تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

بطاقات التعلم الذاتي في الرياضيات
الصف الحادي عشر الأدبي
الفصل الدراسي الأول

إعداد
لجنة مبحث الرياضيات
قسم الإشراف التربوي - مديرية التربية والتعليم خانيونس

إشراف عام
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة ٢٠٢٠م

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

فريق الإعداد

أ. سهيل رمضان شبير	مشرف تربوي – مديرية التربية –خان يونس
أ. وسام ابراهيم موسى	مشرف تربوي – مديرية التربية –خان يونس
أ. محمود حسونة	معلم – مدرسة الاسراء الثانوية للبنين
أ. أمجد أبومصطفى	معلم – خالد الحسن الثانوية للبنين
أ. هاشمية صويلح	معلم – فاروق الفرا الثانوية للبنات
أ. هالة القديري	معلم – فاروق الفرا الثانوية للبنات

إشراف ومتابعة مديرية التربية والتعليم

أ. محمود المصري

رئيس قسم الاشراف

إشراف ومتابعة

أ. حاتم عبد الله شحادة	د. إبراهيم رمضان رمضان
مدير دائرة التدريب التربوي	مدير دائرة الإشراف التربوي

د. ريما إبراهيم الخطيب

رئيس قسم تدريب المعلمين

إشراف عام

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

يمثل إغلاق المدارس في جميع أنحاء العالم نتيجة لجائحة COVID-19 خطراً غير مسبوق على تعليم الأطفال وحمايتهم وعافيتهم، ولا يقتصر الأثر السلبي لإغلاق المدارس على تدني مستويات تحصيل الطلبة، بل يتعدى ذلك إلى الأضرار النفسية والسلوكية والصحية والاجتماعية نتيجة غياب دور المدرسة كمؤسسة تربوية.

وقد تسبب إغلاق المدارس بتكلفة اجتماعية واقتصادية باهظة؛ وبالعديد من الآثار التربوية السلبية، حيث أشارت اليونسكو في تقريرها الصادر في ابريل ٢٠١٩ أن إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية تسبب بحرمان الأطفال والشباب من فرص النمو والتطور، حيث يحظى الأطفال بفرص تعليمية أقل خارج المدرسة؛ ولا سيما بالنسبة إلى الأهل محدودي التعليم والموارد.

إن اعتماد برامج التعليم عن بُعد بكافة أشكالها يُسهم في تخفيف الأضرار التربوية الناجمة عن إغلاق المؤسسات التعليمية؛ غير أن أشكال التعليم عن بُعد التي يتم استخدامها يجب أن تنسجم مع خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين وإمكاناتهم، كما ينبغي أن تُساعد المتعلمين بشكل أفضل على اكتساب المفاهيم وإتقان المهارات العلمية والحياتية المختلفة.

ومن هذا المنطلق نبعت فكرة تقديم بطاقات التعلم الذاتي للأطفال في المرحلة الأساسية من الأول حتى التاسع الأساسي؛ والتي ركزت على تقديم المفاهيم والمهارات الأساسية الخاصة بكل صف أو مبحث بأسلوب مُبسط يساعد الأطفال على اكتسابها، حيث تضمنت كل بطاقة مجموعة من الإرشادات الخاصة بالطالب وولي أمره؛ بالإضافة إلى تقديم المفهوم/المهارة بطريقة سهلة وبسيطة مُدعمة بالأمثلة والتدريبات بما يساعد المتعلم على اكتساب المفهوم واتقان المهارة ذاتياً.

والله ولي التوفيق،،،

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

رقم البطاقة	الموضوع	رقم الصفحة
١	حل معادلة خطية بمتغير واحد	٧
٢	حل مسائل لفظية على حل المعادلات الخطية بمتغير واحد	٩
٣	حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين بطريقة الحذف	١٠
٤	حل مسائل لفظية على حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين	١٢
٥	حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين بطريقة الرسم البياني	١٣
٦	حل متباينة خطية بمتغيرين بيانيا	١٧
٧	حل نظام من متباينتين خطيتين بمتغيرين بيانيا	١٩
٨	تطبيقات عملية البرمجة الخطية	٢٢
٩	البحث العلمي	٢٥
١٠	انواع العينات الإحصائية	٢٦
١١	العينات الإحصائية	٢٨
١٢	العينات غير الاحتمالية	٣٠
١٣	توقع المتغير العشوائي	٣١
١٤	التجارب العشوائية ذات الحدين	٣٥

ما هي بطاقات التعلم الذاتي؟

مجموعة من البطاقات المرافقة للكتاب المدرسي؛ والداعمة لتعلم طلبة الصفوف من الأول حتى التاسع الأساسي في المباحث المختلفة، ويركز محتوى تلك البطاقات على المفاهيم والمهارات الأساسية في كل مبحث، بحيث يتم عرض المفهوم أو المهارة مع بعض الأمثلة المُعينة والتوضيحية؛ وتدريبات للتقويم الذاتي، كما تتضمن البطاقة مجموعة من الإرشادات ذات العلاقة بتعلم المهارة؛ وروابط لمحتوى رقمي مُساند (فيديو تعليمي، مقطع صوتي، لعبة تربوية ...).

نصائح وإرشادات

عزيزي ولي الأمر:

التعلم الذاتي مسؤولية شخصية لدى الفرد؛ غير أن الأطفال يحتاجون دعماً وإشرافاً مباشراً من أُمهاتهم وآبائهم ليتمكنوا من التعلم الذاتي بشكل فاعل ومنظم، ولتحقيق هذا الدعم بالشكل المطلوب؛ إليك بعض النصائح والإرشادات:

- تذكر أن التعليم لا يقتصر فقط على الذهاب إلى المدرسة، فهناك الكثير من الأشياء يتعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- تذكر أن لكل فرد شخصيته وطبيعته الخاصة، وليس بالضرورة أن تنجح الطريقة التي استخدمها صديقك في التعامل مع طفله، للتعامل مع طفلك أنت.
- لا تحاول التقليل من شأن وقيمة التعلم الذاتي أو جدواه أمام ابنك؛ وتحدث معه عن مسؤوليته عن تعلمه في ظل تعطل الدوام المدرسي.
- عزز كل تقدم يحرزه الطفل؛ وارفع من معنوياته بعبارات الثناء والتشجيع أمام الآخرين، مع مراعاة الثناء عليه بحكمة من غير إفراط أو تفريط.
- ابتعد عن مقارنة طفلك بأقرانه حتى لا تؤثر سلباً على نفسيته وإشعاره بالإحباط.
- عوِّد الطفل على تحمل المسؤولية والاهتمام بنفسه كحل الواجبات والقدرة على اتخاذ القرار بنفسه.
- اغلق الفيسبوك وأي وسيلة تواصل اجتماعي أخرى؛ حتى يصبح بإمكانك التركيز على ما يتعلّمه طفلك.
- خصّص وقتًا ثابتًا لتعلم طفلك كل يوم؛ ولا تكلفه بأي نشاط آخر في وقت التعلّم.
- اختر الوقت الذي يناسب طفلك ولا يتعارض مع أي نشاط آخر يرغب الطفل بالقيام به (مشاهدة طفلك لحلقة كرتون يحبها على التلفاز، وقت النوم ..) وذلك حتى لا يتشتت ذهن الطفل بالتفكير في هذه الأنشطة.

- ابتعد عن العنف والعصبية والصراخ أثناء متابعتك لدروس طفلك، لأن ذلك يعمل على هدر طاقته؛ وتشويش تفكيره؛ وتشتيت تركيزه.
- أعط الطفل فرصة الحل الفردي للتعرف على إمكاناته وتعزيز نقاط القوة ومعرفة نقاط الضعف.
- فرغ نفسك في أوقات تعلم طفلك؛ وتخلص من التفكير في أي مسؤوليات أخرى.
- تأكد من دافعية طفلك ناحية ما سيتم تعلّمه؛ لأنّ هذا ما سوف يساعده في الاستمرارية والتعلّم.
- تأكد من حالة طفلك البدنية والنفسية مثلًا: حصوله على قدر جيد من النوم، لا يشعر بالجوع؛ حتى تضمن عدم تفكيره في هذه الأشياء أثناء تتعلّم.

آليات التعامل مع بطاقات التعلم الذاتي:

عزيزي ولي الأمر:

هناك مجموعة من الأمور التي ننصح القيام بها قبل وأثناء وبعد تنفيذ جلسات التعلم الخاصة ببطاقات التعلم، وهذه الأمور تتلخص فيما يلي:

- خصص مكاناً هادئً جيد التهوية؛ وبعيد عن الضوضاء، وحدد ركناً مناسباً في المكان لوضع الكتب ومواد التعلم بما يضمن عدم مقاطعة باقي أفراد الأسرة لجلسة التعلم.
- تأكد من وجود القرطاسية المناسبة (قلم، ممحاة، مسطرة، كراسة جانبية، مواد مناسبة للمادة ...)
- اقرأ الإرشادات والنصائح المدرجة في كل بطاقة؛ وحاول الالتزام بها ما أمكن.
- أخبر الطفل باسم المادة ورقم البطاقة التي ستناقشها معه، واسأله عن الدرس الذي تنتمي له البطاقة.
- حدد للطفل المدة الزمنية المتوقعة لإنجاز البطاقة، ويفضل أن تتراوح المدة بين (١٥ – ٢٠) دقيقة.
- اجعل من التعلم عملية ممتعة خالية من الإجهاد؛ واطلب منه الرسم أو الغناء أثناء التعلم.
- لا تقُم بالمهام بدلاً عن الطفل إذا شعر بالتعب؛ بل امنحه وقتاً للراحة؛ ثم حفزه على الرجوع للبطاقة.
- احرص على ربط التعلم بأمثلة من الحياة اليومية للطفل.
- علِّم الطفل كيف يفكر من خلال طرح الأسئلة عليه ومناقشته في إجاباته.
- استعن بالكتاب المدرسي لتعميق فهم الطفل لمحتوى المفهوم/المهارة التي تتضمنها البطاقة.
- ساعد طفلك على حل تدريبات مشابهة لتلك الواردة في بطاقات التعلم الذاتي.
- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.

إرشادات للتعامل مع رمز QR

تم إضافة رموز تفاعلية بجانب الروابط المحددة، ولمشاهدة الفيديو المرتبط بالرمز عليك بما يلي:

١. تنزيل أي برنامج من المتجر لقراءة رمز QR، وبإمكانك البحث عنه بالصيغة التالية في المتجر (قارئ رمز QR).
٢. عند دخولك للمتجر والبحث عن التطبيق ستجد الكثير من التطبيقات التي تدعم الفكرة، قم بتحميل أي تطبيق من التطبيقات.
٣. الخطوات السابقة ستقوم بعملها مرة واحدة، وهي المرة الأولى فقط لتنزيل التطبيق
٤. بعد تنزيل التطبيق قم بتشغيل التطبيق، وتوجيه الكاميرا الموجودة داخل التطبيق نحو الرمز المحدد، ثم انقر على كلمة فتح الموقع (المتصفح)، لتشاهد الفيديو المرتبط بالرمز.

ملاحظة: بعض الهواتف الذكية الحديثة موجود بها (قارئ QR) بشكل تلقائي.

الأهداف

١- يعرف المعادلة الخطية.
٢- حل معادلة خطية في متغير واحد.

تلخيص المحتوى:

تعريف: المعادلة الخطيّة بمتغير واحد: هي معادلة يمكن كتابتها على الصورة
أ س + ب = صفر ، حيث أن أ ، ب ∈ ح ، أ ≠ صفر.

في حل المعادلات الخطية بمتغير واحد نضع المتغيرات في طرف والثابت في الطرف الآخر للمعادلة.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية:

أ) ٢(س + ٤) - ٣ س = ٦

الحل:

٢ س + ٨ - ٣ س = ٦

٢س - ٣س = ٦ - ٨

-١ س = -٢

$$\frac{2}{1} = \frac{\text{س}}{1}$$

س = ٢

ب) ٦ - ٥ س = ٧ س + ٢

الحل:

- ٥ س - ٧ س = ٢ - ٦

..... = - ٣

س = ...

تدريبات

أوجد مجموعة حل المعادلات التالية:

١) ٤ س - ٩ = ٧

٢) ٣ (س - ٥) = ٤ - (س + ٣)

٣) س - ٤ = ٢ س - ٦

٤) ٢ س + ٧ = ٥ س - ٢

٥) ٤ - س = س - ٤

٦) ٢ ص - ٣ = ٥ ص + ٦

٧) ٣ س + ٢ (٢ س + ١) = ٧

٨) ٤ (٢ - ٥ س) = ٦ - (٣ + س)

الأهداف

١- تحويل المسألة اللفظية الى معادلة رياضية.
٢- حل المعادلة الخطية الناتجة من المسألة اللفظية وتحديد المطلوب.

تلخيص المحتوى:

يتم قراءة المسألة اللفظية وتحويلها الى رموز ثم حل المعادلة الناتجة عن ذلك.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط رقم (١)

عُمر محمد ٣ أمثال عُمر حسن، فإذا كان مجموع عمريهما ٤٠ سنة فما عُمر كل منهما؟

نفرض عُمر حسن = س

فإن عُمر محمد = ٣ س

س + ٣ س = ٤٠

٤ س = ٤٠ (بقسمة طرفي المعادلة على ٤)

$$\frac{4 \text{ س}}{4} = \frac{40}{4}$$

س = ١٠ (عُمر حسن = ١٠ سنوات)

عُمر محمد = ٣ س = ٣ × ١٠ = ٣٠ سنة.

نشاط رقم (٢)

١) إذا كان عُمر أحمد خمسة أمثال عُمر أخيه مضافا اليه ٢، فإذا كان مجموع عمريهما ٢٠ *سنة* فكم عُمر أحمد وعُمر أخيه؟

٢) يزيد طول مستطيل عن عرضه بمقدار ٥ سم، فإذا كان محيطه ٣٠ سم فأوجد بعدي المستطيل؟

٣) مستطيل طوله ٣ أمثال عرضه مضافا اليه ٥ سم فإذا كان عرضه = ٤ سم فكم طول المستطيل؟

٤) إذا كان مجموع النقاط التي أحرزها فريقي كرة السلة في مباراة ما هو ٣٠ نقطة، فإذا كان عدد نقاط الفريق الأول يساوى خمسة أمثال عدد نقاط الفريق الاخر فكم عدد النقاط لكل من الفريقين؟

الأهداف

حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين من خلال حذف أحد المتغيرات مؤقتا للوصول لمعادلة خطية بمتغير واحد يسهل حلها.

تلخيص المحتوى:

لحلِّ نظامِ المعادلاتِ الخطيةِ بمتغيرينِ بطريقةِ الحذفِ، نتبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

١) نرتّبُ الحدودَ المتشابهةَ في المعادلتينِ أسفلَ بعضِها.

٢) نحدِّدُ أيَّ المتغيرينِ يسهلُ حذفُهُ، ثمَّ نجعلُ معامليهِ في المعادلتينِ متساويينِ في المقدارِ ومختلفينِ في الإشارةِ، وذلكَ بضربِ طرفيْ إحدى المعادلتينِ أو كلتَيْهِما في عددٍ، أو بالقسمةِ على عددٍ.

٣) نجمعُ المعادلتينَ للتخلصِ منَ المتغيرِ المرادِ حذفُهُ.

٤) نعوِّضُ قيمةَ المتغيرِ الناتجةَ في إحدى المعادلتينِ؛ لإيجادِ قيمةِ المتغيرِ الآخرِ.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

اوجد مجموعة حل النظام التالي باستخدام طريقة الحذف.

ص + س = ١٠

س - ص = ٤

الحل:

ترتيب المتغيرات

س + ص = ١٠ ..... (١)

س - ص = ٤ .....(٢)

---------- بالجمع

٢ س = ١٤

$$\frac{14}{2} = \frac{2س}{2}$$

س = ٧

بالتعويض عن قيمة س في المعادلة (١)

س + ص = ١٠ ⟸ ٧ + ص = ١٠

⟸ ص = ١٠ - ٧

⟸ ص = ٣

مجموعة حل النظام = { (٧ ، ٣) }

تدريبات

أوجد مجموعة حل الأنظمة التالية باستخدام طريق الحذف:

١) ٣ س - ٢ ص = ٥
٢ س - ص = ٤

٢) ٢ س + ص = ٣
س + ٢ ص = ٦

٣) ٢ ص = ١ - س
٢ ص - س = - ١

٤) س + ص = ٣
٢ س + ٣ ص = ٦

الأهداف

حل مسائل لفظية على حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين

تلخيص المحتوى:

يتم تحويل المسألة اللفظية الى معادلتين ونقوم بحل المعادلتين الناتجتين من المسالة اللفظية بطريقة الحذف وتحد يد قيمة المطلوب حسب كل مسألة.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

عددان مجموعهما ١٥، والفرق بينهما ٥ أوجد كلا من العددين؟

الحل:

نفرض ان العددين هما س، ص

س + ص = ١٥ .....(١)

س - ص = ٥ .....(٢)

---------- بالجمع

٢ س = ٢٠

$\frac{20}{2} = \frac{2س}{2}$ ⟵ س = ١٠

بالتعويض عن قيمة س في المعادلة (١)

س + ص = ١٥

١٠ + ص = ١٥

ص = ١٥ - ١٠

ص = ٥

العددان هما ١٠، ٥

نشاط (١)

عددان خمسة أمثال الأول يزيد عن ثلاثة أمثال الثاني بمقدار ١١، وسبعة أمثال الأول مضافا اليه ثلاثة أمثال الثاني يكون الناتج - ١ فما هما العددان؟

الأهداف

١) يمثل معادلة الخط المستقيم في المستوى الديكارتي.
٢) يعين مجموعة الحل من الرسم ان وجدت.

تلخيص المحتوى:

يمثل معادلة المستقيم الأول والثاني عن طريق اختيار أزواج مرتبة مناسبة مثل نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات ونقطة تقاطع المستقيم مع محور الصادات، ثم ملاحظة الخطين المستقيمين المرسومين للمعادلتين فيوجد ثلاث حالات:

إذا تقاطع مستقيمان في نقطة مثل (س ، ص) فإن هذا الزّوج المرتب يعدّ حلاً للمعادلتين الخطيتين معاً.

إذا توازى خطان مستقيمان فإن مجموعة حلّ النظام Ø.

إذا تطابق مستقيمان فإن الأَزواج المرتبة الواقعة على المستقيمين جميعها تمثّل مجموعة حلّ النّظام.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

اوجد مجموعة حل النظام التالي باستخدام الرسم البياني:
ص = ٢ س + ٢
٢ س + ص = ٤
الحل:
نرسم المستقيم: ص = ٢ س + ٢ من خلال الجدول التالي:

س	٠	-١
ص	٢	٠
النقطة	(٠، ٢)	(-١، ٠)

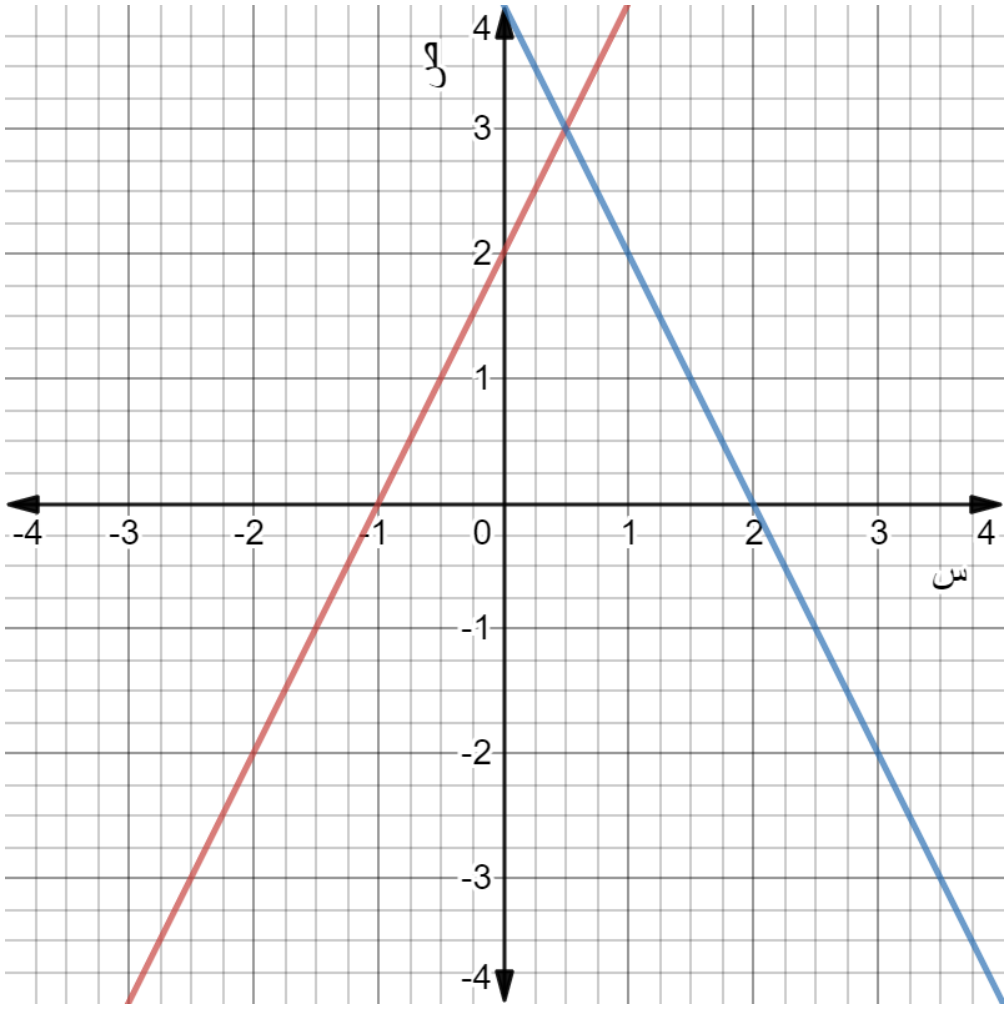
عند س = ٠ ← ص = ٢ ← النقطة (٠، ٢)
عند ص = ٠ ← ٠ = ٢ س + ٢ ← ٢ س = -٢ ← النقطة (-١، ٠)

$$\frac{-2}{2} = \frac{\text{Ó}\not{2}}{\not{2}}$$

ومنها س = -١

وبالطريقة نفسها نكون جدول لرسم معادلة المستقيم: ٢ س + ص = ٤

س	٠	٢
ص	٤	٠
النقطة	(٠، ٤)	(٢، ٠)



من الرسم مجموعة حل النظام = {($\frac{1}{2}$ ، ٣)}

نشاط (٢)

أوجد مجموعة حل النظام التالي باستخدام الرسم البياني:

ص - ٢ س = - ٢

٢ ص - ٤ س = ١

الحل:

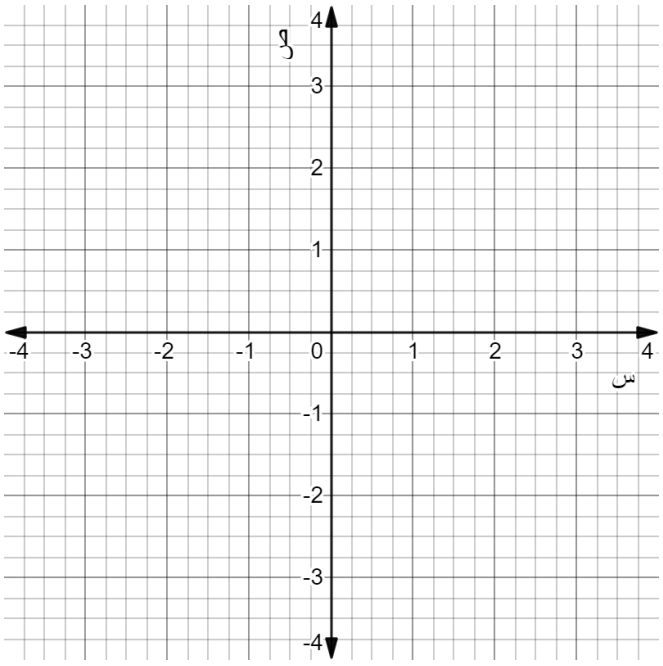
نرسم معادلة المستقيم الأول ص - ٢ س = - ٢

س	٠	
ص		٠
النقطة	(،)	(،)

نرسم معادلة المستقيم الثاني ٢ص - ٤ س = ١

س	٠	
ص		٠
النقطة	(،)	(،)

يتم توصيل التقاط على المستوى الديكارتي والحصول على خطين مستقيمين



تدريبات

حل أنظمة المعادلات الآتية باستخدام الرسم البياني:

أ) ٢س - ٣ ص = - ٩
- س + ٣ ص = ٦

ب) س - ص = ٣
٣ س - ٣ ص = ٩

ج) ٢ س + ٢ ص = ٨
س + ٢ ص = ٥

د) س - ص = ٣
س + ٢ ص = ٦

هـ) س - ٢ ص = ١
٢ س - ص = ٨

الأهداف

يحل متباينة خطية بمتغيرين بيانيا

تلخيص المحتوى:

مجموعة حل المتباينة من الدرجة الأُولى في متغيرين هي مجموعة الأَزواج المرتبة (س ، ص) جميعها والتي تحقق المتباينة حيث س، ص عددان حقيقيان.

وتتم من خلال الاستعانة بمعادلة الخط المستقيم الذي نحصل عليه بتغيير (≤ ، ≥ ، < ، >) الى " = "

ثم نرسم معادلة الخط المستقيم.

ولتحديد منطقة حل المتباينة نستعين بنقطة اختبار لا تقع على المستقيم ونعوض في المتباينة، فإذا حققت نقطة الاختبار المتباينة فإن منطقة الحل هي التي تنتمي اليها تلك النقطة.

وإذا لم تحقق المتباينة فإن منطقة الحل تقع في الجهة التي لا تنتمي اليها النقطة.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

مثل مجموعة حل المتباينة ص ≤ س + ٣

الحل:

نرسم المستقيم ص = س + ٣

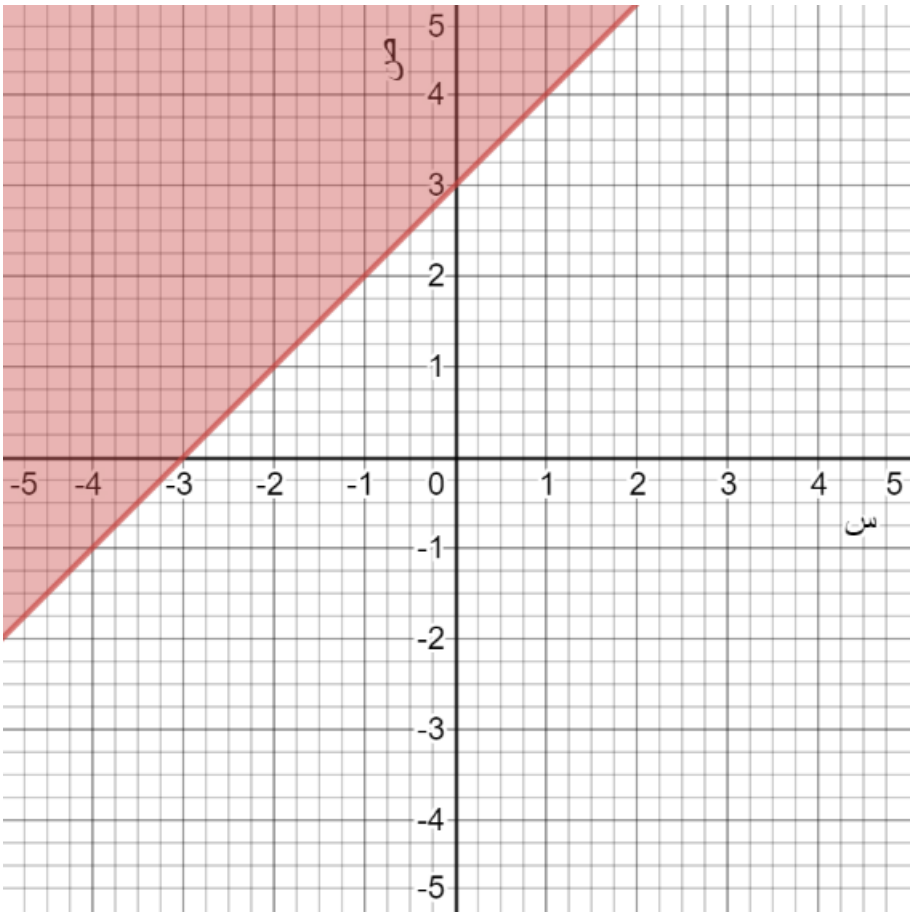
س	٠	- ٣
ص	٣	٠

نأخذ نقطة اختبار (٠،٠) ونعوض في المتباينة ص ≤ س + ٣

٠ ≤ ٣ عبارة خاطئة

(٠،٠) لا تنتمي لمنطقة الحل

حل متباينة خطية بمتغيرين



تدريبات

١) أي النقاط الاتية تعتبر حلا للمتباينة: ٢ س - ٣ص ≤ ٦

(٤، ١)　　(٣ ، ٠)　　(٥ ، -١)　　(٣ ، - ٢)

٢)أي النقاط الاتية تنتمي الى مجموعة حل المتباينة: ٣ س - ٢ ص ≥ ٠

(١، - ٣)　　(- ٢ ، ٤)　　(- ١ ، ٥)

٣) مثل مجموعة جل كل من المتباينات الآتية:

أ) ٣ س - ٤ ص > ١٢

ب) ٢ س + ٣ ص ≥ ٦

ج) س < ٤ - ص

د) ص ≥ ٣ س + ١٢

هـ) ص > - ٢ س + ٥

الأهداف

١) حل نظام من متباينتين خطيتين بمتغيرين بيانيا.
٢) تحديد منطقة الحل.

تلخيص المحتوى:

يتكونُ نظامُ المعادلاتِ الخطيةِ بمتغيرينِ منْ معادلتينِ خطيتينِ على الصورةِ:

أ س + ب ص = جـ ، حيثُ أ، ب، جـ ∈ ح، أ ≠ ٠ ، ب ≠ ٠

د س + هـ ص = و ، حيثُ د، هـ، و ∈ ح، د ≠ ٠ ، هـ ≠ ٠؛

وحلُّ نظامٍ منْ معادلتينِ خطيتينِ بيانيًّا هوَ نقطــةُ تقاطــعِ المستقيمينِ الناتجينِ عنْ تمثيلِ كلٍّ منهُمـا بيانيًّا {(س١، ص١)}.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

مثل بيانيا مجموعة حل نظام المتباينات التالي:

س + ص ≥ ٤

س - ص ≤ ٢

الحل:

١) لرسم منطقة حل المتباينة: س + ص ≥ ٤

نرسم المستقيم: س + ص = ٤

س	٠	٤
ص	٤	٠

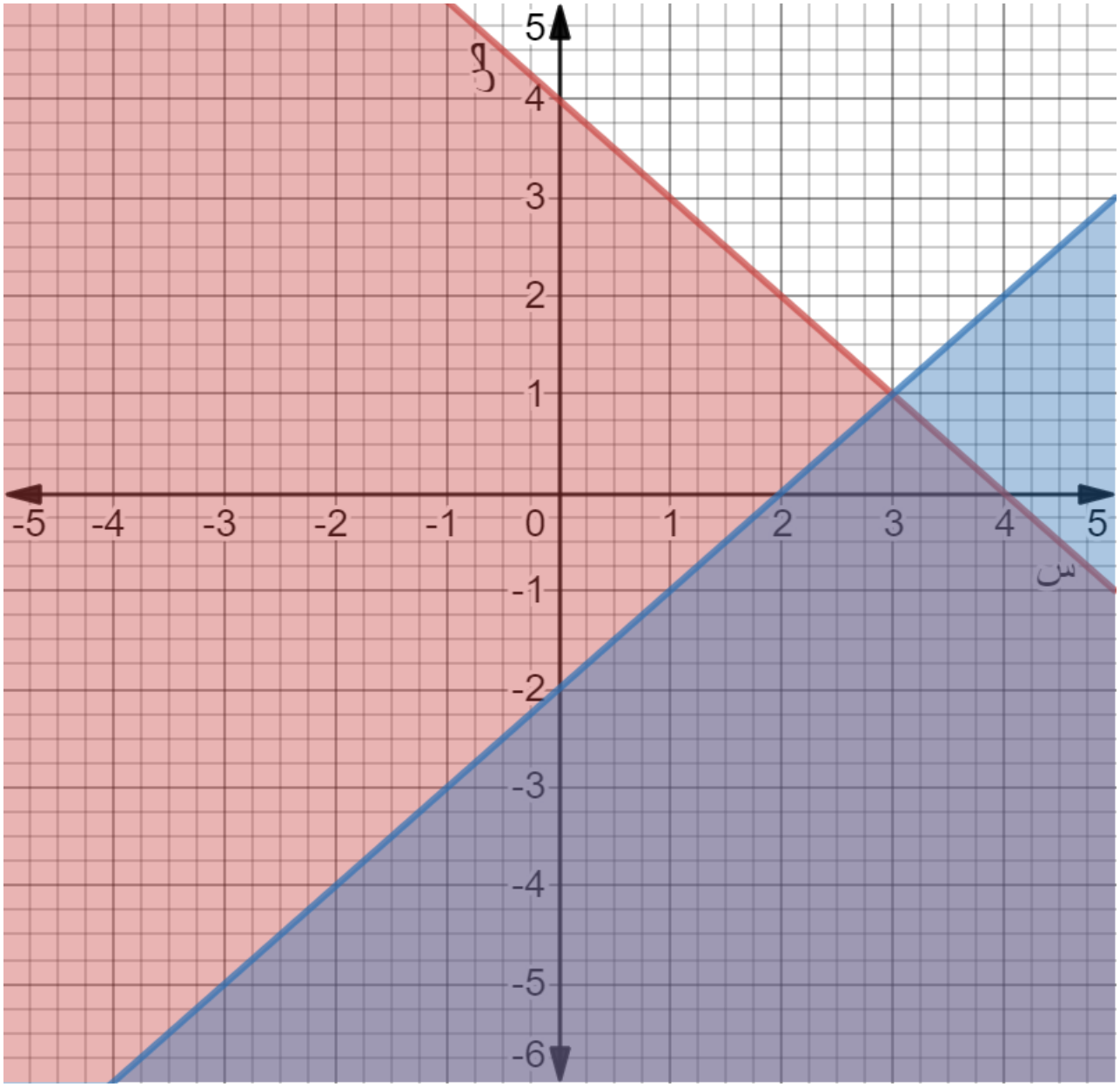
ثم نحدد منطقة حل المتباينة: س + ص ≥ ٤ من خلال نقطة اختبار و لتكن (٠،٠)

٢) لرسم منطقة حل المتباينة: س - ص ≤ ٢

نرسم المستقيم: س + ص = ٤

س	٠	٤
ص	٤	٠

ثم نحدد منطقة حل المتباينة س - ص ≤ ٢ من خلال نقطة اختبار و لتكن (٠،٠)



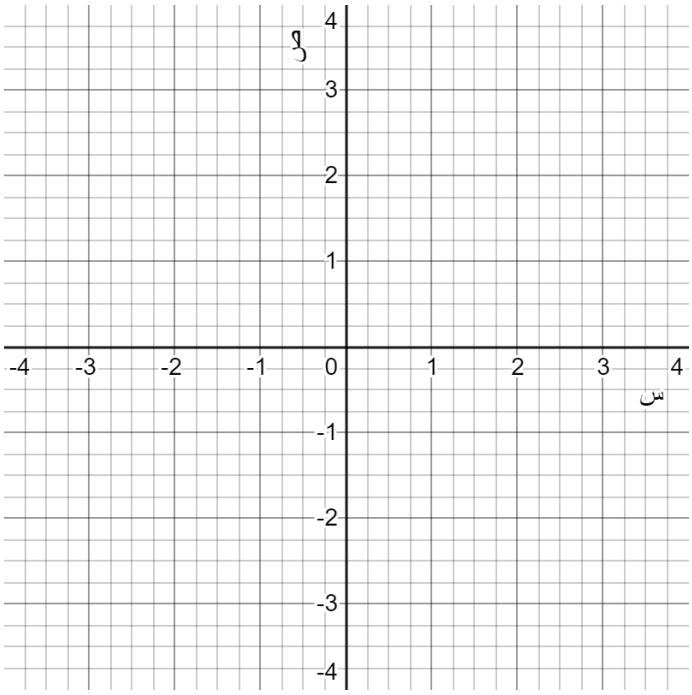
من الرسم مجموعة حل النظام : {(٣، ١)}

تدريبات

١) حل النظام التالي بطريقة الرسم البياني:

٣ + ص ≤ س

ص ≥ ٦



ثم أكتب ثلاث أزواج مرتبة لا تنتمي لمنطقة الحل

....

٢) أي النقاط التالية تعتبر حلا للنظام

٣ س- ٢ ص >٥

٢ ص ≤ ٣ + س

(١، ٣) (- ٢ ، ١) (٠ ، ٠)

الأهداف	يكتب الطالب برنامجا خطيا للمسائل التي تتطلب إيجاد الحل الأفضل أو الأمثل

تلخيص المحتوى:

أتعلم: طريقة الحلّ باستخدام البرمجة الخطيّة:

- أُحددُ القيود (الشروط) وأَضعها في صورة متباينات.
- أَكتبُ اقتران الهدف.
- أُحددُ منطقة الحلّ ورؤوسها (المناطق المتطرفة).
- أَجدُ اقتران الهدف عند كل رأْس لتحديد الهدف المطلوب.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

مثل مجموعة حل النظام التالي بيانيا، ثم جد النقاط المتطرفة، ثم حدد متى يكون اقتران الهدف (٥س- ص) اكبر ما يمكن ؟

س + ٢ ص ≥ ١٠

س - ص ≥ ٣

س ≤ ٠

ص ≤ ٠

الحل:

١) نرسم المتباينة: س + ٢ ص ≥ ١٠

٢) نستعين بمعادلة المستقيم: س + ٢ ص = ١٠ من خلال الجدول التالي:

س	٠	١٠
ص	٥	٠

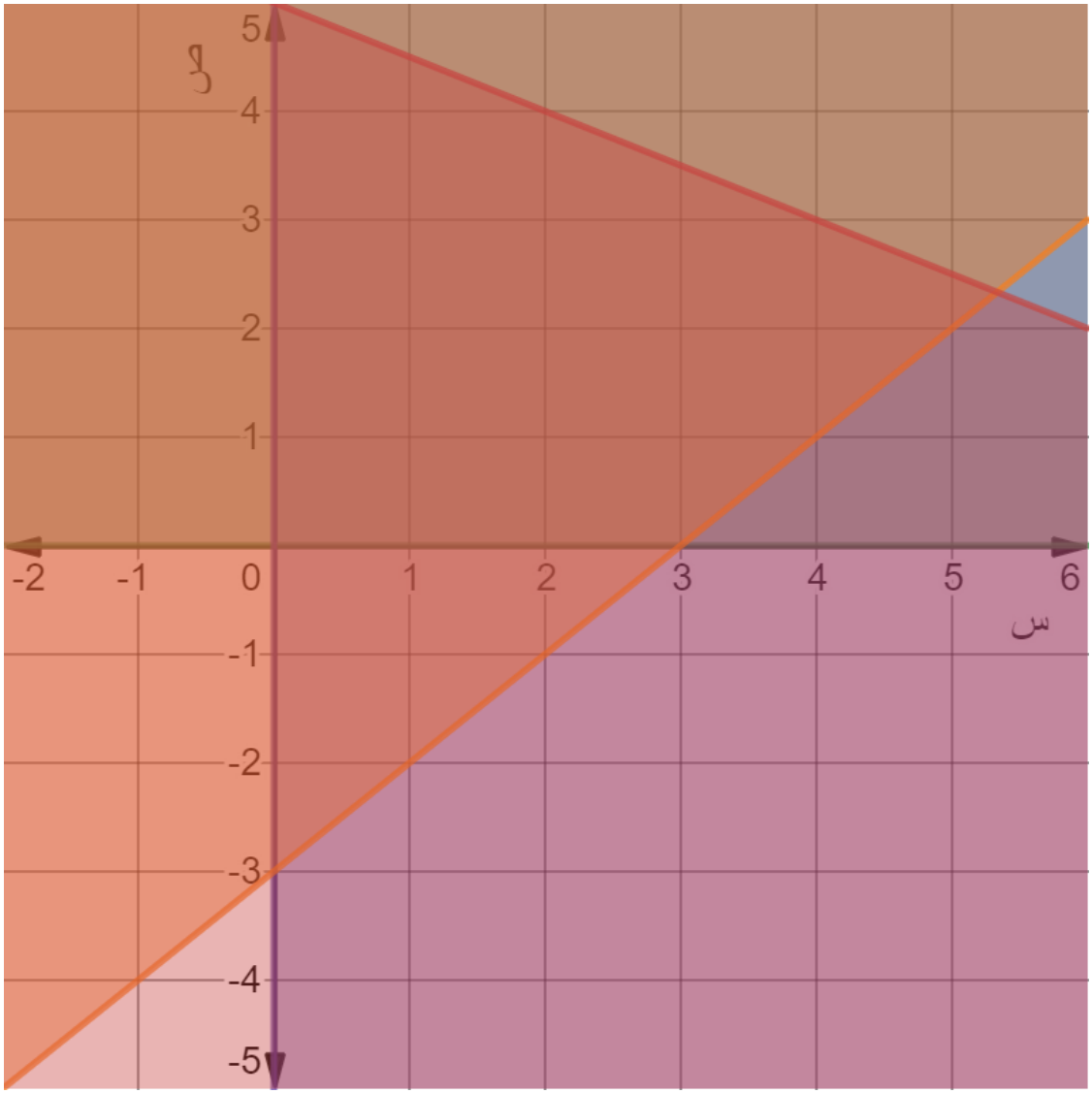
٣) نرسم المتباينة: س - ص ≥ ٣

نستعين بمعادلة المستقيم: س - ص = ٣ من خلال الجدول التالي:

س	٠	٣
ص	٣-	٠

٤) نرسم المتباينة: س ≤ ٠ وتمثل محور الصادات والمنطقة التي تقع علي يمين المحور.

٥) رسم المتباينة: ص ≤ ٠ وتمثل محور السينات والمنطقة التي تقع أعلى من المحور.



تدريبات

١) مثل مجموعة حل النظام التالي بيانيا:

٣ س + ٣ ص ≥ ٦

س ≥ ٠

ص ≥ ٠

ثم جد النقاط المتطرفة، ثم حدد متى يكون اقتران الهدف (٣ س - ص) أكبر ما يمكن ؟

٢) مثل مجموعة حل النظام التالي بيانيا:

٢ س + ٣ ص ≥ ٦

س ≥ ٠

ص ≥ ٠

ثم جد النقاط المتطرفة، ثم حدد متى يكون اقتران الهدف: ٢ س - ص أكبر ما يمكن؟

٣) مثل مجموعة حل النظام التالي بيانيا:

٢ س + ص ≥ ١٥

س + ٣ ص ≥ ٢٠

س ≥ ٠

ص ≥ ٠

ثم جد القيمة العظمى لاقتران الهدف: ٤ س + ص

٤) مثل مجموعة حل النظام التالي بيانيا:

س + ٥ ص ≤ ٢١

٢س + ص ≤ ١٥

ثم جد القيمة العظمى لاقتران الهدف: ٨ س +٤ ص

الأهداف

١) تعريف البحث العلمي.
٢) تحديد خطوات البحث العلمي.

تلخيص المحتوى:

البحث العلمي: إِجراء علميّ منظم وموضوعيّ يقوم به باحث أَو مجموعة باحثين لإِيجاد حلّ لمشكلة ما.

خطوات البحث العلمي:

١. تحديد مشكلة البحث وأَهدافه من خلال القراءات والدراسات أو الاطّلاع الميدانيّ على المشكلة والإِحساس بها.
٢. صياغة فرضيات البحث: استنتاجات أَو تخمينات مؤقتة يتم رفضها أَو قبولها في نهاية البحث.
٣. جمع المعلومات من مصادرها المختلفة باستخدام أَدوات منها: المقابلة، الاستبانة، الملاحظة.
٤. تحليل المعلومات والبيانات ومعالجتها للوصول إِلى النتائج والتوصيات.
٥. كتابة تقرير البحث بصورته النهائية.

نشاط (١)

تُعاني الكثير من المدارس من مشكلة تأَخّر الطلبة عن الطابور الصباحيّ، مما ي
مستوى تحصيل الطلبة وانتظام الدوام في المدرسة، أَراد المرشد التربوي في إِح
البحث في أَسباب المشكلة وسبل حلّها.

أُحدد مشكلة البحث : _____

مصادر جمع المعلومات: ----------

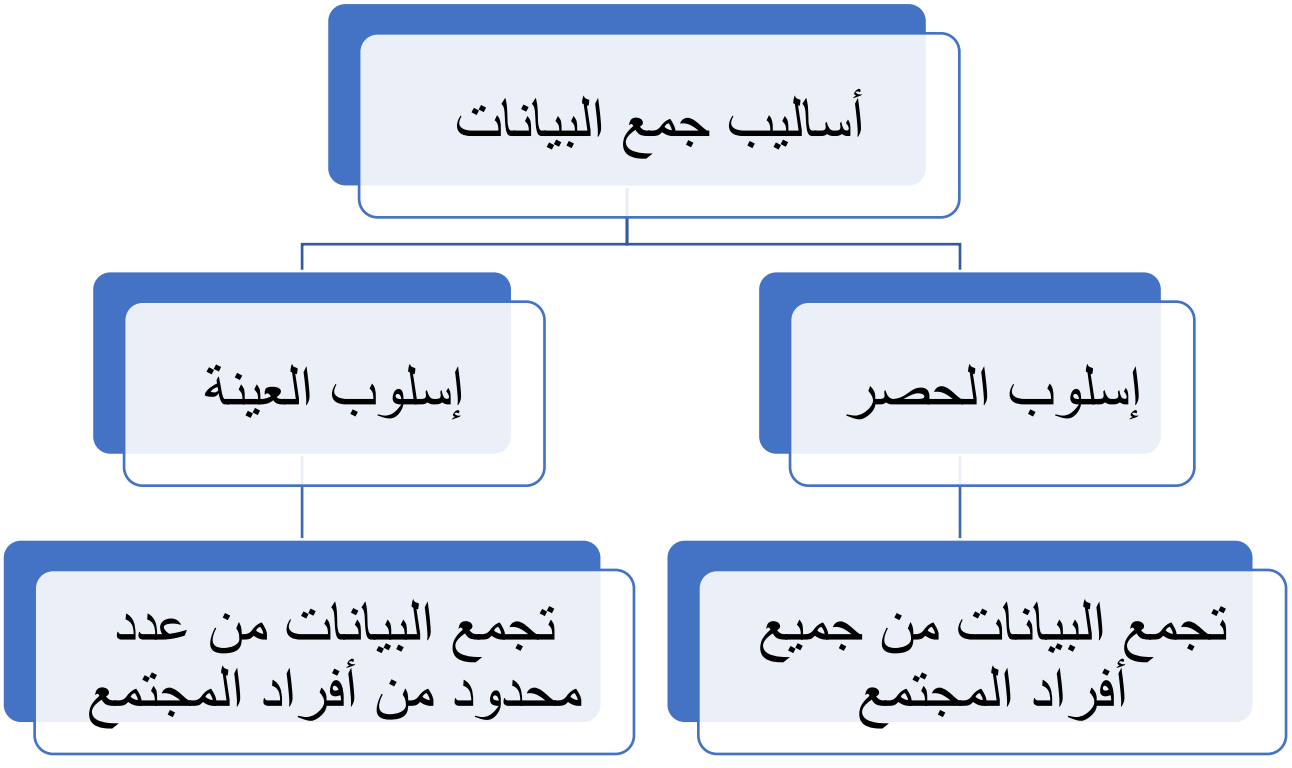
النتائج والتوصيات: ----------

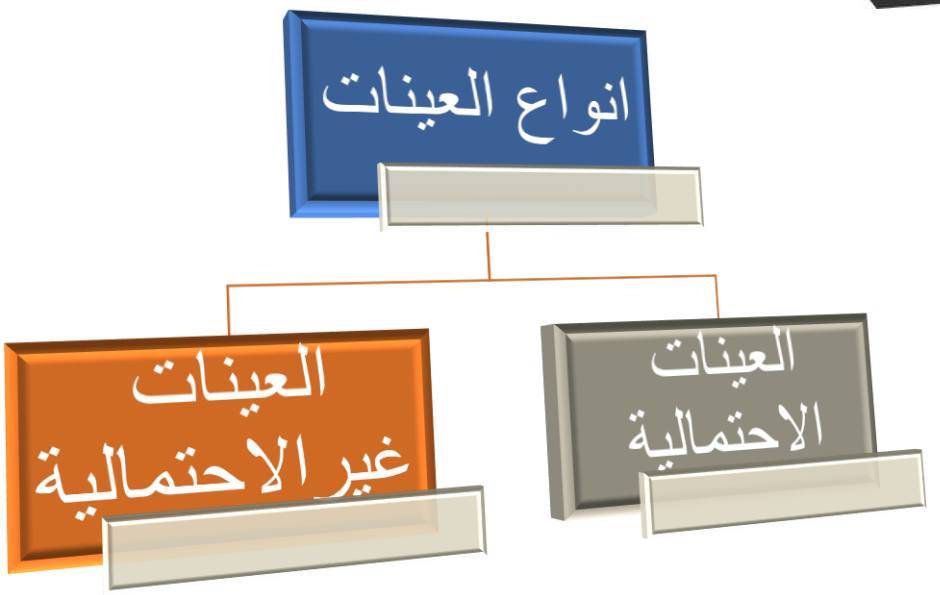
الأهداف

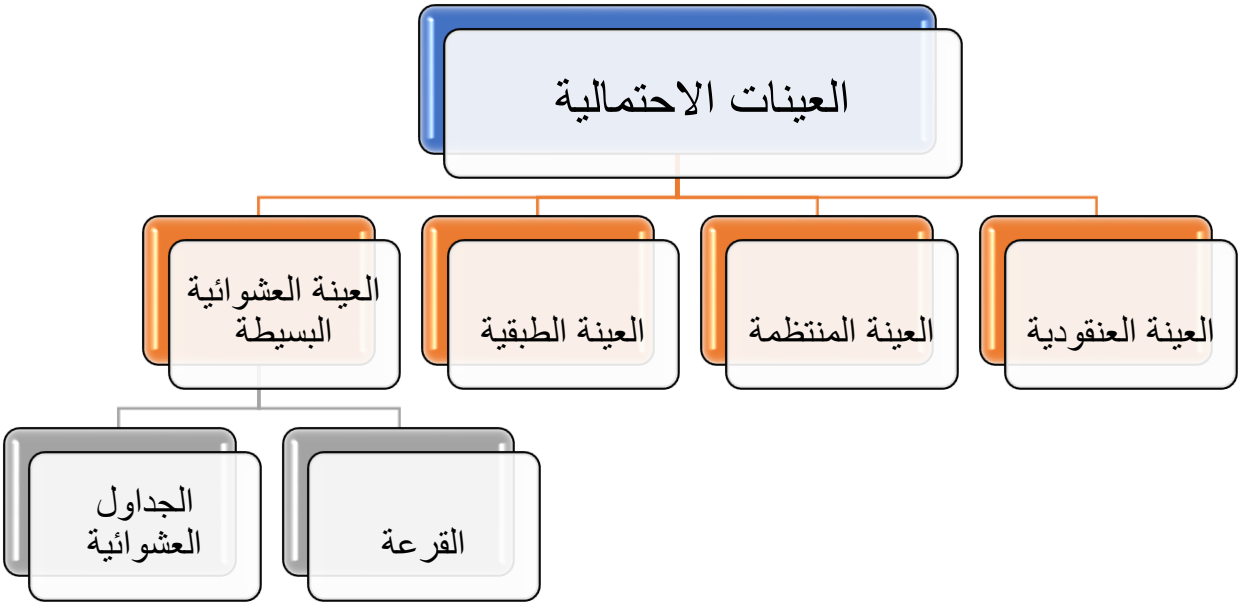
١- سرد أساليب جمع البيانات.
٢- تحديد أنواع البيانات.
٣- التمييز بين العينات الاحتمالية والعينات غير الاحتمالية.
٤- إعطاء أمثلة على العينات الاحتمالية والعينات غير الاحتمالية

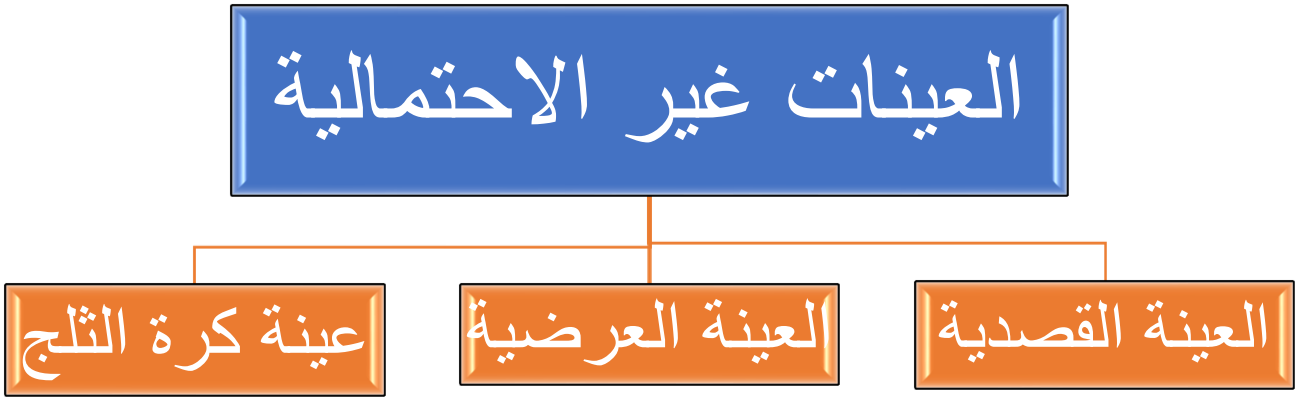
تلخيص المحتوى:

عند اجراء بحث علمي نستخدم الأساليب التالية:




انواع العينات
العينات الاحتمالية
العينات غير الاحتمالية


العينات الاحتمالية
العينة العنقودية
العينة المنتظمة
العينة الطبقية
العينة العشوائية البسيطة
القرعة
الجداول العشوائية


العينات غير الاحتمالية
العينة القصدية
العينة العرضية
عينة كرة الثلج

الأهداف

١- تعريف العينات الاحتمالية.
٢- يميز أنواع العينات الاحتمالية.

تلخيص المحتوى:

العينات الاحتمالية وتصنف كما يأتي:

١ **العينة العشوائية البسيطة:** وهي العينة التي يُعطي فيها الباحث فرصاً متساوية لكل فردٍ من أفراد المجتمع الإحصائي المتجانس (له نفس الخصائص المشتركة التي يتطلب دراستها والتعرف عليها)، وتتم بإحدى الطريقتين الآتيتين:

أ طريقة القرعة: وتستخدم عادة في حالة المجتمعات المتجانسة الصغيرة.

ب جداول الأرقام العشوائية: وهي سلسلة من الأرقام الأفقية والعمودية المدرجة في جداول محددة.

٢ **العينة العشوائية الطبقية:** هي العينة التي تمثّل الطبقات الفرعية التي يتكون منها المجتمع الإحصائي غير المتجانس.

$$\text{عدد أفراد العينة في كل طبقة} = \frac{\text{عدد أفراد الطبقة}}{\text{عدد أفراد المجتمع}} \times \text{حجم العينة}$$

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أراد باحث دراسة العلاقة بين مستوى تحصيل الطلبة والدرجة العلمية لدى الطلبة والدرجة العلمية لدى الآباء فأختار عينة حجمها ١٠ % من طلبة مدرسة فيها ٦٥٠ طالبا موزعين كما في الجدول التالي:

الصف	السابع	الثامن	التاسع	العاشر
عدد الطلاب	٢٠٠	١٥٠	١٨٠	١٢٠

أوجد طريقة اختيار هذه العينة؟

الحل:

حجم العينة = ٦٥٠ × ١٠ % = ٦٥٠ × $\frac{10}{100}$ = ٦٥ طالب

عدد أفراد كل طبقة = ...

تدريب

يراد سحب عينة طبقية حجمها ٣٠ من مدرسة بها ٦٠٠ طالب موزعين على الصفوف كما في الجدول التالي:

الصف	السابع	الثامن	التاسع
عدد الطلاب	٢٤٠	٢٠٠	١٦٠

وضح طريقة سحب هذه العينة؟

٣ **العينة العشوائية المنتظمة**: يتم اختيار مفرداتها بطريقة منتظمة بناء على ترتيب معين بعد أن يتم اختيار نقطة البداية (المفردة الأولى) بطريقة عشوائية.

$$\text{المسافة الثابتة} = \frac{\text{حجم المجتمع}}{\text{حجم العينة}}$$

العنصر الأول: يتم اختياره بطريقة عشوائية
العنصر الثاني = العنصر الأول + المسافة الثابتة
العنصر النوني = العنصر الأول + (ن - ١) × المسافة

تدريب

يراد سحب عينة عشوائية منتظمة حجمها ٣٠ شخص من مجتمع حجمه ٣٠٠ شخص جد:
١) المسافة الثابتة بين مفردات العينة:
٢) اذا كان رقم الشخص الأول ٣، جد رقم الشخص الرابع والخامس في العينة؟

تدريب

يراد سحب عينة عشوائية منتظمة حجمها ٤٠٠ شخص من مجتمع حجمه ٤٠٠٠ شخص، وكان رقم العنصر الأول، هو ٦ فما رقم العنصر الخامس في العينة؟

العينات غير الاحتمالية: وهي العينات التي يتم اختيارها بطريقة غير عشوائية، منها:

١ **العينة القصدية:** تعمّد الباحث اختيار فئة معينة من مجتمع الدراسة، مثل: دراسة آراء المشرفين حول برنامج تربوي معين.

من الأَمثلة على العينة القصديّة: اختيار مجموعة من الطلبة الأَوائل في الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ – ٢٠١٧م لدراسة الأَسباب التي أَسهمت في تفوقهم.

أُعطي أَمثلة أُخرى: _____.

٢ **العينة العرضية أَو عينة الصدفة:** اختيار فئة معينة بشكل عرضي (صدفة) في مكان وزمان محددين، مثل أَخْذ بعض البيانات من صحيفة معينة.

٣ **عينة كرة الثّلج:** يختار الباحث شخصاً، وبدوره يقترح مجموعة أَشخاص آخرين، وكلّ شخص منهم يقترح مجموعة أُخرى، وتكبر العينة حتى يصل الباحث إِلى عينته.

من الأمثلة على العينة العرضية: مقابلة مجموعة من الأشخاص المارّة في شارع معين لاستطلاع وجهات نظرهم حول ارتفاع أَسعار المواد الغذائية.

أُعطي أَمثلة أُخرى: _____.

٤ **العينة العنقودية (متعددة المراحل):** ترتكز على تقسيم مجتمع الدراسة إِلى شرائح عديدة، وكل شريحة يمكن تقسيمها إِلى شرائح عديدة أُخرى، وهي تختلف عن العينة العشوائية الطبقية في مبدأ العناقيد الذي يحدد أَن تكون العناقيد متباينة في داخلها متجانسة فيما بينها.

- من الأَمثلة على عينة كرة الثّلج: اختيار بعض طلبة جامعة بيرزيت من خارج مدينة رام الله والذين يسكنون في مساكن خاصة وهم بدورهم يختارون طلبة آخرين وهكذا لدراسة ظروفهم الاجتماعية والاقتصادية.

أُعطي أَمثلة أُخرى: _____.

الأهداف

١) تعريف مفهوم المتغير العشوائي.
٢) تحديد قيمة التوقع لمتغير عشوائي منفصل.
٣) حل مسائل لفظية منتمية للموضوع.

تلخيص المحتوى:

توقع المتغير العشوائي ت (س) يعنى إيجاد مجموع حاصل ضرب كل قيمة من قيم المتغير العشوائي في احتمالها .

تعريف: إذا كان س متغيراً عشوائياً منفصلاً يأخذ القيم $س_1$ ، $س_2$ ، ..... $س_ن$ باحتمالات مقابلة $ل(س_1)$ ، $ل(س_2)$ ، ..... ، $ل(س_ن)$ على الترتيب فإن توقع س ويُرمز له ت (س) ويساوي

$س_1 \times ل(س_1) + س_2 \times ل(س_2) + ... + س_ن \times ل(س_ن)$

ويكتب بالصورة $ت(س) = \sum_{ر=1}^{ن} (س_ر \times ل(س_ر))$.

ليكن س متغيراً عشوائياً توقعه ت(س)، أ ، ب ∈ ح فإنه يمكن إيجاد:
ت(أ س ± ب) باستخدام الخاصية الآتية: ت(أ س ± ب) = أ ت(س) ± ب.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س كما في الجدول:

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	٠,٢	٠,٤	٠,١	ب

١) جد قيمة ب :

٠,٢ + ٠,٤ + ٠,١ + ب = ١

٠,٧ + ب = ١

ب = ١ - ٠,٧ = ٠,٣

١) ت (س) = (٠ × ٠,٢) + (١ × ٠,٤) + (٢ ×٠,١) + (٣×٠,٣)
= ٠,٤ + ٠,٢ + ٠,٩ = ١,٥
٢) ت (٣ س + ٤)
ت (٣ س + ٤) = ٣ ت (س) + ٤
=(٣ × ١,٥) + ٤
= ٤,٥ + ٤
= ٨,٤

تدريبات

١) إذا كان س متغير عشوائي وكان ت (٥ س + ١) = ١١ جد ت(س)؟

السؤال الثاني:

أ) احسب توقع عدد الأطفال الذكور في عائلة لديها ٤ أطفال؟

ب) إذا التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س كما الجدول التالي :

س	١٠	٢٠	٣٠
ل(س)	٠,٣	٠,٥	ب

١) جد: قيمة ب؟

٢) جد: ت(س)

٣) جد: ت (٣ س + ٤)

نشاط (٢)

كيس به ٧ كرات حمراء و ٢ كرة بيضاء سحبت ٣ كرات معا و سجلت ألوان الكرات المسحوبة، و كان المتغير العشوائي س يمثل عدد الكرات البيضاء المسحوبة، أكتب قيم المتغير العشوائي س ؟

الحل:

قيم المتغير العشوائي س هي: ٠ ، ١ ، ٢

أي الكرات الثلاث المسحوبة ٢ بيضاء و ١ حمراء

او ١ بيضاء و ٢ حمراء

أو ٠ بيضاء و ٣ بيضاء

نشاط (٣)

تم اختيار عائلة لديها طفلان، وكان المتغير العشوائي س يمثل عدد الأطفال الاناث في العائلة أكتب التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س؟

الحل:

Ω = {(و، و)، (و، ب)، (ب، و)، (ب، ب)}

ل (س = ٠) = $\frac{1}{4}$ ل (س = ١) = ... ل (س = ٢)

=.....

التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س

س	٠	١	٢
ل(س)			

تدريب

أ) اكتب القيم التي يتخذها المتغير العشوائي س في كل من الحالات التالية:

١) عدد الصور الظاهرة على الوجه العلوي عند القاء ٣ قطع نقود منتظمة؟

ب) عدد الطفال الذكور لدى عائلة لديها ٥ أطفال؟

نشاط (٤)

إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س كما الجدول التالي: جد قيمة الثابت أ ؟

س	١٠	٢٠	٣٠
ل(س)	٠,٣	٠,٥	أ

الحل :

مجموع جميع الاحتمالات = ١

$$\sum ل(س) = ١$$

$$٠,٣ + ٠,٥ + أ = ١$$

$$٠,٨ + أ = ١$$

$$أ - ١ = ٠,٨$$

$$أ = ٠,٢$$

الأنشطة والتدريبات:

١) أي التوزيعات الآتية يعنبر توزيعا احتماليا:

أ) {(٢ ، ٠,٣) ، (٣ ، ٠,٧) ، (١، ٠,٢) }

ب) {(س، ل(س)): ل(س) = $\frac{O}{20}$ ، س = ٤، ٦، ١٠}

٢) يمثل الجدول التالي توزيعا احتماليا للمتغير العشوائي س، جد قيمة الثابت أ؟

س	١٥	٣٠	٤٥	٦٠
ل(س)	٠,٢٥	٠,٣	أ	٠,٢٥

٣) يطلق شخص سهما على قرص حيث يكسب ١٦ نقطة في حال اصابته، ويخسر ٨ نقاط اذا لم يصبه فإذا كان احتمال اصابته = ٠,٤ أكتب جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س ؟

الأهداف

١) تحديد شروط تجربة ذات حدين.
٢) إيجاد قيمة الاحتمال لمتغير عشوائي س في تجارب ذات الحدين.
٣) حل مسائل لفظية على التجارب العشوائية ذات الحدين.
٤) إيجاد قيمة التوقع للمتغير العشوائي ذات الحدين.

تلخيص المحتوى:

تعريف: التجربة ذات الحدين: هي كل تجربة تحقق الشروط الآتية:

١ تتألف التجربة من عدد معين من المحاولات المتكررة (ن) والمتماثلة والمستقلة تحت الظروف نفسها.

٢ نتيجة كل محاولة إما النجاح أو الفشل.

٣ احتمال النجاح في كل محاولة ثابت.

ومن أمثلة التجارب العشوائية ذات الحدين: السحب على التوالي مع الإرجاع، إلقاء حجر نرد منتظم ٥ مرات متتالية، التسديد على مرمى كرة القدم.

في التجارب الاحتمالية ذات الحدين: إذا كان (ن) عدد المحاولات المستقلة للتجربة، أ احتمال النجاح في كل محاولة، س عدد مرات النجاح فإن:

$$ل(س) = \binom{ن}{س} \times أ^{س} \times (١ - أ)^{ن - س}$$

حيث ن عدد صحيح موجب، أ عدد حقيقي موجب أصغر من ١ ، س = صفر ، ١، ٢، ....، ن.

تعريف: إذا كان س متغيراً عشوائياً لتجربة ذات حدين فإن:

توقع المتغير العشوائي (س) = ت(س) = ن × أ .

حيث ن : عدد مرات إجراء التجربة، أ : احتمال النجاح.

- كلمة على الأقل في المسائل اللفظية تعنى أكثر أو يساوى، فمثلا عندما نقول اثنين على الأقل و كانت ن = ٤ فإن : ل(س ≥ ٢) = ل(٢) + ل(٣) + ل(٤) .
- كلمة على الأقل في المسائل اللفظية تعنى أكثر أو يساوى، فمثلا عندما نقول اثنين على الأقل و كانت ن = ٤ فإن : ل(س ≥ ٢) = ل(٢) + ل(٣) + ل(٤) .
- كلمة على الأكثر في المسائل اللفظية تعنى أقل أو يساوى، فمثلا عندما نقول اثنين على الأكثر و كانت ن = ٤ فإن : ل(س≤٢) = ل(٢) + ل(١) + ل(٠)

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

في تجربة ذات حدين حيث ن = ١٠ ، أ = ٠,٤ ، أوجد قيمة كل من :

١) ل (س = ٢)
٢) ل (س < ٨)
٣) ت (س)

الحل:

$$ل(س) = \binom{ن}{س} \times أ^{س} \times (١ - أ)^{ن - س}$$

١)

ل(س= ٢) = $\binom{10}{2}$ ×(٠,٤)^{٢} ×(٠,٦)^{٨} (لاحظ ١ - أ = ١ - ٠,٤ = ٠,٦)

= .....

٢) ل (س < ٨) = ل(٩) + ل(١٠)

= $\binom{10}{9}$ × (٠,٤)^{٩}× (٠,٦)^{١} + $\binom{10}{10}$× (٠,٤)^{١٠}× (٠,٦)^{٠}

= ..... + ...

= .....

٣) ت(س) = ن × أ

= ١٠ × ٠,٤ = ...

نشاط (٢)

إذا كان ١٠٪ من طلبة مدرسة ما مصابين بالزّكام، تم اختيار ٣ طلبة عشوائياً من المدرسة، أحسبُ

١) احتمال أن يكون اثنين منهم سليمين؟
٢) احتمال أن يكون واحد على الأكثر سليم؟

الحل:

١) $\frac{10}{100}$ = % ١٠ = ٠,١

يمثل السليم (النجاح) = ١ - ٠,١ = ٠,٩ ، ن = ٣

الفشل = ٠,١ لأنه يمثل المصاب

ل (س = ٢) = ...

٢) ل (س ≥ ١) = ل (١) + ل(٠)

= ..... + ...

= .....

الأنشطة والتدريبات:

١) إذا كان س متغير عشوائي في تجربة ذات حدين حيث ن = ٨ ، أ = ٠,٥ جد قيمة ت(س) ؟

٢) إذا كان احتمال أن يصيب قناصا هدفا هو ٠,٧، وصوب هذا القناص نحو الهدف ١٠ مرات متتالية احسب كلا من:

١) احتمال أن يصيب الهدف ٥ مرات فقط؟

٢) احسب توقع عدد الاصابات؟

٣) إذا كان ص متغيرا عشوائي منفصل توقعه = ٥٠، س متغير عشوائي آخر بحيث أن:
ص = أ س - ٤ ، جد قيمة أ ، اذا كان ت (س) = ١٨ ؟

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب:

ينصح بحل هذه الأنشطة والتمارين بعد الانتهاء من مراجعة المادة العلمية من الكتاب المدرسي

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185