حل أوراق عمل الوحدة السابعة الأنظمة الخطية والمصفوفات

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الحادي عشر العام ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 19-02-2026 19:43:27

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: مصطفى أسامة علام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العام

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	أوراق عمل الوحدة السابعة الأنظمة الخطية والمصفوفات
2	هيكل الامتحان النهائي للفصل الدراسي الثاني منهج بريدج
3	مذكرة شاملة الوحدتين السادسة والسابعة
4	أوراق عمل الوحدتين السادسة: المعادلات والمتباينات والسابعة: الأنظمة الخطية والمصفوفات
5	مقرر الوحدات والدروس المطلوبة في الفصل الثاني

اضغط هنا للحصول على حلول الملزمة

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الكيو آر كود الموجود في كل صفحة

الوحدة 7

الأنظمة الخطية والمصفوفات

@MUSTAFAALLAM

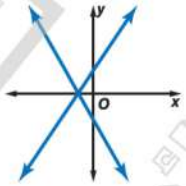
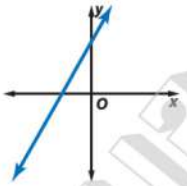
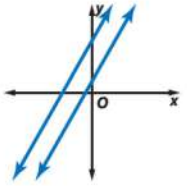
اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الكيو آر كود الموجود في كل صفحة

ورقة عمل الصف الحادي عشر | 7-1 حل أنظمة المعادلات | الاسم: _____ الشعبة: __

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- حل أنظمة المعادلات الخطية بالتمثيل البياني. 2 - حل أنظمة المعادلات الخطية جبرياً.

باستخدام الآلة الحاسبة
991 es
mode → 5 → 1

ملخص المفهوم خصائص الأنظمة الخطية

متوافق ومستقل	متوافق وغير مستقل	غير متوافق
		
مستقيمان متقاطعان؛ حل واحد	نفس المستقيم؛ عدد لا نهائي من الحلول	مستقيمان متوازيان؛ لا يوجد حل

حُلّ كل نظام معادلات باستخدام جدول.

$2x - 5 = y$
$-3x + 4y = 0$

x	y_1	y_2	حاصل الطرح
0	-5	0	-5
1	-3	0.75	-3.75
3	1	2.25	-1.25
4	3	3	صفر

الحل (4 , 3)

$3x - 4y = 16$
$-6x + 5y = -29$

x	y_1	y_2	حاصل الطرح
0	-4	-5.8	1.8
1	-3.25	-4.6	1.35
2	-2.5	-3.4	0.9
3	-1.7	-2.2	0.5
4	-1	-1	صفر

الحل (4 , -1)

$y = 5x + 3$
$y = x - 9$

x	y_1	y_2	حاصل الطرح
0	3	-9	12
1	8	-8	16
-1	-2	-10	8
-2	-7	-11	4
-3	-12	-12	صفر

xx

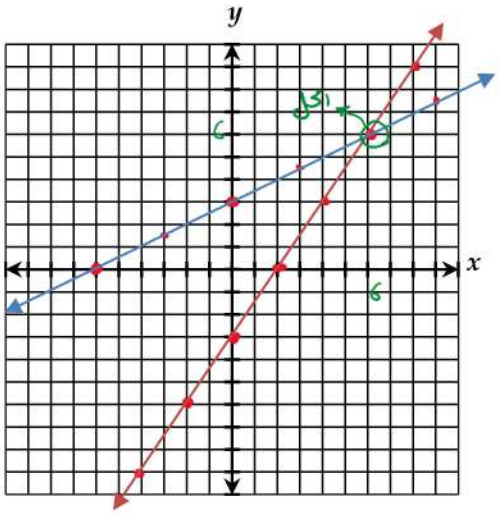
الحل (-3, -12)

حُلّ كل نظام معادلات بالتمثيل البياني. وصِفه من حيث كونه متوافقًا ومستقلًا، أو متوافقًا وغير مستقل، أو غير متوافق.

$-3x + 2y = -6$ — ①
$-5x + 10y = 30$ — ②

① | x | 0 | 2 |
|---|---|---|
| y | -3 | 0 |

② | x | 0 | -6 |
|---|---|---|
| y | 3 | 0 |

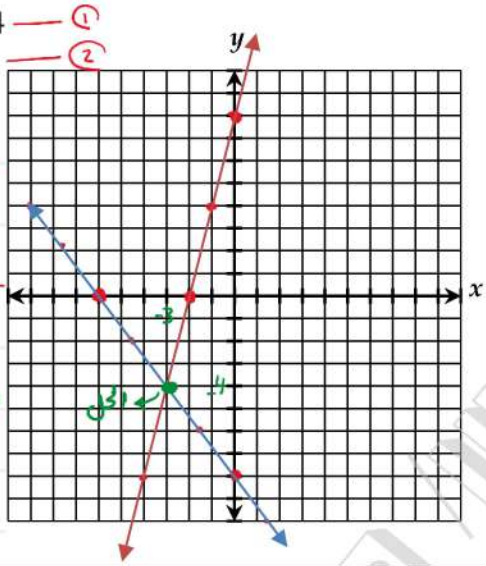


الحل: (6, 6)
متوافق مستقل

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الكيو آر كود الموجود في كل صفحة

حُلّ كل نظام معادلات بالتمثيل البياني. وصِفه من حيث كونه متو افقًا ومستقلّ، أو متو افقًا وغير مستقل، أو غير متو افق.

$4x + 3y = -24$ — ①
$8x - 2y = -16$ — ②

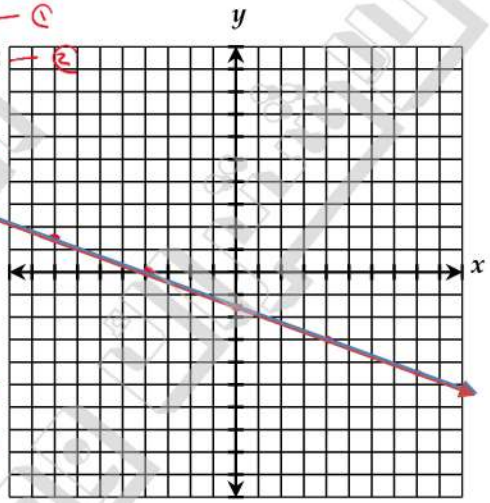


① | x | 0 | -6 |
| y | -8 | 0 |

② | x | 0 | -2 |
| y | 8 | 0 |

الحل (-3, -4)
متو افق مستقل

$-3x - 8y = 12$ — ①
$12x + 32y = -48$ — ②



① | x | 0 | -4 |
| y | -1.5 | 0 |

② | x | 0 | -4 |
| y | -1.5 | 0 |

عدد لا نهائي من الحلول
متو افق غير مستقل

حُلّ كل نظام من أنظمة المعادلات باستخدام التعويض.

$-4x - 16y = -96$ → ①
$7x + 3y = 68$ → ②

$x + 4y = 24$ ① ÷ (-4)
$x = 24 - 4y$ → ③

نعوض ③ في ②
$7(24 - 4y) + 3y = 68$
$168 - 28y + 3y = 68$
$-25y = 68 - 168$
$-25y = -100$
$y = \frac{-100}{-25}$
$y = 4$

نعوض y في ③
$x = 24 - 4(4)$
$x = 24 - 16$
$x = 8$

الحل (8, 4)

$5x - 20y = 70$ — ①
$6x + 5y = -32$ — ②

$x - 4y = 14$ ① ÷5
$x = 14 + 4y$ → ③

نعوض ③ في ②
$6(14 + 4y) + 5y = -32$
$84 + 24y + 5y = -32$
$29y = -32 - 84$
$29y = -116$
$y = \frac{-116}{29}$
$y = -4$

نعوض y في ③
$x = 14 + 4(-4)$
$x = 14 - 16$
$x = -2$

الحل (-2, -4)

$9y + 3x = 18$ — ①
$-3y - x = -6$ — ②

$-3y + 6 = x$ → ③

نعوض ③ في ①
$9y + 3(-3y + 6) = 18$
$9y - 9y + 18 = 18$
$0 + 18 = 18$
$18 = 18$ ← صحيحة

الحل .. هناك عدد لانهائي من الحلول

حُلّ كل نظام من أنظمة المعادلات باستخدام الحذف.

$8x + y = 27 \longrightarrow ①$ ×(-4)
$-3x + 4y = 3 \longrightarrow ②$

$-32x - 4y = -108 \longrightarrow ③$

أجمع ③، ②

$-35x = -105$

$x = \frac{-105}{-35}$

$x = \boxed{3} \longrightarrow$

نعوض x في ①

$8(3) + y = 27$

$24 + y = 27$

$y = 27 - 24$

$\boxed{y = 3}$

الحل $(3, 3)$

$5 \times 6d + 5f = -32 \longrightarrow ①$
$-6 \times 5d - 9f = 26$

$30d + 25f = -160 \longrightarrow ①$

$-30d + 54f = -156 \longrightarrow ②$

② + ①

$79f = -316$

$f = \frac{-316}{79}$

$\boxed{f = -4}$

نعوض f في ①

$6d + 5(-4) = -32$

$6d - 20 = -32$

$6d = -32 + 20$

$6d = -12$

$d = \frac{-12}{6}$

$\boxed{d = -2}$

الحل $(-2, -4)$ (d, f)

$11u = 5v + 35 \longrightarrow$ I
$8v = -6u + 62 \longrightarrow$ II

$8 \times 11u - 5v = 35 \longrightarrow ①$

$5 \times 6u + 8v = 62 \longrightarrow ②$

$88u - 40v = 280 \longrightarrow ①''$

$30u + 40v = 310 \longrightarrow ②''$

②'' + ①''

$118u = 590$

$\Rightarrow u = \frac{590}{118}$

$\boxed{u = 5}$

II نعوض u في

$8v = -6(5) + 62$

$8v = -30 + 62$

$8v = 32$

$v = \frac{32}{8} = \boxed{4}$

الحل $(5, 4)$ (u, v)

التنس في أحد المتنزهات، هناك 38 شخص يلعبون التنس. البعض يلعب مباراة زوجية، والبعض يلعب مباراة فردية. وتجرى 13 مباراة. حيث تتطلب المباراة الزوجية 4 لاعبين، وتتطلب المباراة الفردية اثنين من اللاعبين.

x ← عدد المباريات الفردية

y ← عدد المباريات الزوجية

a. اكتب نظاما من معادلتين يمثل عدد المباريات الفردية والزوجية التي يجري لعبها.

$$\begin{cases} x + y = 13 \quad \rightarrow (1) \\ 2x + 4y = 38 \quad \rightarrow (2) \end{cases} \quad (-2\times (1))$$

b. ما عدد المباريات المقامة من كل نوع؟

$$-2x - 2y = -26 \quad \leftarrow (1)\times -2 \quad \rightarrow (3)$$

$$2x + 4y = 38 \quad \rightarrow (2)$$

$$\leftarrow (2)+(3)$$

$$2y = 12$$

$$y = \frac{12}{2}$$

$$\boxed{y = 6}$$

نعوض y في (1)

$$x + 6 = 13$$

$$x = 13 - 6$$

$$\boxed{x = 7}$$

عدد المباريات الفردية x ← 7 مباريات

عدد المباريات الزوجية y ← 6 مباريات.

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الكيو آر كود الموجود في كل صفحة

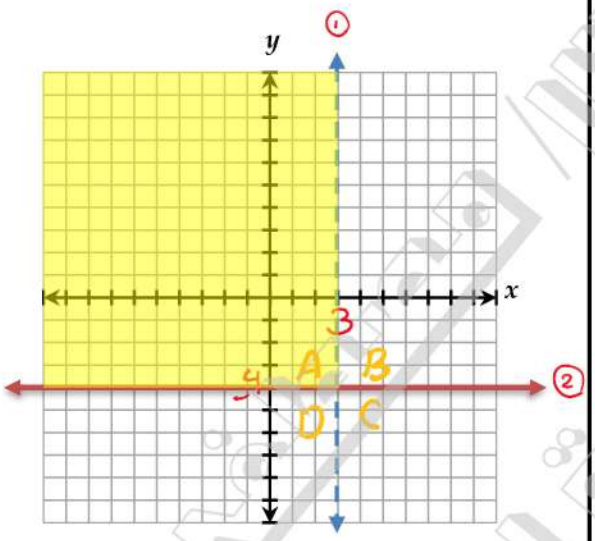
ورقة عمل الصف الحادي عشر 7-2 حل أنظمة المتباينات بالتمثيل البياني الاسم :_____

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- إيجاد حل أنظمة المتباينات بالتمثيل البياني.
2 – تحديد إحداثيات رؤوس المنطقة التي شكلها التمثيل البياني لنظام متباينات.

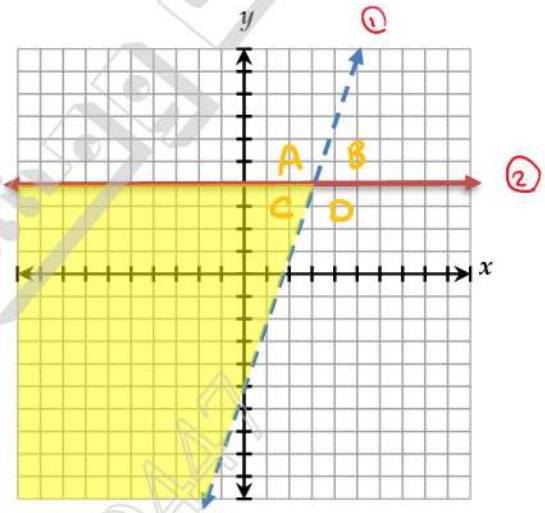
خط أفقي $y = k$
خط رأسي $x = k$

حُلّ كل نظام من أنظمة المتباينات عن طريق التمثيل البياني.

$x < 3$ ① → A, D
$y \geq -4$ ② → A, B



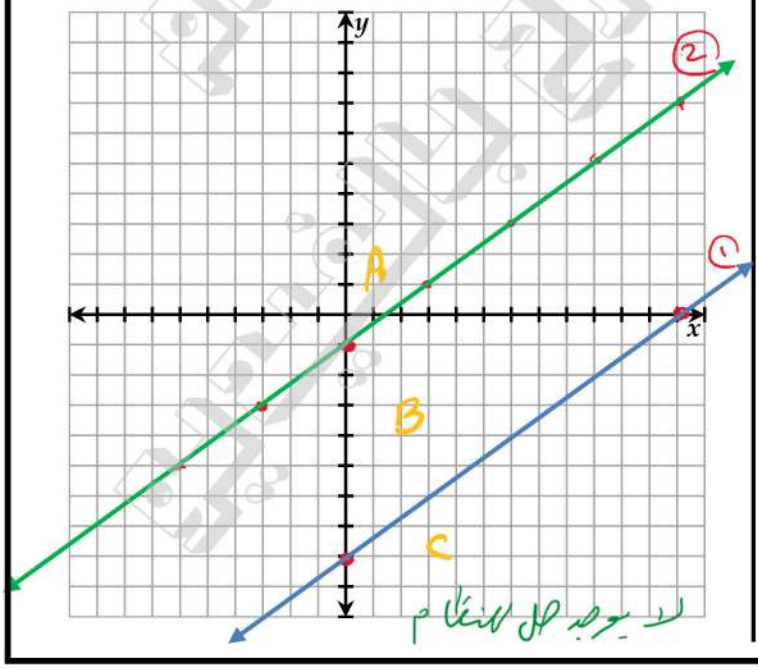
$y > 3x - 5$ ① → A, C
$y \leq 4$ ② → D, C



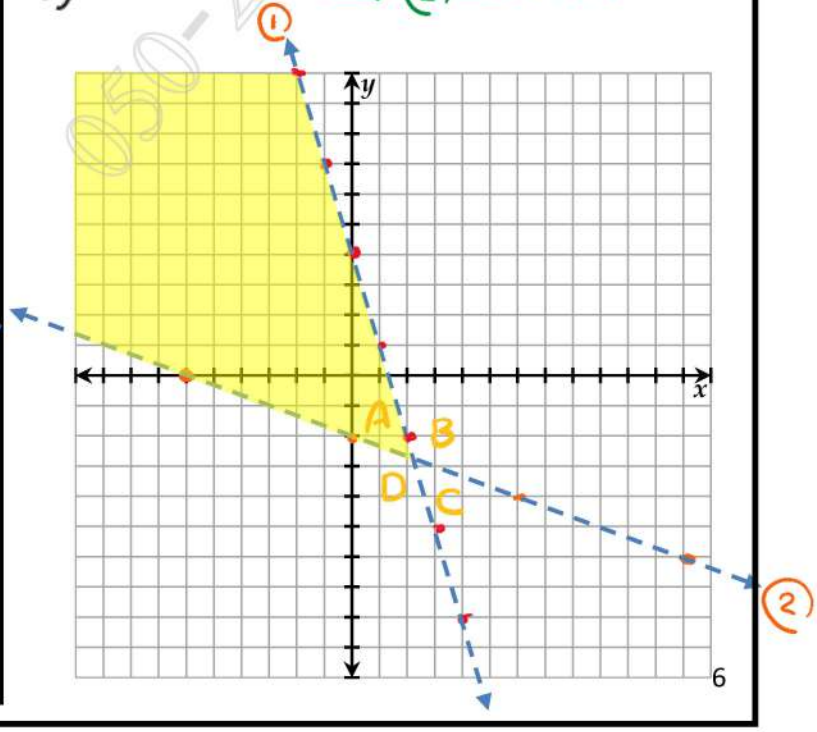
① $3y - 2x \leq -24$ C

x	0	12
y	-8	0

② $y \geq \frac{2}{3}x - 1$ A



$y < -3x + 4$ → ① → A, D
$3y + x > -6$ → ② → A, B



جد إحداثيات رؤوس المثلث الذي يتكوّن من كل نظام متباينات.

$y \geq 3x - 7$ → ① ⟵ A, B, E, D

$y \leq 8$ → ② ⟵ D, E, F, G

$x + y > 1$ → ③ ⟵ B, C, E, F

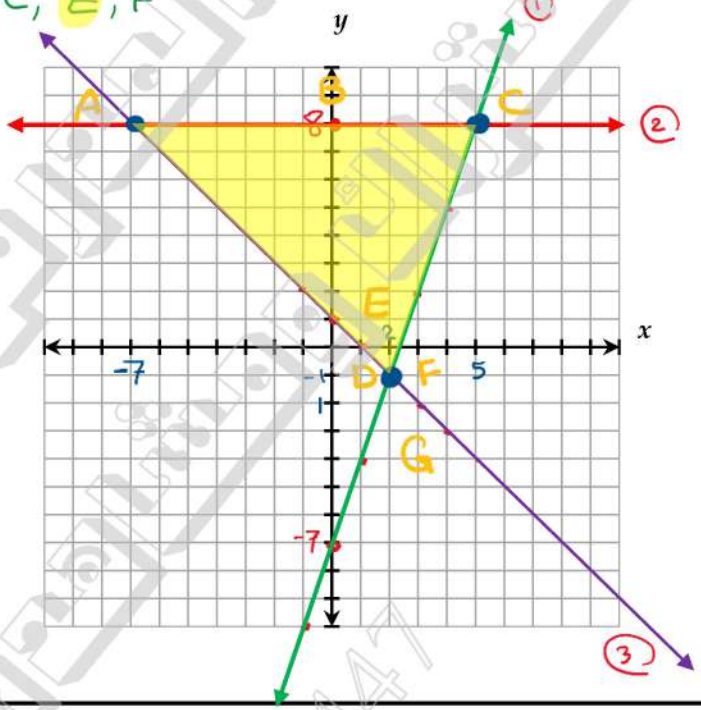
x	0	1
y	1	0

إحداثيات الرؤوس

(2, −1)

(5, 8)

(−7, 8)



$6y - 24x \geq -168$ → ① A, B, D, E

$8y + 7x > 10$ → ② B, C, E, F

$20y - 2x \leq 64$ → ③ D, E, F, G

①

x	6	7
y	-4	0

②

x	6	-2
y	-4	3

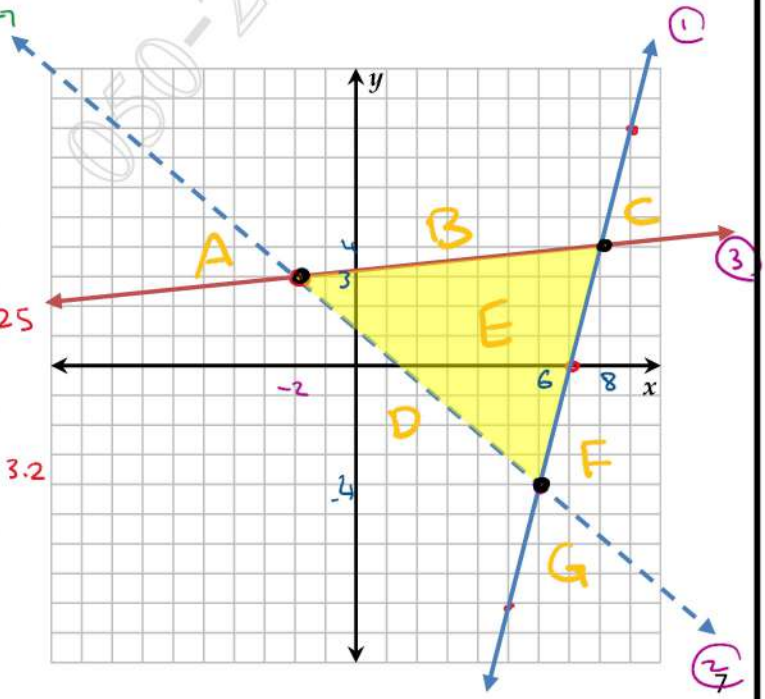
$y > -\frac{7}{8}x + 1.25$

③

x	8	-2
y	4	

$y \leq \frac{1}{10}x + 3.2$

(−2, 3), (8, 4), (6, −4) الرؤوس



050-2509447

جد إحداثيات رؤوس المثلث الذي يتكوّن من كل نظام متباينات.

$-3x + 4y \leq 15$ → ① F, E, D, G

$2y + 5x > -12$ → ② B, D, C, E

$10y + 60 \geq 27x$ → ③ A, B, D, F

① $y \leq \frac{15}{4} + \frac{3}{4}x$

x	3
y	6

② $y > -6 - \frac{5}{2}x$

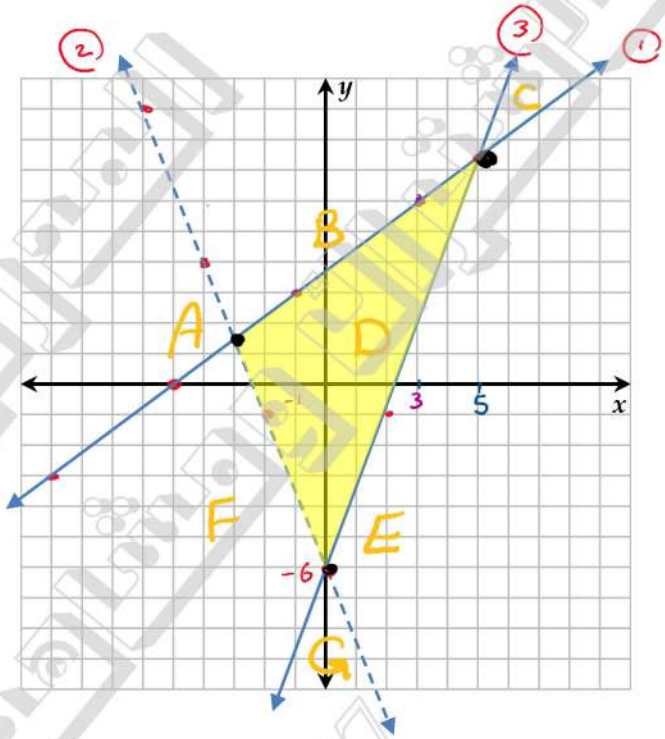
③ $y \geq \frac{27}{10}x - 6$

الرؤوس

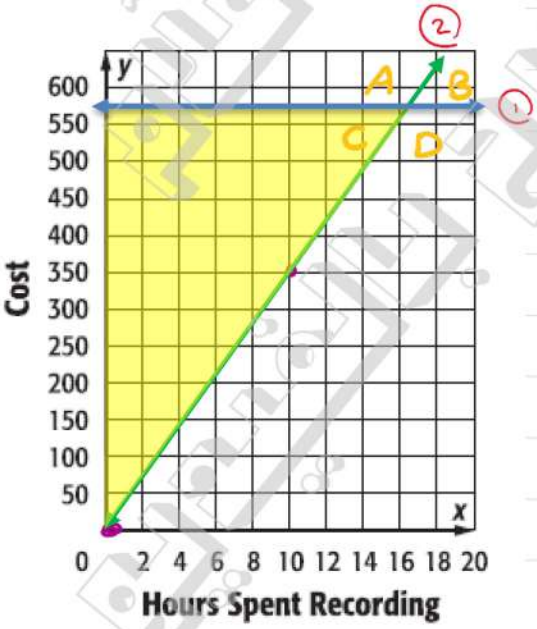
(5, 7.5)

(−3, 1.5)

(0, 6)



التسجيل يريد كاتب أن ينفق ما لا يزيد عن 575 درهمًا لتسجيل أول كتاب صوتي له. ويتقاضى الاستوديو 35 درهمًا في الساعة على الأقل للتسجيل. مثّل نظام متباينات بيانيًا لتمثيل هذه الحالة.



$y \leq 575$ → ① C, D

$y \geq 35x$ → ② A, C

x	0	10
y	0	350

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الكيو آر كود الموجود في كل صفحة

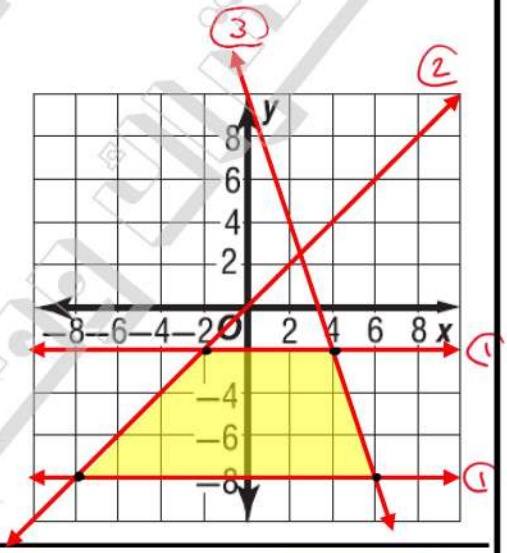
ورقة عمل الصف الحادي عشر 7-3 إيجاد الحل الأمثل بالبرمجة الخطية الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- إيجاد القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة على منطقة.
2 – حل مسائل من الحياة اليومية حول إيجاد الحل الأمثل باستخدام البرمجة الخطية.

مثّل كل نظام متباينات بيانيًا. وعيّن إحداثيات رؤوس منطقة الحلول الممكنة. وجد القيمة العظمى والصغرى للدالة المعطاة لهذه المنطقة.

$-8 \le y \le -2$ ①
$y \le x$ ②
$y \le -3x + 10$ ③
$f(x, y) = 5x + 14y$

الرؤوس	$f(x, y)$
(4, -2)	5(4) + 14(-2) = -8
(-2, -2)	5(-2) + 14(-2) = -38
(-8, -8)	5(-8) + 14(-8) = -184
(6, -8)	5(6) + 14(-8) = -82

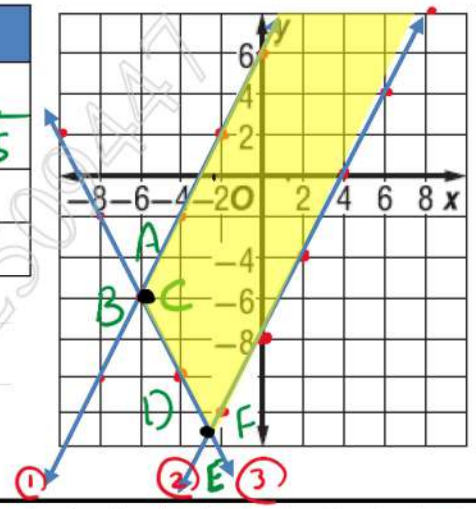


القيمة العظمى -8 عند (4, -2)
القيمة الصغرى -184 عند (-8, -8)

$y \le 2x + 6$ ①
$y \ge 2x - 8$ ②
$y \ge -2x - 18$ ③
$f(x, y) = 5x - 4y$

نقاط تجريبية

الرؤوس	$f(x, y)$
(-6, -6)	5(-6) - 4(-6) = -6
(-2.5, -13)	5(-2.5) - 4(-13) = 39.5
(2, 6)	5(2) - 4(6) = -14

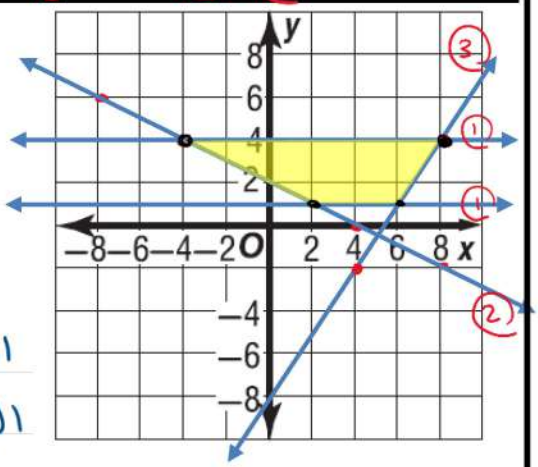


-6 ليست صغرى ⇐ ليس للدالة قيمة صغرى
لهذه الدالة قيمة عظمى فقط = 39.5 عند (-2.5, -13)

$1 \le y \le 4$ ①
$4y - 6x \ge -32$ ②
$2y \ge -x + 4$ ③
$f(x, y) = -6x + 3y$

② $y \ge \frac{6}{4}x - 8$
③ $y \ge -\frac{1}{2}x + 2$

الرؤوس	$f(x, y)$
(8, 4)	-6(8) + 3(4) = -36
(-4, 4)	-6(-4) + 3(4) = 36
(2, 1)	-6(2) + 3(1) = -9
(6, 1)	-6(6) + 3(1) = -33



القيمة العظمى هي 36 عند (-4, 4)
القيمة الصغرى هي -36 عند (8, 4)

الطبخ يصنع مخبز نوعين من الكعك: الكعك الأصفر، الذي يبلغ سعره 25 درهمًا، وكعكة الفراولة، الذي يبلغ سعرها 35 درهمًا. وكل من الكعكتين لهما نفس الحجم، ولكن وقت التزيين والتجميع المطلوب للكعكة الصفراء يبلغ ساعتين، في حين يبلغ هذا الوقت 3 ساعات

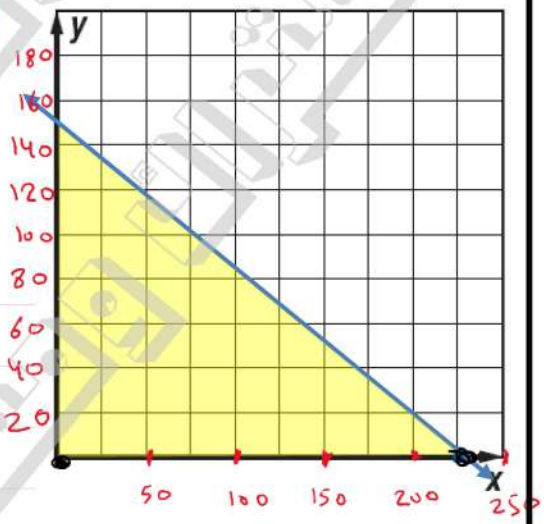
أصفر ⇒ x
الفراولة ⇒ y

$2x + 3y \leq 450$

الرؤوس	$f(x,y)$ الإيراد
(0,0)	$25(0)+35(0)=0$
(0,150)	$25(0)+35(150)=5250$
(225,0)	$25(225)+35(0)=5625$

$f(x,y)=25x+35y$ ⇒ الإيراد

أعلى إيراد هو 5625 درهم
وذلك عند صنع 225 كعكة صفراء وعدم صنع كعك بالفراولة.



الأعمال تقوم مديرة إحدى وكالات السفر بطباعة كتيبات ومنشورات للإعلان عن خصومات خاصة على أماكن لقضاء العطلات خلال أشهر الصيف. وتتكلف طباعة كل كتيب 0.08 درهم، وطباعة كل منشور 0.04 درهم. ويتطلب كل كتيب 3 صفحات، بينما يتطلب كل منشور صفحتين. والمديرة لا ترغب في استخدام أكثر من 600 صفحة، وهي تحتاج إلى 50 كتيبًا و150 منشورًا على الأقل. فما العدد الذي ينبغي أن تطبعه من كلٍ منهما لتقليل التكلفة؟

كتيب ⟶ x
منشور ⟶ y

عدد الصفحات ≤ 600

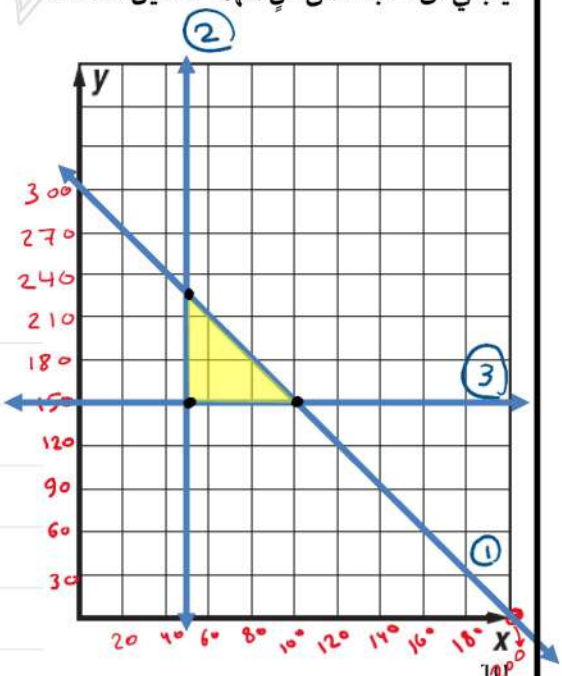
① $3x+2y \leq 600$
② $x \geq 50$
③ $y \geq 150$

الرؤوس	$f(x,y)$
(100,150)	$0.08(100)+0.04(150)=14$
(50,150)	$0.08(50)+0.04(150)=10$
(50,225)	$0.08(50)+0.04(225)$ 13

x	0	200
y	300	0

دالة التكلفة ⇒ $f(x,y)=0.08x+0.04y$

أقل تكلفة هي 10 دراهم عندما تطبع 50 كتيب و150 منشور



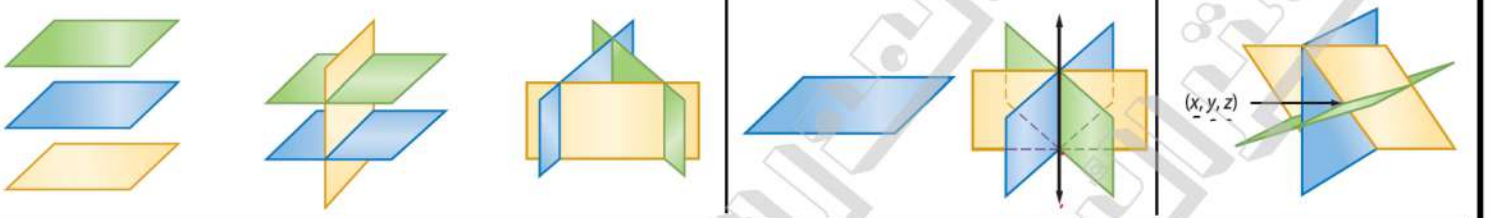
ورقة عمل الصف الحادي عشر　　7-4 أنظمة المعادلات بثلاثة متغيرات　　الاسم:_____

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1– حل أنظمة المعادلات الخطية بثلاثة متغيرات.

2 – حل مسائل من الحياة اليومية باستخدام أنظمة المعادلات الخطية بثلاثة متغيرات.

حل واحد　　عدد لا نهائي من الحلول　　لا يوجد حل



حل أنظمة المعادلات التالية:

$$2x - y + z = 1 \quad \text{—} ①$$
$$x + 2y - 4z = 3 \quad \text{—} ②$$
$$4x + 3y - 7z = -8 \quad \text{—} ③$$

① × 2 ⟹ $4x - 2y + 2z = 2 \rightarrow ④$

$x + 2y - 4z = 3 \rightarrow ②$

② + ④ ⟹ $5x - 2z = 5 \rightarrow ⑤$

① × 3 ⟹ $6x - 3y + 3z = 3 \rightarrow ⑥$

$4x + 3y - 7z = -8 \rightarrow ③$

⑥ + ③ ⟹ $10x - 4z = -5 \rightarrow ⑦$

نحل ⑦ ، ⑤ معاً

⑤ × -2 ⟹ $-10x + 4z = -10 \rightarrow ⑧$

$10x - 4z = -5 \rightarrow ⑦$

⑧ + ⑦ ⟹ $0 = -15$

هذه المعادلة غير صحيحة

وبالتالي ليس للنظام حل.

الحل = ϕ

حل أنظمة المعادلات التالية:

$$4x + 2y + 6z = 13 \quad \text{—} ①$$
$$-12x + 3y - 5z = 8 \quad \text{—} ②$$
$$-4x + 7y + 7z = 34 \quad \text{—} ③$$

① × 3 ⟹ $12x + 6y + 18z = 39 \rightarrow ④$

$-12x + 3y - 5z = 8 \rightarrow ②$

④ + ② ⟹ $9y + 13z = 47 \rightarrow ⑤$

① + ③ ⟹ $9y + 13z = 47 \rightarrow ⑥$

⑤ – ⑥ ⟹ $0 = 0$

$0 = 0$

هذه المعادلة صحيحة

وبالتالي يوجد عدد لا نهائي من الحلول

لهذا النظام.

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الكيو آر كود الموجود في كل صفحة

حل أنظمة المعادلات التالية:

$$-5x + y - 4z = 60 \quad \text{—①}$$
$$2x + 4y + 3z = -12 \quad \text{—②}$$
$$6x - 3y - 2z = -52 \quad \text{—③}$$

① x -4 ⇒ $20x - 4y + 16z = -240$ → ④

$2x + 4y + 3z = -12$ → ②

② + ④ → $22x + 19z = -252$ → ⑤

① x 3 ⇒ $-15x + 3y - 12z = 180$ → ⑥

$6x - 3y - 2z = -52$ → ③

⑥ + ③ ⇒ $-9x - 14z = 128$ → ⑦

حل ⑦ ، ⑤ معًا

⑤ x 14 ⇒ $308x + 266z = -3528$ → ⑧

⑦ x 19 ⇒ $-171x - 266z = 2432$ → ⑨

⑧ + ⑨ ⇒ $137x = -1096$

$x = \frac{-1096}{137} = -8$

نعوض في ⑤ بـ $x = -8$

$22(-8) + 19z = -252$

$\Rightarrow z = \frac{-252 - 22(-8)}{19} = -4$

نعوض في ① بـ $z = -4$ ، $x = -8$

$-5(-8) + y - 4(-4) = 60$

$40 + y + 16 = 60 \Rightarrow y = 4$

$\Rightarrow$ الحل = $(-8, 4, -4)$

الاستنتاج المنطقي يرسل إليك صديق رسالة بريد إلكتروني بها نتائج لقاء سباحة. تنص رسالة البريد الإلكتروني على أن 24 فردًا أحرزوا مراكز، حاصلين على إجمالي 53 نقطة. حصل المركز الأول 3 نقاط والمركز الثاني نقطتين والمركز الثالث نقطة واحدة. كان عدد محرزي المركز الأول يساوي عدد محرزي المركز الثاني والثالث مجتمعين.

x ← عدد الحاصلين على المركز الأول

y ← عدد الحاصلين على المركز الثاني

z ← عدد الحاصلين على المركز الثالث

a. اكتب نظامًا من ثلاث معادلات يمثل عدد الأشخاص أحرزوا كل مركز.

b. كم عدد السباحين في المركز الأول والثاني والثالث؟

c. افترض أن رسالة البريد الإلكتروني نصت على أن الرياضيين حصلوا على إجمالي 47 نقطة مجتمعين. اشرح سبب كون هذه العبارة خاطئة والحل غير منطقي.

$x + y + z = 24$ → ①

$3x + 2y + z = 53$ — ②

$x = y + z$ — ③

③ تعويل $x - y - z = 0$ → ④

① + ④ $2x = 24$

$x = \frac{24}{2}$

$x = 12$

② - ① → $2x + y = 29$ → ⑤

نعوض في ⑤ بـ $x = 12$

$2(12) + y = 29$

$y = 29 - 24$

$y = 5$

نعوض في ③ بـ $y = 5$ ، $x = 12$

$12 = 5 + z$

$z = 12 - 5 \Rightarrow z = 7$

عدد الحاصلين على المركز الأول $x = 12$

عدد الحاصلين على المركز الثاني $y = 5$

عدد الحاصلين على المركز الثالث $z = 7$