مذكرة أسئلة في الوحدة الأولى (استخدام التمثيلاتالبيانية)

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف العاشر ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 30-09-2025 12:10:09
المزيد من مادة رياضيات: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
إعداد: قيس بن سليمان بن سعيد الشبيبي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	مذكرة أسئلة في الوحدة الثانية (جمع البيانات وتمثيلها)
2	مراجعة الوحدة الأولى استخدام التمثيلات البيانية
3	ملخص الوحدة الرابعة الدائرة وأسئلة امتحانات نهائية سابقة
4	ملخص شرح درس التمثيلات البيانية للحركة
5	مذكرة أسئلة في الوحدة الثالثة المعالجة الجبرية

الوحدة الأولى: استخدام التمثيلات البيانية

المُفردات

- التحويل Conversion
- المنطقة Region
- البرمجة الخطّية Linear programming
- المماس Tangent

سوف تتعلّم في هذه الوحدة كيف:

- تستخدم التمثيلات البيانية للتحويل.
- تكتب مُتباينات خطّية وتوجد المناطق التي تُمثّلها في المستوى الإحداثي.
- تُقدّر ميل المنحنى برسم المماس.
- تحل مسائل باستخدام التمثيلات البيانية للمسافة-الزمن والسرعة-الزمن.

مذكرة الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول

الوحدة الأولى: استخدام التمثيلات البيانية

إعداد وتجميع:- قيس بن سليمان بن سعيد الشبيبي

مدرسة: شبيب بن عطية (٥ – ١٠)

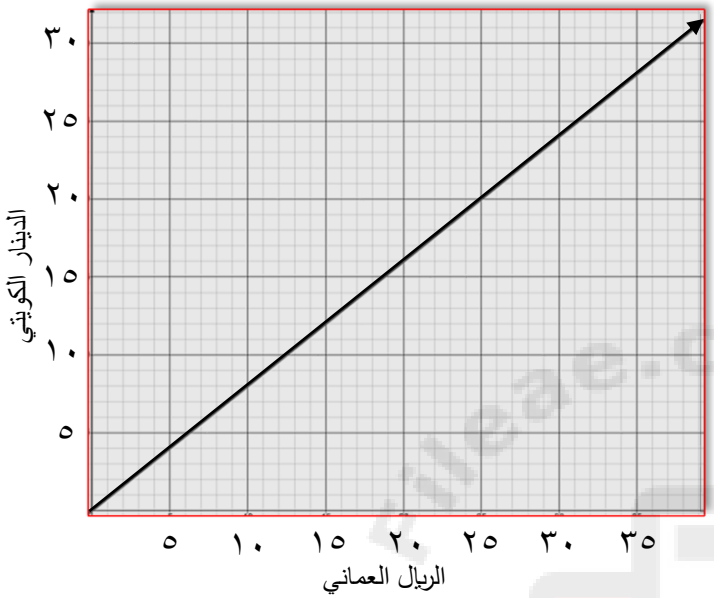
الوحدة الأولى: استخدام التمثيلات البيانية

الدرس الأول | ١ – ١ التمثيلات البيانية للتحويل

مفردات الدرس	التحويل، سعر الصرف
معايير النجاح	• يستخدم التمثيلات البيانية للتحويل • ينشئ التمثيلات البيانية للتحويل.

١

التمثيل البياني المقابل يمثل سعر الصرف الريال العماني والدينار الكويتي.



أ) ضع دائرة على المبلغ الذي سيحصل عليه قصي بالريال العماني إذا صرف ٢٠ دينارا كويتيا

١٦ ٢٠ ٢٢ ٢٥

ب) إذا كان سعر سماعة هاتف ٣٠ ريالا عمانيا

أوجد سعرها بالدينار الكويتي

.....

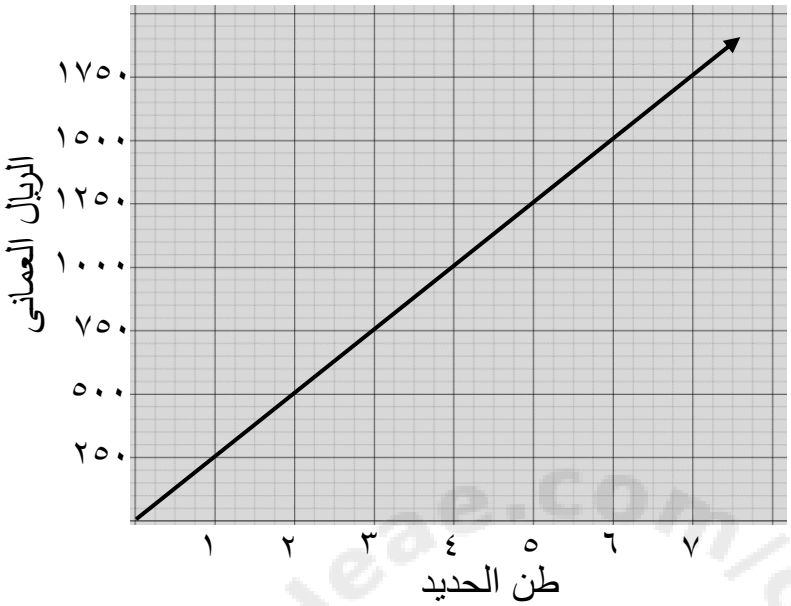
ج) إذا كان سعر الحاسوب ٢٤٠ دينار كويتي

أوجد سعره بالريال العماني

.....

٢

يبين التمثيل البياني المقابل سعر طن الحديد (بالريال العماني) في سلطنة عُمان خلال شهر سبتمبر ٢٠٢٤م



أ) أوجد سعر ٥ طن من الحديد بالريال العماني

.....

ب) كم طن من الحديد يستطيع أحمد شراءه بقيمة ١٧٥٠ ريال

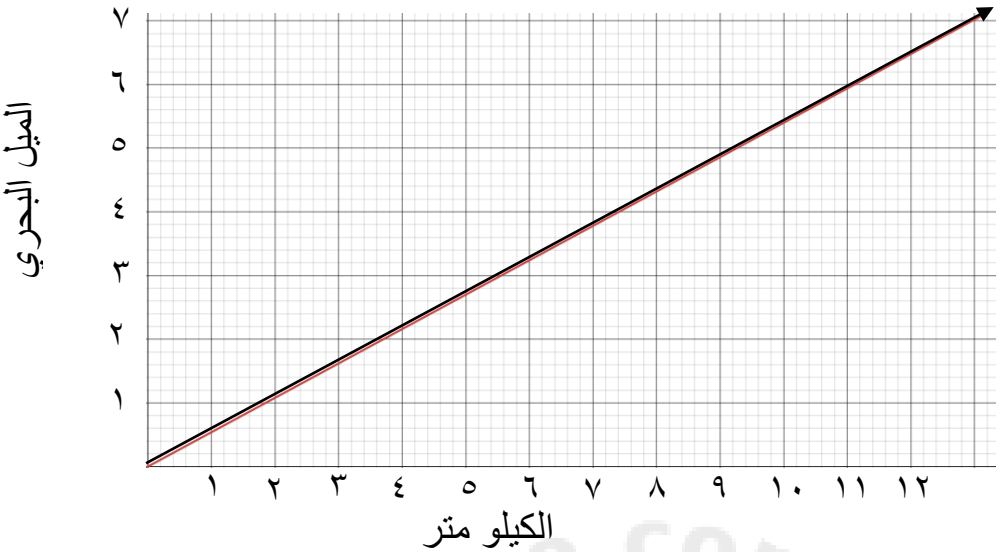
.....

ج) ضع دائرة على عدد الأطنان التي يمكن شراءها بـ ٣٠٠٠ ريال عماني

١٠ ١١ ١٢ ١٣

٣

يبين التمثيل البياني المقابل التحويل من ميل بحري إلى كم



أ) ضع دائرة على تحويل ٦ أميال بحرية إلى كم

٣,٣ ٦ ١١,١ ١٢

ب) إذا علمت أن (٧) أميال بحرية تساوي ١٢,٩٦٤ كم

أوجد

١) تحويل ٣٩ كم إلى أميال بحرية

.....

٢) تحويل ٤٩ ميل بحري إلى كم.

.....

٣) إذا أبحرت سفينة مسافة ٧٧ ميلا بحريا

أوجد المسافة التي قطعتها بالكيلومتر.

.....

الدرس الثاني	١ ــ ٢ تمثيل المناطق في المستوى الإحداثي

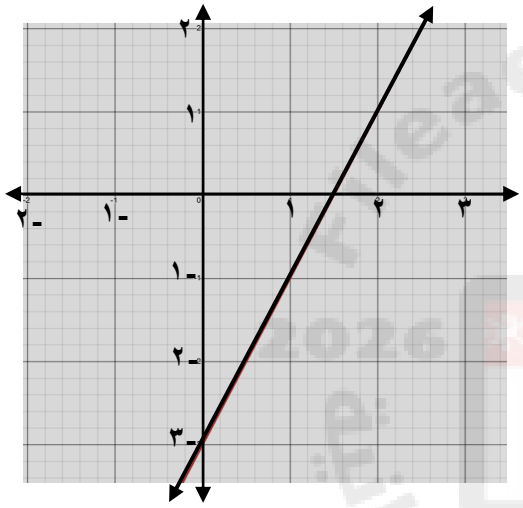
المفردات	المناطق
معايير النجاح	• يرسم التمثيلات البيانية للمستقيم ويستخدمها في تمثيل المتباينات الخطية • يمثل المتباينات الخطية بيانيا ويحدد المناطق التي تمثل المتباينة والمناطق التي لا تمثلها • يمثل المتباينات الخطية الآنية بيانيا • يحدد منطقة في المستوى الإحداثي تحقق أكثر من متباينة

١ ــ ٢ ــ أ المتباينات في المستويات ثنائية الأبعاد

١

الشكل المقابل يمثل المتباينة ٢س - ص > ٣

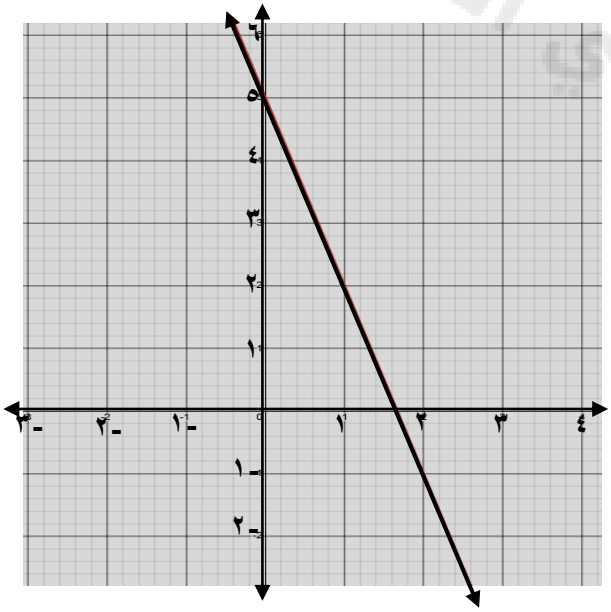
ظلل المنطقة التي لا تمثل



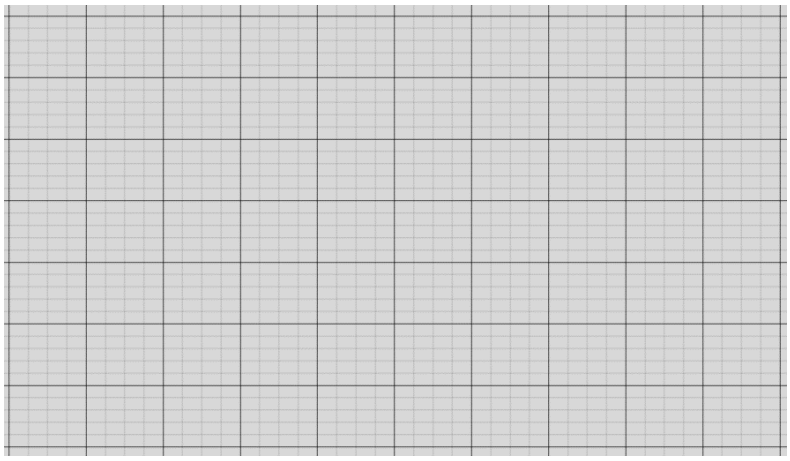
٢

الشكل المقابل يمثل المتباينة ص ≤ ٥ ــ ٣س

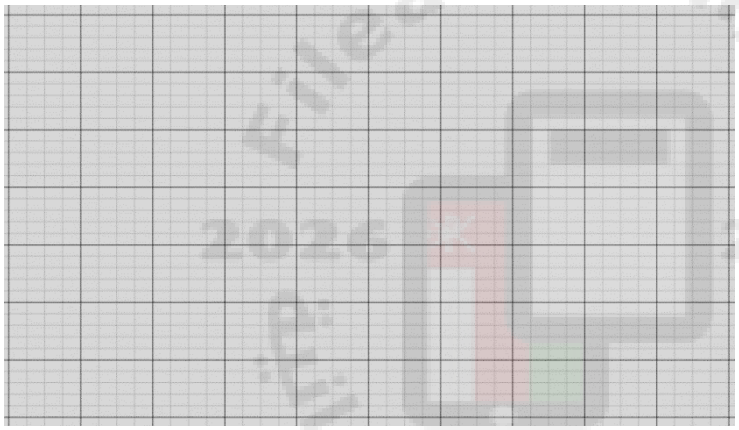
ظلل المنطقة التي لا تمثل



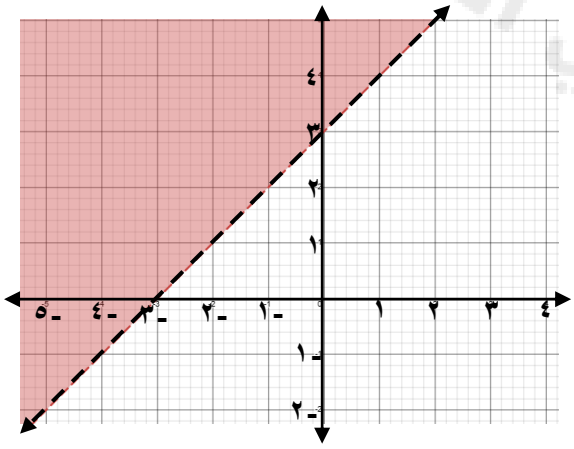
٣ مثّل المتباينة ص ≥ ٢س + ٢ وظلل المنطقة التي لا تمثل حلا لها.



٤ مثّل المتباينة ص + س > ٣ وظلل المنطقة التي لا تمثل حلا لها.



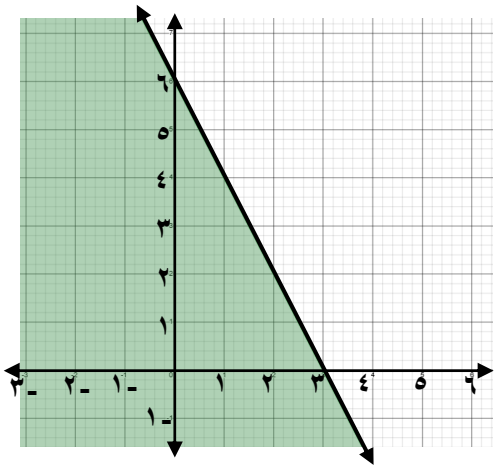
٥ التمثيل البياني المقابل يمثل متباينة



اكتب المتباينة التي تمثل المنطقة غير المظللة

.....

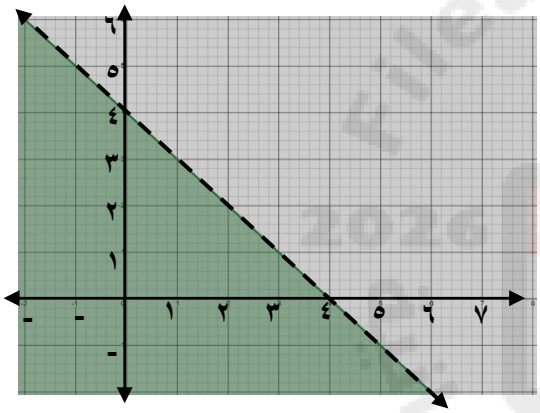
٦ التمثيل البياني المقابل يمثل متباينة



اكتب المتباينة التي تمثل المنطقة غير المظللة

.....

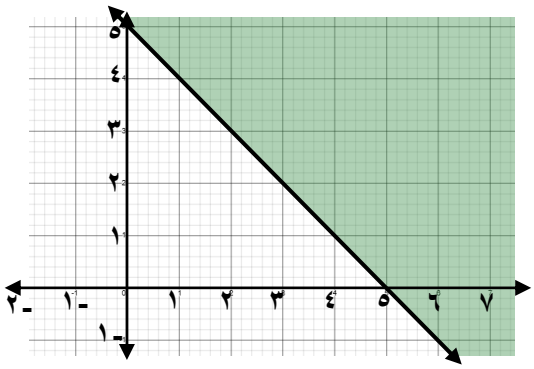
٧ من التمثيل البياني المقابل



ضع دائرة للمتباينة غير المظللة التي يمثلها الشكل

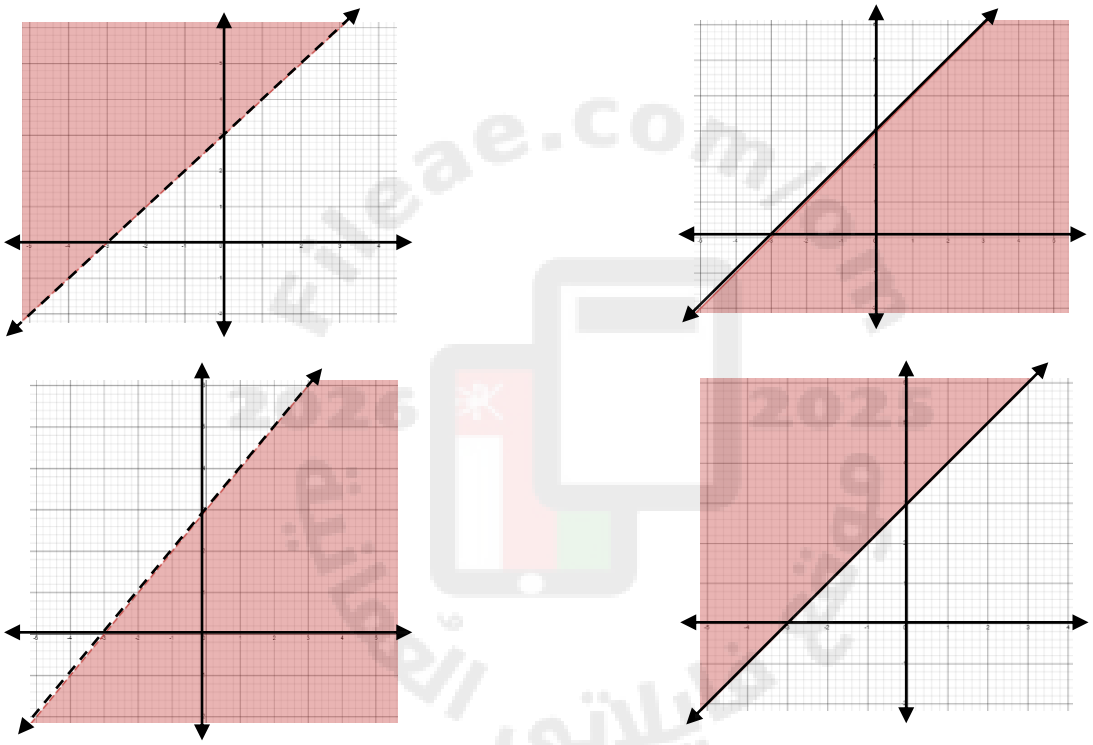
ص≤ - س + ٤ ص≥ - س + ٤ ص> - س + ٤ ص< - س + ٤

٨ من التمثيل البياني المقابل



ضع دائرة للمتباينة التي يمثلها الشكل غير المظلل

ص≤ ٥ - س ص≥ ٥ - س ص> ٥ - س ص< ٥ - س

٩	ضع دائرة حول النقطة التي تحقق المتباينة: ص < ٦س – ١ (١ ، ٥) (-١ ، ١) (-١ ، ٦) (٢ ، ٣)
١٠	ضع دائرة حول النقطة التي تحقق المتباينة: ٣س – ص ≥ ٩ (٣ ، -٩) (١ ، ٤) (٠ ، -١٠) (٩ ، ٣)
١١	ضع دائرة حول التمثيل البياني الذي يمثل المتباينة: س – ص > -٣ 

١ ــ ٢ ــ ب | تمثيل المتباينات الخطية الآنيّة

١

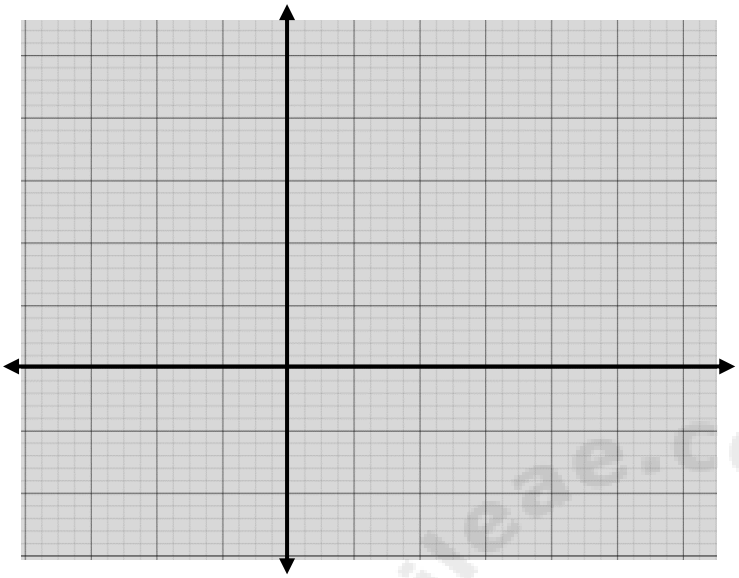
بين المنطقة المعرفة بمجموعة المتباينات

س ≤ ٠

ص ≤ ٠

س + ص ≥ ٢

بتظليل المناطق التي لا تمثل المتباينات



- اكتب كل الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة التي تحقق كل هذه المتباينات.

.....

٢

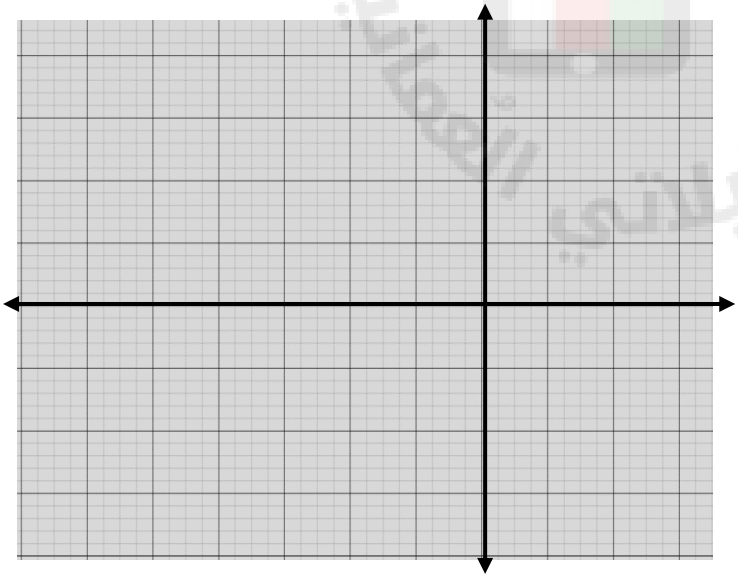
مثل بيانيا المتباينات الخطية الاتية

ص > س + ٢

ص + ٢ س ≥ ١

٣ص ≤ س – ١

بتظليل المناطق التي لا تمثلها



- اكتب كل الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة التي تحقق كل هذه المتباينات.

.....

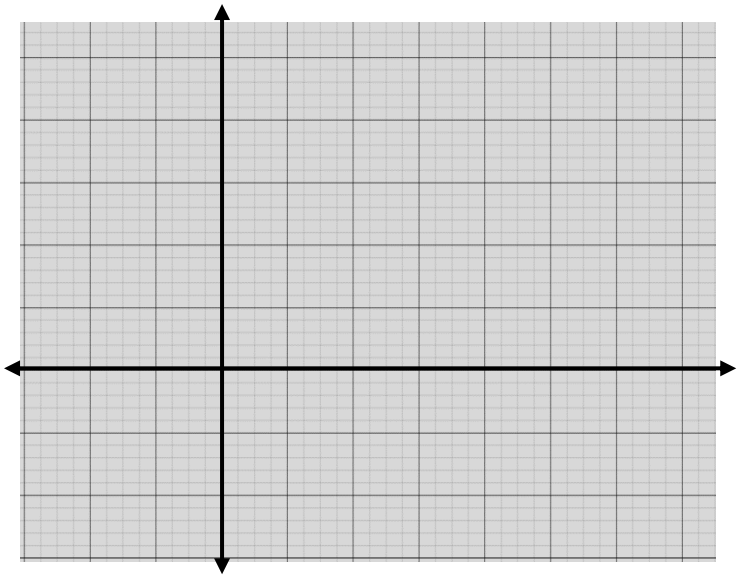
٣

مثل بيانيا المتباينات الخطية الاتية

ص > ٢

س > ٤

س + ص ≤ ٤

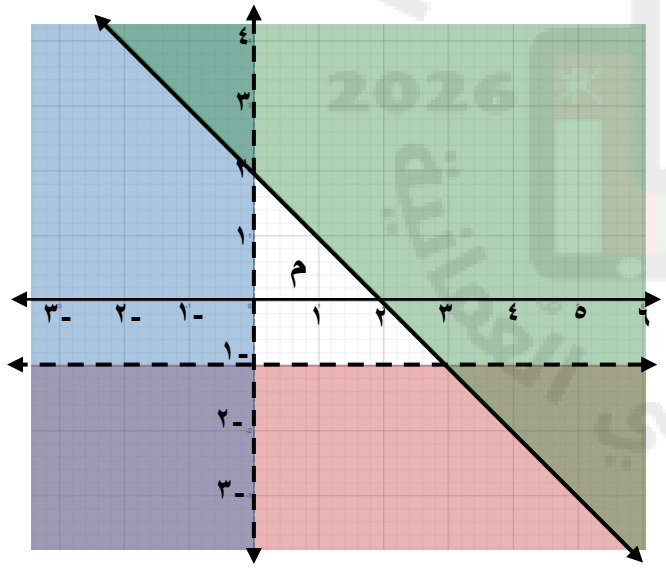


- اكتب كل الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة التي تحقق كل هذه المتباينات.

.....

٤

من التمثيل المقابل



أ) اكتب المتباينات تُعرّف المنطقة " م " غير المظللة

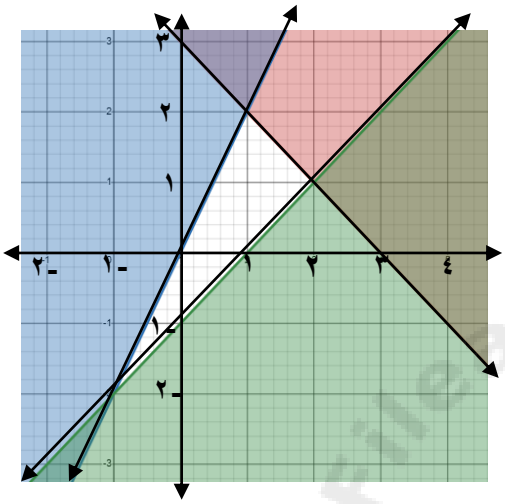
ب) اكتب الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة (س ، ص) تحقق كل المتباينات.

الوحدة الأولى: استخدام التمثيلات البيانية

الدرس الثالث	١ – ٣ البرمجة الخطية

المفردات	البرمجة الخطية
معايير النجاح	• يحل المسائل باستخدام التمثيلات البيانية للمتباينات الخطية الآنية • يجد أكبر قيمة وأصغرها لمنطقة حل مجموعة من المتباينات الآنية الخطية بيانيا • يحل مسائل حياتية باستخدام البرمجة الخطية

١



التمثيل البياني المجاور يبين المنطقة غير مظللة مجموعة المتباينات:

س + ص ≥ ٤

ص ≥ ٢س – ٢

ص ≤ س – ٢

إذا كانت العبارة الجبرية ٢س + ٣ص حيس س ، ص تحققان المتباينات

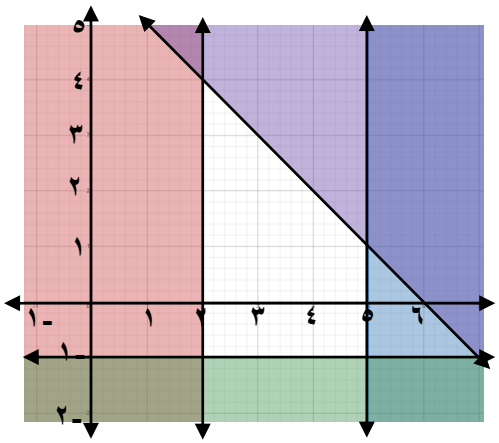
أكمل الجدول ثم حدد أكبر قيمة وأصغر قيمة.

النقطة	العبارة الجبرية ٢س + ٣ص	القيمة
(٢ ، ١)		
	٢ × ١- + ٣ × ٢-	

أكبر قيمة = ...

أصغر قيمة = ...

٢



التمثيل البياني يمثل المنطقة غير المظللة حل مجموعة من المتباينات.

ضع دائرة حول أكبر قيمة للعبارة الجبرية (٢ص + س) حيث س ، ص تحققان المتباينات .

١١ ١٠ ٨ ٧

٣

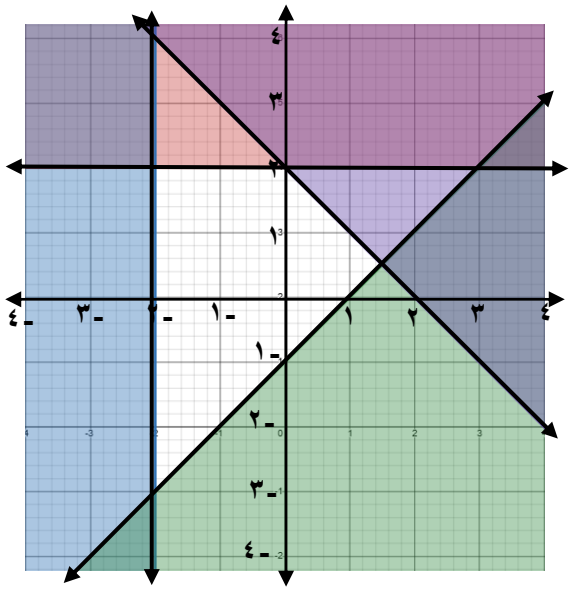
يبين التمثيل البياني المقابل (المنطقة غير المظللة) مجموعة المتباينات

ص ≥ ٤ ، س ≤ -٢

ص ≤ س +١

س + ص ≥ ٤

أوجد أكبر قيمة وأصغر قيمة للعبارة الجبرية (س + ٢ص) حيث أن س ، ص تحققان المتباينات المعطاه



أكبر قيمة .....

أصغر قيمة .....

٤

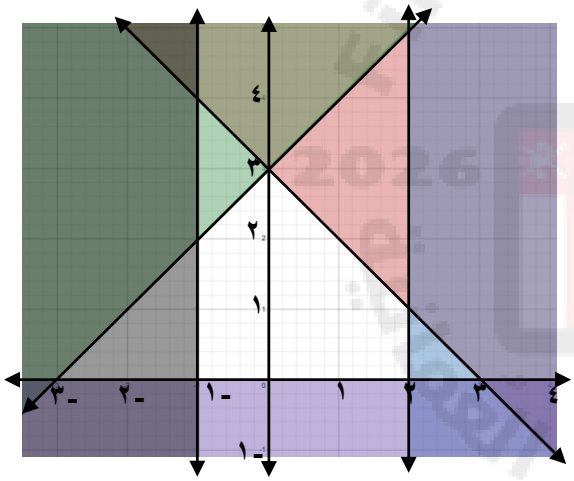
يبين التمثيل البياني المقابل المنطقة غير المظللة مجموعة المتباينات

-١ ≤ س ≤ ٣

ص ≤ ٠

ص + س ≥ ٣

ص ≥ س + ٣



ضع دائرة على الزوج المرتب (س ، ص) التي تحقق أكبر قيمة للعبارة الجبرية ٣س + ٤ص

(٣ ، ٠) (١ ، ١) (-١ ، ٢) (٢ ، ٠)

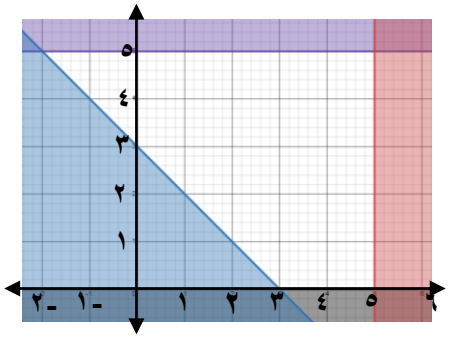
٥

أكبر قيمة لدالة الهدف (س + ٢ص) للمتباينات

٠ ≤ ص ≤ ٥

س ≤ ٥

ص ≥ س + ٣



في الشكل المقابل عند النقطة .....

٦

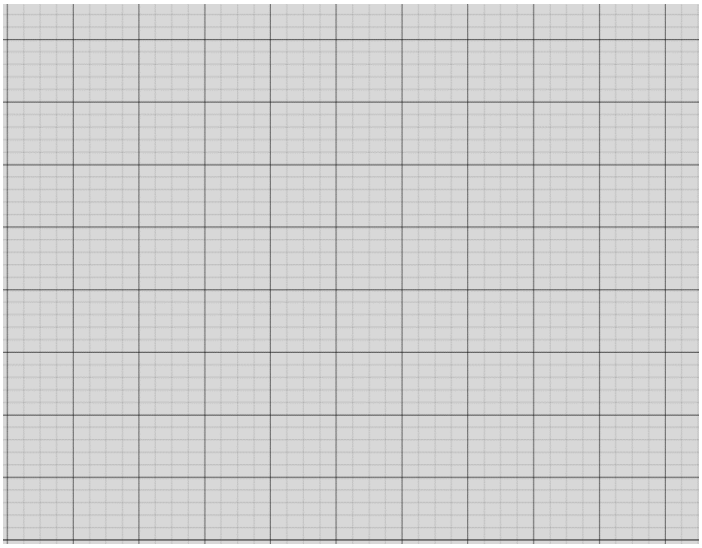
أ) بين المنطقة المعرفة بمجموعة المتباينات

ص ≤ ٠

٤ص + ٣س ≥ ١٢

ص – س ≥ ٣

بتظليل المناطق التي لا تمثلها



ب) أوجد أكبر قيمة وأصغر قيمة للعبارة الجبرية ٢س + ص حيث (س ، ص) تحقق كل المتباينات.

أكبر قيمة =.....

أصغر قيمة = ...

٧

ينتج خياط نوعين من ملابس الأطفال ذات ألوان مختلفة: ألوان كل نوع، ومساحة الأقمشة بالأمتار المربعة المتوفرة لكل لون، والعائد من كل نوع يوضحها الجدول الآتي:

	العدد	أزرق	أحمر	أبيض	العائد
الأول	س	٢	٠	١	٤ر.ع
الثاني	ص	٢	٦	٣	٥ر.ع
المجموع		١٠	١٢	٩	٤س + ٥ص

أوجد الأعداد المنتجة من كل نوع لتحقيق أكبر عائد

٧	مصنع ينتج نوعين من العطور، بحيث لا تزيد الكمية المنتجة عن ٣٠٠ زجاجة، إذا كان النوع الأول يكلف ٢ ريال للزجاجة والنوع الثاني ٣ ريال للزجاجة، ولا تزيد تكلفت انتاجهما معا ٥٠٠ ريال إذا أراد المصنع أن يربح من كل زجاجة من النوع الأول ٤ ريال ومن النوع الثاني ٥ ريال. أ) اكتب المتباينات ب) اكتب دالة الهدف
٨	يمتلك خياط ١٠ أمتار مربعة من المواد القطنية، ٦ أمتار مربعة من المواد الحريرية، يريد الخياط عمل نوعين من الملابس من المواد المتوفرة لديه. النوع الأول من الملابس يحتاج إلى متر مربع من القطن ومتر مربع من الحرير ويحقق ربحا قدره ٣ ريالات. النوع الثاني يحتاج إلى ٢ متر مربع من القطن ومتر مربع من الحرير ويحقق ربحا قدره ٤ ريالات. أ) اكتب المتباينات ومثلها بيانيا. ب) أوجد كم ينتج الخياط من كل نوع ليحقق أكبر ربح ممكن.

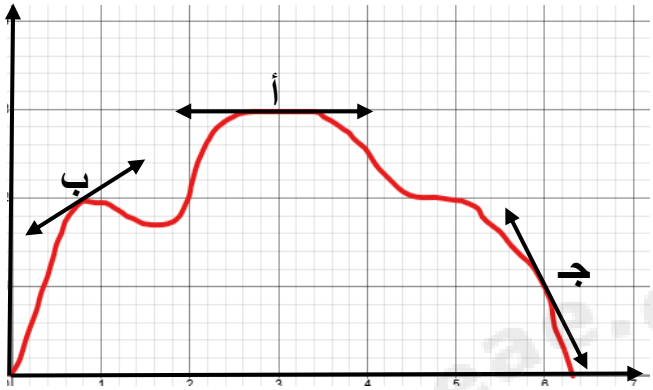
الوحدة الأولى: استخدام التمثيلات البيانية

الدرس الرابع	١ ــ ٤ الميل: ١ ــ ٤ ــ أ إيجاد ميل المنحنى ١ ــ ٤ ــ ب حساب ميل المماس المنحنى

المفردات	• المماس
معايير النجاح	• يرسم المماس ليحسب ميل المنحنى عند نقطة التماس

١

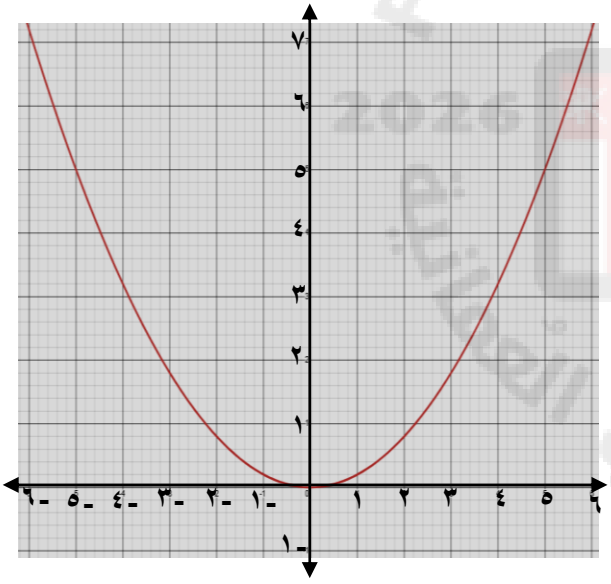
من الشكل المقابل
أكمل الجدول



الميل سالب	.....
الميل موجب	.....
الميل صفر	.....

٢

يبين التمثيل البياني المقابل الدالة ص = $\frac{١}{٥}$ س^{٢}



أ) أوجد ميل المماس للمنحنى عند النقطة (٥ ، ٥)

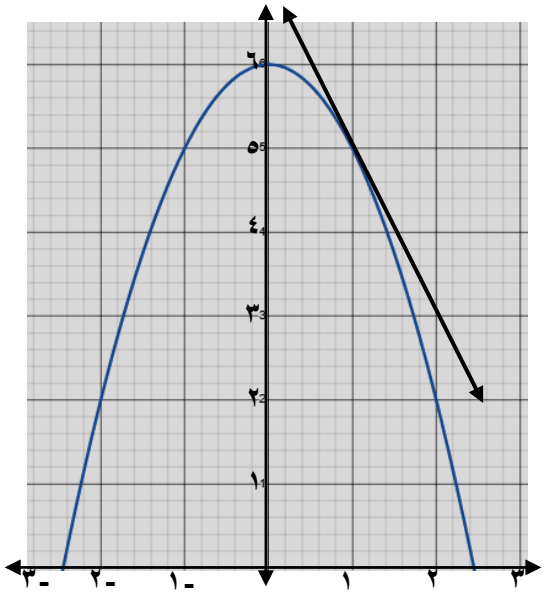
ب) أوجد ميل المماس للمنحنى عند النقطة (٠ ، ٠)

ج) ضع دائرة حول مماس المنحنى عند النقطة (ـ٥ ، ٥)

٥ ٢ ـ٢ ـ٥

٣

يبين التمثيل البياني المقابل الدالة ص = ٦ - س^{٢}



أ) اذا كان ميل المماس عند النقطة (١ ، ٦) = -٢

فأوجد ميل المماس عند النقطة (-١ ، ٦).

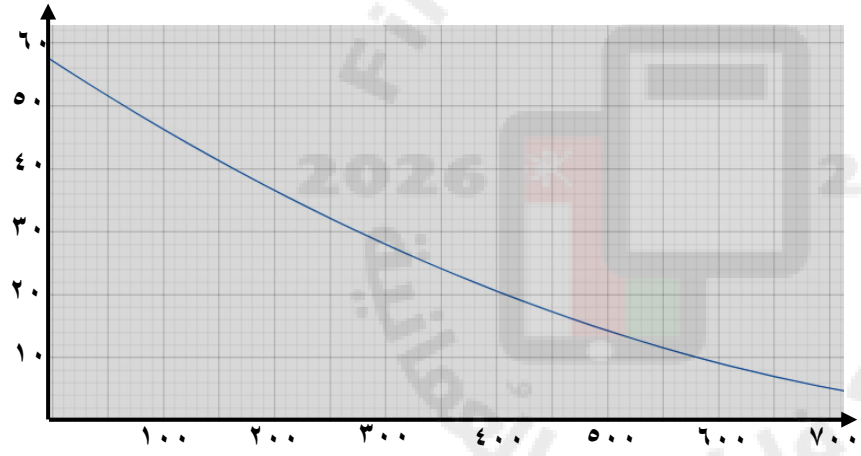
.....

ب) اوجد ميل المماس عند النقطة (-٢ ، ٢).

.....

٤

من التمثيل البياني المقابل

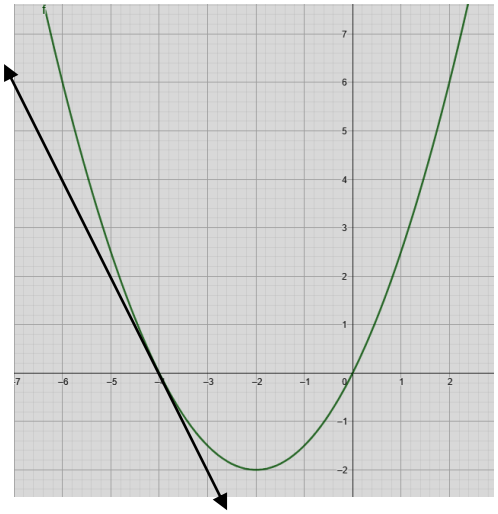


أ) أوجد ميل مماس المنحنى عند النقطة (٤٠٠ ، ٢٠).

ب) ماذا يمثل هذا الميل؟

٥

الشكل المقابل يمثل الدالة ص= ٠,٥ س^{٢} + ٢س



١) ضع دائرة حول ميل المماس للمنحنى عند النقطة (-٤، ٠)

٤ ٤- ٢ ٢-

٢) أوجد قيمة ميل المنحنى عند النقطة (-٢ ، -٢)

.....

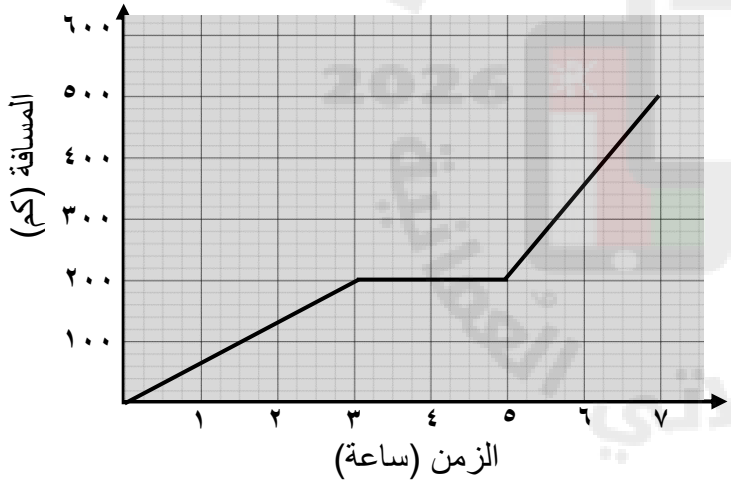
الدرس الخامس | ١ ــ ٥

المفردات	• التمثيلات البيانية للحركة
معايير النجاح	• يرسم التمثيلات البيانية للمسافة – الزمن ويفسرها، بما فيها تحديد السرعة المتوسطة والمسافة والزمن. • يرسم التمثيلات البيانية للسرعة – الزمن ويفسرها، بما فيها تحديد السرعة المتوسطة والمسافة، والزمن، والتسارع، والتباطؤ. • يستخدم المنطقة الواقعة أسفل المنحنى والميل (بما في ذلك استخدام اتجاهات المماسات) لاشتقاق المعلومات من التمثيلات البيانية (للمسافة – الزمن)، و(للسرعة – الزمن). • يحل مسائل تطبيقات حياتية على التمثيلات البيانية (للمسافة – الزمن)، و(السرعة – الزمن).

١ ــ ٥ ــ أ | التمثيلات البيانية للمسافة - الزمن

١

يمثل التمثيل البياني المقابل حركة جسم خلال فترة زمنية محددة



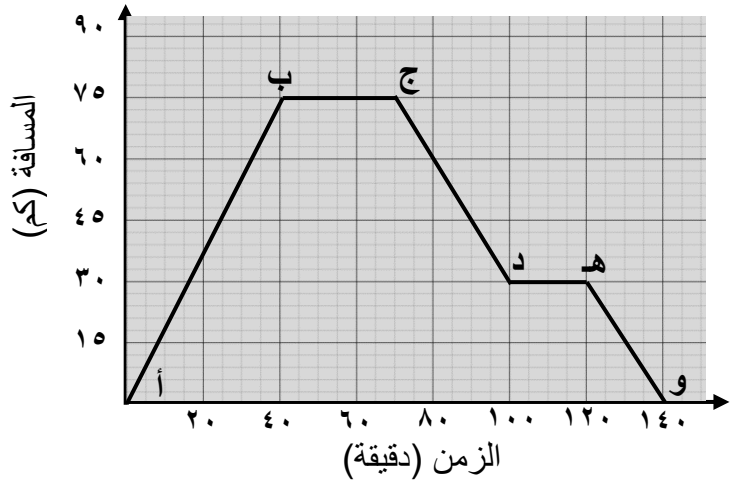
أ) أوجد المسافة التي قطعها الجسم خلال ٣ ساعات الأولى.

ب) صف ما يدل عليه التمثيل بين الساعتين الثالثة والخامسة.

ج) أوجد المسافة التي قطعها الجسم خلال أخر ساعتين.

٢

يمثل التمثيل البياني المقابل رحلة سالم على دراجة نارية بين منطقتين.



أ) ما المسافة التي قطعها سالم بالدراجة خلال ساعة .

ب) متى توقفت سالم أول مرة في الرحلة؟

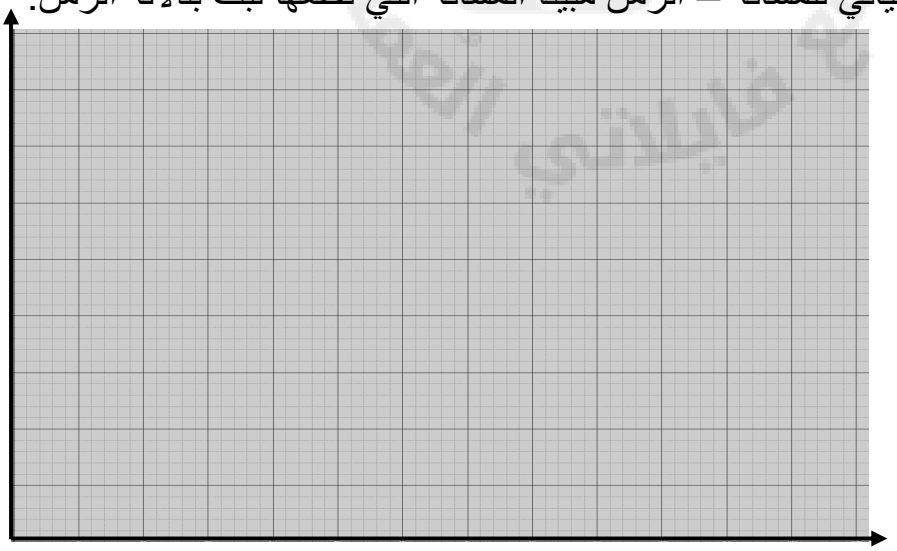
ج) كم دقيقة توقف سالم في الرحلة كامل؟

د) كم ساعة استغرقت رحلة سالم بالدرجة ؟

٣

إذا كانت المسافة من بيت أحمد إلى مدرسته ١,٥كم، وقطع أحمد ٠,٨ كم من منزله متجها إلى مدرسته في (٥) دقائق، ثم أخذ قسط من الراحة لمدة دقيقتين، ثم استأنف المسير إلى المدرسة وقطع المسافة المتبقية في (٤) دقائق.

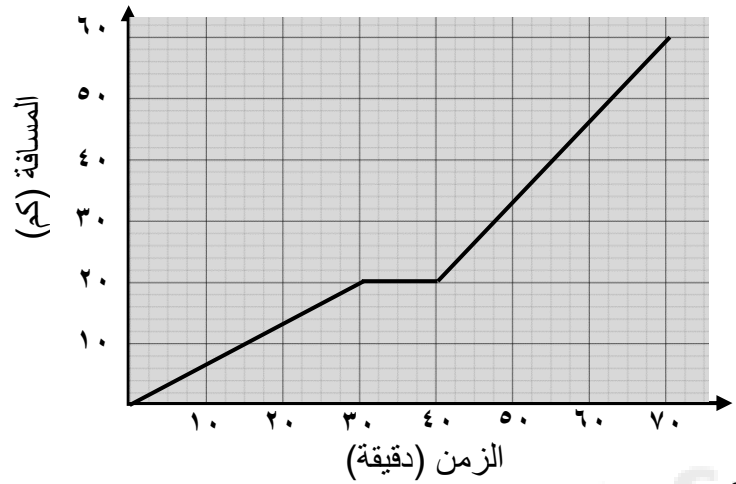
أ) ارسم التمثيل البياني للمسافة – الزمن مبينا المسافة التي قطعها لبث بدلالة الزمن.



ب)ما المدة التي قضاها أحمد من منزله إلى المدرسة؟

١

يمثل التمثيل البياني المقابل مسار منى من بيتها إلى مكان عملها.



أ) كم دقيقة تسير منى قبل أن تتوقف تنتظر صديقتها عليا ؟

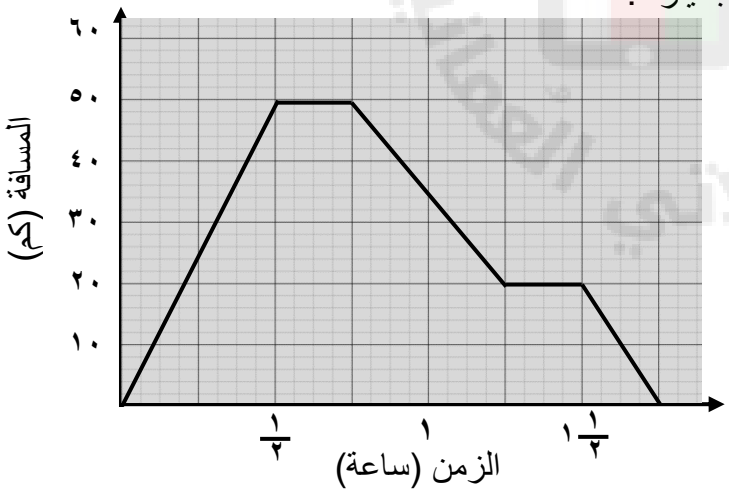
ب) احسب سرعة منى قبل ان تتوقف.

ج) كم دقيقة انتظرت منى صديقتها عليا؟

د) احسب سرعة منى في انطلاقتها الثانية حتى وصولها إلى مكان عملها.
(مستخدما وحدة القياس م / الدقيقة).

٢

التمثيل البياني المسافة – الزمن يبين رحلة علي بسيارته.



أ) احسب سرعة علي أول نصف ساعة.

ب) احسب السرعة المتوسطة لكامل الرحلة.

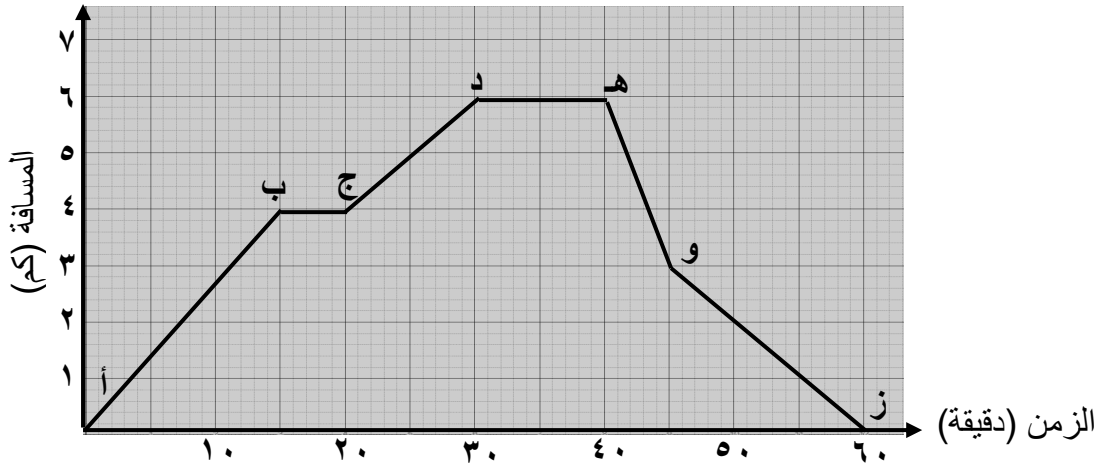
ج) كم دقيقة توقف علي في رحلته.

د) ضع دائرة حول المسافة الكلية التي قطعته علي في رحلته.

٥٠ كم ١٠٠ كم ١٢٠ كم ١٧٠ كم

٣

التمثيل البياني المقابل مسار هود بدراجته.



أ) اوجد

١) السرعة المتجهة في الجزء (أ ب)

٢) السرعة المتجة في الجزء (و ز)

ب) ما المسافة الكلية التي قطعها هود بدراجته؟

ج) احسب السرعة المتوسطة للدراجة خلال

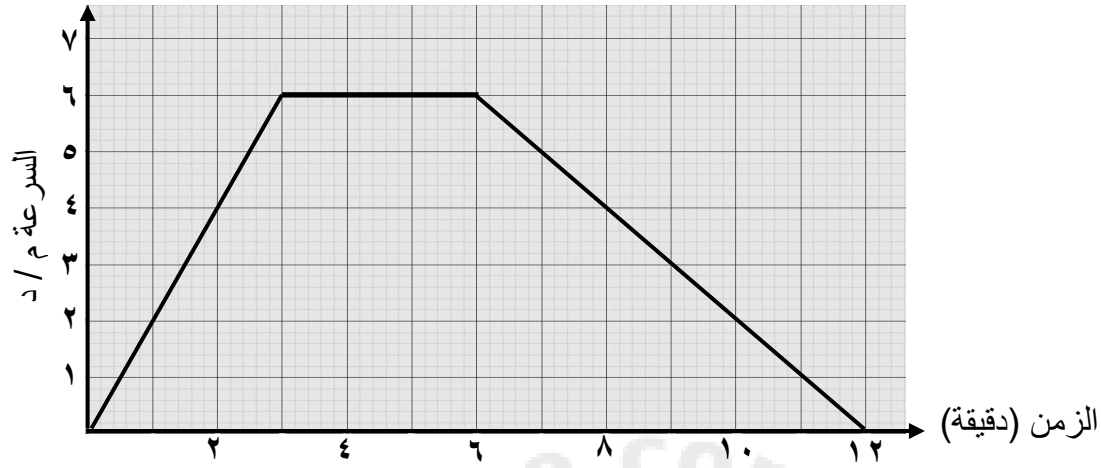
١) أول ٢٠ دقيقة.

٢) من الدقيقة ٤٠ إلى الدقيقة ٦٠.

١ ــ ٥ ــ ج | التمثيل البياني للسرعة ـ الزمن

١

يبين التمثيل البياني للسرعة ـ الزمن المجاور جزءا من رحلة دراجة نارية ما:



١) احسب التسارع خلال أول ٣ دقائق من الرحلة.

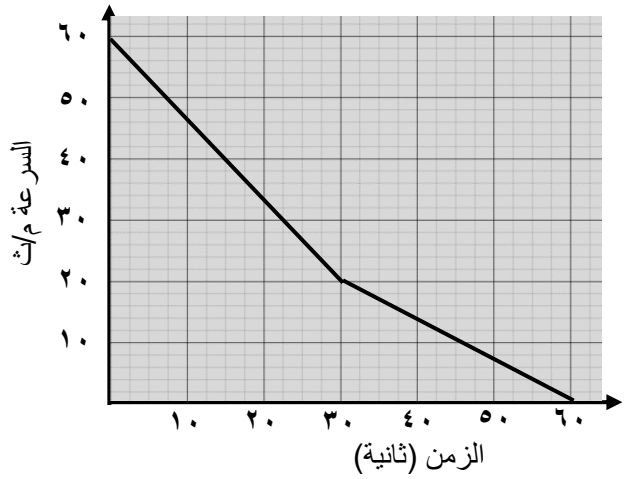
٢) احسب معدل تباطؤ سرعة الدراجة خلال آخر ٦ دقائق.

٣) احسب المسافة المقطوعة في آخر ٦ دقائق من الرحلة.

٤) احسب السرعة المتوسطة للرحلة كاملة.

٢

التمثيل البياني المجاور يبين التغير في سرعة سيارة ما من ٦٠ م / ث حتى توقفت.



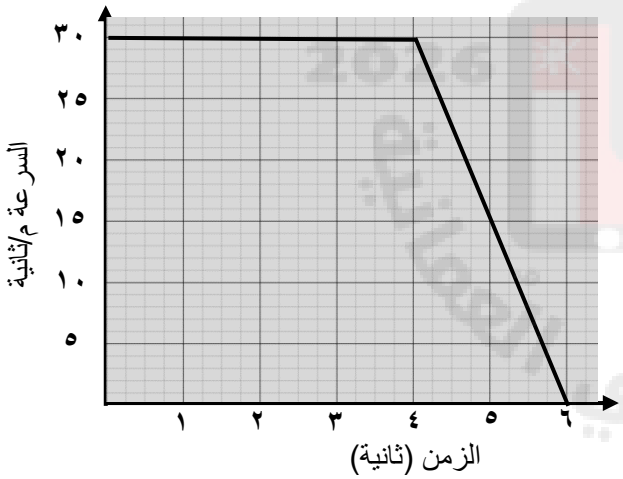
١) احسب تباطؤ السيارة سرعة السيارة خلال أول ٣٠ ثانية .

٢) احسب المسافة المقطوعة خلال ٦٠ ثانية المبينة في التمثيل البياني.

٣) احسب معدل سرعة السيارة خلال ٦٠ ثانية.

٣

يبين الرسم المجاور السرعة التي تقود بها ليلى خلال فترة ما لإحدى رحلاتها:

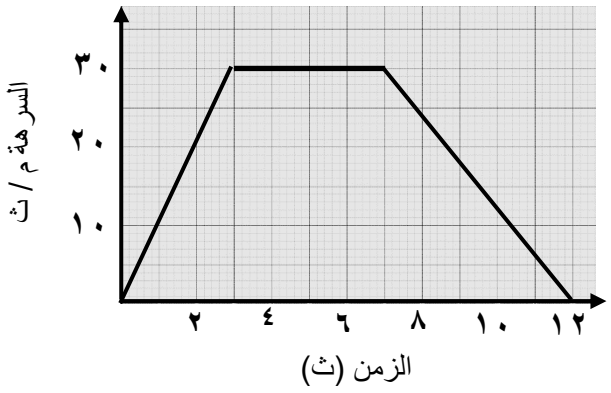


أ) احسب المسافة للفترة الزمنية (٠–٤) ثانية.

ب) احسب قيمة التباطؤ خلال الفترة (٤–٦) ثانية.

٤

في التمثيل البياني المقابل:
ضع دائرة الذي تحرك فيه الجسم بسرعة ثابته.

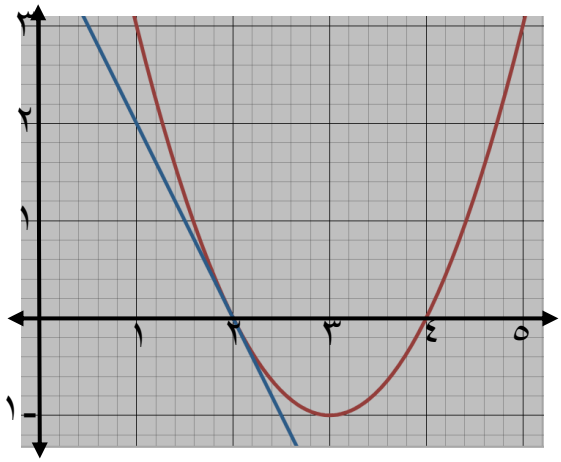
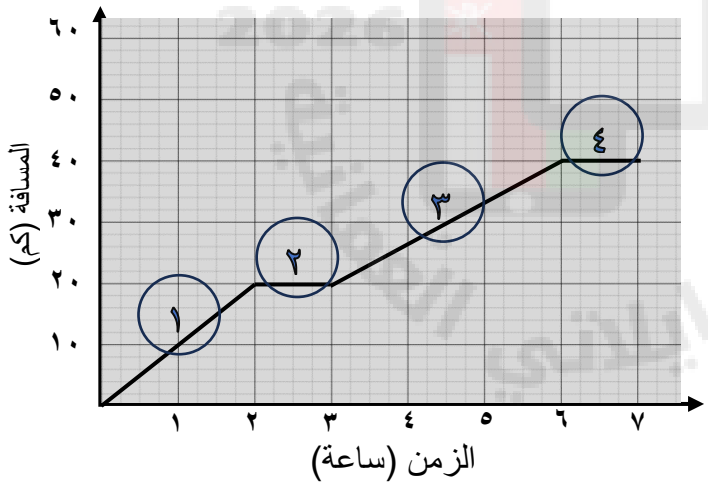


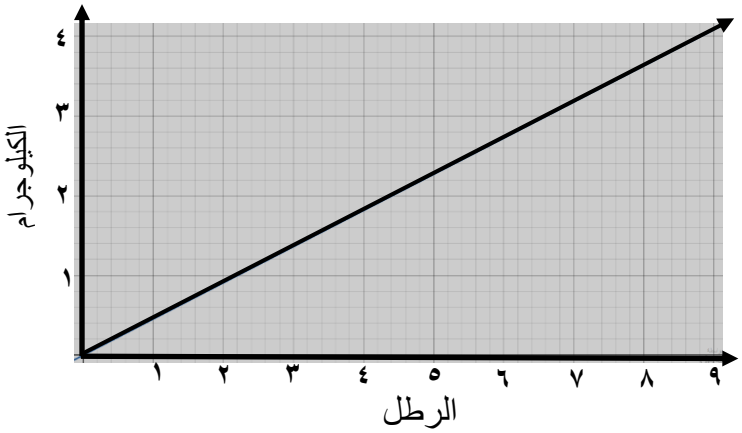
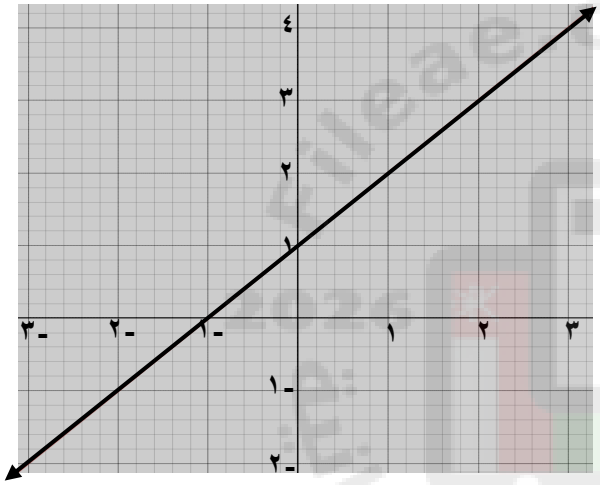
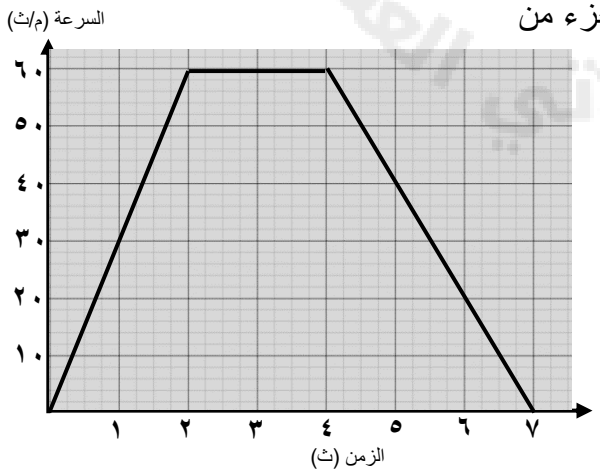
١٢ ثانية ٥ ثواني

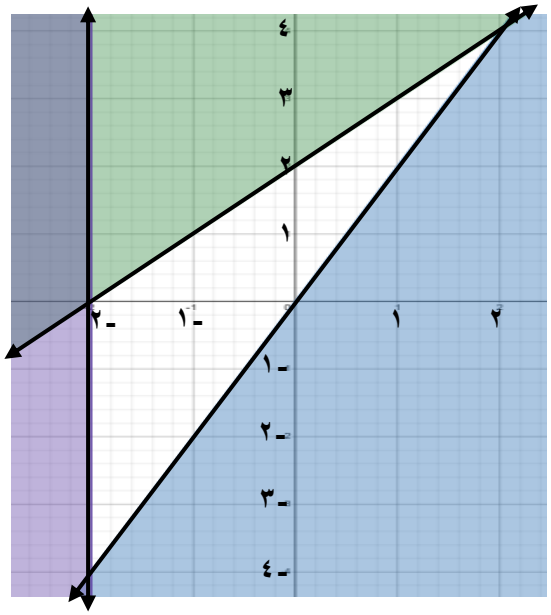
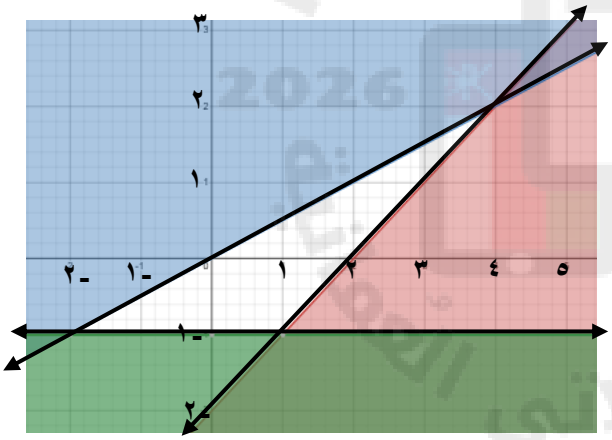
٤ ثواني ٣ ثواني

الوحدة الأولى: استخدام التمثيلات البيانية

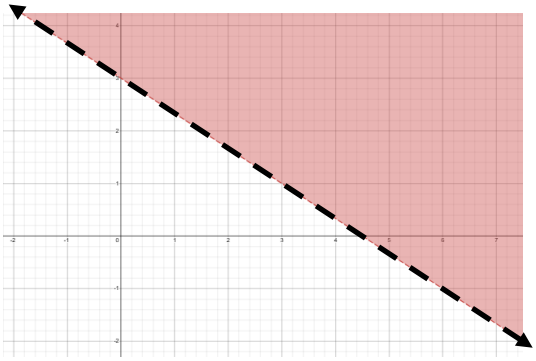
اختبار الوحدة الأولى

١	باستخدام التمثيل البياني المقابل  أ) اكتب إشارة ميل المماس ..... ب) اكتب ميل المماس للمنحنى عند النقطة (٢ ، ٠)	٢
٢	الرسم المجاور يوضح خط سير سيارة على اربع مراحل  وضح أن سرعة المرحلة (١) أكبر من سرعة المرحة (٣)	٢

٣	يبين التمثيل المجاور التحويل بين رطل وكيلوجرام  ضع دائرة حول ما يعادل وزن وقدره ٣ كجم. ٦,٦ رطل ١,٤ رطل ٨,٨ رطل ٤,٤ رطل	١
٤	ظلل المنطقة التي لا تمثل المتباينة س – ص ≤ -١  	١
٥	يوضح التمثيل البياني المقابل (للسرعة-الزمن) جزء من رحلة سيارة ما احسب أ) التسارع خلال أول ثانيتين. ب) المسافة المقطوعة خلال الرحلة كاملة بالكيلومتر.  ج) السرعة المتوسطة الرحلة كاملة بوحدة (كم / ث).	٣

٦	المنطقة غير المظللة في التمثيل البياني المقابل تمثل منطقة حل المتباينات ٢س ≤ ص س – ص ≤ ٢ -٢ ≤ س  ضع دائرة حول أكبر قيمة ممكنة للعبارة الجبرية (٢س + ٣ص). ١٦ ١٤ ٦ ٥	١
٧	إذ كانت المنطقة غير المظللة في الشكل المقابل تمثل مجموعة حل المتباينات  أوجد أكبر قيمة وأصغر قيمة ممكنة للعبارة الجبرية (٤س + ٢ص). (موضحا خطوات الحل).	٣

من التمثيل البياني المقابل



ضع دائرة للمتباينة المظللة التي يمثلها الشكل

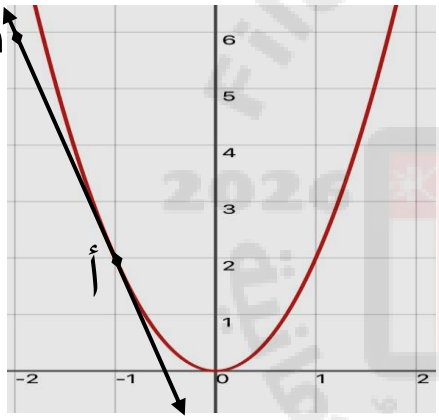
٣ص > -٢س + ٩	٣ص < -٢س + ٩
٣ص ≤ -٢س + ٩	٣ص ≥ -٢س + ٩

١

يبين الشكل المجاور التمثيل البياني للدالة

ص = ٢س^{٢}

ب



ضع دائرة حول ميل المماس للمنحنى عند النقطة (-١، ٢)

٤	$\frac{١}{٤}$	$\frac{-١}{٤}$

-٤

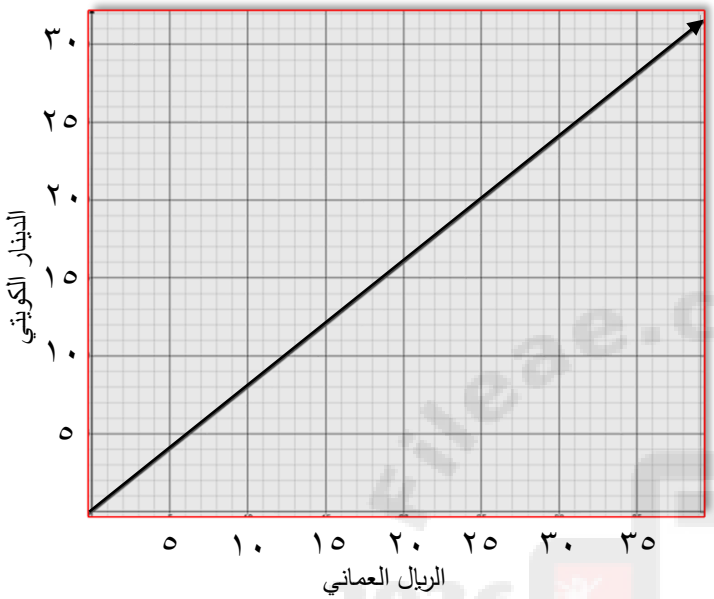
١

الدرس الأول | ١ ــ ١ التمثيلات البيانية للتحويل

مفردات الدرس	التحويل، سعر الصرف
معايير النجاح	• يستخدم التمثيلات البيانية للتحويل • ينشئ التمثيلات البيانية للتحويل.

١

التمثيل البياني المقابل يمثل سعر الصرف الريال العماني والدينار الكويتي.



ت)ضع دائرة على المبلغ الذي سيحصل عليه قصي بالريال العماني إذا صرف ٢٠ دينارا كويتيا

١٦ ٢٠ ٢٢ ٢٥

ث) إذا كان سعر سماعة هاتف ٣٠ ريالا عمانيا

أوجد سعرها بالدينار الكويتي

٢٤ دينار

.....

ج) إذا كان سعر الحاسوب ٢٤٠ دينار كويتي

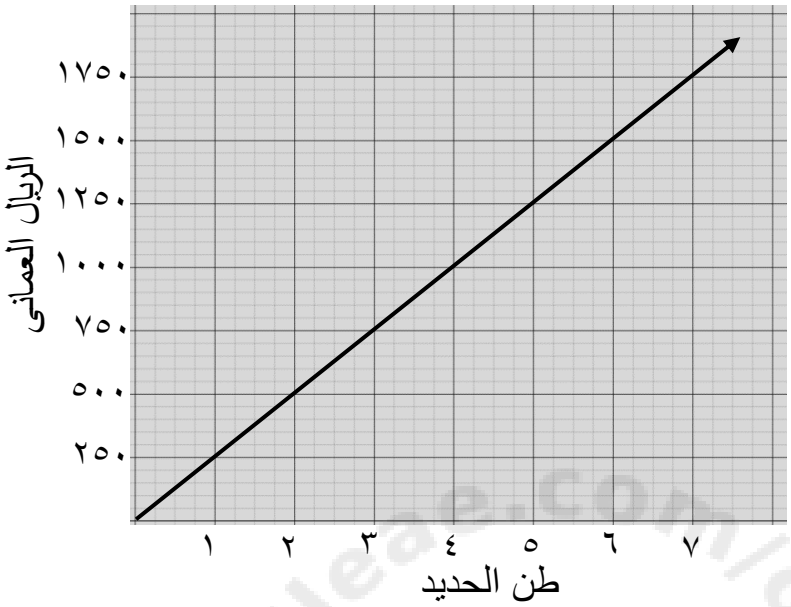
أوجد سعره بالريال العماني

(٢٤٠ ÷ ٢٤) × ٣٠ = ٣٠٠ ريال عماني

.....

٢

يبين التمثيل البياني المقابل سعر طن الحديد (بالريال العماني) في سلطنة عُمان خلال شهر سبتمبر ٢٠٢٤م



ت) أوجد سعر ٥ طن من الحديد بالريال العماني

١٢٥٠ ريال

.....

ث) كم طن من الحديد يستطيع أحمد شراءه بقيمة ١٧٥٠ ريال

٧ طن

.....

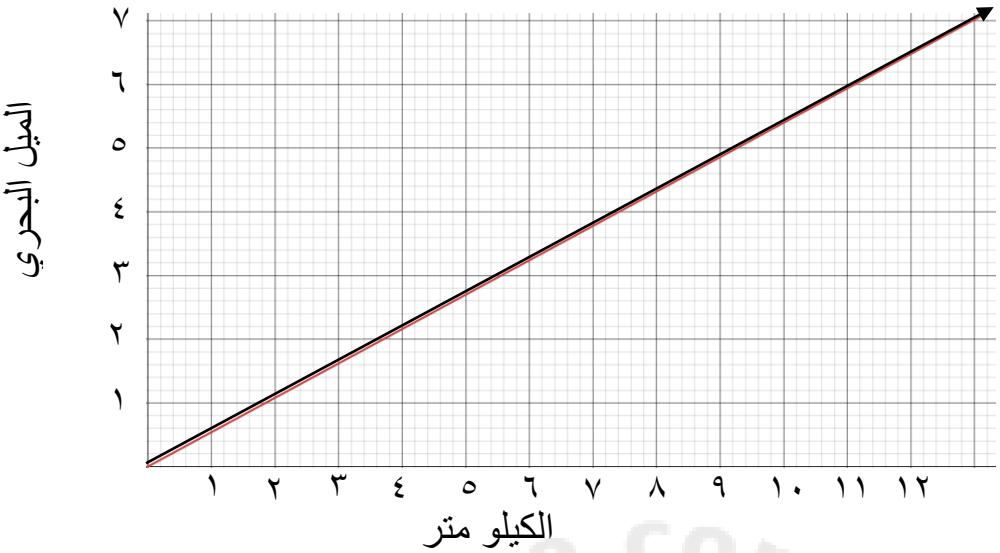
ح) ضع دائرة على عدد الأطنان التي يمكن شراءها بـ ٣٠٠٠ ريال عماني

١٠ ١١ (١٢) ١٣

٣٠٠٠ ÷ ٢٥٠ = ١٢ طن

٣

يبين التمثيل البياني المقابل التحويل من ميل بحري إلى كم



ت)ضع دائرة على تحويل ٦ أميال بحرية إلى كم

١٢ ١١,١ ٦ ٣,٣

ث) إذا علمت أن (٧) أميال بحرية تساوي ١٢,٩٦٤ كم

أوجد

٤) تحويل ٣٩ كم إلى أميال بحرية

١ كم = ١٢,٩٦٤ ÷ ٧ = ٠,٥٤ ميل

٣٩ × ٠,٥٤ = ٢١,٠٦ ميل

.....

٥) تحويل ٤٩ ميل بحري إلى كم.

١ ميل = ١٢,٩٦٤ ÷ ٧ = ١,٨٥٢ كم

٤٩ × ١,٨٥٢ = ٩٠,٧٤٨ ميل

.....

٦) إذا أبحرت سفينة مسافة ٧٧ ميلا بحريا

أوجد المسافة التي قطعتها بالكيلومتر.

٧٧ × ١,٨٥٢ = ١٤٢,٦٠٤كم

....

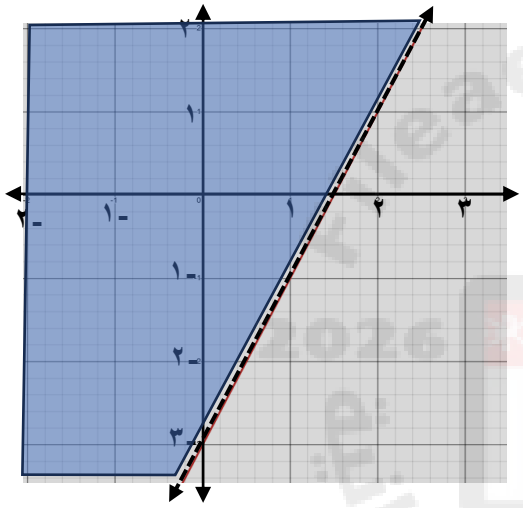
الدرس الثاني	١ ــ ٢ تمثيل المناطق في المستوى الإحداثي

المفردات	المناطق
معايير النجاح	• يرسم التمثيلات البيانية للمستقيم ويستخدمها في تمثيل المتباينات الخطية • يمثل المتباينات الخطية بيانيا ويحدد المناطق التي تمثل المتباينة والمناطق التي لا تمثلها • يمثل المتباينات الخطية الآنية بيانيا • يحدد منطقة في المستوى الإحداثي تحقق أكثر من متباينة

١ ــ ٢ ــ أ المتباينات في المستويات ثنائية الأبعاد

١

الشكل المقابل يمثل المتباينة ٢س - ص > ٣



ظلل المنطقة التي لا تمثل

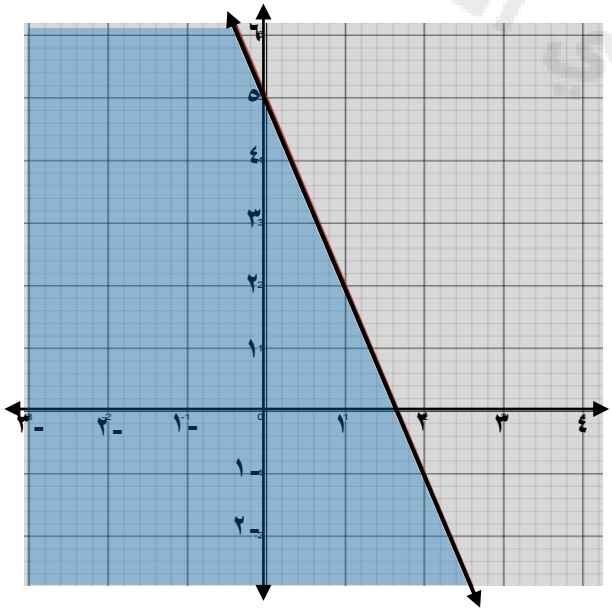
بالتعويض في المتباينة بالنقطة (١ ، ١)

٢ × ١ ــ ١ > ٣

١ > ٣ لا تمثل الحل

٢

الشكل المقابل يمثل المتباينة ص ≤ ٥ ــ ٣س



ظلل المنطقة التي لا تمثل

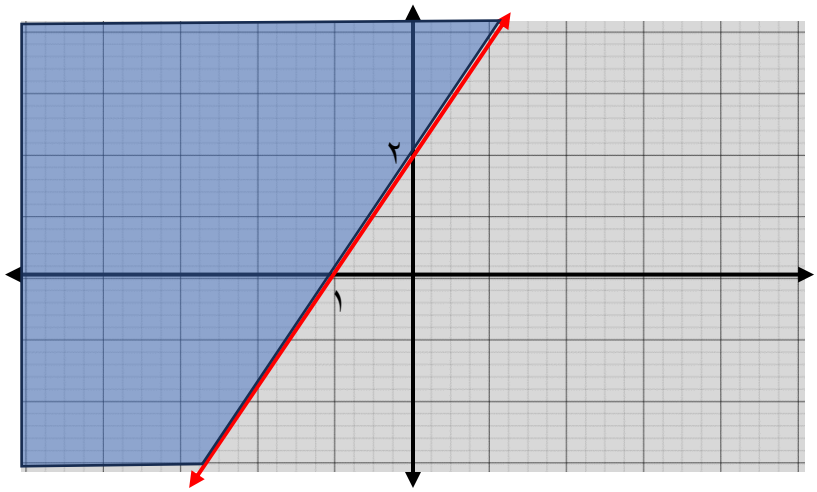
بالتعويض في المتباينة بالنقطة (٢ ، ٢)

٢ ≤ ٥ ــ ٣ × ٢

٢ ≤ ١- تمثل حل للمتباينة

٣

مثّل المتباينة ص ≥ ٢س + ٢ وظلل المنطقة التي لا تمثل حلا لها.

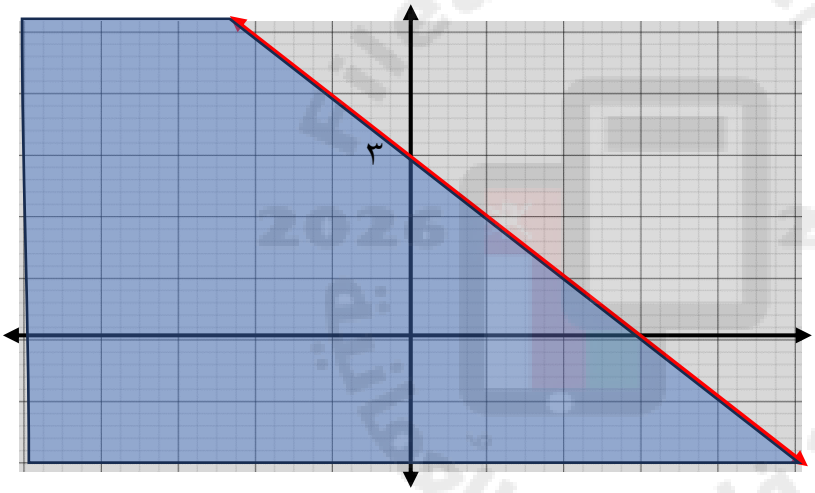


الميل = ٢

الجزء المقطوع من المحور الصادي = ٢

٤

مثّل المتباينة ص + س > ٣ وظلل المنطقة التي لا تمثل حلا لها.

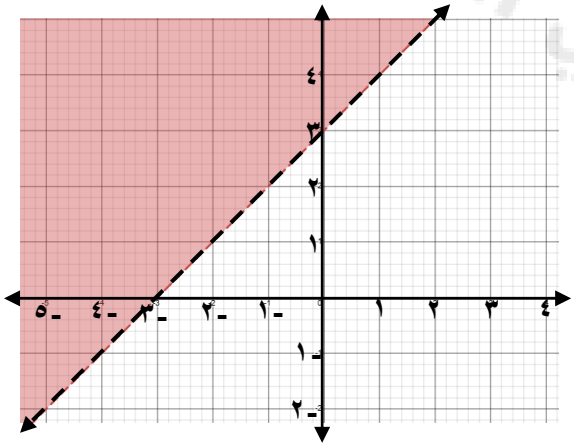


الميل = -١

الجزء المقطوع من الحور الصادي = ٣

٥

التمثيل البياني المقابل يمثل متباينة



الميل = ١

الجزء المقطوع من الحور الصادي = ٣

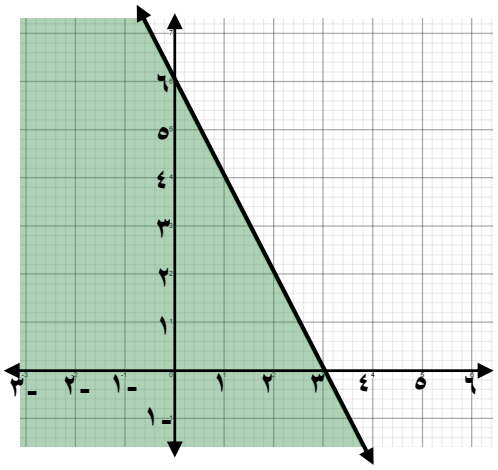
اكتب المتباينة التي تمثل المنطقة غير المظللة

ص < س + ٣

.....

٦

التمثيل البياني المقابل يمثل متباينة



الميل = -٢

الجزء المقطوع من الحور الصادي = ٦

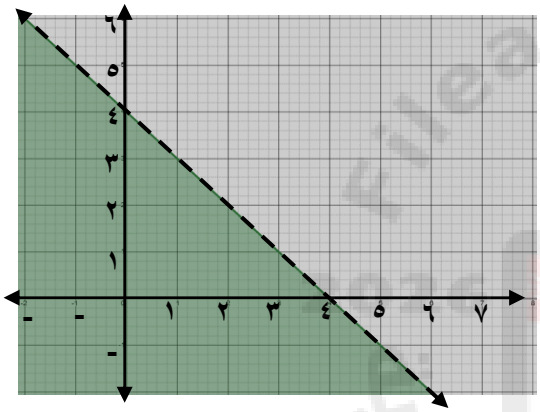
اكتب المتباينة التي تمثل المنطقة غير المظللة

ص ≤ -٢س + ٦

....

٧

من التمثيل البياني المقابل



الميل = -١

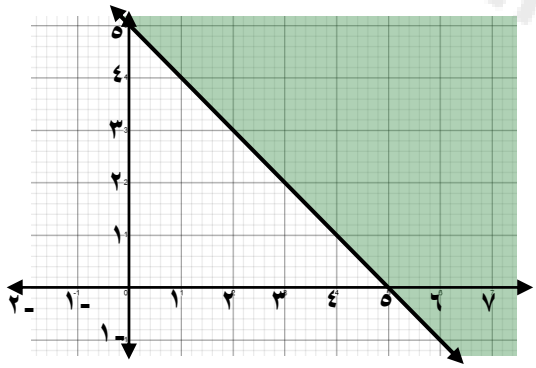
الجزء المقطوع من الحور الصادي = ٤

ضع دائرة للمتباينة غير المظللة التي يمثلها الشكل

ص≤ - س + ٤ ص≥ - س + ٤ ص> - س + ٤ ص< - س + ٤

٨

من التمثيل البياني المقابل

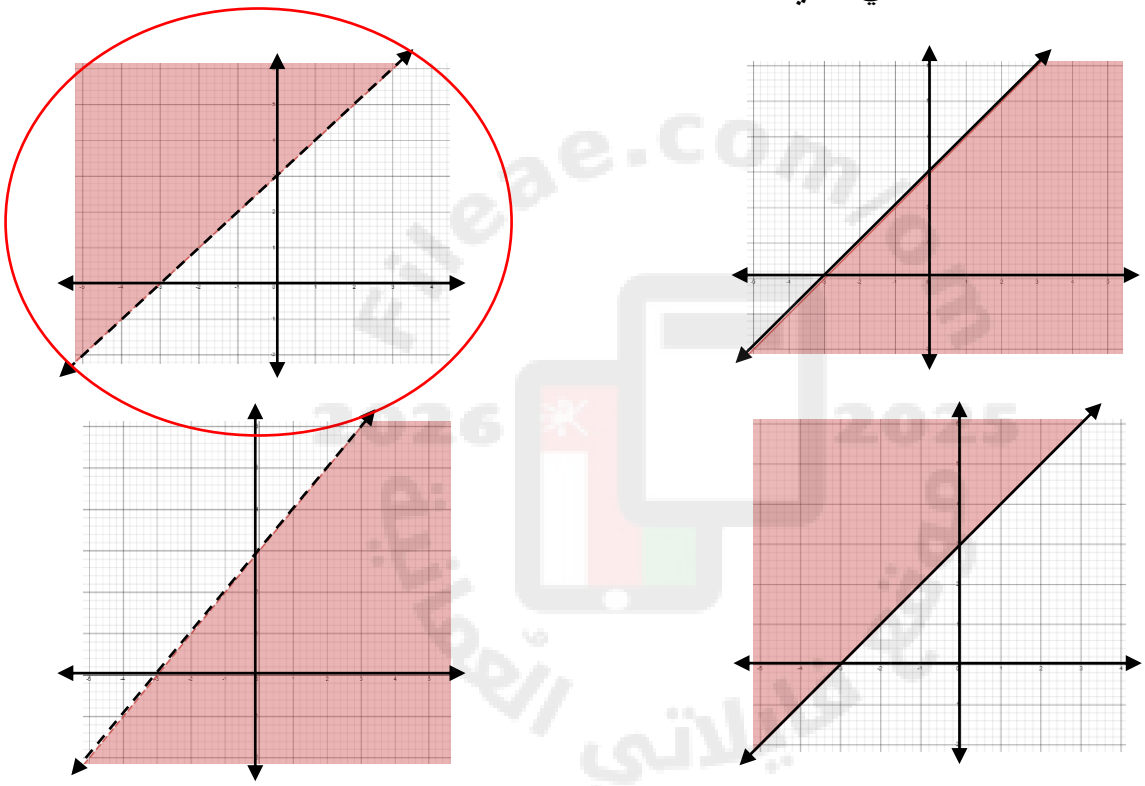


الميل = -١

الجزء المقطوع من الحور الصادي = ٥

ضع دائرة للمتباينة التي يمثلها الشكل غير المظلل

ص≤ ٥ - س ص≥ ٥ - س ص> ٥ - س ص< ٥ - س

٩	ضع دائرة حول النقطة التي تحقق المتباينة: ص < ٦س – ١ (١ ، ٥) (-١ ، ١) (-١ ، ٦) (٢ ، ٣)
١٠	ضع دائرة حول النقطة التي تحقق المتباينة: ٣س – ص ≥ ٩ (٣ ، -٩) (١ ، ٤) (٠ ، -١٠) (٣ ، ٩)
١١	ضع دائرة حول التمثيل البياني الذي يمثل المتباينة: س – ص > -٣ 

١ ــ ٢ ــ ب | تمثيل المتباينات الخطية الآنيّة

١

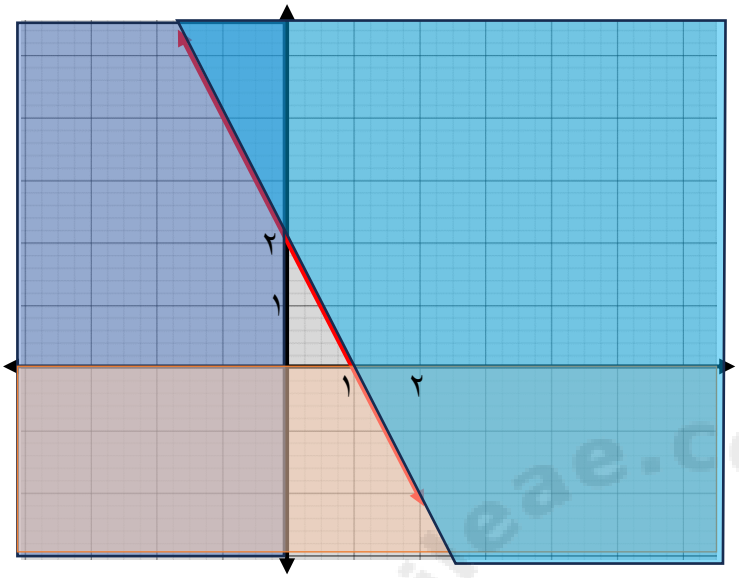
بين المنطقة المعرفة بمجموعة المتباينات

س ≤ ٠

ص ≤ ٠

س + ص ≥ ٢

بتظليل المناطق التي لا تمثل المتباينات



- اكتب كل الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة التي تحقق كل هذه المتباينات.

(٠ ، ٠) ، (٠ ، ١) ، (٠ ، ٢) ، (١ ، ٠)

.....

٢

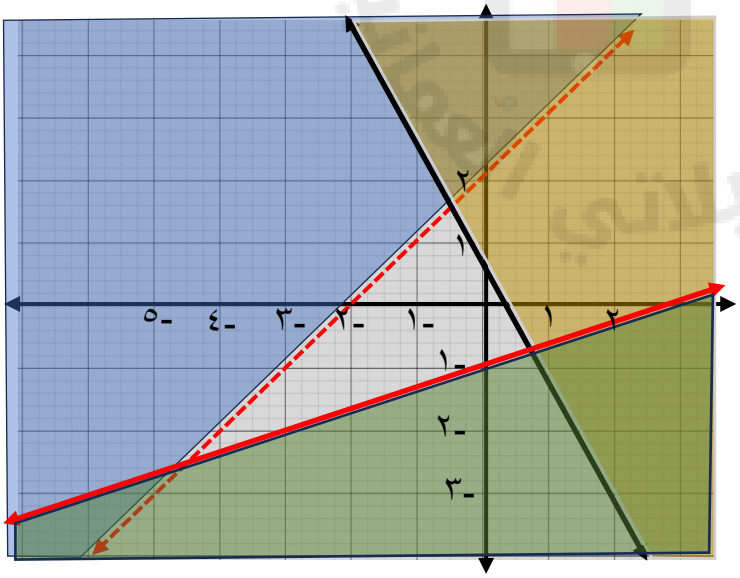
مثل بيانيا المتباينات الخطية الاتية

ص > س + ٢

ص + ٢ س ≥ ١

٣ص ≤ س – ١

بتظليل المناطق التي لا تمثلها



- اكتب كل الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة التي تحقق كل هذه المتباينات.

(٠ ، ٠) ، (٠ ، ١-) ، (١- ، ٠) ، (١- ، ١-)، (٢- ، ١-) ، (٣- ، ٢-)

.....

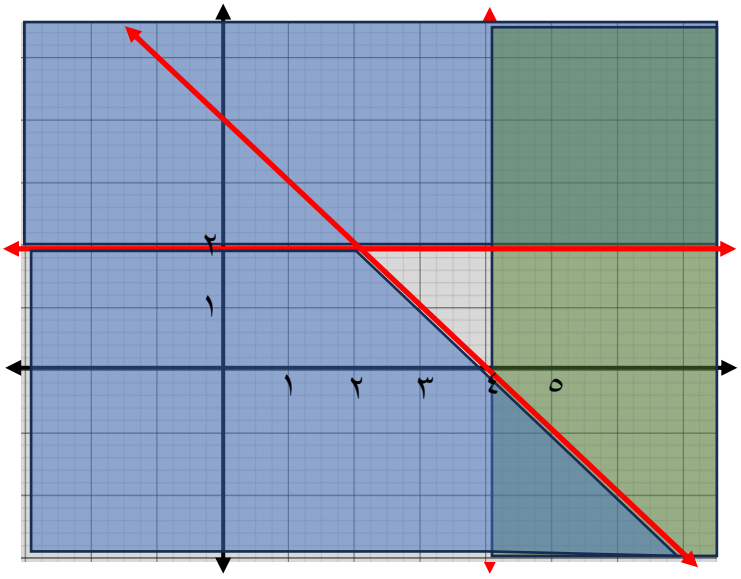
٣

مثل بيانيا المتباينات الخطية الاتية

ص > ٢

س > ٤

س + ص ≤ ٤

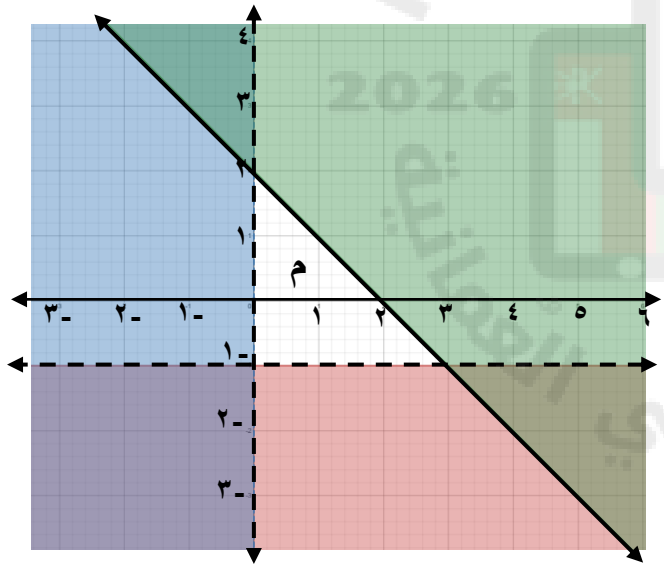


- اكتب كل الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة التي تحقق كل هذه المتباينات.

(٤ ، ٠) ، (٤ ، ١) ، (٤ ، ٢) ، (٣ ، ١) ، (٣ ، ٢) ، (٢ ، ٢)

٤

من التمثيل المقابل



أ) اكتب المتباينات تُعرّف المنطقة " م " غير المظللة

س > -١ ، ص > ٠ ، ص ≥ - س + ٢

ب) اكتب الأزواج المرتبة من الأعداد الصحيحة (س ، ص) تحقق كل المتباينات.

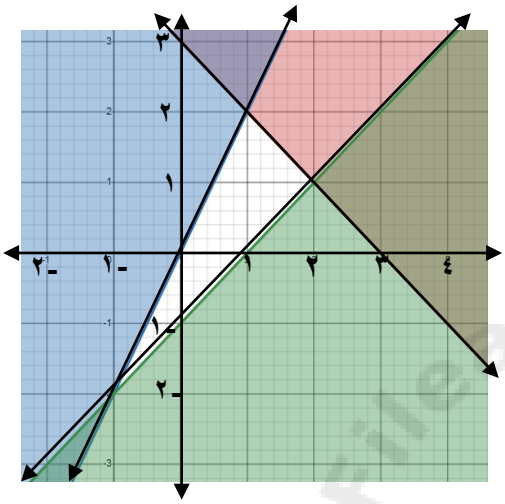
(١ ، ٠) ، (١ ، ١) ، (٢ ، ٠)

الوحدة الأولى: استخدام التمثيلات البيانية

الدرس الثالث	١ – ٣ البرمجة الخطية

المفردات	البرمجة الخطية
معايير النجاح	• يحل المسائل باستخدام التمثيلات البيانية للمتباينات الخطية الآنية • يجد أكبر قيمة وأصغرها لمنطقة حل مجموعة من المتباينات الآنية الخطية بيانيا • يحل مسائل حياتية باستخدام البرمجة الخطية

١



التمثيل البياني المجاور يبين المنطقة غير مظللة مجموعة المتباينات:

س + ص ≥ ٤

ص ≥ ٢س – ٢

ص ≤ س – ٢

إذا كانت العبارة الجبرية ٢س + ٣ص حيس س ، ص تحققان المتباينات

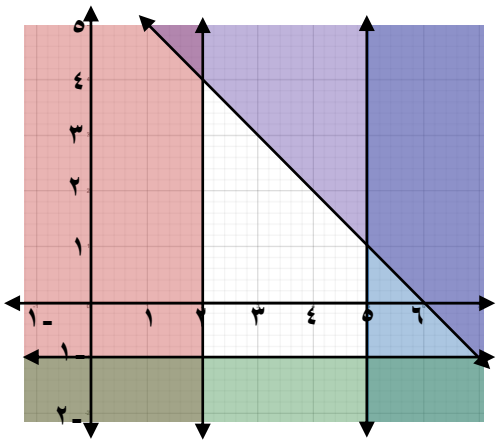
أكمل الجدول ثم حدد أكبر قيمة وأصغر قيمة.

النقطة	العبارة الجبرية ٢س + ٣ص	القيمة
(٢ ، ١)	٢ × ٣ + ٢ × ٢	٧
(١ ، ٢)	٢ × ٣ + ١ × ٢	٨
(-١ ، -٢)	٢- × ٣ + ١- × ٢	٨-

أكبر قيمة = ٨

أصغر قيمة = ٨-

٢



التمثيل البياني يمثل المنطقة غير المظللة حل مجموعة من المتباينات.

ضع دائرة حول أكبر قيمة للعبارة الجبرية (٢ص + س) حيث س ، ص تحققان المتباينات . (س + ٢ص)

١١ ١٠ ٨ ٧

٣

يبين التمثيل البياني المقابل (المنطقة غير المظللة)

مجموعة المتباينات

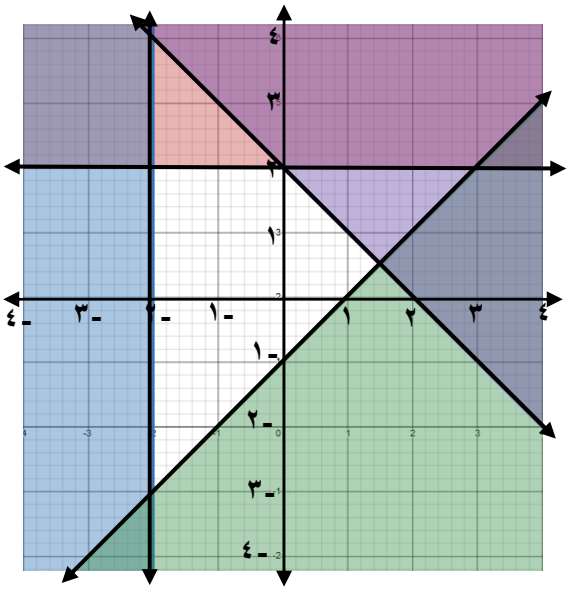
ص ≥ ٤ ، س ≥ -٢

ص ≤ س +١

س + ص ≥ ٤

أوجد أكبر قيمة وأصغر قيمة للعبارة الجبرية

(س + ٢ص) حيث أن س ، ص تحققان المتباينات المعطاه



أكبر قيمة ٤

أصغر قيمة ..... -٨

٤

يبين التمثيل البياني المقابل المنطقة غير المظللة

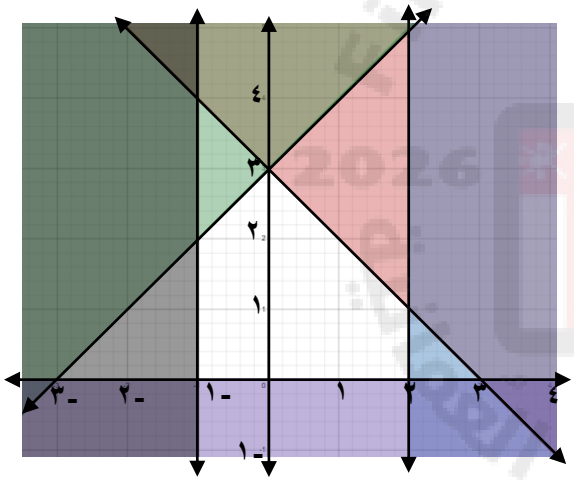
مجموعة المتباينات

-١ ≤ س ≤ ٣

ص ≤ ٠

ص + س ≥ ٣

ص ≥ س + ٣



ضع دائرة على الزوج المرتب (س ، ص) التي تحقق أكبر قيمة للعبارة الجبرية ٣س + ٤ص

(٠ ، ٣) (١ ، ١) (-١ ، ٢) (٢ ، ٠)

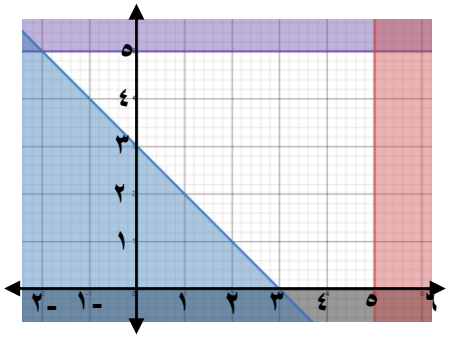
٥

أكبر قيمة لدالة الهدف (س + ٢ص) للمتباينات

٠ ≤ ص ≤ ٥

س ≤ ٥

ص ≥ س + ٣



في الشكل المقابل عند النقطة ..... (٥ ، ٥)

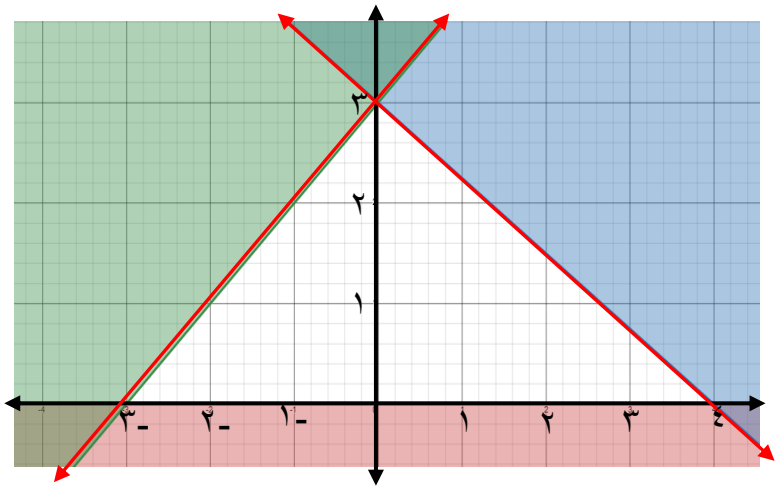
ت) بين المنطقة المعرفة بمجموعة المتباينات

ص ≤ ٠

٤ص + ٣س ≥ ١٢

ص – س ≥ ٣

بتظليل المناطق التي لا تمثلها



ث) أوجد أكبر قيمة وأصغر قيمة للعبارة الجبرية ٢س + ص حيث (س ، ص) تحقق كل المتباينات.

أكبر قيمة = ... ٨

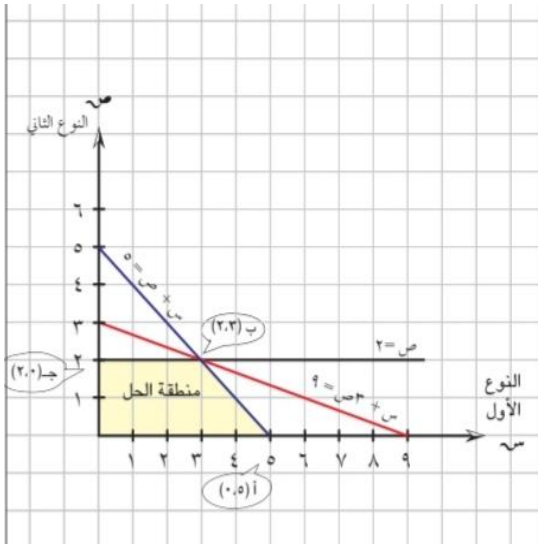
أصغر قيمة = ... -٦

٧

ينتج خياط نوعين من ملابس الأطفال ذات ألوان مختلفة: ألوان كل نوع، ومساحة الأقمشة بالأمتار المربعة المتوفرة لكل لون، والعائد من كل نوع يوضحها الجدول الآتي:

	العدد	أزرق	أحمر	أبيض	العائد
الأول	س	٢	٠	١	٤ر.ع
الثاني	ص	٢	٦	٣	٥ر.ع
المجموع		١٠	١٢	٩	٤س + ٥ص

أوجد الأعداد المنتجة من كل نوع لتحقيق أكبر عائد



المتباينات:- ٢س + ٢ص ≥ ١٠

٦ص ≥ ١٢

س + ٣ص ≥ ٩

س ≥ ٠ ، ص ≥ ٠

دالة الهدف:- ٤س + ٥ص

النقطة	دالة الهدف: ٤س + ٥ص	القيمة
أ (٥ ، ٠)	٤×٥ + ٠×٥	٢٠
ب (٣ ، ٢)	٤×٣ + ٥×٢	٢٢
جـ (٠ ، ٢)	٤×٠ + ٥×٢	١٠

من الجدول أكبر عائد يتحقق عند النقطة (٣ ، ٢) والتي يكون العائد عندها ٢٢ ريالا.

٧

مصنع ينتج نوعين من العطور، بحيث لا تزيد الكمية المنتجة عن ٣٠٠ زجاجة، إذا كان النوع الأول يكلف ٢ ريال للزجاجة والنوع الثاني ٣ ريال للزجاجة، ولا تزيد تكلفت انتاجهما معا ٥٠٠ ريال

إذا أراد المصنع أن يربح من كل زجاجة من النوع الأول ٤ ريال ومن النوع الثاني ٥ ريال.

ت) اكتب المتباينات :

س + ص ≤ ٣٠٠

٢س + ٣ص ≤ ٥٠٠

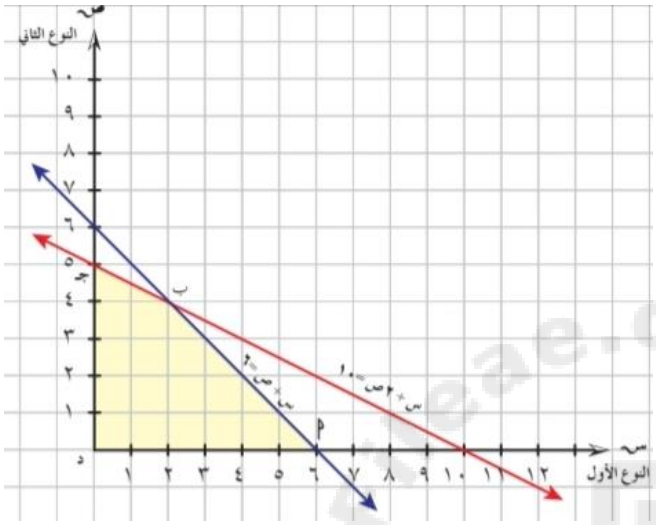
س ≥ ٠ ، ص ≥ ٠

ث) اكتب دالة الهدف :

٤س + ٥ص

٨ يمتلك خياط ١٠ أمتار مربعة من المواد القطنية، ٦ أمتار مربعة من المواد الحريرية، يريد الخياط عمل نوعين من الملابس من المواد المتوفرة لديه.
النوع الأول من الملابس يحتاج إلى متر مربع من القطن ومتر مربع من الحرير ويحقق ربحا قدره ٣ ريالات.
النوع الثاني يحتاج إلى ٢ متر مربع من القطن ومتر مربع من الحرير ويحقق ربحا قدره ٤ ريالات.

ت) اكتب المتباينات ومثلها بيانيا.



س ≥ ٠

ص ≥ ٠

س + ٢ص ≥ ١٠

س + ص ≥ ٦

دالة الهدف: ٣س + ٤ص

ث) أوجد كم ينتج الخياط من كل نوع ليحقق أكبر ربح ممكن.

النقطة	دالة الهدف: ٣س + ٤ص	القيمة
أ (٦ ، ٠)	٣×٦ + ٤×٠	١٨
ب (٢ ، ٤)	٣×٢ + ٤×٤	٢٢
جـ (٠ ، ٥)	٣×٠ + ٤×٥	٢٠

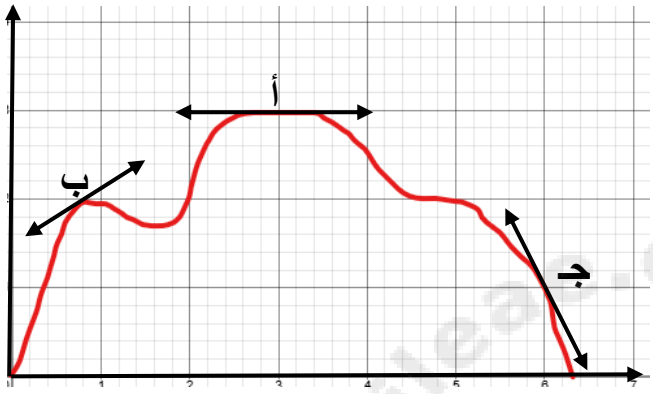
أكبر ربح ٢٢ ريالا وذلك عندما ينتج ٢ من النوع الأول و ٤ من النوع الثاني

الدرس الرابع	١ ــ ٤ الميل: ١ ــ ٤ ــ أ إيجاد ميل المنحنى ١ ــ ٤ ــ ب حساب ميل المماس المنحنى

المفردات	• المماس
معايير النجاح	• يرسم المماس ليحسب ميل المنحنى عند نقطة التماس

١

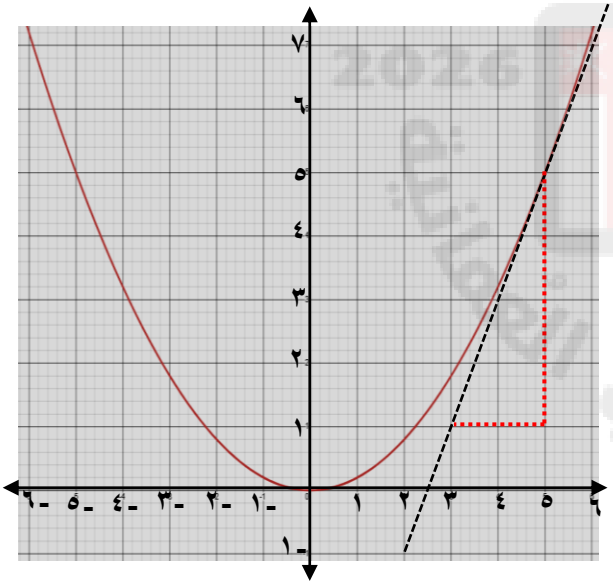
من الشكل المقابل
أكمل الجدول



الميل سالب	ج
الميل موجب	ب
الميل صفر	أ

٢

يبين التمثيل البياني المقابل الدالة ص = $\frac{١}{٥}$ س^{٢}



ت) أوجد ميل المماس للمنحنى عند النقطة (٥ ، ٥)

م = $\frac{٤}{٢}$ = ٢

ث) أوجد ميل المماس للمنحنى عند النقطة (٠ ، ٠)

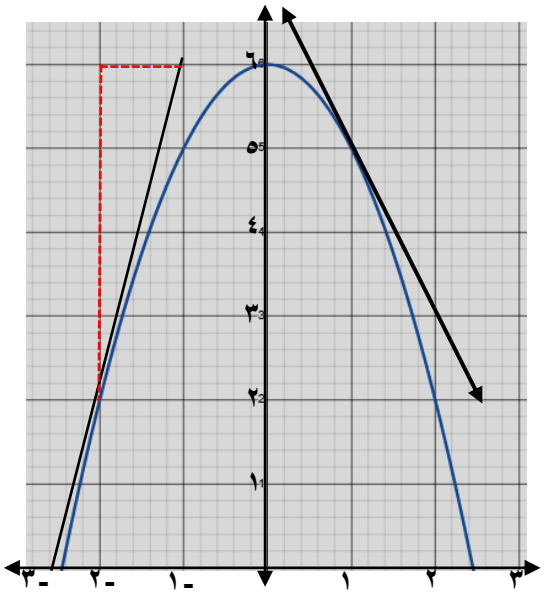
م = صفر (خط أفقي)

ج) ضع دائرة حول مماس المنحنى عند النقطة (ـ٥ ، ٥)

٥ ٢ ـ٢ ـ٥

٣

يبين التمثيل البياني المقابل الدالة ص = ٦ - س^{٢}



ت) اذا كان ميل المماس عند النقطة (١ ، ٦) = -٢

فأوجد ميل المماس عند النقطة (-١ ، ٦).

٢

.....

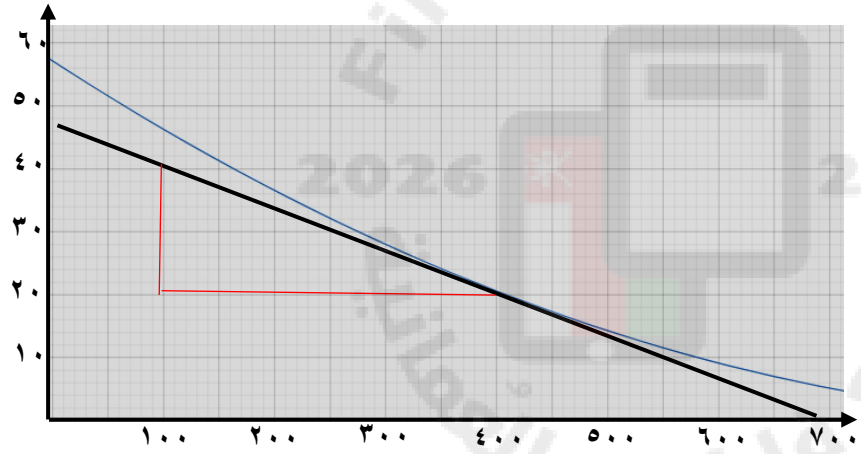
ث) اوجد ميل المماس عند النقطة (-٢ ، ٢).

٤

.....

٤

من التمثيل البياني المقابل



ت) أوجد ميل مماس المنحنى عند النقطة (٤٠٠ ، ٢٠).

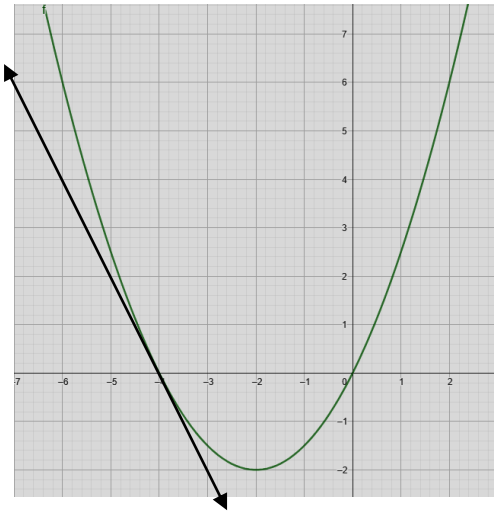
$$م = \frac{٢٠}{٣٠٠} = \frac{١}{١٥}$$

ث) ماذا يمثل هذا الميل؟

تناقص بمعدل $\frac{١}{١٥}$

٥

الشكل المقابل يمثل الدالة ص= ٠,٥ س^{٢} + ٢س



٣) ضع دائرة حول ميل المماس للمنحنى عند النقطة (-٤، ٠)

٤ ٤- ٢ ٢-

٤) أوجد قيمة ميل المنحنى عند النقطة (-٢ ، -٢)

صفر

.....

الوحدة الأولى: استخدام التمثيلات البيانية

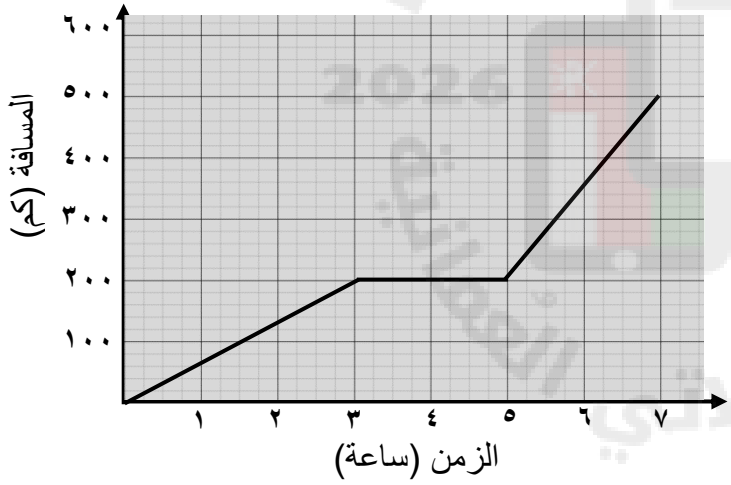
الدرس الخامس	١ ــ ٥

المفردات	• التمثيلات البيانية للحركة
معايير النجاح	• يرسم التمثيلات البيانية للمسافة – الزمن ويفسرها، بما فيها تحديد السرعة المتوسطة والمسافة والزمن. • يرسم التمثيلات البيانية للسرعة – الزمن ويفسرها، بما فيها تحديد السرعة المتوسطة والمسافة، والزمن، والتسارع، والتباطؤ. • يستخدم المنطقة الواقعة أسفل المنحنى والميل (بما في ذلك استخدام اتجاهات المماسات) لاشتقاق المعلومات من التمثيلات البيانية (للمسافة – الزمن)، و(للسرعة – الزمن). • يحل مسائل تطبيقات حياتية على التمثيلات البيانية (للمسافة – الزمن)، و(السرعة – الزمن).

١ ــ ٥ ــ أ | التمثيلات البيانية للمسافة - الزمن

١

يمثل التمثيل البياني المقابل حركة جسم خلال فترة زمنية محددة



ت) أوجد المسافة التي قطعها الجسم خلال ٣ ساعات الأولى.

٢٠٠ كم

ث) صف ما يدل عليه التمثيل بين الساعتين الثالثة والخامسة.

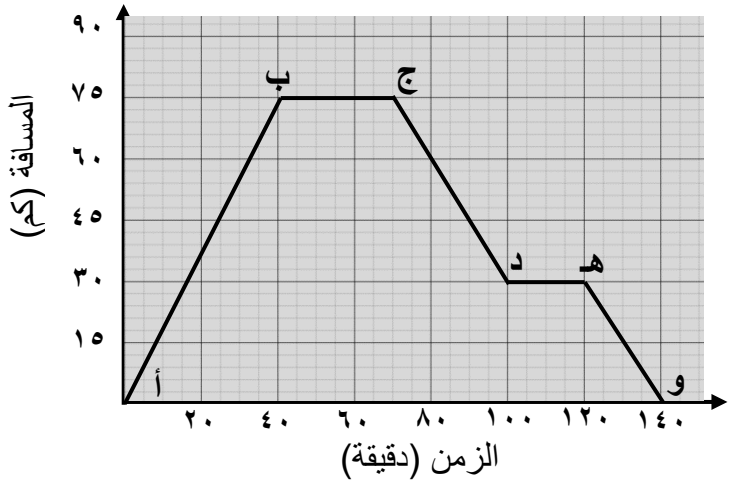
الجسم ثابت لا يتحرك

ج) أوجد المسافة التي قطعها الجسم خلال أخر ساعتين.

٥٠٠ ــ ٢٠٠ = ٣٠٠ كم

٢

يمثل التمثيل البياني المقابل رحلة سالم على دراجة نارية بين منطقتين.



ت)ما المسافة التي قطعها سالم بالدراجة خلال ساعة .

٧٥ كم

ث) متى توقفت سالم أول مرة في الرحلة؟

بعد ٤٠ دقيقة

ج) كم دقيقة توقف سالم في الرحلة كامل؟

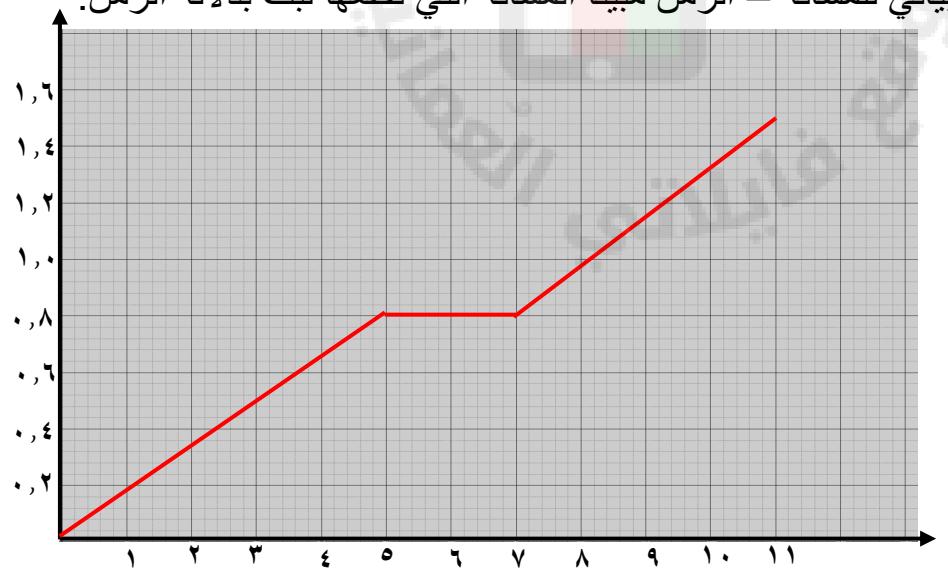
٣٠ + ٢٠ = ٥٠ دقيقة

د) كم ساعة استغرقت رحلة سالم بالدرجة ؟ ساعتان و ٢٠ دقيقة.

٣

إذا كانت المسافة من بيت أحمد إلى مدرسته ١,٥كم، وقطع أحمد ٠,٨ كم من منزله متجها إلى مدرسته في (٥) دقائق، ثم أخذ قسط من الراحة لمدة دقيقتين، ثم استأنف المسير إلى المدرسة وقطع المسافة المتبقية في (٤) دقائق.

ت)ارسم التمثيل البياني للمسافة – الزمن مبينا المسافة التي قطعها لبث بدلالة الزمن.

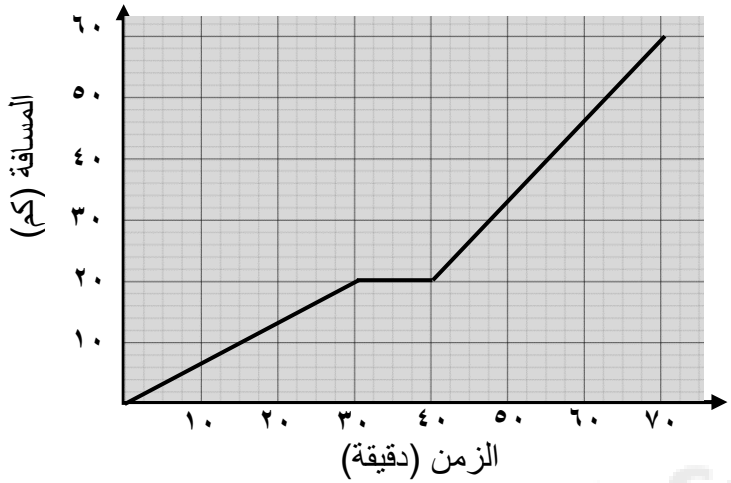


ث)ما المدة التي قضاها أحمد من منزله إلى المدرسة؟

١١ دقيقة

١

يمثل التمثيل البياني المقابل مسار منى من بيتها إلى مكان عملها.



ب) كم دقيقة تسير منى قبل أن تتوقف تنتظر صديقتها عليا ؟

٣٠ دقيقة

ب) احسب سرعة منى قبل ان تتوقف.

سرعة منى = ٢٠ ÷ ٣٠

= $\frac{٢}{٣}$ كم/د

ح) كم دقيقة انتظرت منى صديقتها عليا؟

١٠ دقائق

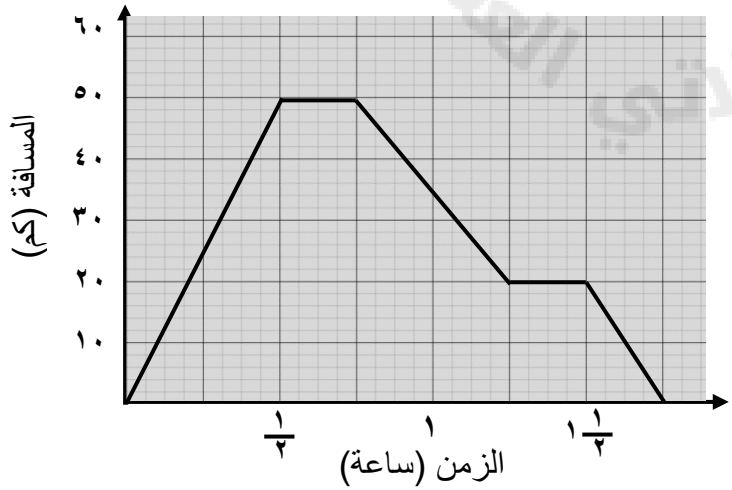
د) احسب سرعة منى في انطلاقتها الثانية حتى وصولها إلى مكان عملها.

(مستخدما وحدة القياس م / الدقيقة).

= $\frac{٤٠ \times ١٠٠٠}{٣٠}$ = ١٣٣٣,٣ م / د

٢

التمثيل البياني المسافة – الزمن يبين رحلة علي بسيارته.



ت) احسب سرعة علي أول نصف ساعة.

٥٠ ÷ ٠,٥ = ١٠٠ كم / س

ث) احسب السرعة المتوسطة لكامل الرحلة.

١٠٠ ÷ (١,٧٥) = ٥٧,١٤ كم / س

ج) كم دقيقة توقف علي في رحلته.

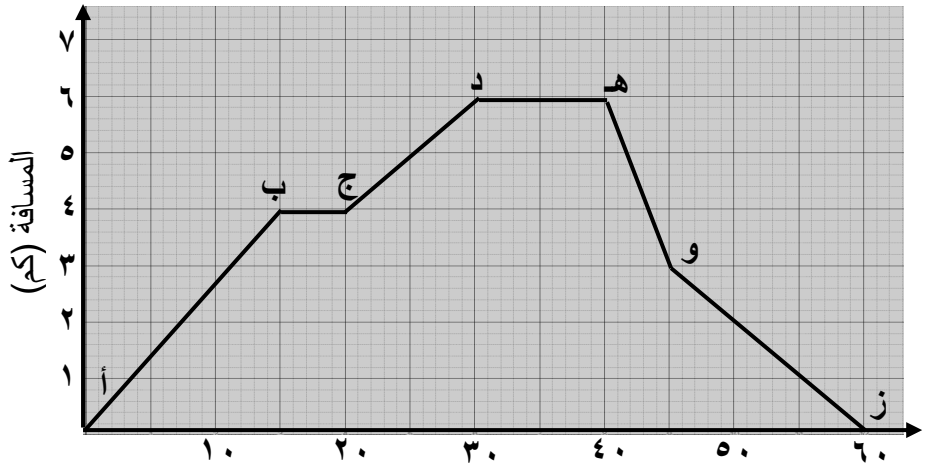
مرتان

د) ضع دائرة حول المسافة الكلية التي قطعها علي في رحلته.

٥٠ كم | ١٠٠ كم | ١٢٠ كم | ١٧٠ كم

٣

التمثيل البياني المقابل مسار هود بدراجته.



ت) اوجد

٣) السرعة المتجهة في الجزء (أ ب)

الميل = $\frac{٤}{١٥ \div ٦٠}$ = ١٦ كم / س

∴ السرعة المتجهة تساوي ١٦ كم / ساعة (ذاهب)

٤) السرعة المتجة في الجزء (و ز)

الميل = $\frac{٣}{١٥ \div ٦٠}$ = -١٢ كم / س

∴ السرعة المتجهة تساوي ١٢ كم / ساعة (راجع)

ث) ما المسافة الكلية التي قطعها هود بدراجته؟

١٢ كم

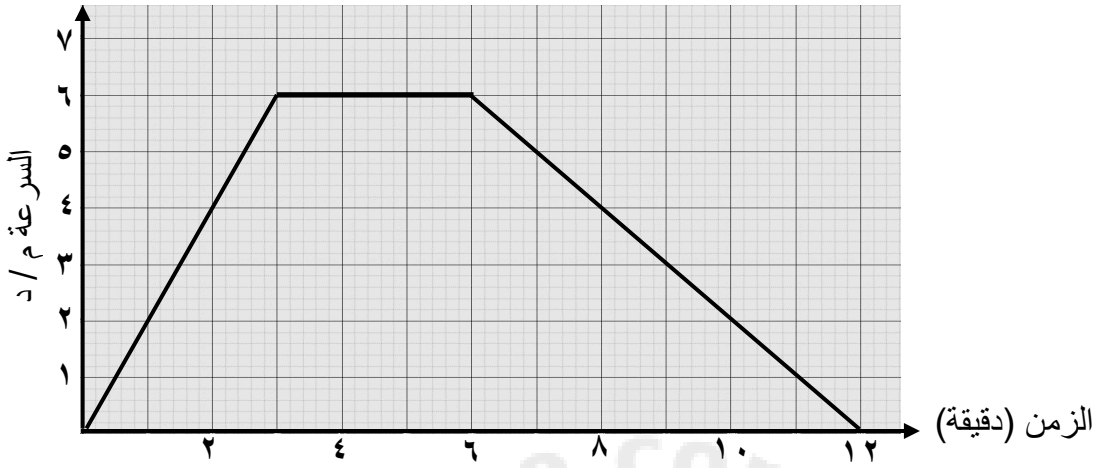
ج) احسب السرعة المتوسطة للدراجة خلال

١) أول ٢٠ دقيقة = (٤ ÷ (١٥ ÷ ٦٠)) = ١٦ كم / س

٢) من الدقيقة ٤٠ إلى الدقيقة ٦٠ = (٦ ÷ (٢٠ ÷ ٦٠)) = ١٨ كم / س

١

يبين التمثيل البياني للسرعة ـ الزمن المجاور جزءا من رحلة دراجة نارية ما:



٥) احسب التسارع خلال أول ٣ دقائق من الرحلة.

التسارع = (٦ ÷ ٣) = ٢ م / د^{٢}

٦) احسب معدل تباطؤ سرعة الدراجة خلال آخر ٦ دقائق.

التباطؤ = (٦ ÷ ٦) = ١ م / د^{٢}

٧) احسب المسافة المقطوعة في آخر ٦ دقائق من الرحلة.

المسافة = ٠,٥ × ٦ × ٦ = ١٨ م

٨) احسب السرعة المتوسطة للرحلة كاملة.

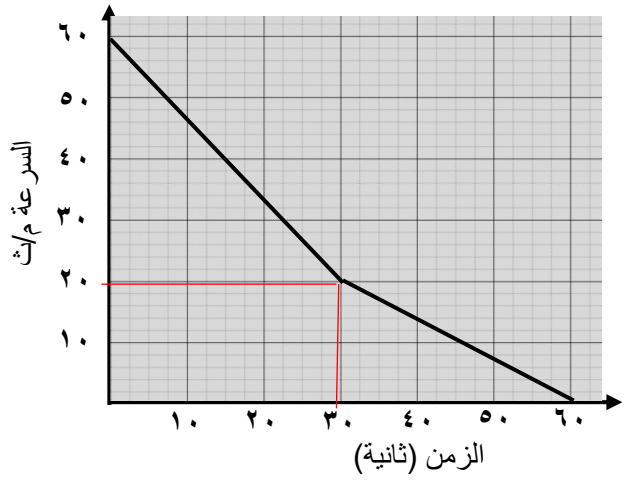
المسافة الكلية = (٠,٥ × ٦ × ٣ + ٦ × ٣ + ٠,٥ × ٦ × ٦) = ٤٢ م

السرعة المتوسطة = (المسافة الكلية ÷ الزمن الكلي)

= ٤٢ ÷ ١٢ = ٣,٥ م / د

٢

التمثيل البياني المجاور يبين التغير في سرعة سيارة ما من ٦٠ م / ث حتى توقفت.



٤) احسب تباطؤ السيارة سرعة السيارة خلال أول ٣٠ ثانية .

$\frac{٦٠ - ٢٠}{٣٠} = \frac{٤}{٣}$ م / ث^{٢}

٥) احسب المسافة المقطوعة خلال ٦٠ ثانية المبينة في التمثيل البياني.

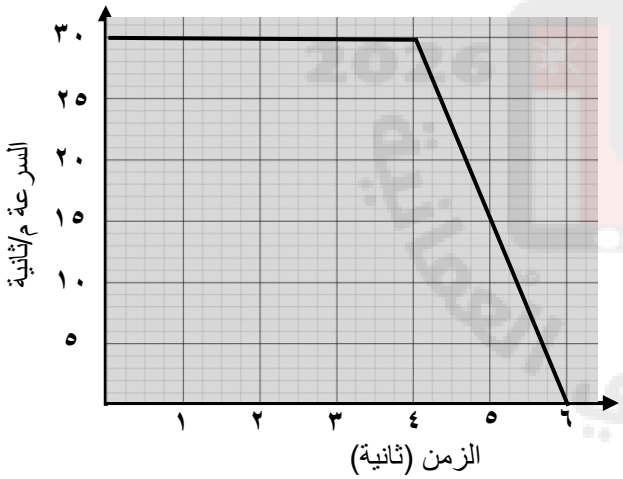
المسافة = ٠,٥ × ٣٠ × ٤٠ + ٢٠ × ٣٠ + ٠,٥ × ٣٠ × ٢٠ = ١٥٠٠م

٦) احسب معدل سرعة السيارة خلال ٦٠ ثانية.

معدل السرعة = (١٥٠٠ ÷ ٦٠) = ٢٥ م / ث

٣

يبين الرسم المجاور السرعة التي تقود بها ليلى خلال فترة ما لإحدى رحلاتها:



ت) احسب المسافة للفترة الزمنية (٠–٤) ثانية.

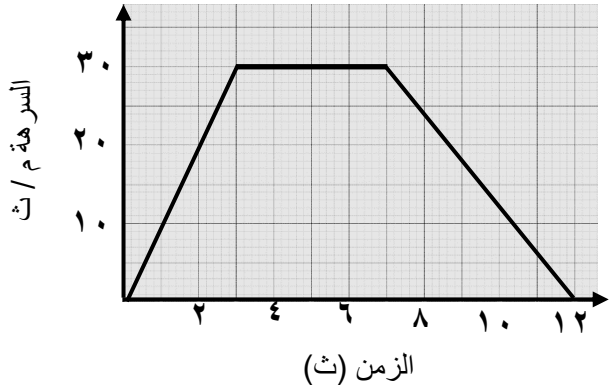
المسافة = ٤ × ٣٠ = ١٢٠ م

ث) احسب قيمة التباطؤ خلال الفترة (٤–٦) ثانية.

التباطؤ = (٣٠ ÷ ٢) = ١٥ م / ث^{٢}

٤

في التمثيل البياني المقابل:
ضع دائرة حول الزمن الذي يتحرك فيه الجسم بسرعة ثابته.

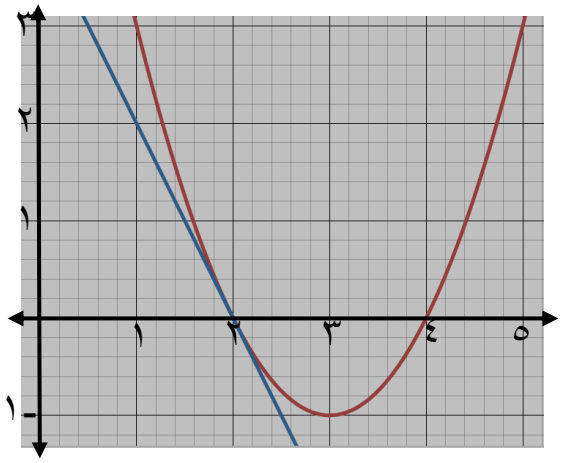
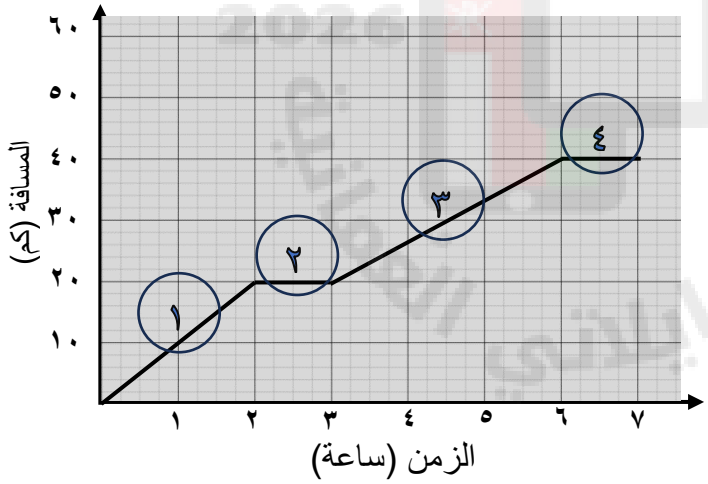


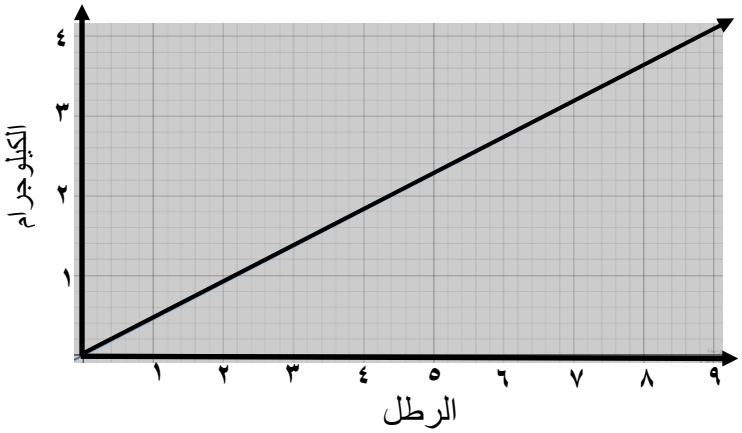
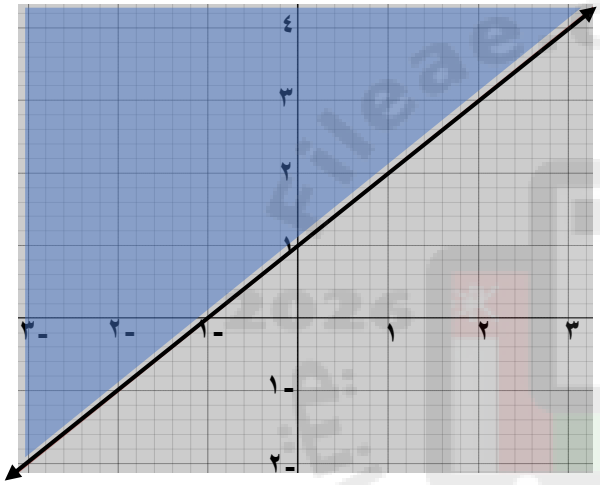
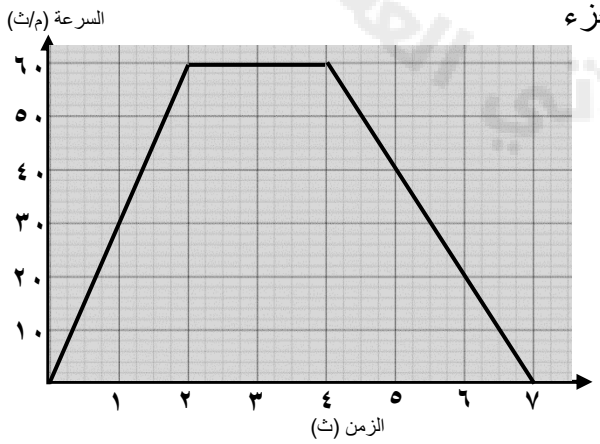
١٢ ثانية　　٥ ثواني

٤ ثواني　　٣ ثواني

الوحدة الأولى: استخدام التمثيلات البيانية

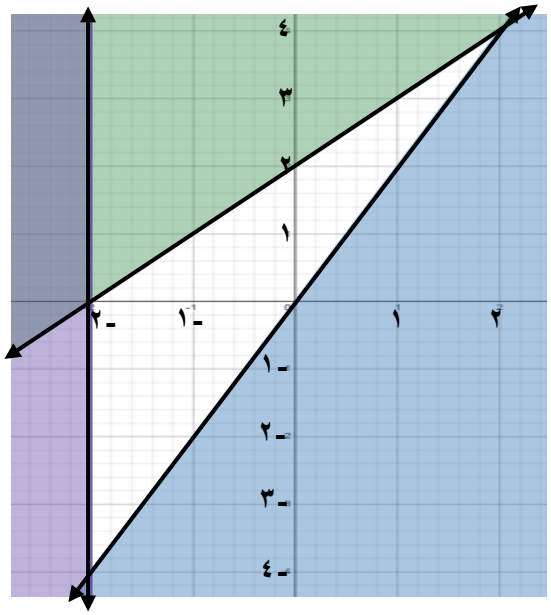
اختبار الوحدة الأولى

١	باستخدام التمثيل البياني المقابل  أ) اكتب إشارة ميل المماس سالب ..... ب) اكتب ميل المماس للمنحنى عند النقطة (٢ ، ٠) -٢	٢
٢	الرسم المجاور يوضح خط سير سيارة على اربع مراحل  وضح أن سرعة المرحلة (١) أكبر من سرعة المرحلة (٣) سرعة المرحلة ١ = ٢٠ ÷ ٢ = ١٠ كم / س سرعة المرحلة ٣ = ٢٠ ÷ ٣ = ٦,٦٦٧ كم / س ∴ سرعة المرحلة ١ أكبر من سرعة المرحلة ٣.	٢

٣	يبين التمثيل المجاور التحويل بين رطل وكيلوجرام  ضع دائرة حول ما يعادل وزن وقدره ٣ كجم. ٦,٦ رطل ١,٤ رطل ٨,٨ رطل ٤,٤ رطل	١
٤	ظلل المنطقة التي لا تمثل المتباينة س – ص ≤ -١ 	١
٥	يوضح التمثيل البياني المقابل (للسرعة-الزمن) جزء من رحلة سيارة ما. احسب  ت) التسارع خلال أول ثانيتين. التسارع = ٦٠ ÷ ٢ = ٣٠ م / ث^{٢} ث) المسافة المقطوعة خلال الرحلة كاملة بالكيلومتر. المسافة الكلية = ٠,٥ × ٢ × ٦٠ + ٢ × ٦٠ + ٠,٥ × ٣ × ٦٠ = ٢٧٠ م ح) السرعة المتوسطة الرحلة كاملة بوحدة (كم / ث). السرعة المتوسطة = ٢٧٠ ÷ ٧ = ٣٨,٥٧م / ث	٣

٦

المنطقة غير المظللة في التمثيل البياني المقابل تمثل منطقة حل المتباينات



٢س ≤ ص

س – ص ≤ ٢

-٢ ≤ س

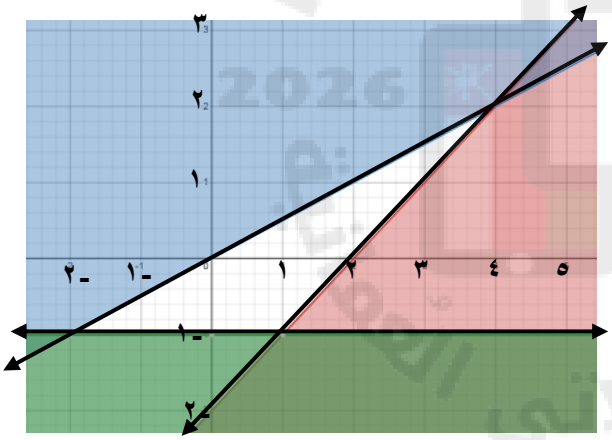
ضع دائرة حول أكبر قيمة ممكنة للعبارة الجبرية (٢س + ٣ص).

١٦ ١٤ ٦ ٥

١

٧

إذ كانت المنطقة غير المظللة في الشكل المقابل تمثل مجموعة حل المتباينات



أوجد أكبر قيمة وأصغر قيمة ممكنة للعبارة الجبرية (٤س + ٢ص).
(موضحا خطوات الحل).

أكبر قيمة عند النقطة (٤ ، ٢)

أكبر قيمة = ٤ × ٤ + ٢ × ٢ = ٢٠

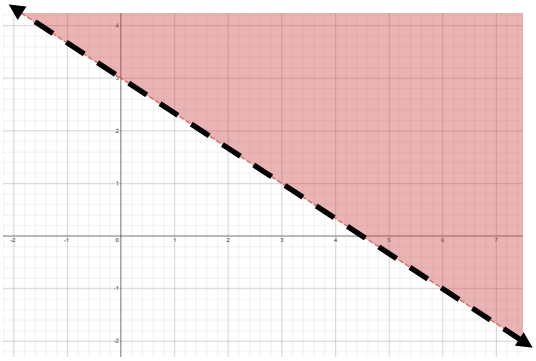
أصغر قيمة عند (-٢ ، -١)

أصغر قيمة = ٤ × -٢ + ٢ × -١ = -١٠

٣

٨

من التمثيل البياني المقابل



ضع دائرة للمتباينة المظللة التي يمثلها الشكل

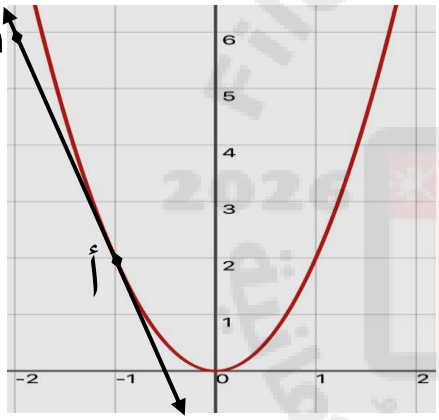
ص > -٢س + ٩	ص < -٢س + ٩
ص ≤ -٢س + ٩	ص ≥ -٢س + ٩

١

يبين الشكل المجاور التمثيل البياني للدالة

ص = ٢س^{٢}

ب



ضع دائرة حول ميل المماس للمنحنى عند النقطة (-١، ٢)

٤	$\frac{١}{٤}$	$\frac{-١}{٤}$
		-٤

١