

الاحصاء

الفصل الثاني

11

الحادي عشر

النجاح

2025-2024



مذكرات النجاح
طريقك للنجاح

66279318

لماذا ؟

مذكرات النجاح

2025-2024

اختبارات الكترونية لـــكـــل درس

1. شاملة ومختصرة
2. ملونة ومرتبة
3. اختبارات قصيرة
4. اختبارات نهائية
5. مرتبة حسب الدروس
6. محلولة

فهرس المذكرة

وصف البيانات	
الوسيط والربيع الأدنى والاعلى من جدول تكراري	٥
الوسيط والربيع الأدنى الأعلى لمجموعة من البيانات موزعة على فئات	٧
الالتواء وعلاقته بمقاييس النزعة المركزية	٩
مقاييس التشتت	١٢
التوزيع الطبيعي	١٥
القيمة المعيارية	١٩
الاحتمال	
المبدأ الأساسي للعد	٢٣
مضروب العدد	٢٤
التباديل	٢٥
التوافيق	٢٧
نظرية ذات الحدين	٣٠
التجربة العشوائية وفضاء العينة	٣٣
تعيين احتمالات الحدث	٣٥
الاحداث المتنافية	٣٦
متمم الحدث	٣٧
الحدثان المستقلان	٣٩

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

الوسيط والربيع الأدنى والاعلى من جدول تكراري

تعريف

الوسيط: أ) إذا كان عدد القيم (ن) فردياً: ترتيب الوسيط = $\frac{ن+1}{2}$

ب) اذا كان عدد القيم (ن) زوجياً: ترتيب الوسيط هو المتوسط الحسابي للقيمتين $\frac{ن}{2}$ ، $\frac{ن}{2}+1$

تعريف

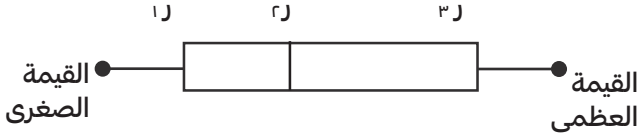
الربيع الأدنى: هو وسيط النصف الأدنى من قيم البيانات المرتبة تصاعدياً ورمزه ر١

تعريف

الربيع الأعلى: هو وسيط النصف الأعلى من قيم البيانات المرتبة تصاعدياً ورمزه ر٣

تعريف

مخطط الصندوق ذي العارضتين: هو مخطط يتم عليه تمثيل مجمل الأعداد الخمسة وهي: القيمة الصغرى، الربيع الأدنى، الوسيط ، الربيع الأعلى، القيمة العظمى



١ يبين الجدول التالي معدل أجر الموظفين بالدينار الكويتي مقابل كل ساعة عمل في بعض الشركات:

معدل الأجر	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	المجموع
التكرار	٢	٢	٢	٣	٢	٢	١٣

➤ رتب هذه البيانات بحسب القيم تصاعدياً .

نرتب البيانات تصاعدياً

٥، ٥، ٦، ٦، ٧، ٧، ٨، ٨، ٨، ٩، ٩، ١٠، ١٠

➤ أوجد الوسيط ر٢ .

عدد القيم = ١٣ فردي

ترتيب الوسيط = $\frac{ن+1}{2}$ = $\frac{13+1}{2}$ = ٧

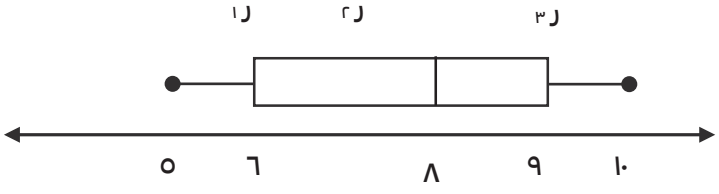
الوسيط = (ر٢) = ٨

➤ أوجد الربيع الأدنى ر١ ، والربيع الأعلى ر٣ .

الربيع الأدنى = $\frac{6+6}{2}$ = ٦

الربيع الأعلى = $\frac{9+9}{2}$ = ٩

➤ مثل هذه البيانات بمخطط الصندوق ذي العارضتين



النجاح 2025-2024

٢ يمثل الجدول التكراري التالي مبيعات أحد المتاجر في أحد الأيام لأنواع مختلفة من ساعات اليد بالدينار الكويتي.

سعر الساعة	٥٠	٦٥	٧١	٩٥	١٢٠	المجموع
التكرار	٤	٢	٣	٥	٢	١٦

➤ رتب هذه البيانات بحسب القيم تصاعدياً .

ترتيب البيانات تصاعدياً

٥٠،٥٠،٥٠،٥٠ ، ٦٥ ، ٦٥ ، ٧١ ، ٧١ ، ٧١ ، ٩٥ ، ٩٥ ، ٩٥ ، ٩٥ ، ٩٥ ، ١٢٠ ، ١٢٠

➤ أوجد الوسيط $م$.

عدد القيم ن= ١٦ (زوجي)

ترتيب الوسيط $= \frac{ن}{٢} = \frac{١٦}{٢} = ٨$ ، $\frac{ن}{٢} + ١ = \frac{١٦}{٢} + ١ = ٩$

الوسيط ($م$) $= \frac{٧١+٧١}{٢} = ٧١$

➤ أوجد الربيع الأدنى $ر_١$ ، والربيع الأعلى $ر_٣$.

نصف مجموعة البيانات الأدنى عددها = ٨ (زوجي)

ترتيب الربيع الأدنى $= \frac{ن}{٢} = \frac{٨}{٢} = ٤$ ، $\frac{ن}{٢} + ١ = \frac{٨}{٢} + ١ = ٥$

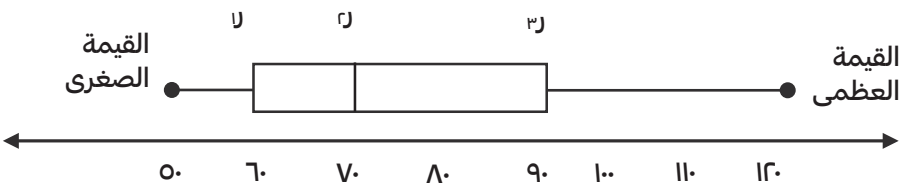
الربيع الأدنى ($ر_١$) $= \frac{٥٠+٦٥}{٢} = ٥٧,٥$

نصف مجموعة البيانات الأدنى عددها = ٨ (زوجي)

ترتيب الربيع الأعلى $= \frac{ن}{٢} = \frac{٨}{٢} = ٤$ ، $\frac{ن}{٢} + ١ = \frac{٨}{٢} + ١ = ٥$

الربيع الأعلى ($ر_٣$) $= \frac{٩٥+٩٥}{٢} = ٩٥$

➤ مثل هذه البيانات بمخطط الصندوق ذي العارضتين



اختبار الكتروني تدرب و تعلم

الوسيط والربيع الأدنى الأعلى لمجموعة من البيانات موزعة على فئات

الوسيط (م) الحد الأدنى لفئة الوسيط + $\frac{\frac{ن}{٢} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق الفئة الوسيط}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الوسيط}}$ × طول الفئة

الربيع الأدنى (ر) الحد الأدنى لفئة الربيع الأدنى + $\frac{\frac{ن}{٤} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربيع الأدنى}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الربيع الأدنى}}$ × طول الفئة

الربيع الأعلى (ر) الحد الأدنى لفئة الربيع الأعلى + $\frac{\frac{٣ن}{٤} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربيع الأعلى}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الربيع الأعلى}}$ × طول الفئة

١ يمثل الجدول التالي أعمار سكان أحد الأبنية بالسنوات :

الفئة	--	-١٥	-٣٠	-٤٥	المجموع
التكرار	٤	٧	٦	٣	٢٠

➤ كون جدول التكرار المتجمع الصاعد .

الفئة	التكرار	أقل من الحد الأعلى للفئة	التكرار المتجمع الصاعد
--	٤	أقل من ١٥	٤
-١٥	٧	أقل من ٣٠	١١
-٣٠	٦	أقل من ٤٥	١٧
-٤٥	٣	أقل من ٦٠	٢٠
المجموع	٢٠		

➤ أوجد الوسيط حسابياً

مجموع التكرارات ن =٢٠

ترتيب الوسيط = $\frac{ن}{٢} = \frac{٢٠}{٢}$ =١٠ فئة الوسيط هي : [١٥-٣٠]

الحد الأدنى لفئة الوسيط= ١٥

التكرار المتجمع الصاعد لفئة الوسيط =٤

التكرار الأصلي لفئة الوسيط =٧ طول الفئة =١٥

الوسيط (م) = الحد الأدنى لفئة الوسيط + $\frac{\frac{ن}{٢} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق الفئة الوسيطن}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الوسيط}}$ × طول الفئة

= ١٥+ $\frac{٤-١٠}{٧}$ × ١٥ =٢٧,٨٥

النجاح 2025-2024

١ يمثل الجدول التكراري التالي درجات ٣٢ طالب في مادة الرياضيات في أحد فصول الصف الحادي عشر حيث النهاية العظمى ٣٠ درجة.

الفئة	٠-	١٠-	١٥-	٢٠-	٢٥-	المجموع
التكرار	٩	٦	٨	٥	٤	٣٢

➤ إيجاد جدول التكرار المتجمع الصاعد

الفئة	التكرار	أقل من الحد الأعلى للفئة	التكرار المتجمع الصاعد
٠-	٩	أقل من ١٥	٩
١٠-	٦	أقل من ٣٠	١٥
١٥-	٨	أقل من ٤٥	٢٣
٢٠-	٥	أقل من ٦٠	٢٨
٢٥-	٤	أقل من ٣٠	٣٢
المجموع	٣٢		

➤ الربيع الأدنى والربيع الأعلى

مجموع التكرارات ن= ٣٢

ترتيب الربيع الأدنى ($ر_١$)= $\frac{٣٢}{٤}$ = ٨

فئة الربيع الأدنى هي [١٠،١٥)

التكرار الأصلي لفئة الربيع الأدنى =٦ ، طول الفئة =١٥-١٠=٥

التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربيع الأدنى =٩

الربيع الأدنى $ر_١$ = الحد الأدنى لفئة الربيع الأدنى + $\frac{\frac{ن}{٤}\text{-التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربيع الأدنى}}{\text{التكرار الأعلى لفئة الربيع الأعلى}}$ × طول الفئة

$ر_١$= ١٠+ $\frac{٨-٩}{٦}$ ×٥ = ٩,١٦

ترتيب الربيع الأعلى ($ر_٣$) = $\frac{٣٢\times٣}{٤}$ = ٢٤

فئة الربيع الأعلى [٢٠،٢٥)

التكرار الأصلي لفئة الربيع الأعلى =٥ ، طول الفئة =٥

التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربيع الأعلى =٢٣

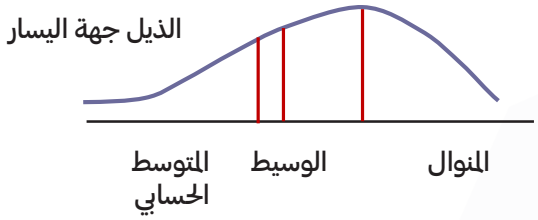
الربيع الأعلى $ر_٣$ = الحد الأدنى لفئة الربيع الأعلى + $\frac{\frac{٣ن}{٤}\text{-التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربيع الأعلى}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الربيع الأعلى}}$ × طول الفئة

$ر_٣$= ٢٠+ $\frac{٢٤-٢٣}{٥}$ ×٥= ٢١

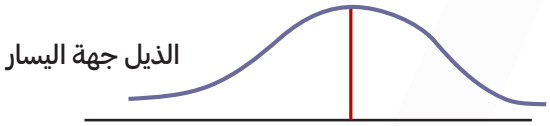
الالتواء وعلاقته بمقاييس النزعة المركزية

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

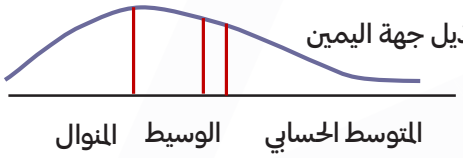
الربط بين مقاييس النزعة المركزية والالتواء:



الالتواء الى اليسار (الالتواء السالب)



الوسيط =المتوسط الحسابي= المنوال
المنحنى التكراري متماثل
لا يوجد التواء



المنوال < الوسيط < المتوسط الحسابي

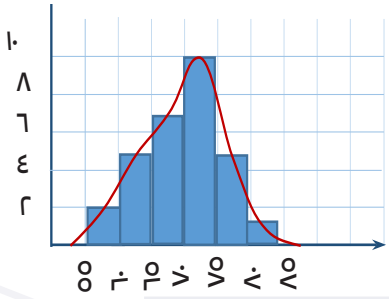
الالتواء الى اليمين (الالتواء الموجب)

ملاحظة

١) الالتواء سالب المنوال هو أكبر قيمة
٢) الالتواء موجب المنوال هو أصغر قيمة
٣) الوسيط قيمته دائما في المنتصف

١ يبين الجدول التالى أوزان ٣٠ طالباً بالكيلوجرام.

الفئة	-٥٥	-٦٠	-٦٥	-٧٠	-٧٥	-٨٠	المجموع
التكرار	٢	٥	٧	١٠	٥	١	٣٠



- مثل هذه البيانات بالمدرج التكراري ومنه ارسم المنحنى التكراري .
- استناداً إلى المنحنى التكراري هليوجد التواء ؟ حدد نوعه إن وجد

الالتواء الي اليسار (الالتواء سالب)

النجاح 2025-2024

٢ تمثل البيانات التالية أطوال مجموعة من التلاميذ في إحدى المدارس (مقاسه بالسنتمتر):
١٣٩، ١٢٤، ١٣٨، ١٣٠ ، ١١٩ ، ١٢٤ ، ١٣٦، ١٣٤، ١٣٥

➤ احسب المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه البيانات

المتوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}} = \frac{١١٧٩}{٩} = ١٣١$

القيم مرتبة تصاعدياً ١١٩ ، ١٢٤ ، ١٢٤ ، ١٣٠ ، ١٣٤ ، ١٣٥ ، ١٣٦ ، ١٣٨، ١٣٩

الوسيط = ١٣٤

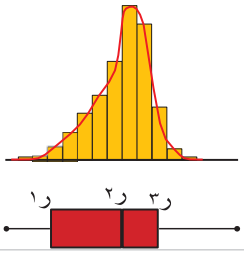
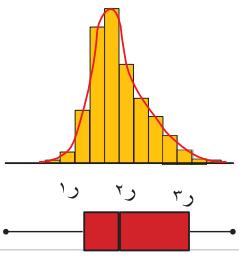
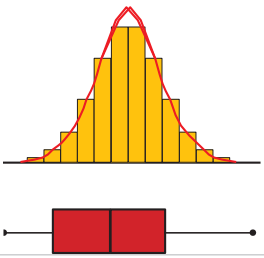
المنوال= ١٢٤

➤ هل يوجد التواء؟ حدد نوعه إن وجد.

الوسيط > المتوسط > المنوال المنحني التكراري متماثل

لا يوجد التواء

العلاقة بين الالتواء ومخطط الصندوق ذي العارضتين

الالتواء الى اليسار (الالتواء سالب)	الالتواء الى اليمين (الالتواء موجب)	متماثل
		
يوضح مخطط الصندوق ذي العارضتين أن الوسيط أقرب الى الربيع الأعلى منه الى الربيع الأدنى	يوضح مخطط الصندوق ذي العارضتين أن الوسيط أقرب الى الربيع الأدنى منه الى الربيع الأعلى	يوضح مخطط الصندوق ذي العارضتين أن الوسيط يقع في المنتصف بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى

٣ في البيانات التالية:٤٥ ٤٨ ، ٥٢ ، ٥٩ ، ٦٤ ، ٦٦،٧٢ ، ٧٦ ، ٧٩ ، ٨٠ ، ٨٦،٩٠،٩٦ ، ٩٨ ، ١٠٥ ، ١٠٩ ، ١١٣ ، ١١٧ ، ١٢٢

➤ احسب الوسيط والربيع الأدنى والربيع الاعلى

عدد القيم (ن) = ١٩ (فردي)

ترتيب الوسيط =

الوسيط ر$_{٢}$ = ٨٠

نصف مجموعة البيانات الأدنى عددها =٩ (فردي)

ترتيب الربيع الأدنى =

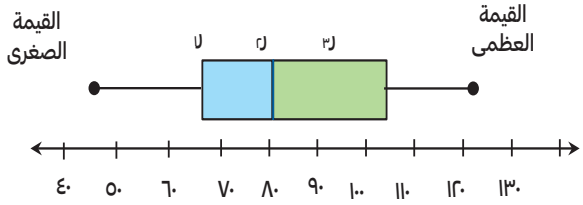
الربيع الأدنى = ٦٤

نصف مجموعة البيانات الأعلى عددها =٩ (فردي)

ترتيب الربيع الأعلى =

الربيع الأعلى= ١٠٥

➤ ارسم مخطط الصندوق ذي العارضتين



➤ هل البيانات تبين تماثلاً أم التواء الى اليمين أو التواء إلى اليسار؟

الوسيط أقرب الى الربيع الأدنى

اذن يوجد التواء الي اليمين (التواء موجب)

٤ اختر الإجابة الصحيحة:

١ وسيط البيانات التالية :٥٠,٢٥,١٥,١٠,١٠,٥,١ هو:

أ) ٢٠ ب) ١٠ ج) ١٥ د) ١٢,٥

٢ في البيانات التالية :١٥,١٣,١٠,٩,٨,٧,٥ نصف المدى الربيعي يساوي

أ) ٣٠ ب) ٦ ج) ٣ د) ١٠

النجاح 2025-2024

مقاييس التشتت

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

المدى = القيمة العظمى – القيمة الصغرى

نصف المدى الربيعي = $\frac{\text{الربيع الأعلى - الربيع الأدنى}}{٢}$

في مجموعة من القيم:

التباين= $ع^{٢} = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} (س - \overline{س})^{٢}}{ن}$

الانحراف المعياري $ع = \sqrt{ع^{٢}}$

ن: عدد القيم

س̄: المتوسط الحسابي

س: المتغير

ت ر : عدد تكرار المتغير س

في الفئات:

التباين= $ع^{٢} = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} (س_{ر} - \overline{س})^{٢} ت_{ر}}{\sum ت_{ر}}$

الانحراف المعياري $ع = \sqrt{ع^{٢}}$

١ لنأخذ البيانات: ٧، ١٣، ١٢، ١١، ٩، ١٥، ٨، ١٦، ١٧

➤ أوجد المدى ، الوسيط ، الربيع الأدنى ، الربيع الأعلى ، نصف المدى الربيعي لهذه البيانات

ترتيب البيانات تصاعدياً : ٧ ، ٨، ٩ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧

المدى = القيمة العظمى – القيمة الصغرى = ١٧-٧= ١٠

عدد القيم ن = ٩ ، ترتيب الوسيط = $\frac{ن + ١}{٢} = \frac{٩+١}{٢} = ٥$

الوسيط = ١٢

الربيع الأدنى = $\frac{٨+٩}{٢} = ٨,٥$

الربيع الأعلى = $\frac{١٥+١٦}{٢} = ١٥,٥$

نصف المدى الربيعي = $\frac{\text{الربيع الأعلى - الربيع الأدنى}}{٢} = \frac{١٥,٥-٨,٥}{٢} = ٣,٥$

➤ أوجد المتوسط الحسابي ، التباين ، الانحراف المعياري

$\overline{س} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}} = \frac{١٠٨}{٩} = ١٢$

س	س - س̄	(س- س̄)^{٢}
٧	٥-	٢٥
٨	٤-	١٦
٩	٣-	٩
١١	١-	١
١٢	٠	٠
١٣	١	١
١٥	٣	٩
١٦	٤	١٦
١٧	٥	٢٥

التباين ع^{٢} $= \frac{١٠٢}{٩} = ١١,٣٣$

الانحراف المعياري ع $= \sqrt{١١,٣٣} = ٣,٣٦$

٢ لاحظ صاحب صيدلية أن مبيع الأدوية بحسب أسعارها بالدينار الكويتي كما يلي:

الفئة(بالدينار)	--	-٥	-١٠	-١٥	-٢٠	-٢٥	المجموع
التكرار	١٩	٣٠	٤٧	٢٨	٢٠	١٦	١٦٠

➤ أكمل الجدول بإيجاد مركز كل فئة، ثم أوجد المتوسط الحسابي.

الفئة	مركز الفئة	التكرار ت$_{ر}$	س$_{ر}$ ×ت$_{ر}$	س - س̄	(س- س̄)^{٢}	(س- س̄)^{٢} ×ت$_{ر}$
--	٢,٥	١٩	٤٧,٥	١١,٥	١٣٢,٢٥	٢٥١٢,٧٥
-٥	٧,٥	٣٠	٢٢٥	٦,٥	٤٢,٢٥	١٢٦٧,٥
-١٠	١٢,٥	٤٧	٥٨٧,٥	١,٥	٢,٢٥	١٠٥,٧٥
-١٥	١٧,٥	٢٨	٤٩٠	٣,٥	١٢,٢٥	٣٤٣
-٢٠	٢٢,٥	٢٠	٤٥٠	٨,٥	٧٢,٢٥	١٤٤٥
-٢٥	٢٧,٥	١٦	٤٤٠	١٣,٥	١٨٢,٢٥	٢٩١٦
المجموع		١٦٠	٢٢٤٠			٨٥٩٠

النجاح 2025-2024

المتوسط الحسابي س = $\frac{\sum س_ر ت_ر}{\sum ت_ر}$

التباين ع^{٢} = $\frac{٨٥٩٠}{١٦٠}$ = ٥٣,٦٨٧

الانحراف المعياري ع = $\sqrt{٥٣,٦٨٧}$ = ٧,٣٣

٣ في البيانات التالية : ٨, ٧, ١٠,١٥ أوجد التباين والانحراف المعياري لهذه البيانات

المتوسط الحسابي $\overline{س}$ = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}}$ = $\frac{١٥+١٠+٧+٨}{٤}$ = ١٠

س	س - س̄	(س- س̄)^{٢}
٨	-٢	٤
٧	-٣	٩
١٠	٠	٠
١٥	٥	٢٥
		المجموع =٣٨

التباين ع^{٢} = $\frac{٣٨}{٤}$ = ٩,٥

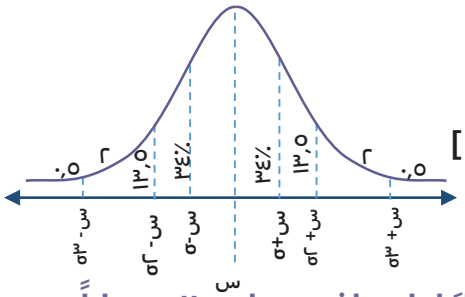
الانحراف المعياري ع = $\sqrt{٩,٥}$ = ٣,٠٨

التوزيع الطبيعى

تعريف

التوزيع الطبيعي: هو توزيع البيانات بشكل متماثل حول المتوسط الحسابي والمنحني التكراري الذي

يمثل هذه البيانات بأخذ شكل الجرس كما في الشكل التالي



حوالي ٦٨ ٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ − σ ، س̄+σ]

حوالي ٩٥ ٪ من قيم هذه البيانات تقع على الفترة [س̄ - ٢ σ ، س̄ +٢ σ]

حوالي ٩٩,٧ ٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ - ٣ σ ، س̄ +٣ σ]

١ لاحظت شركة تجارية أن المتوسط الحسابي لأرباحها٥٧٤ ديناراً ا بانحراف معياري ٥١١ ديناراً (طبق القاعدة التجريبية) هل وصلت أرباح هذه الشركة إلى٥٧٠ ديناراً ا ؟ فسّر ذلك

حوالي ٦٨ ٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ − σ ، س̄+σ]

[٧٥٠ − ١١٥ ، ٧٥٠ + ١١٥] = [٥٩٠ ،٣٦٠]

حوالي ٩٥٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ −٢ σ ، س̄+٢ σ]

[٧٥٠ −٢ × ١١٥ ، ٧٥٠ +٢× ١١٥] = [٧٠٥ ،٢٤٥]

حوالي ٩٩,٧ ٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ - ٣ σ ، س̄ +٣ σ]

[٧٥٠ -٣× ١١٥ ، ٧٥٠ +٣ × ١١٥] = [٨٢٠ ، ١٣٠]

اذن نعم من المتوقع ان تصل أرباح الشركة الى ٧٥٠ ديناراً لأن ٧٥٠ ∋ [١٣٠ ، ٨٢٠]

٢ اذا كان المتوسط الحسابي لارباح احدى المشاريع الصغيرة ٧٥٠دينارا ، والانحراف المعياري ١١٥ ديناراً والمنحني التكراري لأرباح هذا المشروع هو على شكل جرس (توزيع طبيعي)

➤ طبق القاعدة التجريبية

حوالي ٦٨ ٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ − σ ، س̄+ σ]

[٧٥٠ − ١١٥ ، ٧٥٠ +٤٧٥] = [١١٥ ،٦٣٥]

حوالي ٩٥٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ −٢ σ ، س̄+٢ σ]

[٧٥٠ −٢ × ١١٥ ، ٧٥٠ +٢× ١١٥] = [٩٨٠ ، ٥٢٠]

حوالي ٩٩,٧ ٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ - ٣ σ ، س̄ +٣ σ]

[٧٥٠ -٣× ١١٥ ، ٧٥٠ +٣ × ١١٥] = [١٠٩٥ ، ٤٠٥]

النجاح 2025-2024

➤ هل وصلت أرباح المشروع الى ١٠٠٠ دينار

اذن نعم من المتوقع ان تصل أرباح الشركة الى ١٠٠٠ ديناراً لأن ١٠٠٠ ∋ [٤٠٥ ، ١٠٩٥]

٣ اذا كان المتوسط الحسابي لارباح احدى المشاريع الصغيرة ١٢٥٠ ديناراً ، والانحراف المعياري ٥٢٢ ديناراً والمنحني التكراري لأرباح هذا المشروع هو على شكل جرس (توزيع طبيعي)

➤ طبق القاعدة التجريبية

حوالي ٦٨ ٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ - σ ، س̄ + σ]

[١٢٥٠ - ٢٢٥ ، ١٢٥٠ + ٢٢٥] = [١٠٢٥ ، ١٤٧٥]

حوالي ٩٥٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ - ٢σ ، س̄ + ٢σ]

[١٢٥٠ - ٢ × ٢٢٥ ، ١٢٥٠ + ٢ × ٢٢٥] = [٨٠٠ ، ١٧٠٠]

حوالي ٩٩,٧ ٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ - ٣σ ، س̄ + ٣σ]

[١٢٥٠ - ٣ × ٢٢٥ ، ١٢٥٠ + ٣ × ٢٢٥] = [٥٧٥ ، ١٩٢٥]

➤ هل وصلت أرباح المشروع الى ٢٠٠٠ دينار

المبلغ ٢٠٠٠ دينار يقع خارج الفترة [٥٧٥ ، ١٩٢٥] والتي تناظر ٩٩,٧ ٪ من الأرباح لذلك من غير المتوقع أن تكون أرباح الشركة قد وصلت الى المبلغ ٢٠٠٠ دينار

٤ يعلن مصنع لإنتاج المصابيح الكهربيائية أن متوسط عمر المصباح الكهربائي من النوع (h) هو ٧٠٠ ساعة بانحراف ١٠٠ ساعة على افتراض أن المنحنى الممثل لتوزيع عمر المصابيح الكهربائية يقترب كثيراً من التوزيع الطبيعي.

➤ أوجد النسبة المئوية للمصابيح الكهربائية من النوع (أ) التي يزيد عمرها عن٥٠٠ ساعة.

طبّق القاعدة التجريبية.

حوالي٦٨ ٪ من القيم تقع على الفترة [س̄ - σ ، س̄ + σ]

[٧٠٠ - ١٠٠ ، ٧٠٠ + ١٠٠] = [٦٠٠ ، ٨٠٠]

حوالي٩٥ ٪ من القيم تقع على الفترة [س̄ - ٢σ ، س̄ + ٢σ]

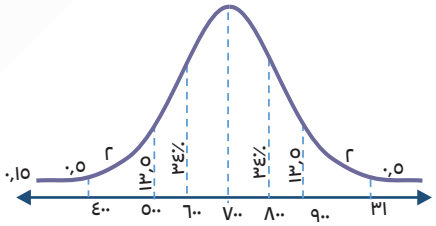
[٧٠٠ - ٢ × ١٠٠ ، ٧٠٠ + ٢ × ١٠٠] = [٥٠٠ ، ٩٠٠]

حوالي ٩٩,٧ ٪ من الأرباح تقع على الفترة [س̄ - ٣σ ، س̄ + ٣σ]

[٧٠٠ - ٣ × ١٠٠ ، ٧٠٠ + ٣ × ١٠٠] = [٤٠٠ ، ١٠٠٠]

النسبة المئوية للمصابيح الكهربائية من النوع (أ) التي يزيد عمرها عن٥٠٠ ساعة.

١٣,٥ +٣٤+٣٤+ ١٣,٥ +٢,٥=٩٧,٥٪



➤ أوجد النسبة المئوية للمصابيح الكهربائية من النوع (أ) التي يقل عمرها عن٤٠٠ ساعة

النسبة المئوية للمصابيح الكهربائية من النوع (أ) التي يقل عمرها عن٤٠٠ ساعة ٠,١٥٪

٥ يعلن مصنع لإنتاج الأسلاك المعدنية أن متوسط تحمل السلك هو ١٣٠٠ كجم بانحراف معياري ٢٠٠ كجم، على افتراض أن المنحني الممثل لتوزيع تحمل الاسلاك يقترب كثيراً من التوزيع الطبيعي. طبق القاعدة التجريبية

حوالي ٦٨٪ من الاسلاك تحملها يقع على الفترة:

[س̄ – σ ، س̄ + σ] = = [١٣٠٠-٢٠٠ ، ١٣٠٠+٢٠٠]=[١١٠٠ ، ١٥٠٠]

حوالي ٩٥٪ من الاسلاك تحملها يقع على الفترة:

[س̄ – ٢ σ ، س̄ + ٢ σ] = [١٣٠٠-٤٠٠ ، ١٣٠٠+٤٠٠]=[٩٠٠ ، ١٧٠٠]

حوالي ٩٩,٧٪ من الاسلاك تحملها يقع على الفترة:

[س̄ - ٣ σ ، س̄ + ٣ σ] = [١٣٠٠-٦٠٠ ، ١٣٠٠+٦٠٠]=[٧٠٠ ، ١٩٠٠]

٦ تبين لإحدى المؤسسات الاستثمارية أن المتوسط الحسابي لأرباحها الشهرية ٢٥٠٠ دينار بانحراف معياري ٢٥٠ دينار وأن المنحنى التكراري لهذه الأرباح على شكل جرس (توزيع طبيعي) . طبق القاعدة التجريبية .

س̄=٢٥٠٠ , σ=٢٥٠

باستخدام القاعدة التجريبية نحصل على مايلي :

١- حوالي ٦٨٪ من الأرباح تقع على الفترة :

[س̄ - σ, س̄ + σ]

= [٢٥٠٠-٢٥٠ , ٢٥٠٠+٢٥٠] = [٢٢٥٠ , ٢٧٥٠]

٢-حوالي ٩٥٪ من الأرباح تقع على الفترة :

[س̄ - ٢ σ, س̄ + ٢ σ]

=[٢٥٠٠ - ٥٠٠ , ٢٥٠٠ +٥٠٠] = [٢٠٠٠, ٣٠٠٠]

٣- حوالي ٩٩,٧٪ من الأرباح تقع الفترة :

[س̄ - ٣ σ, س̄ + ٣ σ]

= [٢٥٠٠ - ٧٥٠, ٢٥٠٠ +٧٥٠] = [١٧٥٠, ٣٢٠٠]

النجاح 2025-2024

٧ اختر الإجابة الصحيحة:

١ في التوزيع الطبيعي الفترة [س̄ - ٣ σ ، س̄ +٣ σ] تحتوي على:

أ ٦٨٪ من قيم البيانات ب ٩٥٪ من قيم البيانات ج ٩٩,٧٪من قيم البيانات د ٩٧٪ من قيم البيانات

٨ ظلل أ اذا كانت العبارة صحيحة وظلل ب اذا كانت العبارة خاطئة:

العبارة	أ	ب
إذا كان المتوسط الحسابي لعينة ما يساوي ٢٠ والإنحراف المعياري يساوي ٢ والمنحنى على شكل جرس فإن ٩٥٪ من القيم تقع في [٢٤,١٦]		

القيمة المعيارية

هـو مؤشر يدل على انحراف قيمة مفردة من بيانات عن المتوسط الحسابي و ذلك باستخدام الانحراف المعياري لقيم هذه البيانات. إذا كان المطلوب مقارنة قيمتين لمفردتين مختلفتين تنتمي كل منهما إلى مجموعة محددة فإنه لا يكفي إحصائياً.

$$\text{القيمة المعيارية (ق)} = \frac{\text{قيمة المفردة - المتوسط الحسابي}}{\text{الانحراف المعياري}} = \frac{س - \overline{س}}{\sigma}$$

١ جاءت إحدى درجات طالب في مادة الفيزياء٥١ حيث المتوسط الحسابي ١٤ والانحراف المعياري ٣,٨ و في مادة الكيمياء ١٥ حيث المتوسط الحسابي ١٣ والانحراف المعياري ٧,٨
ما القيمة المعيارية للدرجة ١٥ مقارنة مع درجات كل مادة ؟ أيهما أفضل ؟

الفيزياء	الكيمياء
س =١٥	س =١٥
١٤= س̄	١٣= س̄
٣,٨ = σ	٧,٨ = σ

$$ق_{١} = \frac{س - \overline{س}}{\sigma} = \frac{١٤-١٥}{٣,٨} \approx ٠,٢٦٣ \qquad ق_{٢} = \frac{س - \overline{س}}{\sigma} = \frac{١٣-١٥}{٧,٨} \approx ٠,٢٥٣$$

ق١ > ق٢ درجة الفيزياء هي الأفضل

٢ اذا كانت درجة طالب في مادة الجغرافيا ١٩ درجة حيث المتوسط الحسابي ١٦ والانحراف المعياري ٤، وحصل على ١٩ درجة في مادة التاريخ حيث المتوسط الحسابي ١٧ والانحراف المعياري ٥، ما القيمة المعيارية للدرجة ١٩ مقارنة مع درجات كل مادة ؟ أيهما أفضل؟

القيمة المعيارية للدرجة ١٩ في مادة الجغرافيا: $ق_{١} = \frac{١٩-١٦}{٤} = ٠,٧٥$

القيمة المعيارية للدرجة ١٩ في مادة التاريخ $ق_{٢} = \frac{س - \overline{س}}{\sigma} = \frac{١٩-١٧}{٥} = ٠,٤$

٠,٤ < ٠,٧٥

درجة الطالب في مادة الجغرافيا أفضل من درجته في التاريخ

النجاح 2025-2024

٣ يسكن خالد في المدينة (أ) حيث إن طول قامته١٨٠ سم و المتوسط الحسابي لأطوال قامات الرجال في هذه المدينة١٧٤ سم مع انحراف معياري٢١ سم. أما صالح فيسكن في المدينة ب حيث إن طول قامته١٧٢ سم و المتوسط الحسابي لأطوال قامات الرجال في هذه المدينة١٦٥سم مع انحراف معياري١٥. أي منهما طول قامته أفضل من الآخر مقارنة مع أطوال الرجال في كل مدينة؟

خالد	صالح
س =١٨٠	س =١٧٢
س = ١٧٤	ي س = ١٦٥
ي σ = ١٢	ي σ = ١٥

$ق_{١} = \frac{س - \overline{س}}{\sigma} = \frac{١٨٠-١٧٤}{١٢} \approx ٠,٥$ $ق_{٢} = \frac{س - \overline{س}}{\sigma} = \frac{١٧٢-١٦٥}{١٥} \approx ٠,٤٧$

$ق_{١} > ق_{٢}$ طول خالد هو الأفضل

٤ اذا كانت درجة طالب في مادة الرياضيات ٢٤ درجة حيث المتوسط الحسابي ٢٩ والانحراف المعياري ٨،وحصل على ٤٥ درجة في مادة التاريخ حيث المتوسط الحسابي ٤٨ والانحراف المعياري.٣ في أي المادتين كان أداء الطالب أفضل؟

القيمة المعيارية $ق_{١} = \frac{س - \overline{س}}{\sigma}$

القيمة المعيارية للدرجة ٢٤ في مادة الرياضيات: $ق_{١} = \frac{٢٤-٢٩}{٨} = -٠,٦٢٥$

القيمة المعيارية للدرجة ٤٥ في مادة التاريخ: $ق_{٢} = \frac{٤٥-٤٨}{٣} = -١$

$-٠,٦٢٥ > -١$ ي.

أداء الطالب في مادة الرياضيات أفضل من أداءه في مادة التاريخ

٥ اذا كانت درجة طالب في مادة الرياضيات ٢٤ درجة حيث المتوسط الحسابي ٢١ والانحراف المعياري ٦،وحصل على ٢٤ درجة في مادة التربية الاسلامية حيث المتوسط الحسابي ٢٠ والانحراف المعياري ٥. في أي المادتين كان أداء الطالب أفضل؟

القيمة المعيارية $ق_{١} = \frac{س - \overline{س}}{\sigma}$

القيمة المعيارية للدرجة ٢٤ في مادة الرياضيات: $ق_{١} = \frac{٢٤-٢١}{٦} = ١٠,٥$

القيمة المعيارية للدرجة ٢٤ في مادة التاريخ: $ق_م = \frac{٢٤-٢٠}{٥} = ٠,٨$

∴ ٠,٨ > ٠,٥

أداء الطالب في مادة التربية الاسلامية أفضل من أداءه في مادة الرياضيات

٦ اذا كانت درجة طالب في مادة اللغة العربية ٦٩ درجة حيث المتوسط الحسابي ٦٤ والانحراف المعياري ٨،وحصل على ٤٨ درجة في مادة الجغرافيا حيث المتوسط الحسابي ٥٦ والانحراف المعياري ١٠ في أي المادتين كان أداء الطالب أفضل؟

القيمة المعيارية $ق_ا = \frac{س-\bar{س}}{\sigma}$

القيمة المعيارية للدرجة ٦٩ في مادة اللغة العربية : $ق_ا = \frac{٦٩-٦٤}{٨} = ٠,٦٢٥$

القيمة المعيارية للدرجة ٤٨ في مادة الجغرافيا: $ق_م = \frac{٤٨-٥٦}{١٠} = -٠,٨$

∴ ٠,٦٢٥ > -٠,٨

أداء الطالب في مادة التربية الاسلامية أفضل من أداءه في مادة الرياضيات

٧ في نتيجة نهاية العام الدراسي حصل طالب على ٨٢ درجة في مادة اللغة العربية حيث المتوسط الحسابي ١٢ والإنحراف المعياري ٨ وحصل على ٨٢ درجة في مادة الجغرافيا حيث المتوسط الحسابي ٤٢ والإنحراف المعياري ١٠. في أي المادتين كان الطالب أفضل؟

$ق = \frac{س-\bar{س}}{\sigma}$

القيمة المعيارية لدرجة الطالب في مادة اللغة العربية : $ق_ا = \frac{٢٨-٢١}{٨} = ٠,٨٧٥$

القيمة المعيارية لدرجة الطالب في مادة الجغرافيا: $ق_م = \frac{٢٨-٢٤}{١٠} = ٠,٤$

القيمة المعيارية لدرجة الطالب في مادة اللغة العربية أكبر من القيمة المعيارية لدرجة الطالب في مادة الجغرافيا وبالتالي درجة الطالب في مادة اللغة العربية أفضل من درجته في مادة الجغرافيا.

٨ اختر الإجابة الصحيحة:

١ في مجموعة البيانات اذا كان المتوسط الحسابي $\bar{س}$ =١٤ والانحراف المعياري $ع_{س}$ =٤ فان القيمة المعيارية ل س =١٦ هي ق= :

أ) $\frac{١}{٤}$ ب) $-\frac{١}{٢}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $-\frac{١}{٢}$

٢ في مجموعة بيانات اذا كان المتوسط الحسابي =٤٣ والانحراف المعياري =٢,٥ فان القيمة المعيارية ل س =٤٥ هي ق = :

أ) -٠,٩ ب) ٠,٩ ج) ٠,٨ د) -٠,٨

٩ ظلل أ اذا كانت العبارة صحيحة وظلل ب اذا كانت العبارة خاطئة:

العبارة	أ	ب
يعتبر المتوسط الحسابي هو أحد مقاييس النزعة المركزية .		
في مجموعة بيانات إذا كان المتوسط الحسابي $\bar{س}$=١٣ والانحراف المعياري $ع_{س}$=٤ فإن القيمة المعيارية ل س =١٥ هي ق = $\frac{١}{٢}$		

المبدأ الأساسي للعد

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

لإجراء عملية على م مرحلة متتابعة وقد أجريت المرحلة الأولى ب ن١ طريقة مختلفة والمرحلة الثانية ب ن٢ طريقة مختلفة ، وهكذا حتى المرحلة الأخيرة م ب نم طريقة مختلفة ،فإن عدد طرائق إجراء هذه العملية هو:

ن١ ×ن٢ × . . . . × نم

١ لوحات السيارات في إحدى القرى السياحية تبدأ من اليمين بحرف من حروف الأبجدية يتبعه رقمان يتم اختيارهما من المجموعة { ١, ٢, ٣, ٤, ٥ , ٦} كم عدد لوحات السيارات إذا كانت اللوحات تبدأ من اليمين بحرف من حروف الأبجدية يتبعه ثلاثة أرقام يتم اختيارها من المجموعة { ١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦}

حرف رقم رقم رقم

٢٨ × ٦ × ٥ × ٤ = ٣٣٦٠ طريقة

٢ كم عدد الأعداد المكون رمز كل منها من ثلاثة أرقام مأخوذة من عناصر المجموعة {١ , ٣, ٦, ٩} في كل مما يلي:

➤ إذا سمح بالتكرار

آحاد عشرات مئات

٤ × ٤ × ٤ = ٦٤

➤ إذا لم يسمح بالتكرار.

إذا لم يسمح التكرار

آحاد عشرات مئات

٤ × ٣ × ٢ = ٢٤

➤ إذا كان العدد فردي ويسمح بالتكرار

إذا كان العدد فردي ويسمح بالتكرار

آحاد عشرات مئات

٣ × ٤ × ٤ = ٤٨

٣ كم عدد الاعداد المكون رمز كل منها من أربعة أرقام مأخوذة من عماصر { ٢، ٥ ، ٦، ٨، ٩} في كل مما يلي:

➤ إذا كان رقم الآحاد ٦ ولا يسمح بالتكرار

عدد الاعداد = ١×٤×٣×٢= ٢٤

➤ إذا كان العدد فردي ويسمح بالتكرار

عدد الاعداد = ٢×٥×٥×٥= ٢٥٠

مضروب العدد

ن! = ن × (ن-١) × (ن-٢) × (ن-٣) × . . . × ٣ × ٢ × ١

ن! = ن× (ن-١) !

٠! = ١

١ احسب (موضحاً خطوات الحل):

- ٧ ! = ٧×٦×٥×٤×٣×٢×١= ٥٠٤٠
- $\frac{١٠!}{٨!} = \frac{١٠ \times ٩ \times ٨!}{٨!} = ٩٠$
- $\frac{١٤!}{٨! \, ٧!} = \frac{١٤×١٣×١٢×١١×١٠×٩×٨!}{١×٢×٣×٤×٥×٦×٧×٨!} = ٤٢٩$

٢ اختر الإجابة الصحيحة:

١ قيمة المقدار $\frac{١٤!}{٧!\, ٣!}$ هي:

أ) $\frac{١٠}{٢١}$ ب) $\frac{١}{١٢٠}$ - ج) ١٢٠ د) ١

٣ ظلل أ اذا كانت العبارة صحيحة وظلل ب اذا كانت العبارة خاطئة:

العبارة	أ	ب
ن! = ن × (ن-١)		
قيمة المقدار ٤!×٥! هي ٣٦٠		
١٢ ! =١٢× ١١ !		

2025-2024

التباديل

قانون التباديل $ل_{ر}^{ن} = \frac{ن!}{(ن-ر)!}$ ، $ن \geq ر$ ، $ن، ر \in ص$

١ ما عدد الكلمات المكونة من ٣ أحرف مختلفة التي يمكن تكوينها باستخدام أحرف كلمة سعود؟

عدد الكلمات $= ل_{٣}^{٤} = \frac{٤!}{(٤-٣)!} = \frac{٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}{١} = ٢٤$ كلمة

٢ أوجد قيمة كل مما يلي (موضحاً خطوات الحل):

- $ل_{٤}^{٧} = \frac{٧!}{(٧-٣)!} = \frac{٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}{١} = ٢٤$ كلمة
- $ل_{٥}^{٥} + ل_{٤}^{٥} = \frac{٥!}{(٥-٥)!} + \frac{٥!}{(٥-٤)!} = ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١ + ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ = ١٢٠ + ١٢٠ = ٢٤٠$
- $\frac{ل_{٧}^{١٠}}{ل_{٦}^{٩}} = \frac{\frac{١٠!}{(١٠-٧)!}}{\frac{٩!}{(٩-٦)!}} = \frac{١٠ \times ٩ \times ٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤}{٩ \times ٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤} = ١٠$

٣ بعد انتهاء مباراة كرة القدم بالتعادل ، أراد المدرب اختيار٥ لاعبين بالترتيب لركلات الترجيح بكم طريقة يمكن اختيار اللاعبين الخمسة من بين اللاعبين اذا استثنى حارس المرمى

$ل_{٥}^{١٠} = \frac{١٠!}{(١٠-٥)!} = ١٠ \times ٩ \times ٨ \times ٧ \times ٦ = ٣٠٢٤٠$

٤ اشترك ٨ طلاب في اختبار الحصول على منحة مدرسية . بكم طريقة مختلفة يمكن توقع الفائزين الثلاثة الأوائل بالترتيب ؟

∴ بالترتيب مهم

∴ عدد الطرق=$ل_{٣}^{٨} = ٨ \times ٧ \times ٦ = ٣٣٦$

٥ اختر الإجابة الصحيحة:

١ في مباراة كرة القدم اذا أراد مدرب اختيار ٥ لاعبين من بين ١١ لاعب بالترتيب لركلات الترجيح فإن عدد الطرق الممكنة للاختيار هي:

أ) $١١! - ٥!$ ب) $ق_{٥}^{١١}$ ج) $ل_{٥}^{١١}$ د) $ل_{٥}^{١٠} - ق_{٥}^{١١}$

النجاح 2025-2024

٢ عدد الطرق الممكنة لاختيار ٣ كتب من مجموعة من ٧ كتب مختلفة هو:

أ ٣ ب ٢١ ج ٢١٠ د ٣٥

٣ $ل_{٣}^{٤} \times ل_{٥}^{١٠} =$

أ ٢٤ ب ٩٠ ج ١٨٠ د ٢١٦٠

٤ عدد الطرق الممكنة لاختيار ٣ كتب من مجموعة من ٧ كتب مختلفة هو:

أ !١١-!٥ ب $ق_{٥}^{١١}$ ج $ل_{٥}^{١٠} - ق_{٥}^{١١}$ د $ل_{٥}^{١٢}$

٥ $\frac{ل_{٣}^{١٠}}{!٢ \times !٤}$

أ ٤٨ ب ١٥ ج ١٢٠ د ٧٢٠

التوافيق

قانون التوافيق $ق_{ن}ق_{ر} = \frac{ن!}{(ن-ر)!ر!}$ أو $ق_{ن}ق_{ر} = \frac{ل^{ن}_{ر}}{ر!}$

ق الترتيب غير مهم

ملاحظة ملاحظة : $ن ق_{٠} = ١$ ، $^{ن}ق_{ن} = ١$ ، $^{ن}ق_{١} = ن$ ، $^{ن}ق_{ر} = ^{ن}ق_{ن-ر}$

١ في محافظة ٢١ صيدلية والمطلوب اختيار ٤ صيدليات منها لتأمين دوام ليلي. بكم طريقة ممكنة يمكن اختيار الصيدليات الأربع؟

$$^{١٢}ق_{٤} = \frac{!١٢}{!٤!(٤-١٢)} = \frac{٩\times١٠\times١١\times١٢}{!٤} = ٤٩٥$$

٢ في الصف الحادي عشر ٢٠ طالباً، وفي الصف العاشر ٢٤ طالباً . أراد معلم الرياضة اختيار ٦ طلاب من الصف الحادي عشر و٥ طلاب من الصف العاشر لتشكيل فريق كرة القدم . كم عدد الفرق التي بإمكانه تشكيلها؟

الترتيب غير مهم

عدد الطرق الممكنة لتشكيل الفرق = $^{٢٠}ق_{٦} \times ^{٢٤}ق_{٥}$

$$= \frac{ل^{٢٠}_{٦}}{!٦} = \frac{ل^{٢٤}_{٥}}{!٥} = \frac{٢٠\times١٩\times١٨\times١٧\times١٦\times١٥}{٦\times٥\times٤\times٣\times٢\times١} \times \frac{٢٤\times٢٣\times٢٢\times٢١\times٢٠}{٥\times٤\times٣\times٢\times١}$$

$$= ٣٨٧٦٠ \times ٤٢٥٠٤ = ١٦٤٧٤٥٥٠٤ \text{ طريقة}$$

٣ حل كل معادلة مما يلي حيث ن عدد صحيح موجب أكبر من ٢.

- $^{ن+١}ق_{٢} = ٢ن$

$$= \frac{(ن+١)ن}{!٢} = ٢ن$$

$$= \frac{(ن+١)ن}{!٢} = ٢ن \div ن \quad ن \neq ٠$$

$$= \frac{ن+١}{٢} = \frac{٢}{١} \longleftarrow ن+١ = ٤$$

$ن = ٤-١ = ٣$

- $^{ن}ل_{٣} = ٢٤$

$ن(ن-١)(ن-٢) = ٢٤$

$ن(ن-١)(ن-٢) = ٤\times٣\times٢$

$ن = ٤$

- $^{ن}ق_{٣} = ^{ن}ل_{٣}$

$$= \frac{ن(ن-١)(ن-٢)}{!٣} = ن(ن-١)$$

$$= \frac{ن(ن-١)(ن-٢)}{١\times٢\times٣} = ن(ن-١) \div ن(ن-١)$$

$$= \frac{ن-٢}{٦} = \frac{١}{١} \longleftarrow ن-٢ = ٦$$

$ن = ٦+٢ = ٨$

- $^{ن}ل_{٢} = ٦ن$

$ن(ن-١) = ٦ن$

$ن٢ - ن = ٦ن$

$ن٢ - ٧ن = ٠$

$ن(ن-٧) = ٠$ $ن = ٠$ مرفوضة أو $ن = ٧$

النجاح 2025-2024

$ق_{٢}^{ن} = ١٥$ $\quad \frac{ن(ن-١)}{١\times٢} = ١٥$

$ن(ن-١) = ٣٠$

$ن(ن-١) = ٦ \times ٥$

$ن = ٦$

$ق_{٢}^{ن} = ن$ $\quad \frac{ل_{٢}^{ن}}{!٢} = ن \longleftarrow \frac{ن(ن-١)}{١\times٢} = ن$

$ن^{٢} - ن = ٢ن \Rightarrow ن(ن-٣) = ٠$

$ن = ٠$ مرفوضة أو $ن = ٣$

$\frac{!(ن+٢)}{!ن} = ٤٢$

$= \frac{ن!\,(ن+١)(ن+٢)}{ن!} = ٤٢$

$(ن+٢)(ن+١) = ٤٢$

$ن^{٢} + ٣ن + ٢ = ٤٢$

$ن^{٢} + ٣ن - ٤٠ =$ صفر

$(ن+٨)(ن-٥) =$ صفر

إما $ن = -٨$ مرفوضة , $ن = ٥$

$\therefore ن = ٥$

٣ أوجد قيمة كل مما يلي:

$\frac{!١٠}{!٨} = \frac{١٠ \times ٩ \times ٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}{٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١} = ١٠ \times ٩ = ٩٠$

$ل_{٣}^{٧} + ل_{٥}^{٧} = \frac{!٧}{!(٣-٧)} + \frac{!٧}{(٥-٧)} = \frac{!٧}{!٤} + \frac{!٧}{!٢}$

$= \frac{٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤!}{!٤} + \frac{٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢!}{!٢}$

$= ٢١٠ + ٢٥٢٠ = ٢٧٣٠$

٤ ظلل أ اذا كانت العبارة صحيحة وظلل ب اذا كانت العبارة خاطئة:

العبارة	أ	ب
إذا كان ن، ر عددين صحيحين موجبين حيث ن ≥ ر فإن $ق_{ر}^{ن} = ق_{ن-ر}^{ن}$		
$ق_{٩}^{٩} = ل_{٠}^{٩}$		
عدد طرق اختيار ٣ صيدليات لتأمين دوام ليلي من بين ٨ صيدليات مختلفة		
$ق_{٢}^{٧} = ٤٢$		
$ل_{٢}^{٥} = ٢ \times ق_{٢}^{٢}$		

النجاح 2025-2024

٥ اختر الإجابة الصحيحة:

١ قيمة ن التي تحقق المعادلة : $^{ن}ق_{٣} = ١٠$ هي:

أ ٩ ب ٥ ج ٤ د ٣

٢ إذا كان $^{ن}ق_{٢} = ١٥$ فإن ن =

أ ٥ ب ٦ ج ٣ د ٧

النجاح 2025-2024

نظرية ذات الحدين

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

لأي عدد صحيح موجب ن،

$(أ+ب)^{ن} = {}^{ن}ق_{٠} أ^{ن} + {}^{ن}ق_{١} أ^{ن-١} ب + {}^{ن}ق_{٢} أ^{ن-٢} ب^{٢} + \ldots + {}^{ن}ق_{ن-١} أ ب^{ن-١} + {}^{ن}ق_{ن} ب^{ن}$

١ استخدم نظرية ذات الحدين لايجاد مفكوك $(س+٣)^{٥}$

$^{٥}ق_{٠}$	$^{٥}ق_{١}$	$^{٥}ق_{٢}$	$^{٥}ق_{٣}$	$^{٥}ق_{٤}$	$^{٥}ق_{٥}$
١	٥	١٠	١٠	٥	١
$س^{٥}$	$س^{٤}$	$س^{٣}$	$س^{٢}$	س	١
١	$٣^{١}$	$٣^{٢}$	$٣^{٣}$	$٣^{٤}$	$٣^{٥}$

$(س+٣)^{٥} = س^{٥} + ١٥ س^{٤} + ٩٠ س^{٣} + ٢٧٠ س^{٢} + ٤٠٥ س + ٢٤٣$

ملاحظة الحد الذي ترتيبه ر+١ يرمز له بالرمز : $ح_{ر+١} = {}^{ن}ق_{ر} أ^{ن-ر} ب^{ر}$

٢ أوجد الحد السادس في مفكوك $(س+٢ص)^{٧}$

$ح_{ر+١} = {}^{ن}ق_{ر} أ^{ن-ر} ب^{ر}$ ن=٧ ، أ=س ، ب =٢ص ر=٥

$= {}^{ن}ق_{ر} أ^{ن-ر} ب^{ر}$ $^{٧}ق_{٥} = \frac{٧!}{(٧-٥)!\,٥!} = ٢١$

$= ٢١ س^{٧-٥} (٢ص)^{٥}$

$= ٦٧٢ س^{٢} ص^{٥}$

٣ أوجد الحد الثالث في مفكوك $(س+٢ص)^{٥}$

$ح_{ر+١} = {}^{ن}ق_{ر} أ^{ن-ر} ب^{ر}$

ن=٥ ، أ=س٢ ، ب =ص ر+١ =٣ ← ر=٢

$ح_{٢} = {}^{٥}ق_{٢} \times (س٢)^{٣} \times (ص)^{٢}$

$= ١٠ \times ٨ س^{٣} \times ص^{٢}$

$= ٨٠ س^{٣} ص^{٢}$

النجاح 2025-2024

٤ أوجد الحد الخامس في مفكوك $(٢س+ص)^{٦}$

$ح_{ر+١} = {}^{ن}ق_{ر} \, أ^{ن-ر} \, ب^{ر}$

$ن=٥ \ ، \ أ=٢س \ ، \ ب=ص \ ، \ ر+١=٥ \leftarrow ر=٤$

$ح_{٥} = {}^{٦}ق_{٤} \times (٢س)^{٢} \times (ص)^{٤}$

$= ١٥ \times ٤ \, س^{٢} \times ص^{٢}$

$= ٦٠ س^{٢} ص^{٤}$

٥ في مفكوك $(٣س-٢)^{٨}$ أوجد معامل $س^{٦}$.

$ن=٨ \ ، \ أ=٣س \ ، \ ب=-٢ \ ، \ ر=؟$

$ح_{٣} = {}^{٨}ق_{٣} \, (٣س)^{٨-٢} \, (-٢)^{٢}$ $\qquad {}^{٨}ق_{٣} = \frac{!٨}{!٢ \, !(٨-٢)} = ٢٨$

$= ٢٨ \times ٣^{٦} \, س^{٦} \, (-٢)^{٢}$

$= ٨١٦٤٨ \, س^{٦}$

معامل $س^{٦} = ٨١٦٤٨$

٦ أوجد معامل $س^{٤}$ في مفكوك $(س+٢)^{٦}$

$ح_{ر+١} = {}^{ن}ق_{ر} \, أ^{ن-ر} \, ب^{ر}$

$ح_{ر+١} = {}^{٦}ق_{ر} \, (س)^{٦-ر} \, (٢)^{ر}$

$س^{٦-ر} = س^{٤}$

$٦-ر=٤ \leftarrow ر=٢$

$ح_{٣} = {}^{٦}ق_{٢} \, (س)^{٤} \, (٢)^{٢}$

معامل $س^{٤}$

$= {}^{٦}ق_{٢} \times (٢)^{٢} = ٦٠$

٧ أوجد مفكوك $(٢س - ص)^{٣}$ باستخدام نظرية ذات الحدين

$(٢س - ص)^{٣} = {}^{٣}ق_{٠} \, (٢س)^{٣} \, (-ص)^{٠} + {}^{٣}ق_{١} \, (٢س)^{٢} \, (-ص)^{١} + {}^{٣}ق_{٢} \, (٢س)^{١} \, (-ص)^{٢} + {}^{٣}ق_{٣} \, (٢س)^{٠} \, (-ص)^{٣}$

$= ٨س^{٣} - ٣ \times ٤ س^{٢} ص + ٢ \times ٣ س ص^{٢} - ص^{٣}$

$= ٨س^{٣} - ١٢ س^{٢} ص + ٦ س ص^{٢} - ص^{٣}$

النجاح 2025-2024

٨ أوجد مفكوك (س – ص)^{٣} باستخدام نظرية ذات الحدين

(س – ص)^{٣} = ٣ق$_{٠}$ (س)^{٣} (-ص)^{٠} + ٣ق$_{١}$ (س)^{٢} (-ص)^{١} + ٣ق$_{٢}$ (س)^{١} (-ص)^{٢} + ٣ق$_{٣}$ (س)^{٠} (-ص)^{٣}

= س^{٣} - ٣س^{٢} ص + ٣س ص^{٢} – ص^{٣}

٩ أوجد الحد الثالث في مفكوك (س + ٢)^{٢}

ح$_{ر+١}$ = ن ق$_{ر}$ أ$^{ن-ر}$ ب^{ر}

ح$_{٣}$ = ٦ ق$_{٢}$ × (س)^{٤} × ٤

= ٦٠ س^{٤}

١٠ استخدم نظرية ذات الحدين لإيجاد مفكوك(س+٢)^{٤}

(س+٢)^{٤} = ٤ق$_{٠}$ س^{٤} + ٤ق$_{١}$س^{٣}(٢) + ٤ق$_{٢}$س^{٢}(٢)^{٢} + ٤ق$_{٣}$س(٢)^{٣} + ٤ق$_{٤}$(٢)^{٤}

= س^{٤} + ٤ × ٢س^{٣} + ٦ × ٤س^{٢} + ٤ × ٨س + ١٦

= س^{٤} + ٨س^{٣} + ٢٤س^{٢} + ٣٢س + ١٦

١١ اختر الإجابة الصحيحة:

١ عدد حدود مفكوك (س+٢)^{٨} هو:

أ ١٠ ب ٨ ج ٩ د ٧

٢ اذا كان الحد ٢٨ س^{٦} ص^{٢} هو أحد حدود مفكوك (س-ص)^{ن} فإن قيمة ن هي:

أ ١٢ ب ٨ ج ٤ د ٣

٣ اذا كان الحد ١٥س^{٢} ص^{٤} أحد حدود مفكوك (س+ص)^{ن} فإن قيمة ن هي:

أ ٨ ب ٧ ج ٦ د ٢

٤ إذا كان ٨٠ س^{٣} ص^{٢} هو أحد حدود المفكوك (٢س +ص)^{ن} فإن قيمة ن تساوي :

أ ٧ ب ٦ ج ٤ د ٥

٥ معامل س^{٤} في مفكوك (٢س -٤ص)^{٥}

أ ١٢٨٠ ب - ٢٥٦٠ ج -٣٢٠ د ٥١٢٠

النجاح 2025-2024

التجربة العشوائية وفضاء العينة

فضاء العينة لتجربة عشوائية هو المجموعة المكونة من جميع النواتج الممكنة للتجربة. نرمز لفضاء العينة بالرمز (ف) ونرمز لعدد عناصر فضاء العينة بالرمز ن(ف)

الناتج هو أي نتيجة من نتائج التجربة العشوائية أي أنه عنصر واحد من عناصر فضاء العينة

١ في الكيس الأول٥ كرات متماثلة مرقمة من١ إلى٥ و في الكيس الثاني٥ كرات متماثلة مرقمة من٦ إلى١٠ . سحبت عشوائياً كرة من الكيس الأول ثم سحبت كرة من الكيس الثاني.

اكتب كل عناصر فضاء العينة

ف	٦	٧	٨	٩	١٠
١	(١، ٦)	(١، ٧)	(١، ٨)	(١، ٩)	(١، ١٠)
٢	(٢، ٦)	(٢، ٧)	(٢، ٨)	(٢، ٩)	(٢، ١٠)
٣	(٣، ٦)	(٣، ٧)	(٣، ٨)	(٣، ٩)	(٣، ١٠)
٤	(٤، ٦)	(٤، ٧)	(٤، ٨)	(٤، ٩)	(٤، ١٠)
٥	(٥، ٦)	(٥، ٧)	(٥، ٨)	(٥، ٩)	(٥، ١٠)

كم عدد النواتج الممكنة ؟

عدد النواتج الممكنة ن(ف) =٢٥

تعريف

الحدث: هو مجموعة جزئية من فضاء العينة و قد يساويه.

أنواع الحدث :

الحدث البسيط: يحتوى على عنصر واحد

الحدث المركب : يحتوي على أكثر من عنصر.

الحدث المستحيل: هو مجموعة جزئية خالية من فضاء العينة ف و يرمز له بالرمز أو {}

الحدث المؤكد: هو مجموعة جزئية من فضاء العينة ف ويساويه

النجاح 2025-2024

٢ في تجربة إلقاء قطعة نقود معدنية منتظمة ثلاث مرّات متتالية، أوجد:

➤ اكتب حدث أ ظهور كتابتين وصورة

فضاء العينة (ف) = {(ص،ص،ص) ،(ص،ص،ك)، (ص،ك، ص) ،(ك،ص ،ص)، (ك،ك، ص) ، (ك،ص، ك) ، (ص ، ك،ك) ،(ك،ك،ك)}

ن(ف) =٨

الحدث أ ظهور كتابتين وصورة أ={ (ك،ك،ص) ،(ك،ص،ك)، (ص،ك،ك)}

➤ اكتب حدث ظهور كتابة واحدة على الأقل

ظهور كتابة واحدة على الأقل

ب={(ص،ص،ك)، (ص،ك، ص) ،(ك،ص ،ص)، (ك،ك، ص) ، (ك،ص، ك) ، (ص ، ك،ك) ،(ك،ك،ك) }

النجاح 2025-2024

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

تعيين احتمالات الحدث

احتمال وقوع الحدث

$$ل(أ) = \frac{\text{عدد النواتج الحدث}}{\text{عدد نواتج فضاء العينة}} = \frac{ن(أ)}{ن(ف)}$$

ن(أ) : عدد عناصر الحدث أ، ن(ف) : عدد عناصر الحدث ف.

خواص الاحتمال لحدث ما

(١) $٠ \leq ل(أ) \leq ١$

(٢) إذا كان أ= {} فإن ل(أ) =٠ ويسمى أ بالحدث المستحيل

(٣) إذا كان أ= ف فإن ل(أ) =١ ويسمى ف بالحدث المؤكد

١ ما احتمال اختيار رقم هاتف عشوائياً مكون من ٧ أرقام مختلفة من عناصر المجموعة {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧}

$$ل(أ) = \frac{ن(أ)}{ن(ف)} = \frac{٣\times٤\times٥\times٦\times٧}{٧\times٧\times٧\times٧\times٧\times٧\times٧} = \frac{٣٦٠}{٢٤٠١}$$

2025-2024

الاحداث المتنافية

تعريف

الحدثان المتنافيان: أ ∩ ب = ∅

قاعدة إضافية للأحداث المتنافية

إذا كان أ،ب حدثين في فضاء العينة فإن : ل (أ ∪ ب) = ل(أ)+ل(ب)-ل(أ ∩ ب)

إذا كان أ،ب حدثين متنافيين فإن: ل(أ ∪ ب) = ل(أ)+ل(ب) حيث ل(أ ∩ ب)=٠ والعكس صحيح

١ في تجربة إلقاء حجر نرد ما احتمال الحدث الحصول على عدد أصغر من٢ أو من مضاعفات العدد٣؟

ف= {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

أ= {٢} ب= {٣، ٦} (أ ∩ ب)= ∅ حدثان متنافيان

ل (أ ∪ ب) = ل(أ)+ل(ب)-ل(أ ∩ ب) = $\frac{١}{٦} + \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٢}$

٢ إذا كان أ ، ب حدثين متنافيين في فضاء العينة ف حيث:ل(أ) = ٠,٤ ، ل(ب) = ٠,٣٥ أوجد كلاً مما يلي :

- ل(أ ∩ ب)

أ ، ب حدثان متنافيان اذن ل(أ ∩ ب) = ٠

- ل(أ ∪ ب)

ل (أ ∪ ب)= ل(أ) +ل (ب) = ٠,٤ +٠,٣٥ = ٠,٧٥

- ل($\overline{أ}$ ∪ $\overline{ب}$)

ل ($\overline{أ}$ ∪ $\overline{ب}$)= ١- ل(أ ∪ ب) = ١-٠,٧٥ = ٠,٢٥

٣ اختر الإجابة الصحيحة:

١ م ، ن حدثين متنافيين في فضاء العينة ف حيث : ل(م) =٠,٦ ، ل(ن) =٠,٢ فإن ل (م ∪ $\overline{ن}$)

أ ٠,٨ ب ٠,٣٢ ج ٠,١٢ د ٠,٢

٢ إذا كان الحدثان ع, ط متنافيين حيث ل(ع)= $\frac{٣}{٥}$ ل(ط)= $\frac{١}{٣}$ فإن ل (ع ط) تساوي:

أ $\frac{١}{٥}$ ب $\frac{١٤}{١٥}$ ج $\frac{٤}{١٥}$ د صفر

النجاح 2025-2024

متمم الحدث

متمم الحدث أ: ويرمز له بالرمز ϕ احتمال عدم حدوث أ هو : ل(ϕ) =١- ل(أ)

١ في تجربة القاء حجر نرد منتظم مرتين متتاليين أوجد احتمال الحصول على عددين مختلفين

نفرض الحدث أ الحصول على عددين مختلفين

ن(أ) =٣٠

$$ل(أ) = \frac{ن(أ)}{ن(ف)} = \frac{٣٠}{٣٦} = \frac{٥}{٦}$$

٢ إذا كان م ، ن حدثين متنافيين في فضاء العينة ف حيث:ل($\overline{م}$)= ٠,٥٥ ، ل(ن) =٠,٢ فأوجد:

- ل(م)

ل(م)= ١- ل($\overline{م}$)

= ١- ٠,٥٥ = ٠,٤٥

- ل(م ∩ ن)

م ، ن حدثين متنافيين ل(م ∩ ن)=٠

- ل(م ∪ ن)

ل(م ∪ ن)= ل(م) +ل(ن) = ٠,٤٥+٠,٢٥= ٠,٧

٣ إذا كان م ,ن حدثين في فضاء العينة ف حيث :ل($\overline{م}$) =٠,٤٥ ,ل(ن) = ٠,٣٢ ,ل(م ∩ ين) =٠,١٨ أوجد :

- ل(م)

ل(م)= ١- ل($\overline{م}$)

= ١ -٠,٤٥=٠,٥٥

- ل(م ∩ ن)

ل(م ∩ ن) = ل(م) + ل(ن) – ل(م ∩ ين)

=٠,٥٥+٠,٣٢ -٠,١٨ = ٠,٦٩

النجاح 2025-2024

٤ اختر الإجابة الصحيحة:

١ في تجربة القاء حجر نرد منتظم مرة واحدة، فإن احتمال الحصول على عدد أكبر من أو يساوي ٣ هو:

أ) $\frac{٥}{٦}$ ب) $\frac{١}{٦}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{٢}{٣}$

٢ في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن إحتمال الحصول على العدد ٤ أو عدد زوجي يساوي:

أ) $\frac{١}{٦}$ ب) $\frac{١}{٢}$ ج) $\frac{١}{٤}$ د) $\frac{١}{١٢}$

٥ ظلل أ اذا كانت العبارة صحيحة وظلل ب اذا كانت العبارة خاطئة:

العبارة	أ	ب
إذا كان الحدثان ع ، ط مستقلين ، ل(ع) = $\frac{١}{٣}$ ، ل(ط) = $\frac{٩}{١٠}$ فإن ل(ع ∩ ط)=٠,١٥		

الحدثان المستقلان

يكون الحدثان مستقلان إذا كان وقوع أحدهما ليس له أي تأثير على وقوع الاخر. ل(أ ∩ ب)=ل(أ) . ل(ب)

١ يلعب ابراهيم ويوسف لعبة رمي السهم. احتمال أن يصيب ابراهيم الهدف يساوي $\frac{٢}{٥}$ واحتمال أن يصيب يوسف الهدف يساوي $\frac{١}{٣}$ رمى كل منهما سهمًا على الهدف، ما احتمال عدم إصابة الهدف؟

احتمال أن يصيب إبراهيم ويوسف الهدف = ل(أ ∩ ب)= ل(أ)+ل(ب) –ل(أ ∩ ب)

$= \frac{٢}{٥} + \frac{١}{٣} - \frac{٢}{١٥} = \frac{٣}{٥}$

ل (أ′ ∩ ب′) =١- ل (أ ∩ ب)= ١- $\frac{٣}{٥} = \frac{٢}{٥}$

٢ إذا كان م ، ن حدثين مستقلين في فضاء العينة ف حيث:ل(م)= ٠,٤ ، ل(ن′) =٠,٨ فأوجد:

- ل(ن)

ل(م)= ١- ل(ن′)

= ١- ٠,٨ = ٠,٢

- ل(م ∩ن)

الحدثان مستقلان ل(م ∩ ن)= ل(م) × ل(ن) = ٠,٤ × ٠,٢=٠,٠٨

- ل(م ∪ ن)

ل(م ∪ن)= ل(م) +ل(ن) - ل (م ∪ن) = ٠,٤+٠,٢-٠,٠٨ =٠,٥٢

٣ إذا كان م ، ن حدثين مستقلين في فضاء العينة ف حيث: ل(م̄)=٠,٤٥ ، ل(ن)=٠,٣٢
ل(م ′ ∩ ن) =٠,١٨فأوجد:

- ل(م′)

ل(م)= ١- ل(ن′)

= ١- ٠,٤٥ = ٠,٥٥

- ل(م ∪ ن)

ل(م ∪ن)= ل(م) +ل(ن) - ل (م ∪ن) = ٠,٥٥+٠,٣٢-٠,١٨ =٠,٦٩

النجاح 2025-2024

٤ اذا كان م ، ن حدثين في فضاء العينة ف حيث:ل (م) = $\frac{١}{٢}$ ، ل (ن) = $\frac{٥}{١٢}$ ل ($\overline{م} \cap \overline{ن}$)= $\frac{٣}{٤}$ فأوجد

➤ ل(م ∩ ن)

ل (م∩ن) = ١- ل ($\overline{ن} \cap \overline{م}$)= ١- $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{١}{٤}$

➤ ل(م ∪ ن)

ل(م∪ن)= ل(م) +ل(ن) - ل (م∩ن) = $\frac{١}{٢}$ + $\frac{٥}{١٢}$ - $\frac{١}{٤}$ = $\frac{٢}{٣}$

٥ إذا كان م ، ن حدثين مستقلين في فضاء العينة ف حيث: ل(م)= $\frac{٢}{٥}$ ، ل(ن)= $\frac{١}{٣}$ فأوجد:

➤ ل(م ∩ ن)

الحدثان مستقلان ل(م∩ ن)= ل(م) × ل(ن) = $\frac{٢}{٥}$ × $\frac{١}{٣}$ = $\frac{٢}{٥}$

➤ ل(م ∪ ن)

ل(م∪ن)= ل(م) +ل(ن) - ل (م∪ن) = $\frac{٢}{٥}$ + $\frac{١}{٣}$ - $\frac{٢}{١٥}$ = $\frac{٣}{٥}$

٧ إذا كان م ، ن حدثين مستقلين في فضاء العينة ف حيث:ل(ن)= $\frac{١}{٢}$ ، ل($\overline{م}$)= $\frac{٣}{٥}$
فأوجد: ل (م) ، ل(م ∩ ن)

ل(م)=١- ل($\overline{م}$) = ١- $\frac{٣}{٥}$ = $\frac{٢}{٥}$

∵ م،ن حدثين مستقلين

∴ ل (م ∩ ن)=ل (م)×ل (ن) = $\frac{٢}{٥}$ × $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١}{٥}$

٨ اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان م ، ن حدثان مستقلين في فضاء العينة ف حيث : ل(م) = ٠,٤ ، ل(ن) = ٠,٣ فإن ل (م∪ن)= :

أ) ٠,٨٢ ب) ٠,٥٨ ج) ٠,٧ د) ٠,١٢

٢ اذا كان الحدثان م ، ن مستقلين في فضاء العينة ف ، حيث ل(م) = $\frac{٢}{٥}$ ، ل(ن) = $\frac{١}{٣}$ فإن ل(م ∩ ن) يساوي:

أ) $\frac{٣}{٨}$ ب) $\frac{٢}{١٥}$ ج) صفر د) $\frac{١١}{١٥}$

٣ اذا كان م ، ن حدثان مستقلين في فضاء العينة ف حيث : ل(م) = ٠,٥ ،ل (م′ ∩ ن)=٠,٢ فان ل(ن) :

أ ٠,٧ ب ٠,٦ ج ٠,٤ د ٠,٣

٤ إذا كان الحدثان أ ,ب مستقلين ,حيث ل(أ) = $\frac{١}{٣}$,ل (ب) = $\frac{٣}{٤}$ فإن ل(أ′∩ب) يساوي :

أ $\frac{١}{٢}$ ب $\frac{٥}{٨}$ ج $\frac{١}{٤}$ د $\frac{٣}{٤}$