الوسط الحسابي للتوزيع الطبيعي المعياري هو

■ = ١ ● صفر ■ = ٠٫٥ ● = ١

٢٠١٣ صيفي (٦ علامات)

تتخذ أوزان ٢٠٠٠ شخص شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٧٥ كغ وانحراف معياري ٥ كغ جد عدد الأشخاص الذين تقل أوزانهم عن ٧٢ كغ

ز	٠	٠٫٦	١٫٦	٢	٢٫٦
ل(ز)	٠٫٥٠٠٠	٠٫٧٢٥٧	٠٫٩٤٥٢	٠٫٩٧٧٢	٠٫٩٩٥٣

الحل:

$ل(س \geq ٧٢)$

$ل(ز \geq \frac{٧٢ - ٧٥}{٥})$

$ل(ز \geq \frac{-٣}{٥})$

$ل(ز \geq -٠٫٦)$

$ل(ز \leq ٠٫٦)$

$١ - ل(ز \geq ٠٫٦)$

$١ - \frac{٧٢٥٧}{١٠٠٠٠}$

$\frac{٢٧٤٣}{١٠٠٠٠}$

العدد $= \frac{٢٧٤٣}{١٠٠٠٠} \times ٢٠٠٠$

$= ٢ \times ٢٧٤٣$

$= ٥٤٨٦$

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

٢٠١٤ شتوي (٧ علامات)

إذا كانت علامات ١٠٠٠ طالب تتخذ شكل التوزيع الطبيعي وكان الوسط الحسابي للعلامات ٦٢ والانحراف المعياري لها ١٠ وكان عدد الطلبة الناجحين ٥٧٩٣ طالباً فما علامة النجاح ؟

ز	٠	٠٫١	٠٫٢	٠٫٣	٠٫٤
ل(ز≥م)	٠٫٥٠٠٠	٠٫٥٣٩٨	٠٫٥٧٩٣	٠٫٦١٧٩	٠٫٦٥٥٤

الحل:

عدد الناجحين ٥٧٩٣

نسبة النجاح = $\frac{٥٧٩٣}{١٠٠٠٠}$

ز = ٠٫٢

$\frac{س - ٦٢}{١٠} = ٠٫٢$

٠٫٢ = $\frac{س - ٦٢}{١٠}$

٦٢ + ١٠ س = ٦٢

١٠ س = ٦٠

س = ٦٠

٢٠١٤ صيفي (٧ علامات)

إذا كانت رواتب ١٠٠٠ موظف تتخذ شكل التوزيع الطبيعي وكان الوسط الحسابي لرواتبهم ٣٥٠ دينار والانحراف المعياري لها ٢٥ دينار ، فما عدد الموظفين الذين تنحصر رواتبهم بين ٣٢٥ دينار و ٤٠٠ دينار

ز	٠	٠٫٥	١	١٫٥	٢
ل(ز≥م)	٠٫٥٠٠٠	٠٫٦٩١٥	٠٫٨٤١٣	٠٫٩٣٣٢	٠٫٩٧٧٢

الحل: ل (٣٢٥ ≤ س ≤ ٤٠٠)

ل ($\frac{٣٢٥ - ٣٥٠}{٢٥}$ ≤ ز ≤ $\frac{٤٠٠ - ٣٥٠}{٢٥}$)

ل ($\frac{-٢٥}{٢٥}$ ≤ ز ≤ $\frac{٥٠}{٢٥}$)

ل (-١ ≤ ز ≤ ٢)

ل (ز ≤ ٢) - ل (ز ≤ -١)

ل (ز ≤ ٢) - ل (ز ≥ ١)

ل (ز ≤ ٢) - (١ - ل (ز ≤ ١))

$\frac{٩٧٧٢}{١٠٠٠}$ - (١ - $\frac{٨٤١٣}{١٠٠٠٠}$)

$\frac{٩٧٧٢}{١٠٠٠}$ - $\frac{١٥٨٧}{١٠٠٠٠}$

$\frac{٨١٨٥}{١٠٠٠٠}$ =

العدد = $\frac{٨١٨٥}{١٠٠٠٠}$ × ١٠٠٠

ESAM SHIKH
0796300625

المستوى (٤) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

٣.١٥ شتوي (٧ علامات)

تقدم ١٥٠٠٠ طالباً لامتحان ما، وكانت نتائجهم تتخذ شكل التوزيع الطبيعي وكان الوسط الحسابي لعلاماتهم ٦٥ والانحراف المعياري ٥ وعلامة النجاح ٦٠ . جد عدد الطلبة الناجحين في الامتحان.

ز	٠	٠٫٥	١	١٫٥	٢
ل(ز≤م)	٠٫٥٠٠٠	٠٫٦٩١٥	٠٫٨٤١٣	٠٫٩٣٣٢	٠٫٩٧٧٢

الحل:

ل(س ≥ ٦٠)

ل(ز ≥ ٦٠ - ٦٥ / ٥)

ل(ز ≥ -١)

ل(ز ≤ ١)

٨٤١٣ / ١٠٠٠٠

العدد = ٨٤١٣ / ١٠٠٠٠ × ١٥٠٠٠

٣.١٥ صيفي (٧ علامات)

يخضع معامل الذكاء للطلبة المسجلين في احدى الجامعات وعددهم (٦٠٠٠) طالباً لتوزيع طبيعي وسطه الحسابي ١٠٨ وانحرافه المعياري ١٠ ، فما عدد الطلبة الذين ينحصر معامل ذكائهم بين ١٠٣ و ١١٨ ؟

ز	٠	٠٫٥	١	١٫٥	٢
ل(ز≤م)	٠٫٥٠٠٠	٠٫٦٩١٥	٠٫٨٤١٣	٠٫٩٣٣٢	٠٫٩٧٧٢

الحل: ل(١٠٣ ≤ س ≤ ١١٨)

ل(١٠٣ - ١٠٨ / ١٠ ≤ ز ≤ ١١٨ - ١٠٨ / ١٠)

ل(-٥/١٠ ≤ ز ≤ ١/١٠)

ل(-٠٫٥٠ ≤ ز ≤ ١)

ل(ز ≤ ١) - ل(ز ≤ -٠٫٥٠)

ل(ز ≤ ١) - ل(ز ≤ ٠٫٥٠)

ل(ز ≤ ١) - (١ - ل(ز ≤ ٠٫٥٠))

٨٤١٣ / ١٠٠٠٠ - (١ - ٦٩١٥ / ١٠٠٠٠)

٨٤١٣ / ١٠٠٠٠ - ٣٠٨٥ / ١٠٠٠٠

٥٣٢٨ / ١٠٠٠٠

العدد = ٥٣٢٨ / ١٠٠٠٠ × ٦٠٠٠

ESAM SHIKH
0796300625

التخصص(الأدنى) الوحدة(٢) (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

المستوى(٤) الدرس(٥) (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

٢٠١٦ شتوي (٧ علامات)

إذا كانت علامات ١٠٠٠ طالب تتخذ شكل التوزيع الطبيعي وكان الوسط الحسابي للعلامات ٥٨ والانحراف المعياري لها ١٠ وكان عدد الطلبة الناجحين ٦١٧٩ طالباً فجد علامة النجاح.

ز	٠	٠ر١	٠ر٢	٠ر٣	٠ر٤
ل(ز≤م)	٠ر٥٠٠٠	٠ر٥٣٩٨	٠ر٥٧٩٣	٠ر٦١٧٩	٠ر٦٥٥٤

الحل:

عدد الناجحين = ٦١٧٩

نسبة النجاح = $\frac{٦١٧٩}{١٠٠٠}$

ز = ٠و٣-

$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$-٠و٣ = \frac{س - ٥٨}{١٠}$

$-٣ = س - ٥٨٠$

$٥٥ = ٥٨٠ - س$

$س = ٥٥$

٢٠١٦ صيفي (٧ علامات)

تتبع أوزان (٢٠٠٠) صندوق تفاح عند التعبئة توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي ٦ كغ وانحرافه المعياري ٠و٣ كغ جد عدد الصناديق التي يقل وزنها عن ٥ر٥ كغ

ز	٠	٠و٣	٠ر٥	١	١ر٥
ل(ز≤م)	٠ر٥٠٠٠	٠و٦١٧٩	٠و٦٩١٥	٠و٨٤١٣	٠و٩٣٣٢

الحل: ل (س ≤ ٥ر٥)

$ل(ز \leq \frac{٥ر٥ - ٦}{٠و٣})$

$ل(ز \leq \frac{-٠و٣}{٠و٣})$

ل(ز ≤ -١)

ل(ز ≤ ١)

١ - ل(ز ≥ ١)

$١ - \frac{٨٤١٣}{١٠٠٠٠}$

$\frac{١٥٨٧}{١٠٠٠٠}$

العدد = $\frac{١٥٨٧}{١٠٠٠٠} \times ٢٠٠٠$

$= \frac{١٥٨٧}{٥}$

ESAM SHIKH
0796300625

التخصص(الادبي) الوحدة(٢) (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

المستوى(٤) الدرس(٥) (التوزيع الطبيعي) ماجستير رياضيات

٢٠١٧ شتوي (٨ علامات)

إذا كانت أوزان ١٠٠٠٠ طالب تتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي ٤٨ كغ وانحرافه المعياري ٣ كغ ما عدد الطلبة الذين تنحصر أوزانهم بين ٤٢ كغ و ٥١ كغ

ز	٠	٠٫٥	١	١٫٥	٢
ل(ز>ع)	٠٫٥٠٠٠	٠٫٦٩١٥	٠٫٨٤١٣	٠٫٩٣٣٢	٠٫٩٧٧٢

الحل: ل (٤٢ ≤ س ≤ ٥١)

$$ل\left(\frac{٤٢-٤٨}{٣} \le ز \le \frac{٥١-٤٨}{٣}\right)$$

$$ل\left(\frac{-٦}{٣} \le ز \le \frac{٣}{٣}\right)$$

ل (-٢ ≤ ز ≤ ١)

ل (ز ≤ ١) − ل (ز ≤ -٢)

ل (ز ≤ ١) − ل (ز ≥ ٢)

ل (ز ≤ ١) − (١ − ل (ز ≤ ٢))

$$\frac{٨٤١٣}{١٠٠٠٠} - \left(١ - \frac{٩٧٧٢}{١٠٠٠٠}\right)$$

$$\frac{٨٤١٣}{١٠٠٠٠} - \frac{٢٢٨}{١٠٠٠٠}$$

$$\frac{٨١٨٥}{١٠٠٠٠}$$

العدد = $\frac{٨١٨٥}{١٠٠٠٠} \times ١٠٠٠٠$

= ٨١٨٥

٢٠١٧ صيفي (٧ علامات)

إذا كانت علامات ١٠٠٠ طالب تتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي ٥٦ وانحراف معياري ١٠ وكان عدد الناجحين ٦٩١٥ طالباً = فما علامة النجاح ؟

ز	٠٫٠	٠٫٣	٠٫٢	٠٫١	٠٫٤	٠٫٥
ل(ز>ع)	٠٫٥٣٩٨	٠٫٦١٧٩	٠٫٥٧٩٣		٠٫٦٥٥٤	٠٫٦٩١٥

عدد الناجحين ٦٩١٥

نسبة النجاح = $\frac{٦٩١٥}{١٠٠٠}$

ع ز = -٠٫٤

$ز = \frac{س - \bar{س}}{ع}$

$-٠٫٤ = \frac{س - ٥٦}{١٠}$

-١٠ = س - ٥٦

س = ١١٢ - ١٠

س = ١١٢ + ١٠-

س = ١٠٢

س = ٥١

ESAM SHIKH
0796300625

٢٠١٨ شتوي قديم (٨علامات)

إذا كانت أوزان ١٠٠٠ طالب تتخذ شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي ٥٠ كغ وانحراف معياري ٦ فما عدد الطلبة الذين تنحصر أوزانهم بين ٤٧ كغ و ٥٦ كغ ؟

ز	٠	٠٫٥	١	١٫٥	٢
ل(ز>م)	٠٫٥	٠٫٦٩١٥	٠٫٨٤١٣	٠٫٩٣٣٢	٠٫٩٧٧٢

ل (٤٧ ≤ س ≤ ٥٦)

ل ((٤٧ - ٥٠)/٦ ≤ ز ≤ (٥٦ - ٥٠)/٦)

ل (-٣/٦ ≤ ز ≤ ٦/٦)

ل (-٠٫٥ ≤ ز ≤ ١)

ل (ز ≤ ١) - ل (ز ≤ -٠٫٥)

ل (ز ≤ ١) - ل (ز ≥ ٠٫٥)

ل (ز ≤ ١) - (١ - ل (ز ≤ ٠٫٥))

٨٤١٣/١٠٠٠٠ - (١ - ٦٩١٥/١٠٠٠٠)

٨٤١٣/١٠٠٠٠ - ٣٠٨٥/١٠٠٠٠

٥٣٢٨/١٠٠٠٠

العدد = ٥٣٢٨/١٠٠٠٠ × ١٠٠٠٠

= ٥٣٢٨

٢٠١٨ شتوي جديد (٥ علامات)

اذا كانت أطوال طلبة في احدى المدارس تتبع توزيعاً طبيعياً متوسطه الحسابي ١٥٠ سم وانحرافه المعياري ١٠ اختير طالب عشوائياً ما احتمال أن يكون طوله ١٥٠ سم على الاقل

ز	٠٫١	٠٫٢	٠٫٥	٠٫٦	٥ر
ل(ز≥م)	٠٫٥٠٤٠	٠٫٥٠٨٠	٠٫٥١٩٩	٠٫٥٧٩٣	٠٫٦٩١٥

ل (س ≥ ١٥٠)

ل (ز ≥ (١٥٠ - ١٠٠)/١٠)

ل (ز ≥ ٥/١٠)

ل (ز ≥ ٠٫٥)

ل (ز ≥ - ٠٫٥)

٦٩١٥/١٠٠٠٠

ESAM SHIKH
0796300625