المساعد للطالب

رياضيات 1 - 2

للعام الدراسي 1445هـ

ثانوية عبد الرحمن بن مهدي

اسم الطالب

الشعبة

إعداد: أ. سامي محمد المعيلي @apo_roba

أوجد الناتج في كلٍّ مما يأتي:

1) $15.7 + (-3.45)$

4) $4 \div (-0.5)$

5) $3\frac{2}{3} + \left(-1\frac{4}{5}\right)$

7) $\left(\frac{6}{5}\right)\left(-\frac{10}{9}\right)$

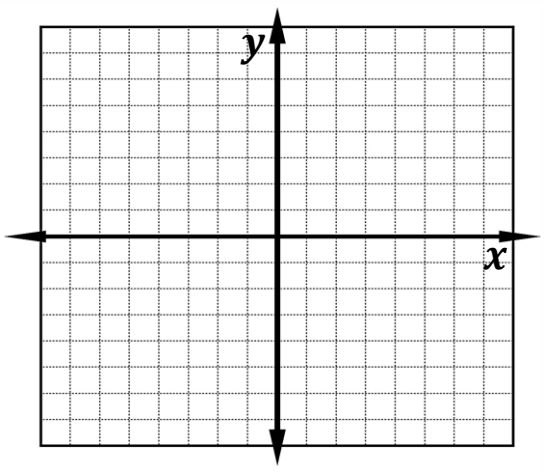
أوجد قيمة كلَّ عبارة فيما يأتي إذا كانت: $a = -3, b = 4, c = -2$

12) $b^2 - 3b + 6$

مثِّل في المستوي كل مستقيم مما يأتي بيانيًّا:

16) $x + y = 1$

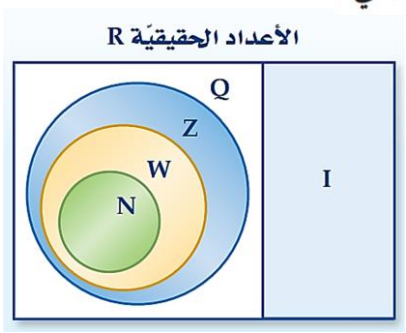
x	y	(x, y)
0	....	.....
1	....	.....



(1 - 1) خصائص الأعداد الحقيقية

(1) تحقق من فهمك

حدِّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كل عدد مما يأتي:



1A) -185 .....

1B) $-\sqrt{49}$ .....

1C) $\sqrt{95}$ .....

1D) $-\frac{7}{8}$ .....

(2) تحقق من فهمك

2) ما الخاصية الموضّحة في: $2(x+3) = 2x+6$ ؟

.....

(3) تحقق من فهمك

أوجد النظير الجمعي والنظير الضربي للعدد فيما يأتي:

3A) 1.25

النظير الجمعي: .....

النظير الضربي: .....

3B) $2\frac{1}{2}$

النظير الجمعي: .....

النظير الضربي: .....

(4) تحقق من فهمك

4) أعمال: يتقاضى أحمد 20 ريالًا عن كل ساعة عمل في محل تجاري.

فإذا كانت ساعات عمله في أحد الأسابيع هي 4, 3, 2.5, 3, 4 ، فما المبلغ الذي حصل عليه أحمد في ذلك الأسبوع؟

اليوم	ساعات العمل
الأحد	4
الإثنين	3
الثلاثاء	2.5
الأربعاء	3
الخميس	4

.....

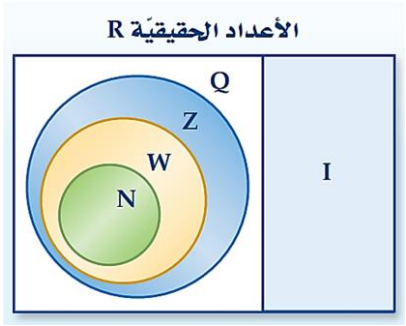
(5) تحقق من فهمك

5) بسّط العبارة: $3(4x-2y)-2(3x+y)$

.....

(1 - 1) خصائص الأعداد الحقيقية

تأكد صفحة 17 حدِّد مجموعات الأعداد التي ينتمي إليها كل عدد مما يأتي:



1) 62 ..... **2)** $\frac{5}{4}$ .....

3) $\sqrt{11}$ ..... **4)** -12 .....

تأكد صفحة 17 ما الخاصية الموضّحة في كلٍّ ممَّا يأتي؟

5) $(6 \cdot 8) \cdot 5 = 6 \cdot (8 \cdot 5)$ .....

6) $7(9-5) = 7 \cdot 9 - 7 \cdot 5$ .....

7) $84 + 16 = 16 + 84$ .....

8) $(12+5)6 = 12 \cdot 6 + 5 \cdot 6$ .....

تأكد صفحة 17 أوجد النظير الجمعي والنظير الضربي لكل عدد مما يأتي:

العدد	**9)** -7	**10)** $\frac{4}{9}$	**11)** 3.8	**12)** $\sqrt{5}$
النظير الجمعي	.....	.....	.....	.....
النظير الضربي	.....	.....	.....	.....

تأكد صفحة 17 **13)** **تخفيضات:** يبين الجدول المجاور أسعار أربعة أصناف من الملابس في أحد العروض. فإذا زاد السعر الأصلي لكلٍّ منها بنسبة 8% فأوجد قيمة هذه الزيادة.

الصنف	السعر (بالريال)
قميص	40
بنطال	60
ثوب	100
معطف	200

تأكد صفحة 17 بسّط كل عبارة مما يأتي:

14) $5(3x+6y) + 4(2x-9y)$

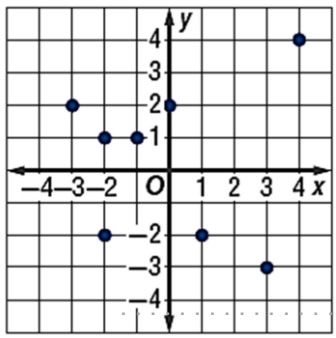
17) $-5(8x-2y) - 4(-6x-3y)$

(1) تحقق من فهمك حدِّد مجال كلِّ علاقة فيما يأتي ومداها، وبيِّن ما إذا كانت دالةً أم لا ، وإذا كانت كذلك فهل هي متباينة أم لا ؟

1A) المجال:

المدى:

هل هي دالة؟

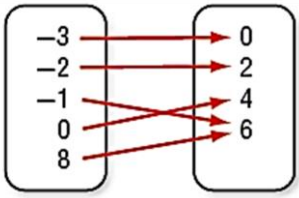


1B) المجال:

المدى:

هل هي دالة؟

هل هي متباينة؟



(2) تحقق من فهمك **2) عمال:** إذا كان عدد العاملين في إحدى المؤسسات في الأعوام من 1433هـ إلى 1438هـ على الترتيب هو: 33, 34, 35, 36, 37, 38. مثّل هذه البيانات بيانيًّا، وهل العلاقة التي تمثلها هذه البيانات منفصلة أم متصلة. وهل تمثل دالة؟

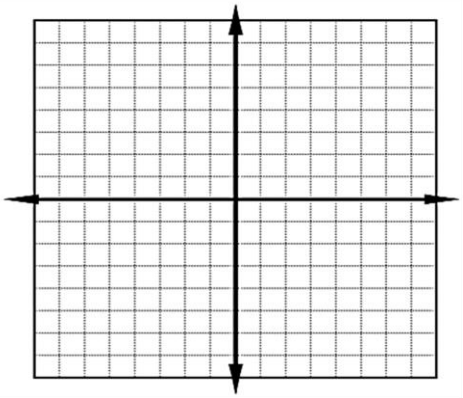
البيانات؟ ❍ متصلة ❍ منفصلة

هل هي دالة؟

(3) تحقق من فهمك **3)** مثِّل المعادلة $y = x^2 + 1$ بيانيًّا، ثم حدِّد مجالها ومداها، وحدِّد ما إذا كانت تمثل دالة أم لا، وإذا كانت كذلك، فهل هي متباينة أم لا؟ ثم حدِّد ما إذا كانت منفصلة أم متصلة.

$y = x^2 + 1$

x	y



المجال = ...

المدى = ...

هل تمثّل دالة؟

هل الدالة متباينة؟

هل الدالة متصلة أم منفصلة؟

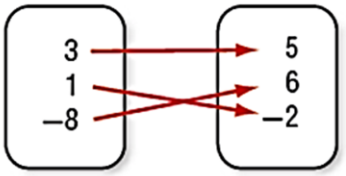
(4) تحقق من فهمك لتكن $g(x) = 0.5x^2 - 5x + 3.5$ أوجد قيمة كل مما يأتي:

4A) $g(2.8)$

4B) $g(4a)$

تأكد صفحة 23 حدِّد مجال كلِّ علاقة فيما يأتي ومداها، وبيِّن ما إذا كانت دالةً أم لا ، وإذا كانت كذلك فهل هي متباينة أم لا ؟

1)



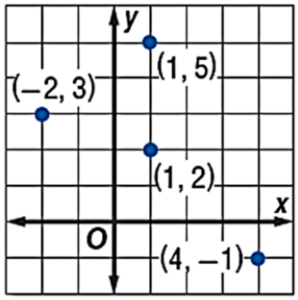
المجال: .....

المدى: .....

هل هي دالة؟ .....

هل هي متباينة؟ .....

2)



المجال: .....

المدى: .....

هل هي دالة؟ .....

3)

x	y
−2	−4
1	−4
4	−2
8	6

المجال: .....

المدى: .....

هل هي دالة؟ .....

هل هي متباينة؟ .....

تأكد صفحة 23

4) كرة قدم: يبين الجدول المجاور متوسط عدد الأهداف التي أحرزها فريق كرة قدم في مبارياته خلال 4 مواسم ومتوسط أعمار الفريق في كل موسم.

الموسم	متوسط أعمار الفريق	متوسط عدد الأهداف في الموسم الواحد
1434–1435	22	16.2
1435–1436	23	24.1
1436–1437	24	27.2
1437–1438	25	23.5

b) حدِّد كلًّا من المجال والمدى.

. . . . . .

c) هل العلاقة التي تمثل البيانات منفصلة أم متصلة؟

. . . . . .

d) هل تمثل العلاقة دالة أم لا؟ وضِّح إجابتك.

. . . . . .

تأكد صفحة 23

3) مثِّل المعادلة $y = 5x + 4$ بيانيًّا، ثم حدِّد مجالها ومداها، وحدِّد ما إذا كانت تمثل دالة أم لا، وإذا كانت كذلك، فهل هي متباينة أم لا؟ ثم حدِّد ما إذا كانت منفصلة أم متصلة.

5) $y = 5x + 4$

المجال = ...

المدى = ...

هل تمثّل دالة؟

.....

هل الدالة متباينة؟

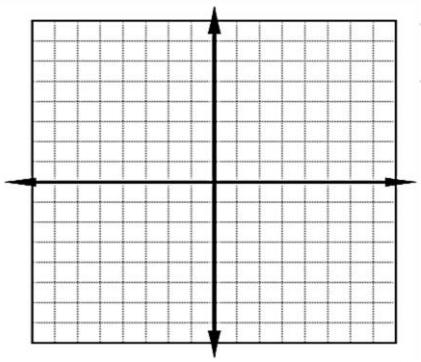
.....

هل الدالة متصلة أم منفصلة؟

.....

$y = 5x + 4$

x	y



7) $y = 3x^2$

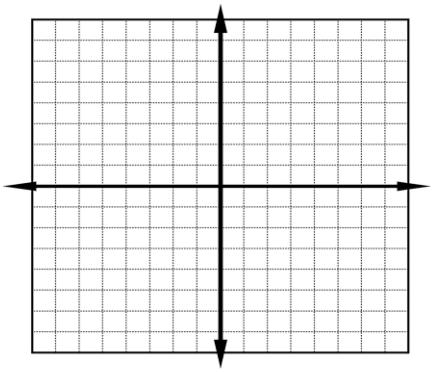
x	y

المجال:

.....

المدى:

.....



هل تمثّل دالة؟

.....

هل الدالة متباينة؟

.....

هل الدالة متصلة أم منفصلة؟

.....

تأكد صفحة 23 أوجد قيمة كلٍّ مما يأتي:

9) إذا كانت $f(x) = -4x - 8$ فأوجد $f(-3)$

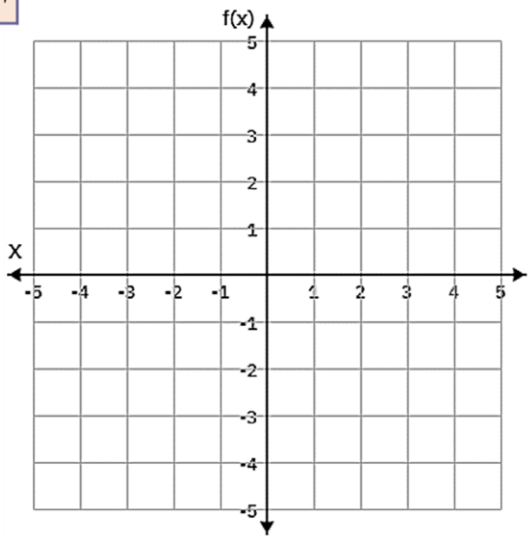
. . . . . .

(3 - 1) دوال خاصة

(1) تحقق من فهمك

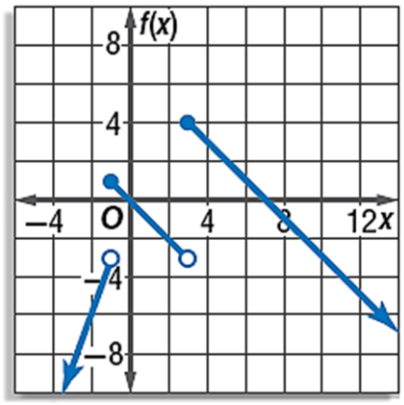
1) مثّل الدالة $f(x)=\begin{cases} x+2 & , x<0 \\ x & , x\geq 0 \end{cases}$ بيانيًّا. ثم حدّد كلًّا من مجالها ومداها.

$f(x)=x$		$f(x)=x+2$	
x	y	x	y
....	....	....	....
....	....	....	....
المجال:		.....	
المدى:		.....	



(2) تحقق من فهمك

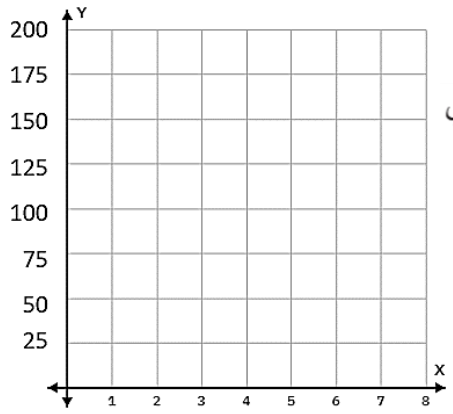
2) اكتب الدالة المتعددة التعريف الممثلة بيانيًّا في الشكل المجاور.



$$f(x)=\begin{cases} \ldots\ldots\ldots\ldots & , \ldots\ldots\ldots \\ \ldots\ldots\ldots\ldots & , \ldots\ldots\ldots \\ \ldots\ldots\ldots\ldots & , \ldots\ldots\ldots \end{cases}$$

(3) تحقق من فهمك

3) **إعادة تدوير الورق:** تدفع شركة لإعادة تدوير الورق 25 ريالًا عن كل صندوق من الورق يتم إحضاره للشركة ولا تدفع أي شيء مقابل أي شيء مقابل أي صندوق غير ممتلئ بالكامل اكتب الدالة التي تمثل هذا الموقف ومثّلها بيانيًّا.

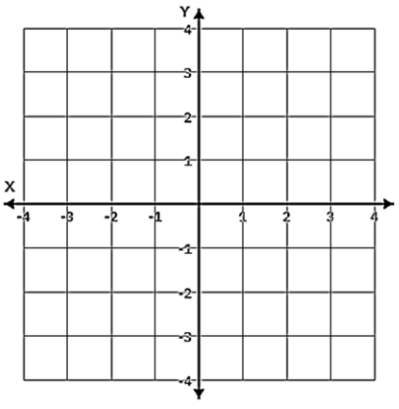


$$f(x)=\begin{cases} \ldots\ldots & , \ldots\ldots\ldots\ldots \\ \ldots\ldots & , \ldots\ldots\ldots\ldots \\ \ldots\ldots & , \ldots\ldots\ldots\ldots \\ \ldots\ldots & , \ldots\ldots\ldots\ldots \\ \vdots & \end{cases}$$

(4) تحقق من فهمك

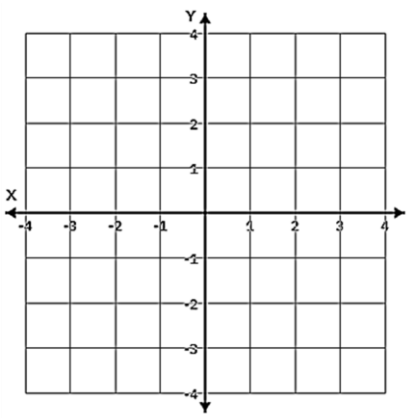
مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًّا، ثم حدد كلًّا من مجالها ومداها:

(4A $f(x)=|x-2|$



x	$\lvert x-2\rvert$	$f(x)$
المجال:		
المدى:		

(4B $f(x)=-|x|+1$

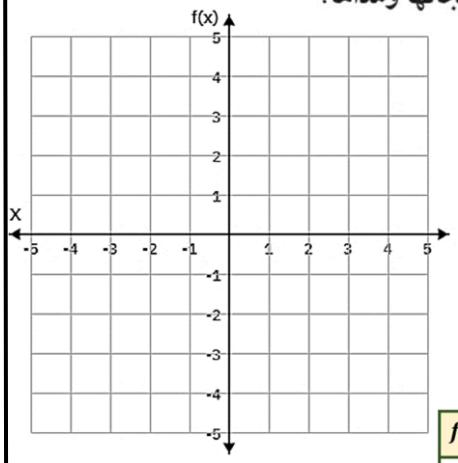


x	$-\lvert x\rvert+1$	$f(x)$
المجال:		
المدى:		

تأكد صفحة 30

مثّل كل دالة مما يأتي بيانيًّا، ثم حدِّد كلًّا من مجالها ومداها:

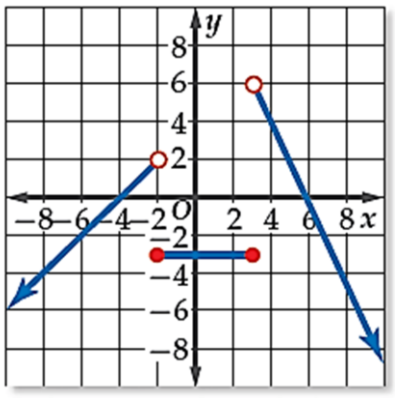
1) $f(x)=\begin{cases} -3 , & x\le -4 \\ x , & -4<x<2 \\ -x+6 , & x\ge 2 \end{cases}$



$f(x)=-x+6$		$f(x)=x$		$f(x)=-3$	
x	y	x	y	x	y
المجال:					
المدى:					

تأكد صفحة 30

2) اكتب الدالة المتعددة التعريف الممثلة بيانيًّا في الشكل المجاور.

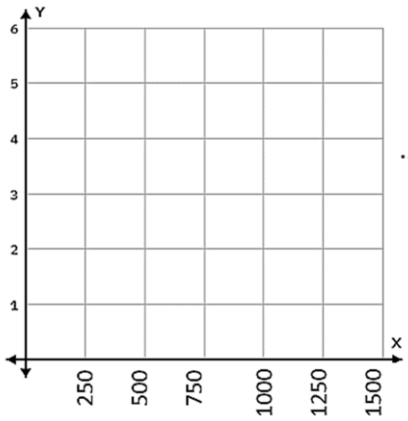


$f(x)=\begin{cases} \dots\dots , & \dots\dots \\ \dots\dots , & \dots\dots \\ \dots\dots , & \dots\dots \end{cases}$

تأكد صفحة 30

5) **محاضرات طبية:** يريد أحد الأطباء إلقاء محاضرة حول العدوى في قاعة تتسع لِـ 250 شخصًا فقط، وكان عدد راغبي حضور المحاضرة أكثر من ذلك بكثير.

مثّل بيانيًّا دالة متعددة التعريف تبين العلاقة بين عدد المحاضرات y التي يمكن أن يلقيها الطبيب، وعدد الحضور x.

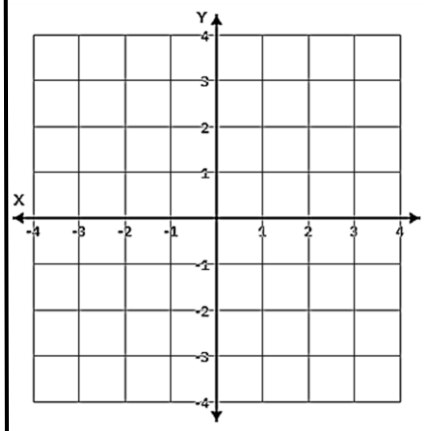


$f(x)=\begin{cases} \dots\dots , & \dots\dots \\ \dots\dots , & \dots\dots \\ \dots\dots , & \dots\dots \\ \dots\dots , & \dots\dots \\ \vdots & \end{cases}$

تأكد صفحة 30

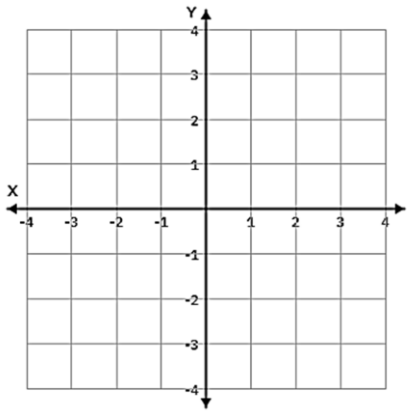
مثّل كل دالة فيما يأتي بيانيًّا، ثم حدد كلًّا من مجالها ومداها:

6) $g(x)=-2[x]$



x	$-2[x]$	$f(x)$
-2		
-1		
0		
1		
2		
المجال:		
المدى:		

10) $h(x)=|x+4|$

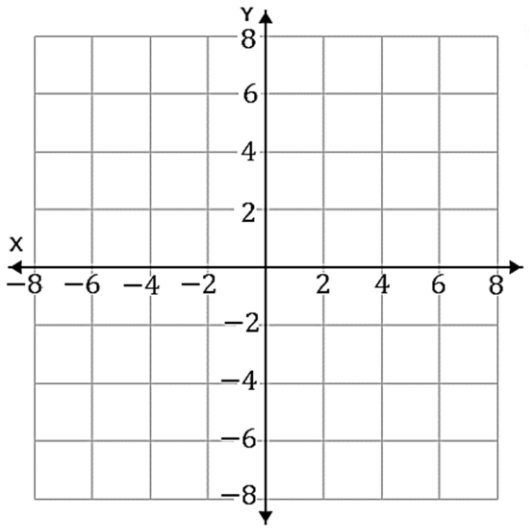


x	$\lvert x+4\rvert$	$f(x)$
المجال:		
المدى:		

(4 - 1) تمثيل البيانات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانيًا

(1) تحقق من فهمك

1A) مثّل المتباينة $3x + \frac{1}{2}y < 2$ بيانيًّا.



نمثّل الحد

$3x + \frac{1}{2}y = 2$

هل الحد متقطع أم متصل؟

.....

x	$3x + \frac{1}{2}y = 2$	y

نختبر النقطة (..... , ...)

.....

.....

.....

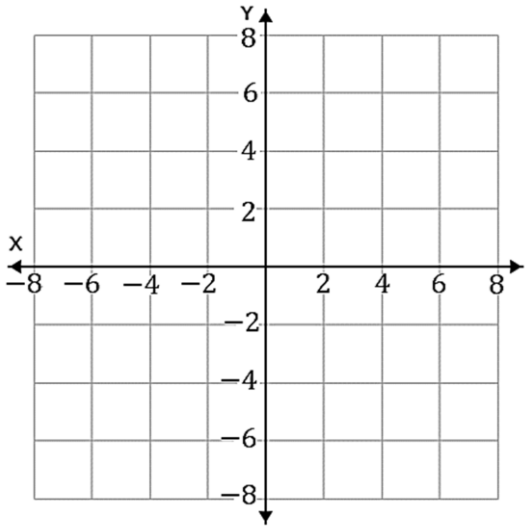
نتحقق من النقطة (..... , ...)

.....

.....

.....

1B) مثّل المتباينة $-x + 2y > 4$ بيانيًّا.



نمثّل الحد

$-x + 2y = 4$

هل الحد متقطع أم متصل؟

.....

x	$-x + 2y = 4$	y

نختبر النقطة (..... , ...)

.....

.....

.....

نتحقق من النقطة (..... , ...)

.....

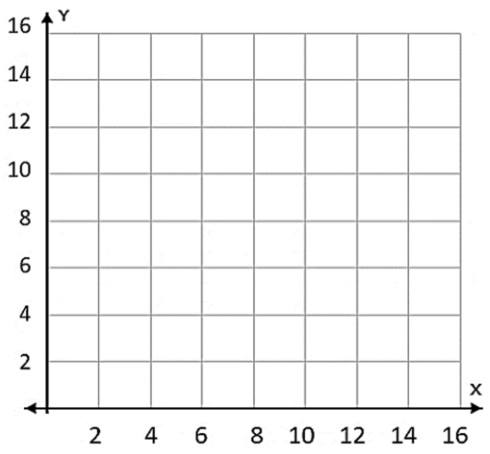
.....

.....

(2) تحقق من فهمك

2) ألعاب: مع صالح 60 ريالًا يستطيع إنفاقها في مدينة الألعاب. فإذا كان ثمن تذكرة الألعاب الإلكترونية 5 ريالات، وثمن تذكرة كل لعبةٍ عاديةٍ 6 ريالات. فاكتب متباينة تصف هذا الموقف، ثم مثّلها بيانيًّا .

المتباينة: .....



تأكد صفحة 36

5) وقود: مع عامر 120 ريالًا ، ويريد تزويد سيارته بالوقود، وشراء علب زيت للمحرك بالمبلغ المتبقي. فإذا كان سعر لتر الوقود 1.37 ريال، وسعر عبوة زيت المحرك 17 ريالًا.

a) اكتب متباينة تمثّل هذا الموقف.

المتباينة: .....

b) هل يستطيع عامر تزويد سيارته بـ 20 لترًا من الوقود وشراء 4 عبوات زيت محرك؟ فسر إجابتك.

.....

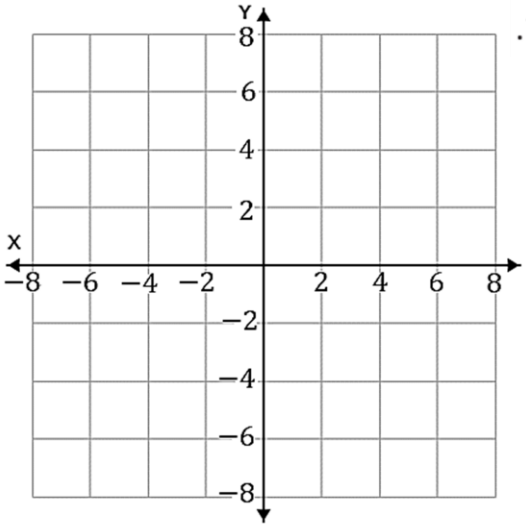
.....

.....

(4 - 1) تمثيل البيانات الخطية ومتباينات القيمة المطلقة بيانيًا

(3) تحقق من فهمك

3A) مثّل المتباينة $y \leq 2|x| + 3$ بيانيًّا.



نمثّل المعادلة المرتبطة

$y = 2|x| + 3$

هل الحد متقطع أم متصل؟

.....

x	$y = 2\|x\| + 3$	y

نختبر النقطة (..... , ...)

.....

.....

.....

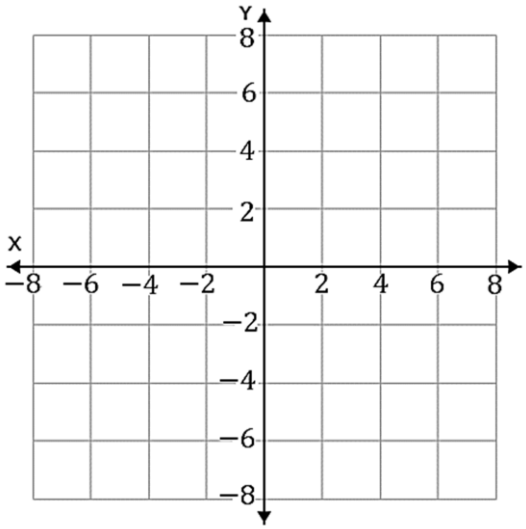
نتحقق من النقطة (..... , ...)

.....

.....

.....

3B) مثّل المتباينة $y \geq 3|x + 1|$ بيانيًّا.



نمثّل المعادلة المرتبطة

$y = 3|x + 1|$

هل الحد متقطع أم متصل؟

.....

x	$y = 3\|x + 1\|$	y

نختبر النقطة (..... , ...)

.....

.....

.....

نتحقق من النقطة (..... , ...)

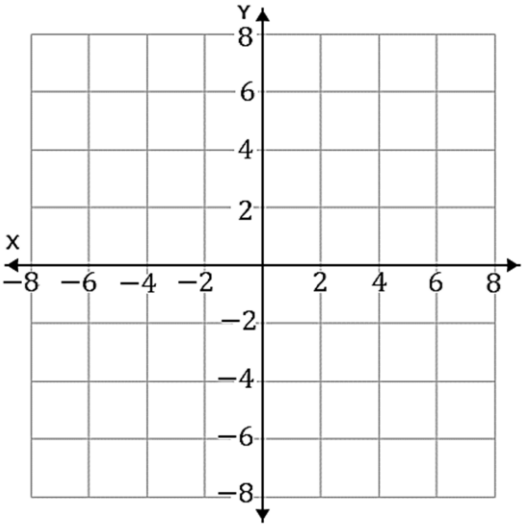
.....

.....

.....

تأكد صفحة 36

1) مثّل المتباينة $y \leq 4$ بيانيًّا.



نمثّل الحد

$y = 4$

هل الحد متقطع أم متصل؟

.....

x	$y = 4$	y

نختبر النقطة (..... , ...)

.....

.....

.....

نتحقق من النقطة (..... , ...)

.....

.....

.....

(1 - 5) حل أنظمة المتباينات الخطية بيانيًا

(1) تحقق من فهمك

حل النظام الآتي بيانيًا: **(1A** $y \le -2x + 5$

$y > -\frac{1}{4}x - 6$

$y = -\frac{1}{4}x - 6$		$y = -2x + 5$	
x	y	x	y

نختبر النقطة (..... , ...)

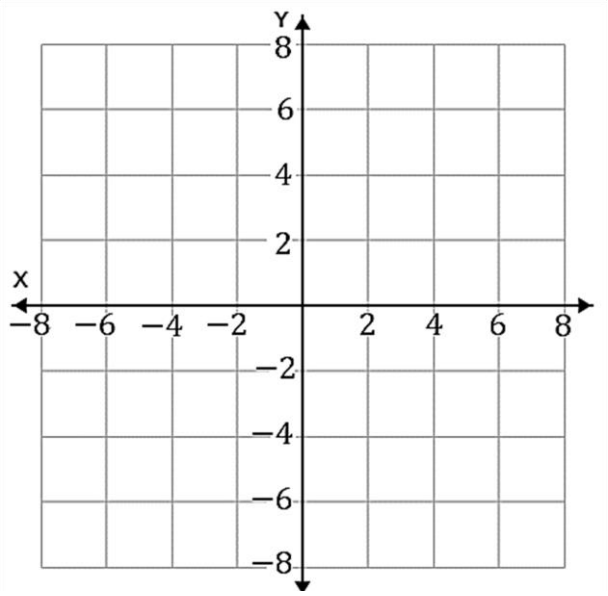
.....

.....

نختبر النقطة (..... , ...)

.....

.....



حل النظام الآتي بيانيًا: **(1B** $y \ge |x|$

$y < \frac{4}{3}x + 5$

$y = \frac{4}{3}x + 5$		$y = \lvert x \rvert$	
x	y	x	y

نختبر النقطة (..... , ...)

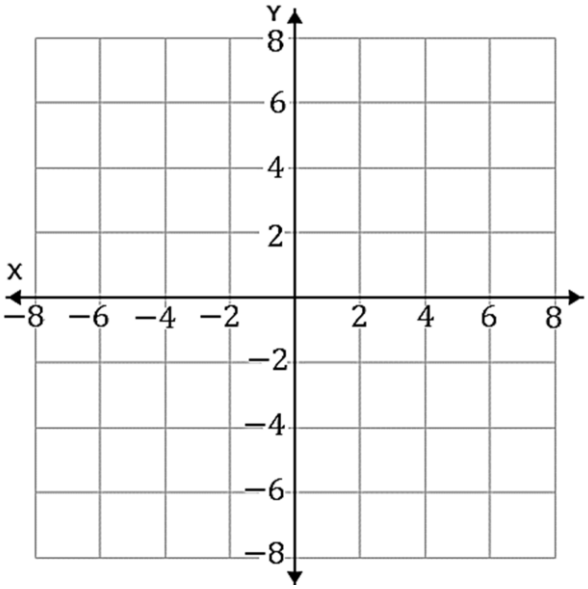
.....

.....

نختبر النقطة (..... , ...)

.....

.....



(2) تحقق من فهمك

حل النظام الآتي بيانيًا: **(2A** $y \ge -4x + 8$

$y < -4x + 4$

$y = -4x + 4$		$y = -4x + 8$	
x	y	x	y

نختبر النقطة (..... , ...)

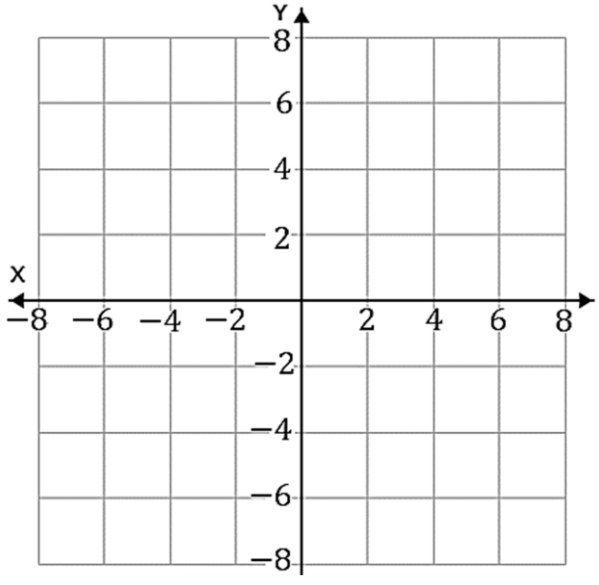
.....

.....

نختبر النقطة (..... , ...)

.....

.....



.....

منطقة الحل:

(3) تحقق من فهمك

3) سفر: خرج مشاري وبدر في رحلة لزيارة بعض محافظات المملكة برًّا فتناوبا قيادة السيارة. فإذا كانت فترات قيادة مشاري للسيارة على نحوٍ متواصل في اليوم لا تقل عن 4 ساعات، ولا تزيد على 8 ساعات، وكانت فترات قيادة بدر للسيارة على نحوٍ متواصل في اليوم لا تقل عن ساعتين ولا تزيد على 5 ساعات، وكان إجمالي زمن قيادة كليهما يوميًّا لا يزيد على 10 ساعات، فاكتب نظام متباينات خطية يمثل هذا الموقف، ثم مثّله بيانيًّا.

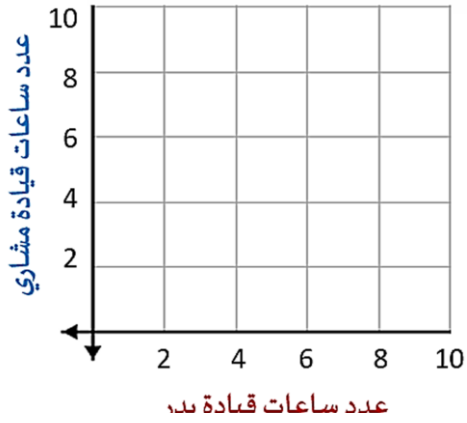
نفرض أن عدد ساعات قيادة مشاري m

نفرض أن عدد ساعات قيادة بدر d

$4 \le m \le 8$

$2 \le d \le 5$

$m + d \le 10$



(4) تحقق من فهمك

أوجد إحداثيات رؤوس المثلث الناتج عن التمثيل البياني للنظام الآتي:

4B $5y \le 2x + 9$

$y \le -x + 6$

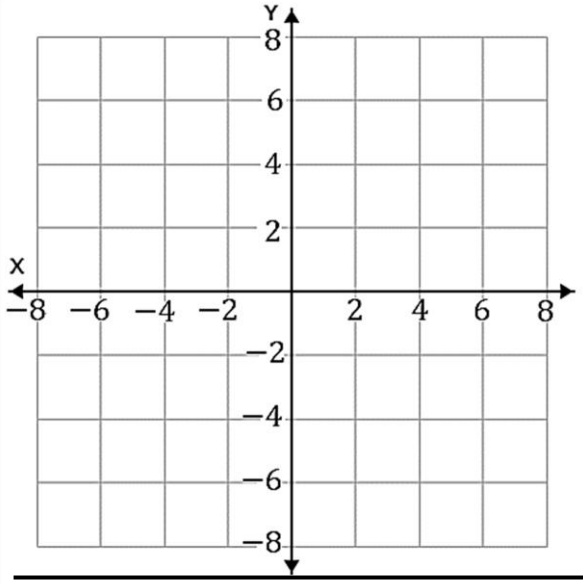
$9y \ge -2x + 5$

$9y = -2x + 5$		$y = -x + 6$		$5y = 2x + 9$	
x	y	x	y	x	y

نختبر النقطة (..... , ...) ....

نختبر النقطة (..... , ...) ....

نختبر النقطة (..... , ...) ....



تأكد صفحة 42

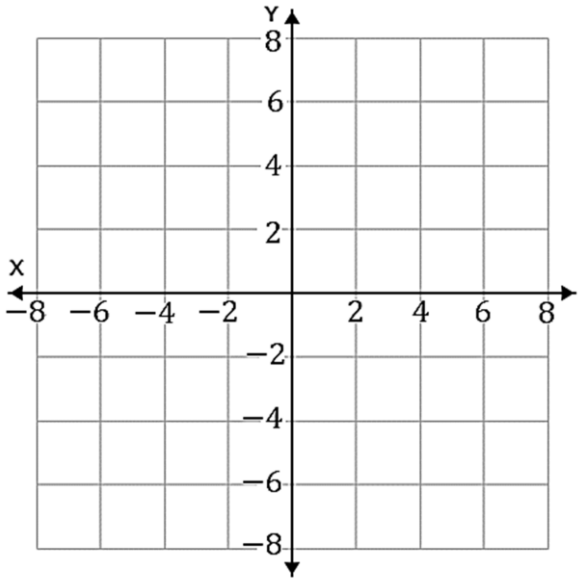
حل النظام الآتي بيانيًّا: **1)** $y \le 6$

$y > -3 + x$

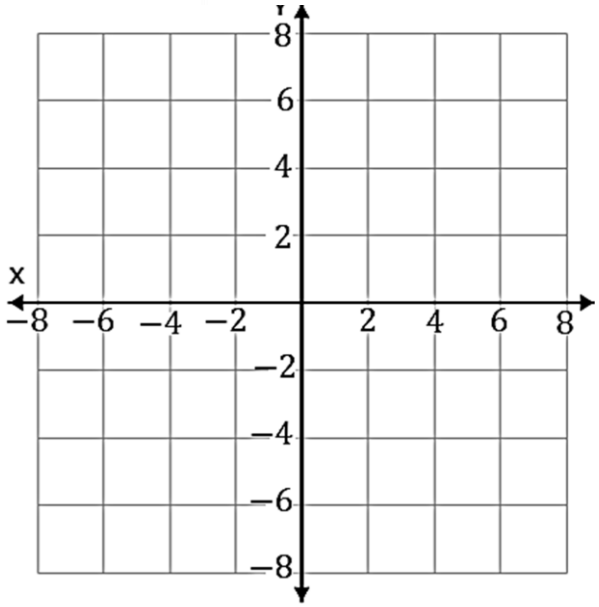
$y = -3 + x$		$y = 6$	
x	y	x	y

نختبر النقطة (..... , ...) ....

نختبر النقطة (..... , ...) ....



(1) تحقق من فهمك مثّل نظام المتباينات الآتي بيانيًّا، ثم حدّد إحداثيات رؤوس منطقة الحل،



وأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة المعطاة في هذه المنطقة:

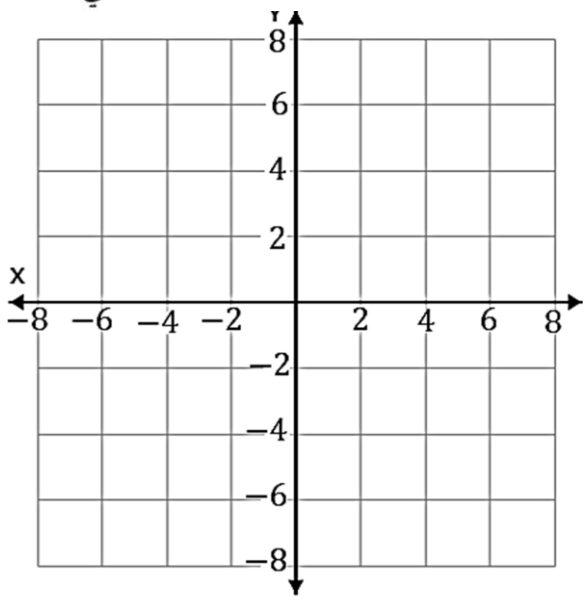
(x, y)	$-5x + 2y$	$f(x, y)$

(1A $-2 \le x \le 6$
$1 \le y \le 5$
$y \le x + 3$
$f(x, y) = -5x + 2y$

للدالة قيمة عظمى تساوي ..... عند النقطة (..... , ...)

وللدالة قيمة صغرى تساوي ..... عند النقطة (..... , ...)

مثّل نظام المتباينات الآتي بيانيًّا، ثم حدّد إحداثيات رؤوس منطقة الحل، وأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة المعطاة في هذه المنطقة:



وأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة المعطاة في هذه المنطقة:

(x, y)	$6x + 4y$	$f(x, y)$

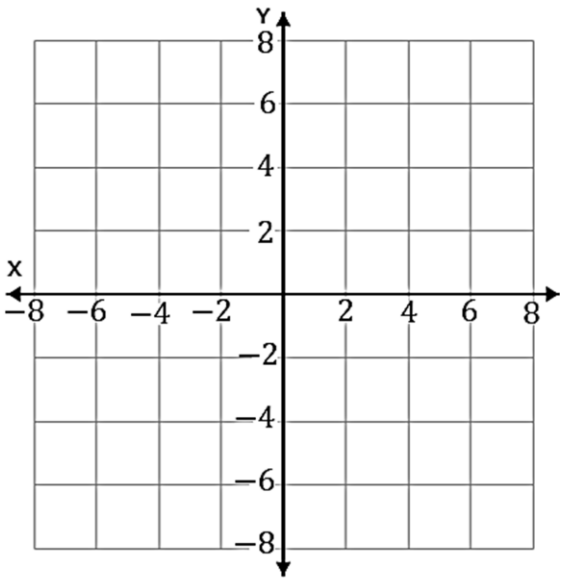
(1B $-6 \le y \le -2$
$y \le -x + 2$
$y \le 2x + 2$
$f(x, y) = 6x + 4y$

للدالة قيمة عظمى تساوي ..... عند النقطة (..... , ...)

وللدالة قيمة صغرى تساوي ..... عند النقطة (..... , ...)

---

(2) تحقق من فهمك مثّل نظام المتباينات الآتي بيانيًّا، ثم حدّد إحداثيات رؤوس منطقة الحل،



وأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة المعطاة في هذه المنطقة:

(x, y)	$-6x + 8y$	$f(x, y)$

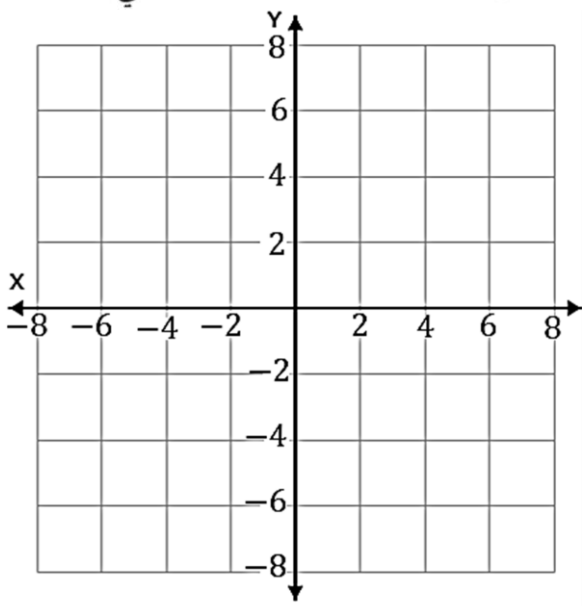
(2A $y \le 8$
$y \ge -x + 4$
$y \le -x + 10$
$f(x, y) = -6x + 8y$

للدالة قيمة ..... تساوي ..... عند النقطة (..... , ...)

ولا توجد للدالة قيمة .....

مثّل نظام المتباينات الآتي بيانيًّا، ثم حدّد إحداثيات رؤوس منطقة الحل، وأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة المعطاة في هذه المنطقة:

وأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة المعطاة في هذه المنطقة:



(x, y)	$10x + 7y$	$f(x, y)$

(2B

$y \geq x - 9$

$y \leq -4x + 16$

$y \geq -4x - 4$

$f(x, y) = 10x + 7y$

للدالة قيمة ..... تساوي ..... عند النقطة (..... , ...)

ولا توجد للدالة قيمة .....

(3) تحقق من فهمك

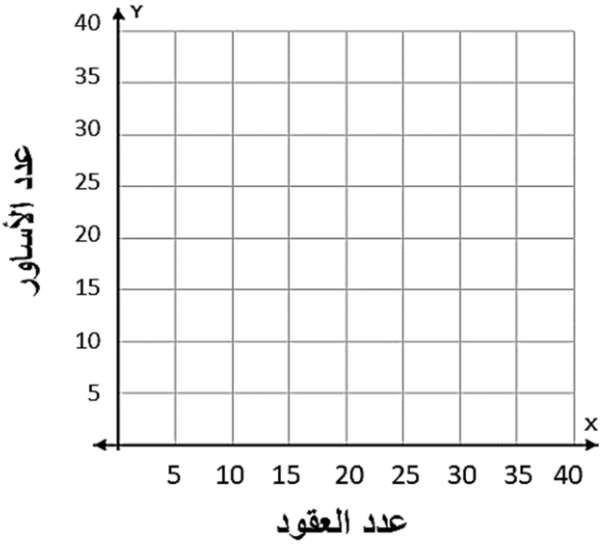
3) مجوهرات: يصوغ فهد من 10 إلى 25 عقدًا، ومن 15 إلى 40 سوارًا شهريًّا. فإذا كانت أجرة صياغة العقد 50 ريالًا. وأجرة صياغة السوار 30 ريالًا، وصاغ في أحد الأشهر 30 قطعة من العقود والأساور على الأقل، فكم قطعة من كلا النوعين عليه صياغتها ليحصل على أكبر أجر؟

نظام المتباينات الخطية: .....

.....

.....

الدالة التي تريد إيجاد قيمتها العظمى هي: .....



(x, y)	.....	$f(x, y)$

للدالة قيمة ..... تساوي ..... عند النقطة (..... , ...)

إذن عدد قطع العقود ..... ، وعدد قطع الأساور .....