

المادة: الرياضيات 12 عام

اسم المعلم: هدى عبد الحسيب النجار

الفصل الدراسي الثالث 2020 – 2021 م

الوحدة العاشرة: الإحصاء

10.1 إعداد الدراسة

حدد ما إذا كان كل موقف يستدعي إجراء استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية ؟

تلفاز أرسلت إحدى شبكات التلفاز **استبيانًا** إلى مجموعة أشخاص تم اختيارهم عشوائيًا من جميع أنحاء الدولة لتحديد ما إذا كانوا يفضلون مشاهدة المسلسلات الهزلية أم الدرامية.



a) استطلاع



b) تجربة



c) دراسة مسحية

حدد ما إذا كان كل موقف يستدعي إجراء استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية ؟

درجات تختار مجموعة بحثية 80 طالب كلية عشوائيًا، أخذ نصفهم مقرر فيزياء في المدرسة الثانوية وتُقارن درجاتهم بمقرر فيزياء في الكلية.

☐ a) استطلاع

☐ b) تجربة

☒ c) دراسة مسحية

دراسة مسحية؛ العينة: طلاب مادة الفيزياء الذين وقع عليهم الاختيار؛ المجتمع الإحصائي: جميع طلاب الجامعة الذين يأخذون صفًا في مادة الفيزياء

اختر الإجابة الصحيحة

حدد ما إذا كان كل موقف يستدعي إجراء استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية ؟

تصميم تريد إحدى شركات الإعلان اختبار تصميم شعار جديد. تختار 20 مشاركًا وترصد نقاشهم بشأن الشعار

- ☐ a) استطلاع
- ☐ b) تجربة
- ☒ c) دراسة مسحية

اختر الإجابة الصحيحة

حدد ما إذا كان كل موقف يستدعي إجراء استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية ؟

غذاء أجرى متجر بقالة دراسة تم فيها اختيار العملاء عشوائيًا ثم طلب منهم تقديم تعليقاتهم على تجربتهم في التسوق.

☒ a) استطلاع

☐ b) تجربة

☐ c) دراسة مسحية

حدد ما إذا كان كل موقف يستدعي إجراء استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية ؟

البيع بالتجزئة يخطط قسم البحث لدى شركة بيع بالتجزئة لإجراء دراسة لتحديد ما إذا كانت الصبغة المستخدمة على قميص جديد ستنبت بعد 50 غسلة أم لا.

☐ a) استطلاع

☒ b) تجربة

☐ c) دراسة مسحية

12. تجربة؛ العينة: الأشخاص البالغون المشاركون في الدراسة؛ المجتمع الإحصائي: جميع الأشخاص البالغين

صحة قامت مجموعة بحثية باختيار 100 فرد بطريقة عشوائية للمشاركة في دراسة لتحديد ما إذا كان تناول ثمار التوت الأزرق يقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب للبالغين أم لا.

a) استطلاع

b) تجربة

c) دراسة مسحية

حدد ما إذا كان كل موقف يستدعي إجراء استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية ؟

محو الأمية تريد إحدى مجموعات محو الأمية تحديد ما إذا كان طلاب المدرسة الثانوية الذين شاركوا في برنامج القراءة الوطني الأخير قد حصلوا على درجات أعلى في الاختبار المعياري أم لا مقارنة بطلاب المدرسة الثانوية الذين لم يشاركوا في البرنامج.



a) استطلاع



b) تجربة



c) دراسة مسحية

اختر الإجابة الصحيحة

حدد ما إذا كان كل موقف يستدعي إجراء استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية ؟

تلفاز أرسلت إحدى شبكات التلفاز استبيانًا إلى مجموعة أشخاص تم اختيارهم عشوائيًا من جميع أنحاء الدولة لتحديد ما إذا كانوا يفضلون مشاهدة المسلسلات الهزلية أم الدرامية.



a) استطلاع



b) تجربة



c) دراسة مسحية

يخطط احد المهندسين لاختبار 50 عينة معادن من اجل تحديد ما اذا كانت سبائك التيتانيوم الجديدة ذات صلابة اكثر من السبائك الأخرى ام لا .

هذا الموقف نحتاج الى عمل

a) استطلاع

b) تجربة

c) دراسة مسحية

تم اختيار مجموعة من طلاب مدرسة ثانوية عشوائيا وطلب منهم اكمال النموذج التالي

هل توافق على قواعد
الغذاء الجديدة؟

- ☐ أوافق
☐ لا أوافق
☐ لا أهتم

هذا الموقف نحتاج الى عمل

a) استطلاع

b) تجربة

c) دراسة مسحية

احد الأسئلة التالية غير متحيز

- a) هل تعتقد ان المدرسة بحاجة الى صالة رياضية وملعب لكرة القدم جديدين؟
- b) ما فريق كرة القدم الذي تشجعه ، برشلونه ام ريال مدريد ؟
- c) هل تمارس أي رياضة غير مدرسية ؟
- d) الأتوافق بأنه ينبغي مرافقة الكبار للطلاب الصغار عند ذهابهم الى المدرسة ؟

اختر الإجابة الصحيحة

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع متحيّزًا أو غير متحيّز.

منذ متى وأنت تعيش في عنوان سكنك الحالي؟

☐ متحيّز a)

☒ غير متحيّز b)

اختر الإجابة الصحيحة

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع متحيّزًا أو غير متحيّز.

ما برنامج مرشح اتحاد الطلاب الذي تؤيده؟

☐ متحيّز a)

☒ غير متحيّز b)

اختر الإجابة الصحيحة

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع متحيّزًا أو غير متحيّز.

هل تمارس أي رياضة غير مدرسية؟

☐ متحيّز a)

☒ غير متحيّز b)

اختر الإجابة الصحيحة

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع متحيّزًا أو غير متحيّز.

ما فريق كرة القدم الذي تشجعه، برشلونة أم ريال مدريد؟

☒ متحيّز a)

☐ غير متحيّز b)

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع متحيّزًا أو غير متحيّز.

هل تعتقد أن المدرسة بحاجة إلى صالة رياضية وملعب لكرة القدم جديدين؟

☒ متحيّز a)

☐ غير متحيّز b)

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع متحيّزًا أو غير متحيّز.

هل تمارس أي رياضة غير مدرسية؟

☐ متحيّز a)

☒ غير متحيّز b)

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع متحيزًا أو غير متحيز.

كم كأسًا من الماء تشرب يوميًا؟

☐ متحيز a)

☒ غير متحيز b)

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع متحيّزًا أو غير متحيّز.

منذ متى وأنت تعيش في عنوان سكنك الحالي؟

☐ متحيّز a)

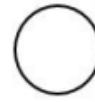
☒ غير متحيّز b)

حدد ما إذا كان كل سؤال بالاستطلاع متحيّزًا أو غير متحيّز.

ألا توافق بأنه ينبغي مرافقة الكبار للطلاب الصغار عند ذهابهم إلى المدرسة؟



متحيّز a)



غير متحيّز b)

أبحاث قام علماءٌ بدراسة سلوك مجموعة واحدة من القطط تم إعطاؤها علاجًا للديدان القلبية، في حين تم إعطاء مجموعة أخرى من القطط علاجًا زائفًا أو دواء وهميًا.

حدد إذا كان كل موقف يصف استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية (وصفية) ثم حدد العينة واقترح

مجتمعاً إحصائياً تجربة ▼ العينة علاج للديدان القلب ▼

المجتمع جميع القطط ▼

الكتب السنوية تجري لجنة الكتاب السنوي دراسة لتحديد ما إذا كان الطلاب **سَيُفَضَّلُونَ** الحصول على نسخة مطبوعة من الكتاب السنوي أم نسختين مطبوعة ورقمية من الكتب السنوية.

حدد إذا كان كل موقف يصف استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية (وصفية) ثم حدد العينة واقترح مجتمعاً إحصائياً استطلاع

▼ **العينة** المشاركون في الا ▼

▼ **المجتمع** جميع طلاب اله ▼

الفراشات يتعلم الطلاب في مادة الأحياء عن دورة حياة الفراشة الملكة. يُعطى كل طالب يسروعاً. عندما يتحول اليسروع إلى شرنقة، يوضع في حاوية زجاجية مزودة بالطعام ومصباح حرارة ويخضع للفحص.

حدد إذا كان كل موقف يصف استطلاع أم تجربة أم دراسة مسحية (وصفية) ثم حدد العينة واقترح مجتمعاً إحصائياً دراسة مسحية ▼ العينة الفراشات التي تم ▼ المجتمع جميع الفراشات ▼

تريد منطقة تعليمية اجراء استطلاع لتحديد عدد الشباب في المنطقة الذين يخططون للالتحاق بالجامعة بعد المدرسة الثانوية .

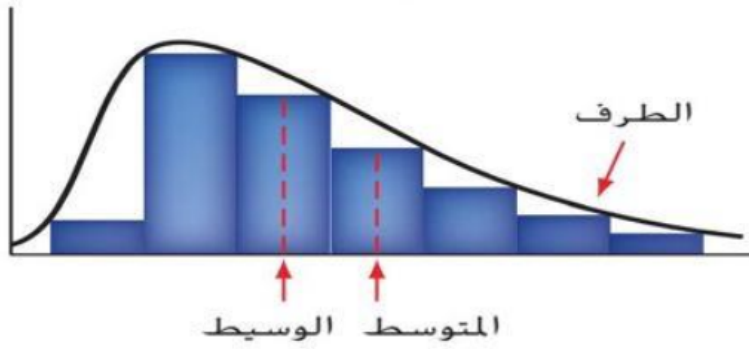
المجتمع الاحصائي لهذه الدراسة

- a) جميع الشباب في دولة الامارات العربية المتحدة
- b) جميع الشباب في المنطقة**
- c) جميع الشباب الذين يرغبون بالالتحاق بالجامعة
- d) جميع الشباب الذين لا يرغبون بالالتحاق بالجامعة

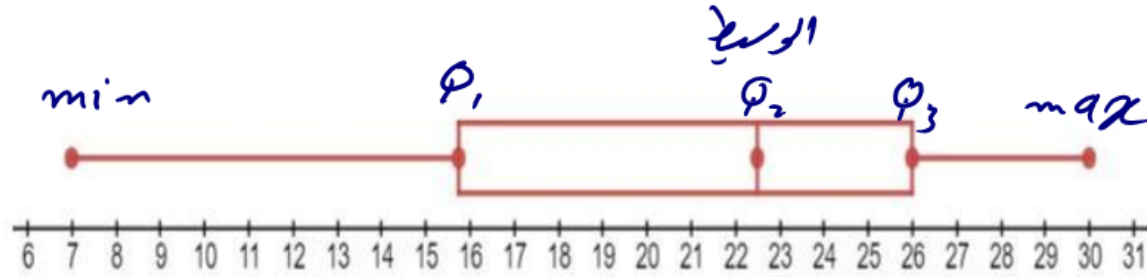
الوحدة العاشرة: الإحصاء

10.2 توزيعات البيانات

حددي نوع الإلتواء للمنحنى الموضح بالشكل المجاور؟



أ	التوزيع ملتو نحو اليسار	ب	التوزيع ملتو نحو اليمين	ج	التوزيع متماثل	د	غير ذلك
---	-------------------------	----------	-------------------------	---	----------------	---	---------

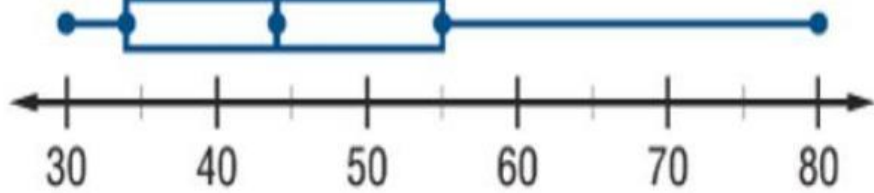


باستخدام الصندوق ذو العارضين الموضح بالرسم
المجاور، فإن القيمة التقريبية للوسيط تساوي

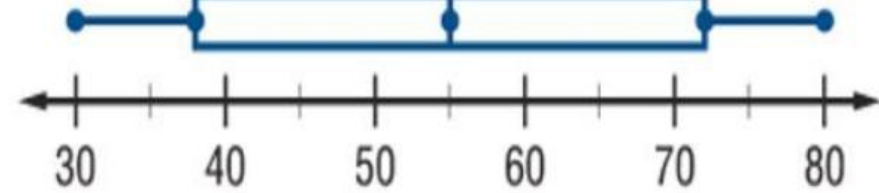
أ	30	ب	26	ج	22.5	د	15.75
---	----	---	----	---	------	---	-------

أي من المخططات التالية يعرض مجموعة بيانات ذات توزيع ملتو نحو اليمين ؟

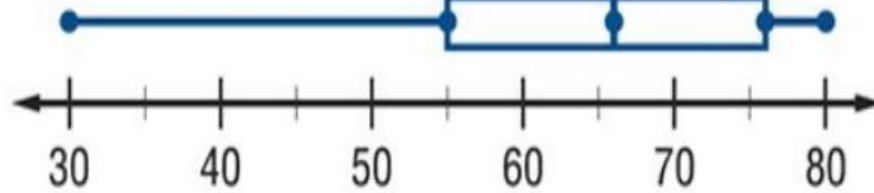
مجموعة متناظرة كبيرة



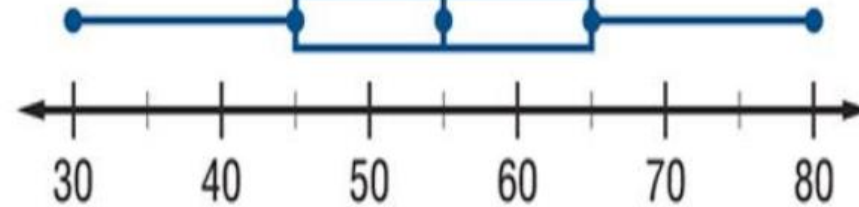
ب



أ

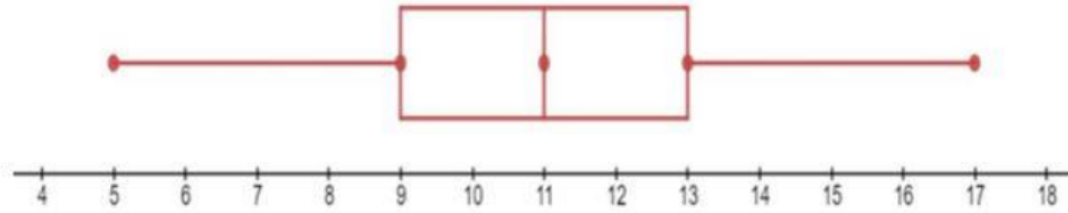


د



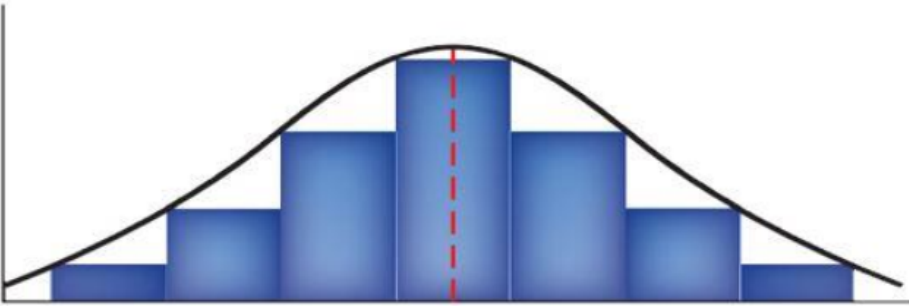
ج

باستخدام الصندوق ذو العارضين الموضح بالرسم
المجاور، فإن قيمة الوسيط تساوي



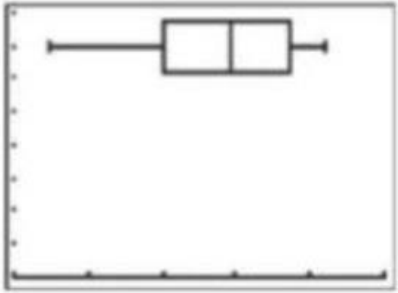
أ	13	ب	11	ج	9	د	5
---	----	---	----	---	---	---	---

حددي نوع الالتواء للمنحنى الموضح بالشكل المجاور؟

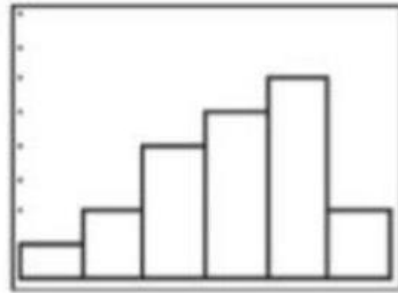


أ	التوزيع ملتو نحو اليسار	ب	التوزيع ملتو نحو اليمين	ج	التوزيع متماثل	د	غير ذلك
---	-------------------------	---	-------------------------	---	----------------	---	---------

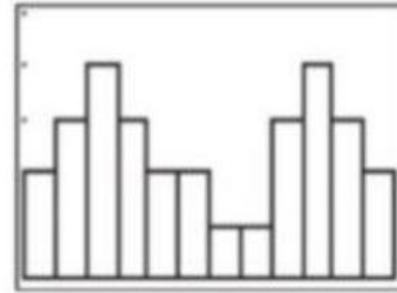
أي من المخططات التالية يعرض مجموعة بيانات ذات توزيع ملتو نحو اليمين ؟



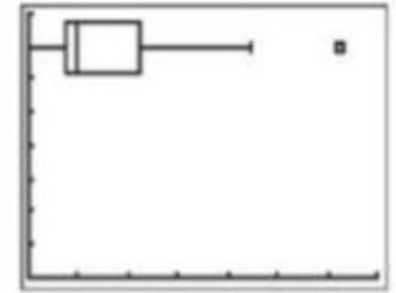
د



ج

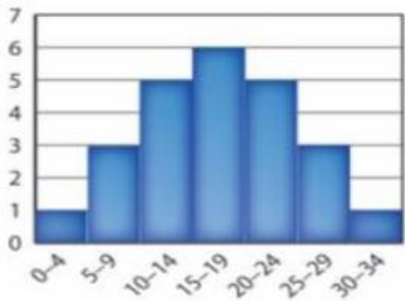


ب

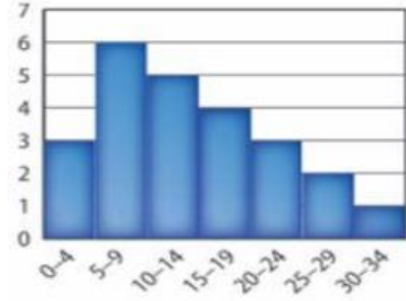


أ

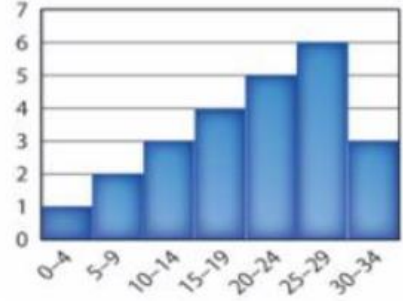
أي من المخططات التالية يعرض مجموعة بيانات ذات توزيع ملتو نحو اليمين ؟



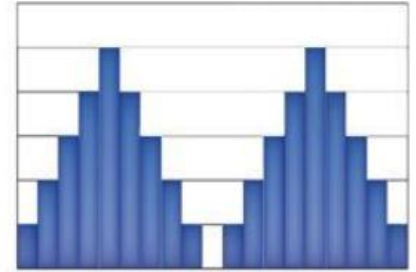
د



ج

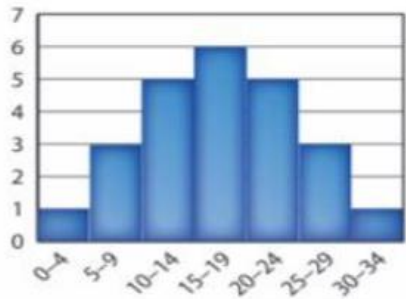


ب

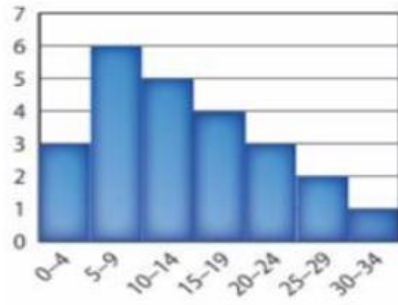


أ

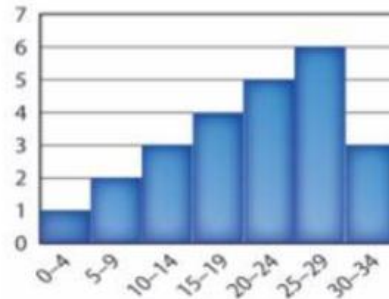
أي من المخططات التالية يعرض مجموعة بيانات ذات توزيع ملتو نحو اليسار؟



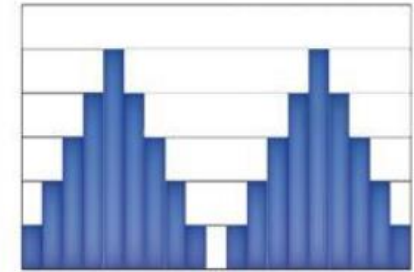
د



ج



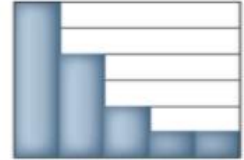
ب



أ

Which of the following charts displays a data set that is positively skewed?

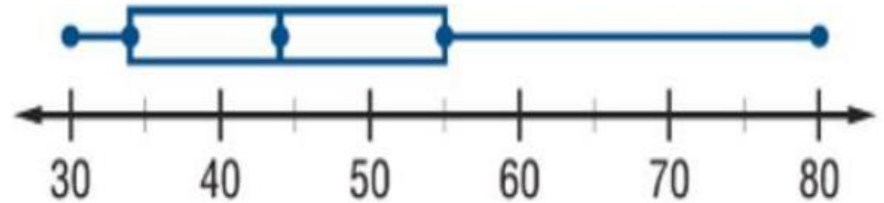
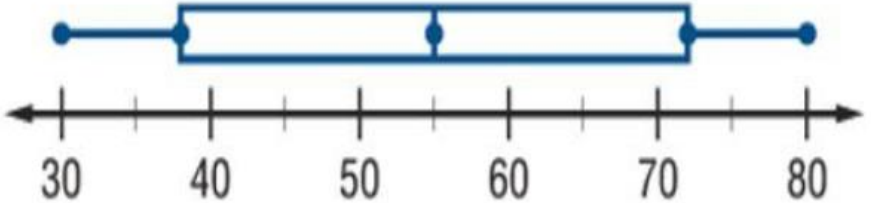
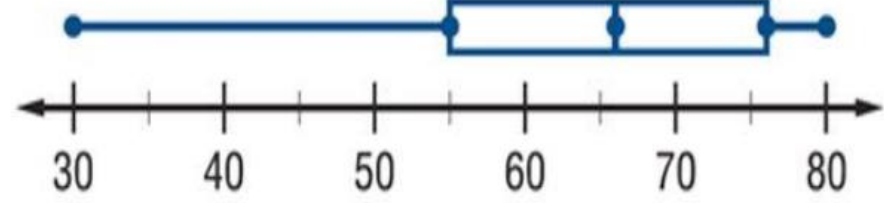
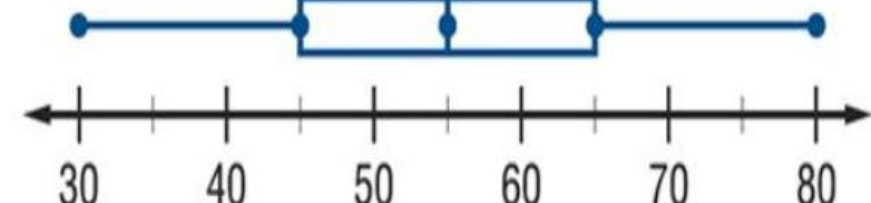
أي من المخططات التالية يعرض مجموعة بيانات ذات توزيع ملتو نحو اليمين؟

- a.  ☒
- b.  ☐
- c.  ☐
- d.  ☐

التوزيعات .. أي مما يلي يمثل إحدى خواص توزيع ملتو نحو اليسار؟

أ	تقع أغلب البيانات على يسار المتوسط	ب	المتوسط والوسيط متساويان تقريبا	ج	المتوسط أكبر من الوسيط	د	المتوسط أقل من الوسيط
---	------------------------------------	---	---------------------------------	---	------------------------	---	-----------------------

أي من المخططات التالية يعرض مجموعة بيانات ذات توزيع ملتو نحو اليسار؟

	ب		أ
	د		ج

أي المتغيرات العشوائية التالية يمكن تصنيفه على أنه متصل ؟

a. عدد مرات استقرار قطعة نقدية على الصورة عند رميها ثلاث مرات	☒ الزمن الذي يستغرقه متسابق ماراثون اختيار عشوائياً في مباراة	c. عدد أشرطة الفيديو التي يمتلكها أحد الطلاب	d. عدد رسائل البريد الإلكتروني التي تتلقاها إحدى الشركات يومياً
---	--	--	---

أي المتغيرات العشوائية التالية يمكن تصنيفه على أنه منفصل ؟

a. سرعة أحد المتسابقين في مسابقة سباحة	☒ عدد السيارات المعروضة في معرض للمواصلات	c. وزن مصارع اختيار عشوائياً قبل إحدى المباريات	d. سعر سلعة تجارية على مدى عام كامل
--	--	---	-------------------------------------

ماذا يسمى هذا الجدول؟

X	1	2	3	4	5
P(X)	$\frac{1}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{2}{20}$

☐ جدول

☒ جدول توزيع احتمالي

☐ جدول تكراري

مجموع P(X) في الصف الثاني يساوي

X	1	2	3	4	5
P(X)	$\frac{1}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{2}{20}$

1 ☒

0 ☐

20 ☐

ماذا يسمى هذا الجدول؟

المجموع	2	1	0	X (عدد مرات ظهور صورة)
4	1	2	1	التكرار

○ جدول

○ جدول توزيع احتمالي

● جدول تكراري

الوحدة العاشرة: الإحصاء

10.3 التوزيعات الاحتمالية

(2) باستخدام جدول التوزيع الاحتمالي لـ x

فإن قيمة $p(x) \geq 3$ تساوي

x	0	1	2	3	4	5
$p(x)$	0.06	0.10	0.30	0.40	0.10	0.04

A)	0.14
B)	0.30
C)	0.40
D)	0.54

مستخدمة جدول التوزيع الاحتمالي أدناه ، أوجد وسط التوزيع .

X	1	2	3	4	5	6
P (X)	0.21	0.46	0.13	0.1	0.07	0.03

$$E = \mu = \sum x P(x) = 1 \times 0.21 + 2 \times 0.46 + 3 \times 0.13 + 4 \times 0.1 + 5 \times 0.07 + 6 \times 0.03$$

a. 1.92	b. 2.45	c. 2.78	d. 2.27
---------	----------------	---------	---------

Find the mean of the probability distribution shown below.

أوجد وسط التوزيع الاحتمالي الموضح أدناه.

X	0	1	2	3	4	5
$P(X)$	0.2	0.15	0.05	0.2	0.3	0.1

- a. $\mu = 1.55$ ☐
- b. $\mu = 4.55$ ☐
- c. $\mu = 3.55$ ☐
- d. $\mu = 2.55$ ☒

عدد المشغلات x	P (x)
1	0.4
2	0.22
3	0.26
4	0.12

سئل طلاب عن عدد مشغلات MP3 التي يمتلكونها ، فكانت إجاباتهم في الجدول المجاور . **ما وسط** عدد المشغلات التي يملكها الطلبة ؟

$$\mu = 1 \times 0.4 + 2 \times 0.22 + 3 \times 0.26 + 4 \times 0.12 =$$

- | | | | |
|---------|---------|---------------|---------|
| a. 2.14 | b. 0.06 | c. 2.1 | d. 2.06 |
|---------|---------|---------------|---------|

(3) حدد المتغير العشوائي المتصل من بين المتغيرات العشوائية التالية ؟

A)	عدد السيارات بموقف مدرستك تم اختيارها في توقيت عشوائي
B)	عدد رسائل البريد الإلكتروني ليوم ما التي تصل إلى مدرستك
C)	الوقت المستغرق لتقديم وجبة طعام لأحد الزبائن في مطعم ما
D)	عدد الحضور لاجتماع أولياء الأمور بمدرستك لأحد الاجتماعات

واحد من المتغيرات العشوائية التالية ، متغير عشوائي متصل

a) عدد الصفحات المرتبطة بصفحة ويب	b) مقدار هطول الامطار في احدى المدن شهرياً
c) عدد المحطات الموجودة في باقة المحطة التلفزيونية	d) عدد السيارات التي تمر عبر تقاطع طرق خلال فترة زمنية معينة

(4) ما القيمة المتوقعة للتوزيع الاحتمالي التالي ؟

الدرجة، X	$P(X)$
1	0.02
2	0.16
3	0.40
4	0.32
5	0.10

$$E = \sum X P(X) = 1 \times 0.02 + 2 \times 0.16 + 3 \times 0.40 + 4 \times 0.32 + 5 \times 0.10$$

A)	0.86
B)	0.93
C)	3.32
D)	1

X	1	2	3	4
P(x)	0.4	0.25	0.15	P(4)

قيمة الاحتمال $P(4)$ في جدول التوزيع الاحتمالي المجاور
تساوي : $0.4 + 0.25 + 0.15 + P(4) = 1$ و $\sum P(x) = 1$

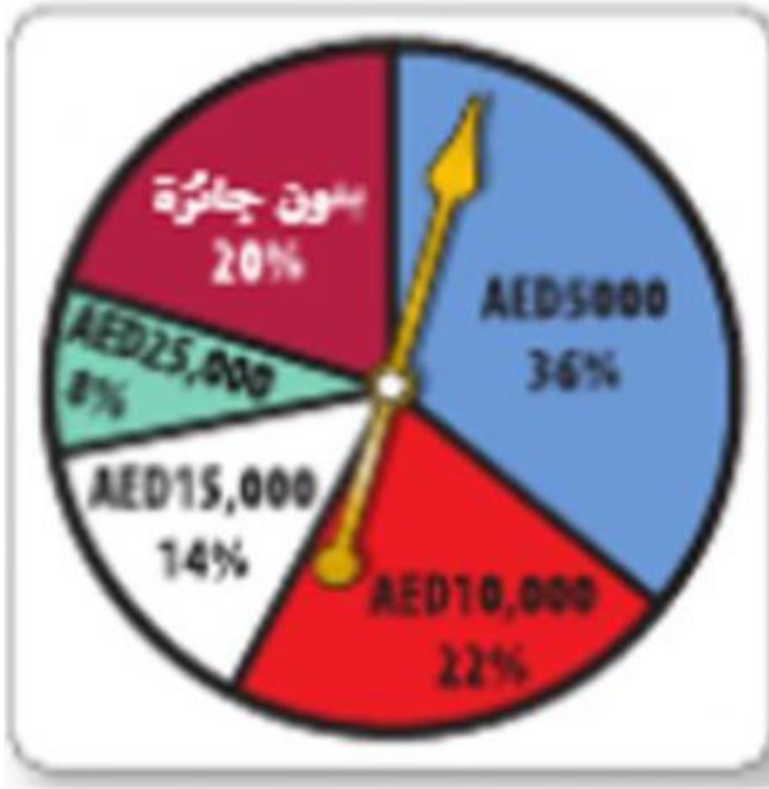
a. 0.3

b. 0.2

c. 1

d. 0.8

مُسَابَقَة ربح أحد المتسابقين فرصة واحدة لتدوير القرص الموضح على اليسار.
جسد قيمة التوقع لها سيكسبه.



اختر الإجابة الصحيحة .

8100



54000



10000



25000



$$E(X) = \sum [X \cdot P(X)]$$

$$E = 0 \times 0.20 + 50000 \times 0.36 + 10000 \times 0.22 + 15000 \times 0.14 + 25000 \times 0.08 =$$

الاختيار من متعدد جـد قيمة توقع الفوز بإحدى الجوائز التالية.

F AED 1950

G AED 2100

H AED 3000

J AED 3450



4. **جوائز** ربح حارب تذكرة للحصول على جائزة. يوضح الجدول التالي قيم التذاكر والتكرارات النسبية المرتبطة بها. جـد قيمة التوقع لها سيكسبه.

القيمة (AED)	1	10	100	1000	5000	25,000
التكرار	5000	100	25	5	1	1

9.25



✓ 8.48



1



19



جوائز ربح حارب تذكرة للحصول على جائزة. يوضح الجدول التالي قيم التذاكر والتكرارات النسبية المرتبطة بها. جدد قيمة التوقع لما سيكسبه.

القيمة (AED)	1	10	100	1000	5000	25,000
التكرار	5000	100	25	5	1	1

ثانياً : نحسب التكرار النسبي لكل قيمة بقسمة التكرار على مجموع التكرار

التكرار النسبي	$\frac{5000}{5132}$	$\frac{100}{5132}$	$\frac{25}{5132}$	$\frac{5}{5132}$	$\frac{1}{5132}$	$\frac{1}{5132}$	1
----------------	---------------------	--------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	---

$$E(X) = \sum [X \cdot P(X)]$$

$$= 1 \times \frac{5000}{5132} + 10 \times \frac{100}{5132} + 100 \times \frac{25}{5132} + 1000 \times \frac{5}{5132} + 5000 \times \frac{1}{5132} + 25000 \times \frac{1}{5132} = 8.476$$

يوضح التوزيع الاحتمالي التالي عدد أيام تساقط الثلج خلال العام الدراسي في مدرسة النهضة الثانوية . استخدم هذه المعلومات لتحديد العدد المتوقع لأيام الثلج في العام

	عدد أيام تساقط الثلج في العام								
الأيام	0	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتمال	0.1	0.1	0.15	0.15	0.25	0.1	0.08	0.05	0.02

a) 3.44

b) 3.28

c) 3

d) 3.34

الجدول المقابل يمثل التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي x فان قيمة a تساوي

x_i	0	1	3	4
$p(x_i)$	a	$2a^2$	$3a^2$	$3a$

$$a + 2a^2 + 3a^2 + 3a = 1$$

$$5a^2 + 4a - 1 = 0$$

a) $\frac{2}{5}$

b) $\frac{-4}{5}$

c) $\frac{3}{5}$

d) $\frac{1}{5}$

أي من الدوال الآتية دالة توزيع احتمالي للمتغير العشوائي x : $0 \leq p(x) \leq 1$ $\sum p(x) = 1$

a)

x_i	1	2	3	4
$p(x_i)$	0.26	0.42	0.15	0.06

b)

x_i	0	1	3	5
$p(x_i)$	-0.2	0.4	0.3	0.5

c)

x_i	3	4	5	6
$p(x_i)$	0.23	0.32	0.17	0.18

d)

x_i	-2	-1	1	2
$p(x_i)$	0.32	0.14	0.23	0.31

يبيع خميس اصنافا معروضة في فهرس مصور ليجمع اموالا للمدرسة. لديه فرصة نسبتها 40% لإتمام صفقة بيع في كل مرة يحاول فيها إقناع عميل محتمل بالشراء. يعرض خميس على 10 أشخاص أن يشتروا أحد المنتجات.

التوزيعات الاحتمالية (احتمال ذات الحدين)

ما قيمة الوسط والانحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي .

- ☒ الوسط 4 والانحراف المعياري 1.549
- ☐ الوسط 4 والانحراف المعياري 1.459
- ☐ الوسط 5 والانحراف المعياري 1.549
- ☐ الوسط 5 والانحراف المعياري 1.459



الوحدة العاشرة: الإحصاء

10.4 توزيعات ذو الحدين



التوزيعات الاحتمالية (توزيع ذات الحدين)

حدد إن كانت تجربة ذات الحدين أو يمكن تبسيطها لذات الحدين أم ليست تجربة ذات الحدين .

☒ اكتشفت دراسة إحصائية أن 58 % من الأشخاص لديهم حيوانات أليفة، ستسأل 100 شخص إذا كانوا يملكون حيوانات أليفة في بيوتهم .

☐ ترمي حجر النرد 15 مرة وتوجد مجموع الوجهين الظاهرين في جميع الرميات .

☒ أظهر استفتاء أن 75 % يخططون للذهاب إلى الحفل ، ستسأل 30 طالب إن كانوا يخططون للذهاب إلى حفل التخرج .

☐ سأل 100 طالب عن طعامهم المفضل .

☒ سأل 75 طالب إذا كانت لديهم سيارة .

☒ تجربة رمي قطعة نقود 10 مرات متتالية وتسجيل الوجه الظاهر في كل مرة .

تحقق من الإجابة

في استقصاء لطلاب الثاني عشر عن ذهابهم الى المدرسة بسياراتهم الخاصة كانت نسبة الإجابة بنعم هي 45% . ستسأل 30 طالبا عما اذا كانوا يستقلون سياراتهم الخاصة . هل يمثل هذا الاستقصاء تجربة ذات الحدين ؟

a) نعم يمثل

b) لا يمثل

$$\mu = n p = 30 \times 0.3 = 9$$

في تجربة ذات الحدين اذا كان $n=30$ و $p=0.3$ و $q=0.7$ فان قيم المتوسط الحسابي للتوزيع ذات الحدين (μ) هي .

a) 2.1

b) 21

c) 9

d) 56.7

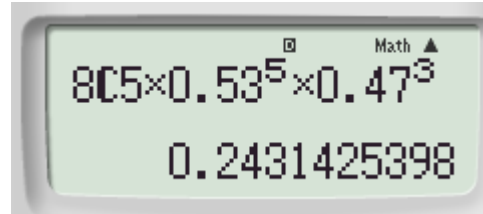
Find the variance of a binomial distribution in which $n = 100$ and $p = 0.7$.

أوجد التباين للتوزيع ذي الحدين الذي فيه $n = 100$ و $p = 0.7$.

- a. $\sigma^2 = \sqrt{21}$ ☐
- b. $\sigma^2 = 21$ ☒
- c. $\sigma^2 = 2.1$ ☐
- d. $\sigma^2 = \sqrt{2.1}$ ☐

$$nCr \text{ (النجاح)}^r \text{ (الفشل)}^{(n-r)} = nCr \cdot p^r \cdot q^{(n-r)} \text{ احتمال التوزيع ذات الحدين}$$

رجح احد فرق كرة السلة 53% من مبارياتهم . جد احتمال ان يربح الفريق 5 مباريات من الثمان مباريات القادمة.



$$8C5 \times 0.53^5 \times 0.47^3$$

$$0.2431425398$$

a) 14.3%

b) 15.5%

c) 20.3 %

d) 24.3%

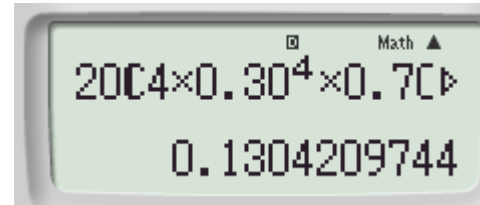
يبيع عبدالله عملات معدنية قديمة لديه فرصة 30% لإتمام عملية بيع في كل مرة يحاول عبدالله اقناع عميل محتمل بالشراء ، يعرض عبدالله على 20 شخص ان يشتروا واحدة من العملات . اوجد احتمال ان يشتروا منه 4 اشخاص .

a) 13%

b) 5%

c) 11 %

d) 16%



$$20C4 \times 0.30^4 \times 0.70^{16} = 0.1304209744$$

في اختبار مكون من 5 أسئلة صواب وخطأ. فما احتمال ان تجيب على 3 أسئلة صحيحة .

$$n = 5$$

$$p = 0.5 \quad q = 0.5$$

a) 40%

b) 62.5%

c) 50 %

d) 31.25 %

$$5C3 \times 0.5^3 \times 0.5^2 = 0.3125$$

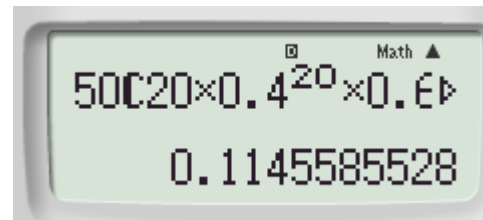
في توزيع احتمالي ذي حدين اذا كان احتمال قبول طالب بالجامعة $\frac{2}{5}$ فإذا تقدم 50 طالب بطلب قبول للجامعة فأوجد احتمال قبول 20 طالب بالجامعة ؟

a) 11.45%

b) 0.4%

c) 88.55 %

d) 31.3 %

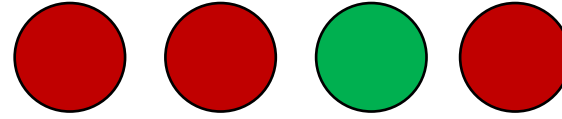


$$50C20 \times 0.4^{20} \times 0.6^{30} = 0.1145585528$$

$$n = 50$$

$$p = 0.4$$

$$q = 0.6$$



في اختبار رياضيات مكون من 10 أسئلة اختيار من متعدد من أربعة إجابات. فما احتمال أن تجيب على 4 أسئلة صحيحة.

$$n=10$$

$$p=\frac{1}{4} \quad q=\frac{3}{4}$$

a) 14.6%

b) 14%

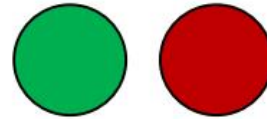
c) 25%

d) 50%

$$10C4 \times 0.25^4 \times 0.75^6$$

$$0.1459980011$$

$$\text{احتمال التوزيع ذات الحدين} \quad nCr (\text{النجاح})^r (\text{الفشل})^{(n-r)} = nCr \cdot p^r \cdot q^{(n-r)}$$



في اختبار مكون من 5 أسئلة صواب وخطأ. فما احتمال ان تجيب على 3 أسئلة صحيحة .

a) 40%

b) 62.5%

c) 50 %

d) 31.25 %

تخطط احدى الاسر لانجاب 3 أطفال احتمال انجاب الاسرة لولد هي 50%. فما احتمال ان تنجب الاسرة بنت واحدة ؟

$$n = 3$$

$$p = 0.5 \quad q = 0.5$$

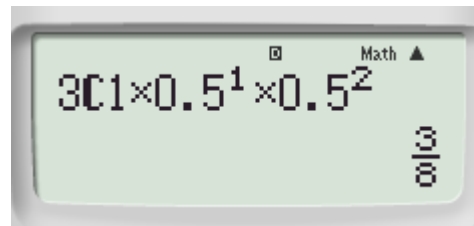
a) 63.5%

b) 37.5%

c) 50 %

d) 25 %

$$P(X=1) =$$



$$3C1 \times 0.5^1 \times 0.5^2 = \frac{3}{8}$$

في استطلاع حديث، أخبر 48% من المشاركين بأنهم تسوقوا عبر الإنترنت لاقتناء سلعة واحدة على الأقل. إذا تم اختيار عينة عشوائية من 10 مشاركين، فما احتمال كون 7 منهم على الأقل قد تسوقوا عبر الإنترنت لاقتناء سلعة؟

a. 3.4%

b. 4.8%

c. 10.0%

☒ 14.1%

Math ▲
 $10C7 \times 0.48^7 \times 0.52^3$
 0.09905580656

$$P(X=7) + P(X=8) + P(X=9) + P(X=10) = 0.141$$

$$P(X \geq 7) = 0.141 \times 100\% = 14.1\%$$



ربح سعيد خمس دورات للقرص الموجود جهة اليسار . سيحصل على جائزة

في كل مرة يستقر فيها القرص على كلمة فوز . ما احتمال ان يحصل على ثلاث جوائز ؟

$$n = 5$$

$$P = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

$$P = 0.25$$

$$q = 1 - 0.25$$

$$q = 0.75$$

a) 4.2 %

b) 7.1 %

c) 5.8 %

d) 8.8 %

$$P(X=3) =$$

$$5C3 \times 0.25^3 \times 0.75^2$$

$$0.087890625$$

توزيع ذو حدين $n = 10, p = 0.75$ اوجد احتمال $p(s \geq 8)$

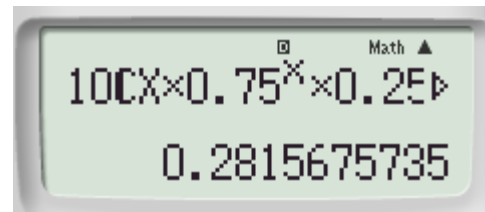
a) 5.26

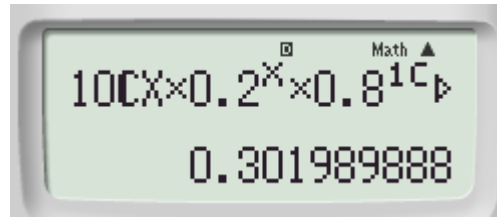
b) 0.256

c) 0.526

d) 0.625

$$P(x \geq 8) = P(x=8) + P(x=9) + P(x=10) = 0.2816 + 0.1877 + 0.056 = 0.525$$





توزيع ذو حدين $n = 10, p = 0.2$ اوجد احتمال $p(s > 2)$

a) 0.322

b) 0.22

c) 3.22

d) 0.232

$$P(X > 2) = 1 - P(X \leq 2)$$

$$= 1 - (P(X=2) + P(X=1) + P(X=0))$$

$$= 1 - (0.302 + 0.268 + 0.107) = 0.322$$

تصل نسبة نجاح التوزيع ذي حدين الى 60 % وهناك 18 محاولة . ما احتمال نجاح 12 محاولة على الأقل ؟

a) 3.74

b) 0.374

c) 0.473

d) 0.245

$$P(X \geq 12) = P(X=12) + P(X=13) + P(X=14) \\ + P(X=15) + P(X=16) + P(X=17) + P(X=18)$$

الوحدة العاشرة: الإحصاء

10.5 التوزيع الطبيعي

اوجد قيمة z حيث ان $\sigma = 2.6, \mu = 22, x = 19$

a) 15.76

b) -0.15

c) 1.15

d) -1.15

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{19 - 22}{2.6} = -1.15$$

اوجد قيمة x حيث ان $\sigma = 4.1$, $\mu = 49$, $z = 1.7$

a) 87.4

b) 55.97

c) -42.03

d) -55.97

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$1.7 = \frac{x - 49}{4.1}$$

$$x = 55.97$$

Which of the following statements represents one of the characteristics of the standard normal distribution?

أي العبارات التالية تمثل إحدى خواص التوزيع الطبيعي المعياري؟

- a. $\mu = 0, \sigma = 0$ ☐
- b. $\mu = 1, \sigma = 0$ ☐
- c. $\mu = 0, \sigma = 1$ ☒
- d. $\mu = 1, \sigma = 1$ ☐

In a normal distribution with mean $\mu = 30$ and standard deviation $\sigma = 4$, what is X if $z = 2$?

في التوزيع الطبيعي ذي الوسط $\mu = 30$ والانحراف المعياري $\sigma = 4$ ، ما قيمة X إذا كانت $z = 2$ ؟

a. $X = -24$



b. $X = 36$



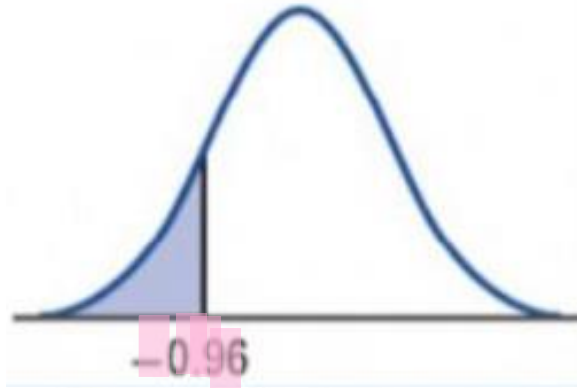
c. $X = 38$



d. $X = -7$



اوجد المساحة التي تتوافق مع المنطقة المظللة من هذا التوزيع المعياري الطبيعي .



على سيارتي ح
مه الحيدوسكتر

a) 0.168

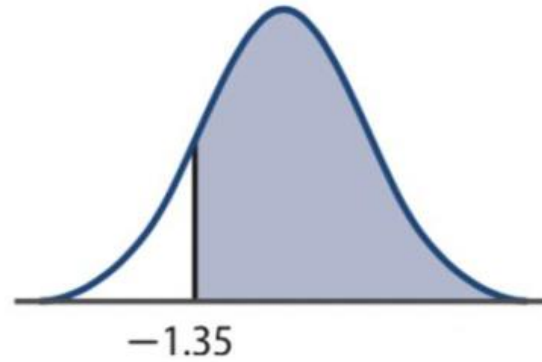
b) 0.832

c) 0.96

d) 0.04

-0.9 | 0.1841 0.1814 0.1788 0.1762 0.1736 0.1711 0.1685 0.1660 0.1635 0.1611

أوجد المساحة التي تتوافق مع المنطقة المظللة من هذا التوزيع المعياري الطبيعي .



a) 1.35

b) 0.35

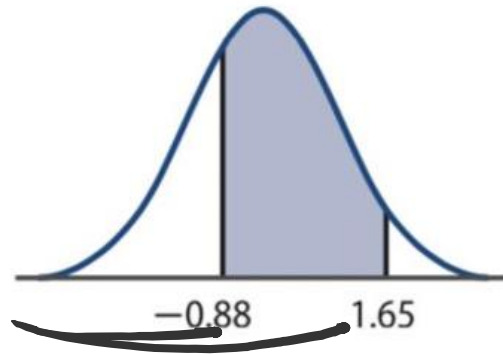
c) 0.911

d) 0.089

-1.3 | 0.0968 0.0951 0.0934 0.0918 0.0901 0.0885 0.0869 0.0853 0.0838 0.0823

$$A = 1 - 0.0885 = 0.9115$$

اوجد المساحة التي تتوافق مع المنطقة المظللة من هذا التوزيع المعياري الطبيعي .



a) 0.77

b) 0.761

c) 0.33

d) 0.239

-0.8		0.2119	0.2090	0.2051	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
1.6		0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545

$$A = 0.9505 - 0.1894 = 0.7611$$

خلال مشروع علمي ، درس أسامة معدل نمو 797 سمكة سلور ذهبية خضراء وتوصل الى المعلومات التالية . افترض ان البيانات موزعة توزيعاً طبيعياً

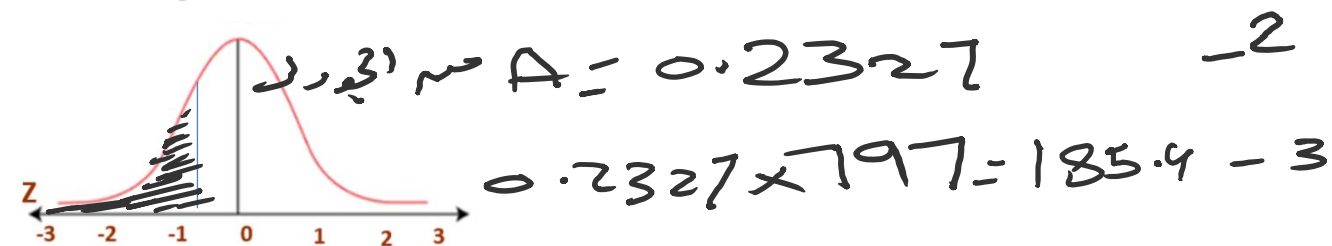


حدد عدد الأسماك التي طولها اقل من 4.5 mm عند الولادة.

a) 0.23	b) 23
c) 184	d) 92

1. تحويل المشاهدات إلى قيم معيارية
2. إيجاد المساحة
3. إيجاد النسبة المئوية أو العدد المطلوب

$$Z_1 = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{4.5 - 4.69}{0.258} = -0.74 \quad -1$$



خلال مشروع علمي ، درس أسامة معدل نمو 797 سمكة سلور ذهبية خضراء وتوصل الى المعلومات التالية . افترض ان البيانات موزعة توزيعاً

طبيعياً



سمكة السلور الذهبية الخضراء تصل
إلى الطول الأقصى خلال الأسابيع
الثلاثة الأولى من عمرها.

- متوسط الطول عند الولادة 4.69 ميليمترًا
- الانحراف المعياري 0.258 ميليمترًا

حدد عدد الأسماك التي طولها أكبر من 5 mm عند الولادة .

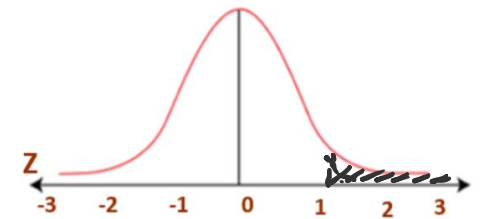
a) 0.23	b) 23
c) 184	d) 92

1. تحويل المشاهدات إلى قيم معيارية
2. إيجاد المساحة
3. إيجاد النسبة المئوية أو العدد المطلوب

$$Z_1 = \frac{x - \mu}{\sigma} = \frac{5 - 4.69}{0.258} = 1.20$$

1.2 | 0.8849

$$A = 1 - \text{المساحة تحت المنحنى} = 1 - 0.8849 = 0.1151$$



$$\text{العدد} = \text{النسبة} \times \text{المجموع} = 0.1151 \times 797 = 91.7$$

العمر الافتراضي لنوع محدد من البطاريات موزع طبيعياً حيث $\mu = 8$ ساعات و $\sigma = 1.5$ ساعة جد احتمال

ستعمل البطارية بين 8 و 9 ساعات

a) 2.5 %	b) 25 %
c) 0.25 %	d) 250 %

1. تحويل المشاهدات إلى قيم معيارية
2. إيجاد المساحة
3. إيجاد النسبة المئوية أو العدد المطلوب

$$Z_1 = \frac{x - \mu}{\sigma} =$$

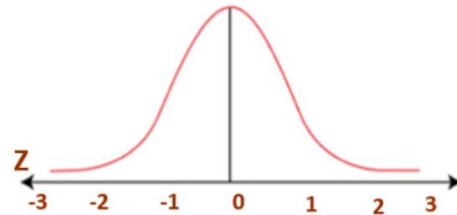
العمر الافتراضي لنوع محدد من البطاريات موزع طبيعياً حيث $\mu = 8$ ساعات و $\sigma = 1.5$ ساعة جد احتمال

سوف تستمر البطارية لأقل من 6 ساعات

a) 9 %	b) 91 %
c) 90 %	d) 0.9 %

1. تحويل المشاهدات إلى قيم معيارية
2. إيجاد المساحة
3. إيجاد النسبة المئوية أو العدد المطلوب

$$Z_1 = \frac{x - \mu}{\sigma} =$$



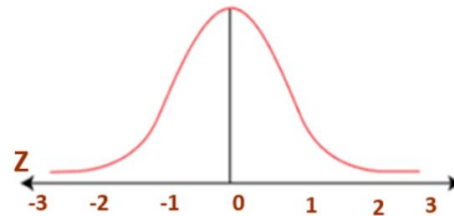
العمر الافتراضي لنوع محدد من البطاريات موزع طبيعياً حيث $\mu = 8$ ساعات و $\sigma = 1.5$ ساعة جد احتمال

ستعمل البطارية أكثر من 12 ساعة

a) 4 %	b) 41 %
c) 40 %	d) 0.4 %

1. تحويل المشاهدات إلى قيم معيارية
2. إيجاد المساحة
3. إيجاد النسبة المئوية أو العدد المطلوب

$$Z_1 = \frac{x - \mu}{\sigma} =$$



تتوزع سرعة حركة المرور بالكيلومترات في الساعة في الشارع الشمالي توزيعاً طبيعياً فيه $\sigma = 9$, $\mu = 60$

حدد السرعة الصغرى لأسرع 5 % من السيارات التي تعبر الشارع الشمالي .

a) 25 km \ h

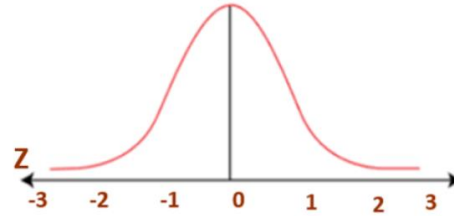
b) 8 km \ h

c) 75 km \ h

d) 7.5 km \ h

1. تحويل المشاهدات إلى قيم معيارية
2. إيجاد المساحة
3. إيجاد النسبة المئوية أو العدد المطلوب

$$Z_1 = \frac{x - \mu}{\sigma} =$$



تتوزع سرعة حركة المرور بالكيلومترات في الساعة في الشارع الشمالي توزيعاً طبيعياً فيه $\sigma = 9$, $\mu = 60$

حدد السرعة القصوى لأبطأ 10 % من السيارات التي تعبر الشارع الشمالي .

a) 60 km \ h

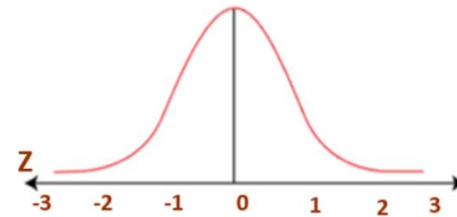
b) 10 km \ h

c) 40 km \ h

d) 4 km \ h

1. تحويل المشاهدات إلى قيم معيارية
2. إيجاد المساحة
3. إيجاد النسبة المئوية أو العدد المطلوب

$$Z_1 = \frac{x - \mu}{\sigma} =$$



يسافر خميس مسافة 290 km كل أسبوع للعمل . وتسير سيارته مسافة 29.6 km مقابل كل لتر تستهلكه من الوقود عند انحراف معياري يساوي 5.4 km\|. افترض ان البيانات موزعة توزيعاً طبيعياً

قدر عدد الاميال التي يمكن لسيارة خميس ان تسير ضمنها مسافة 35 km مقابل كل لتر تستهلكه من البنزين او افضل من ذلك .

a) 6.44 km

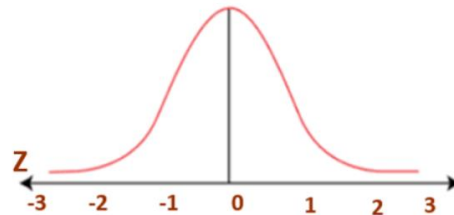
b) 46.4 km

c) 644 km

d) 7.77 km

1. تحويل المشاهدات إلى قيم معيارية
2. إيجاد المساحة
3. إيجاد النسبة المئوية أو العدد المطلوب

$$Z_1 = \frac{x - \mu}{\sigma}$$



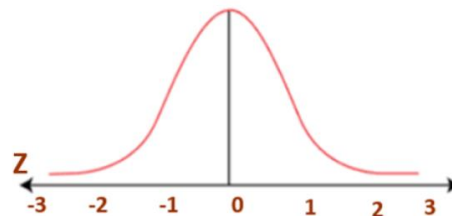
يسافر خميس مسافة 290 km كل أسبوع للعمل . وتسير سيارته مسافة 29.6 km مقابل كل لتر تستهلكه من الوقود عند انحراف معياري يساوي 5.4 km\l الواحد . افترض ان البيانات موزعة توزيعاً طبيعياً

ما النسبة المئوية من سفر خميس والتي من اجلها تسير السيارة ما بين 24.2 km \L و 40.40 km \L ؟

a) 81.5 %	b) 8.15 %
c) 810 %	d) 7.7

1. تحويل المشاهدات إلى قيم معيارية
2. إيجاد المساحة
3. إيجاد النسبة المئوية أو العدد المطلوب

$$Z_1 = \frac{x - \mu}{\sigma}$$



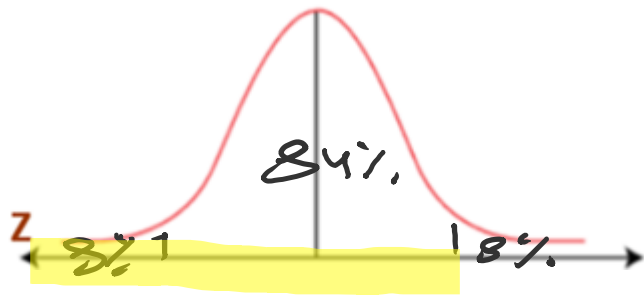
جد قيمة Z المقترنة بالمنطقة حيث النسبة الوسطى 84 %

a) $z < -1.41, z > 1.41$,

b) $z > 1.41$

c) $-1.41 < z < 1.41$

d) $z < -1.41$



$$\frac{100 - 84}{2} = 8$$

$$84\% + 8\% = 92\%$$

$$= 0.92$$

نسبة من جدول
الاحتمال

z	0.00	0.01
0.0	0.5000	0.5040
0.1	0.5398	0.5438
0.2	0.5793	0.5832
0.3	0.6179	0.6217
0.4	0.6554	0.6591
0.5	0.6915	0.6950
0.6	0.7257	0.7291
0.7	0.7580	0.7611
0.8	0.7881	0.7910
0.9	0.8159	0.8186
1.0	0.8413	0.8438
1.1	0.8643	0.8665
1.2	0.8849	0.8869
1.3	0.9032	0.9049
1.4	0.9192	0.9207

0.92

$$-1.41 < z < 1.41$$

جد قيمة Z المقترنة بالمنطقة حيث النسبة الخارجية 15 %

a) $z < -1.44$

b) $z > 1.44$

c) $z < -1.44, z > 1.44$

d) $z > 0.84$



$$7.5\% + 85\% = 92.5\%$$

$$= 0.925$$

قيمة من جدول الحسب

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251

$$z < -1.44 \text{ أو } z > 1.44$$

تمنياتنا بالتوفيق لأبنائنا الطلبة