تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

الملف مذكرة ريض 152

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي

روابط مواد الصف الأول الثانوي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

1	اختبار نهاية الفصّل الأوّل من العام الدراسي 2020-2021
2	نموذج إجابةأسئلة امتحان نهاية الفصّل الأوّل مقرر ريض 151 من العام الدراسي 2019/ 2020
3	نموذج أسئلة امتحان نهاية الفصّل الأوّل مقرر ريض 151 من العام الدراسي 2019/ 2020
4	نموذج إجابة أسئلة امتحان نهاية الفصّل الأوّل مقرر ريض 151 من العام الدراسي 2018/2019
5	نموذج أسئلة امتحان نهاية الفصّل الأوّل مقرر ريض 151 من العام الدراسي 2018/2019

مُذكرة ريض 152

الرياضيات 2

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

اسم الطالب: .....

الصف: .....

المدرسة: .....

January 26, 2020

إعداد الأستاذ : محمود عبدالأمير زيد

الوحدة الأولى

العلاقات والدوال

أستاذ محمود عبدالأمير

الدرس الأول : العلاقات والدوال

أهداف الدرس :

1. أن يحدد الطالب مجال ومدى كل علاقة.
2. أن يُحدد الطالب أيُ العلاقات تُمثل دالة وهل تكون واحد لواحد ، شاملة ، أو تقابل.
3. أن يُحدد الطالب الدالة المتصلة والمُنفصلة.

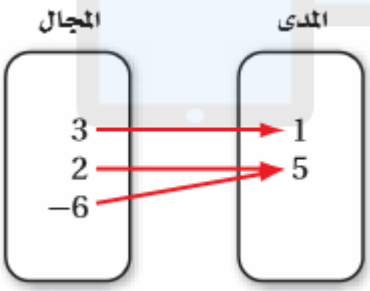
العلاقة : هي عبارة عن مجموعة من الأزواج المرتبة

المجال : هو مجموعة كل إحداثيات المحور x في الأزواج المرتبة

المدى : هو مجموعة كل إحداثيات المحور y في الأزواج المرتبة

الدالة : هي حالة خاصة من العلاقة ، بحيث يرتبط كل عنصر من المجال بعنصر واحد فقط من المجال المقابل (المدى) .

مثال[1] : حدّد المجال والمدى في كل علاقة ، وإذا ما كانت دالة أم لا ، وأذكر هل الدالة واحد لواحد ، شاملة ، تقابل :



المجال : .....

المدى : .....

دالة / غير دالة : .....

نوع الدالة : ◯ واحد لواحد ◯ شاملة ◯ تقابل

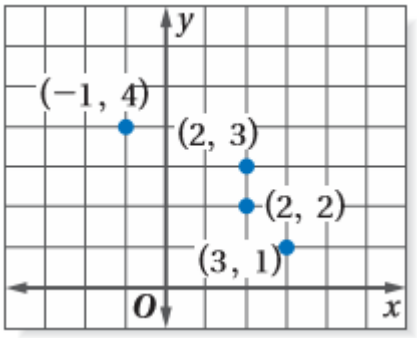
x	y
5	2
10	−2
15	−2
20	−2

المجال : .....

المدى : .....

دالة / غير دالة : .....

نوع الدالة : ◯ واحد لواحد ◯ شاملة ◯ تقابل



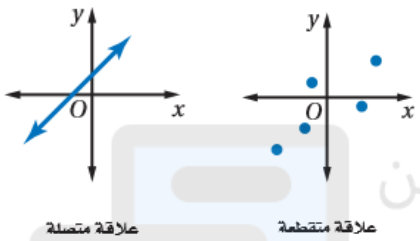
المجال :.....

المدى : .....

دالة / غير دالة : .....

نوع الدالة : ◯ واحد لواحد ◯ شاملة ◯ تقابل

العلاقة المنفصلة : هي عبارة عن مجموعة من النقاط المُنفصلة كما في الشكل المجاور

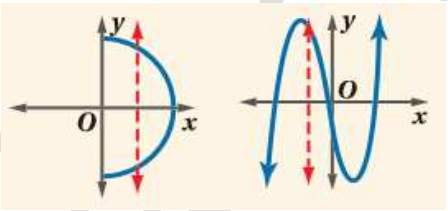


العلاقة المتصلة : عندما يكون المجال للعلاقة غير منتهي لا نهائي

قاعدة الاختبار الرأسي

إذا كانت جميع الخطوط الرأسية التي يمكن رسمها لا تقطع المنحنى في أكثر من نقطة واحدة فقط ، فإن المنحنى يُمثل دالة.

وإذا قطعت بعض الخطوط الرأسية المنحنى في نقطتين أو أكثر ، فإن المنحنى لا يُمثل دالة.



مثال²: أوجد مجال ومدى كل مما يأتي وحدّد ما إذا كانت العلاقة تُمثل دالة أم لا ، وإذا كانت مُتصلة أم مُنفصلة :

1) $\{(7,8),(7,5),(7,2),(7,-1)\}$

المجال: .....

المدى: .....

دالة / ليست دالة : .....

متصلة / منفصلة : .....

2) $\{(6,2.5),(3,2.5),(4,3.5)\}$

المجال: .....

المدى: .....

دالة / ليست دالة : .....

متصلة / منفصلة : .....

مثال3: مثّل و أوجد مجال ومدى كل مما يأتي وحدّد ما إذا كانت العلاقة تُمثل دالة أم لا ، وإذا كانت مُتصلة أم مُنفصلة :

1) $y = -2x + 1$

x			
y			

المجال: .....

المدى: .....

دالة / ليست دالة : .....

متصلة / منفصلة : .....

واحد لواحد

شاملة

تقابل

2) $x = y^2$

x					
y					

المجال: .....

المدى: .....

دالة / ليست دالة : .....

متصلة / منفصلة : .....

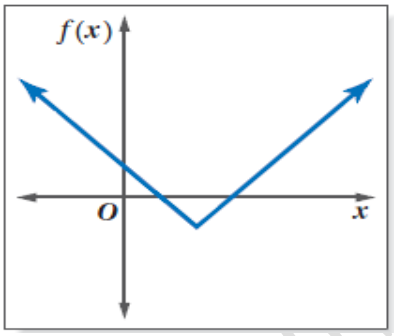
واحد لواحد

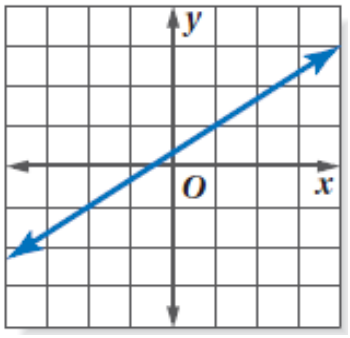
شاملة

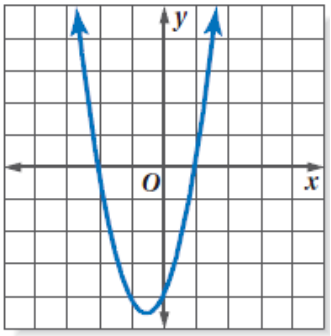
تقابل

استاذ محمود عبدالامير زيد
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

3) أذكر ما إذا كانت الدوال الآتية (واحد لواحد ، شاملة ، تقابل) من خلال التمثيل البياني:







مثال3: إذا كانت $f(x) = x^2 - 3x$ ، $g(x) = x^3 + 1$ ، فأوجد ما يلي :

a) $f(5) =$

b) $g(0) =$

c) $f(m-3) =$

d) $g(4a) =$

تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
استاذ محمود عبدالأمير

الواجب :

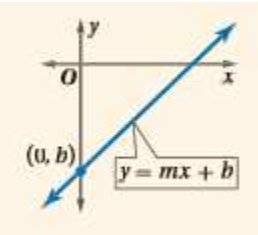
انظر إلى كراسة الكتاب الدرس الأول

الدرس الثاني + الثالث : كتابة المعادلات الخطية بصيغة ميل – مقطع وميل – نقطة

أهداف الدرس:

1. أن يكتب الطالب معادلة الخط المستقيم بصيغة ميل – مقطع.
2. أن يوجد الطالب ميل الخط المستقيم المار بنقطتين.
3. ان يعيد الطالب كتابة المعادلة للخط المستقيم من صيغة ميل نقطة إلى صيغة ميل مقطع.

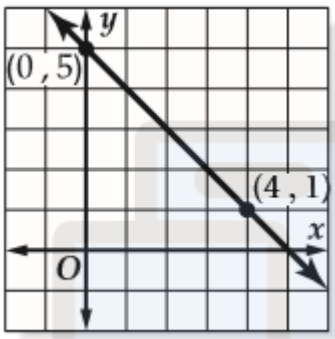
ميل الخط المستقيم



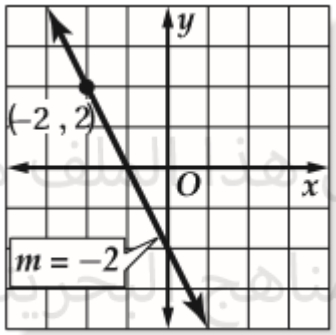
$$y = mx + b$$
العيل — مقطع

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

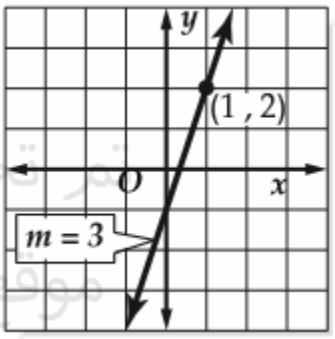
مثال[1]: اكتب معادلة بصيغة ميل – مقطع لكل مستقيم مُمثل بيانيًا:



الحل



الحل



الحل

مثال[2]: اكتب معادلة بصيغة ميل مقطع للمتسقيم الذي يحقق الشروط الآتية :

1) يمر بالنقطة $(-5, 4)$ ، والميل $m = -3$

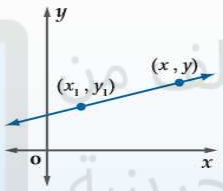
2) يمر بالنقطتين $(4, 0), (-4, -2)$

مثال[3]: أكتب معادلة المستقيم باستخدام قانون ميل نقطة ، وقارن ما تتوصل إليه عندما تستخدم قانون ميل مقطع وذلك بإعادة كتابة صيغة ميل نقطة إلى ميل مقطع. واكتب المُعادلة على الصيغة القياسية.

$(1, 3)$, $m = -\frac{3}{4}$

ميل – نقطة

$$y - y_1 = m\,(x - x_1)$$



الحل

ميل – نقطة

ميل – مقطع

الصيغة القياسية

أستاذ محمود عبدالأمير
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

مثال[4]: أعد كتابة كل معادلة مما يأتي إلى صيغة ميل مقطع مع الصيغة القياسية ، واكتب ميل الخط المستقيم $\boldsymbol{m}$ ومقطع محور $\boldsymbol{y}$ في كل مما يلي :

$\boldsymbol{y+2=4(x+2)}$

$\boldsymbol{y+1=-7(x-2)}$

مثال[5]: تتقاضى شركة $\boldsymbol{8BD}$ عن كل ساعة عمل لإزالة الرّدم ، مُضافًا إليها رسوم تدفع مرةً واحدةً . إذا كان المبلغ الذي تقاضته الشركة مقابل $\boldsymbol{9}$ ساعات عمل هو $\boldsymbol{95BD}$ ، فأجب عما يأتي :

a) اكتب معادلة بصيغة ميل – مقطع ، لإيجاد المبلغ الكلي $\boldsymbol{y}$ الذي تتقاضاه الشركة لعدد $\boldsymbol{x}$ من الساعات.

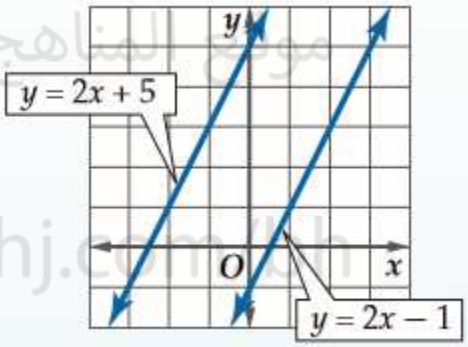
b) ما قيمة الرسوم الإضافية ؟

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

تمرين: يتقاضى طلال $5BD$ عن كل ساعة عمل إضافية ، بالإضافة إلى أجرته الأسبوعية . إذا عمل خلال الأسبوع الماضي 7 ساعات إضافية ، وكانت أجرته كاملة $175BD$ ، فاكتب معادلة خطية لإيجاد أجرته الكلية y ، إذا عمل x ساعة إضافية.

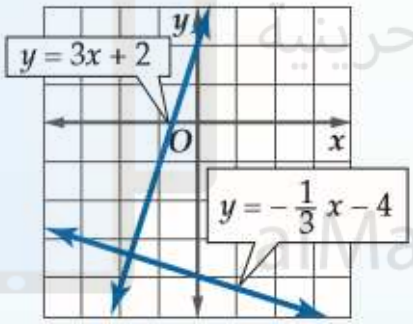
الحل

المستقيمات المتوازية



إذا كان المستقيمان متوازيان يكون لهما الميل نفسه

المستقيمات المتعامدة



إذا كان المستقيمان متعامدان يكون حاصل ضرب ميليهما يساوي -1

مثال[6]: أجب عمّا يلي :

1) اكتب معادلة المستقيم بصيغة ميل – نقطة المار بالنقطة $(4, -1)$ ، والموازي للمستقيم $y = \frac{1}{4}x + 7$

2) اكتب معادلة المستقيم بصيغة ميل – نقطة المار بالنقطة $(-1, -2)$ ، والموازي للمستقيم $y + 3x = -2$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

مثال[7]: اجب عن كل مما يأتي :

- أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(3, 7)$ ، والعمودي على المستقيم $y = \frac{3}{4}x - 5$

- أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(-9, -3)$ ، والعمودي على المستقيم $2y = 4x + 8$

الواجب :

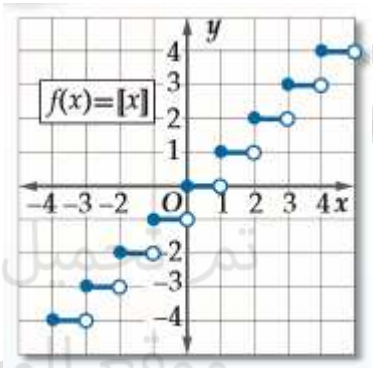
انظر إلى كراسة الكتاب الدرس الثاني والثالث

الدرس الخامس : دوال خاصة

أهداف الدرس:

1. أن يكتب الطالب الدوال المعرفة بأكثر من قاعدة ويُمثلها بيانيًا.
2. ان يكتب الطالب الدوال الدرجية والدوال المُطلقة ، ويُمثلها بيانيًا.

الدالة الأم للدالة الدرجية



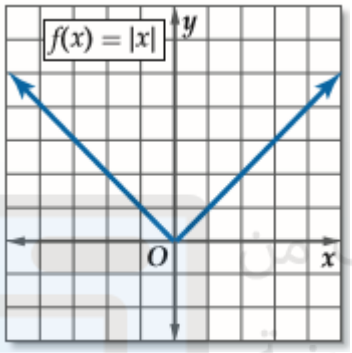
$f(x) = [\![x]\!]$

قطعة مستقيمة غير متقاطعة

مجموعة الأعداد الحقيقية

مجموعة الأعداد الصحيحة

الدالة الأن للدالة المطلقة



$f(x) = |x|$ ، وتُعرّف على النحو الآتي:

$$f(x) = \begin{cases} x & , \quad x > 0 \\ 0 & , \quad x = 0 \\ -x & , \quad x < 0 \end{cases}$$

على شكل حرف V

مجموعة الأعداد الحقيقية

مجموعة الأعداد الحقيقية غير السالبة

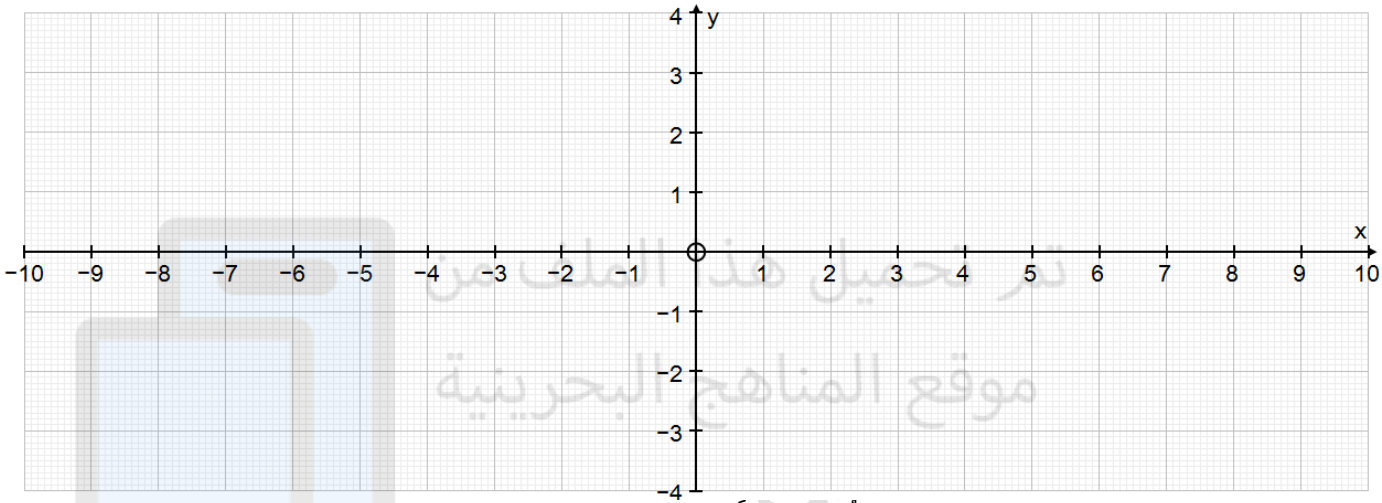
$x = 0, y = 0$

$f(x) < 0$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

مثال¹: مثّل الدالة $f(x) = 2[x]$ بيانيًا ، ثُم حدّد كلًا من مجالها ومداها .

x	$[x]$	$2[x]$
$-2 \leq x < -1$		
$-1 \leq x < 0$		
$0 \leq x < 1$		
$1 \leq x < 2$		
$2 \leq x < 3$		

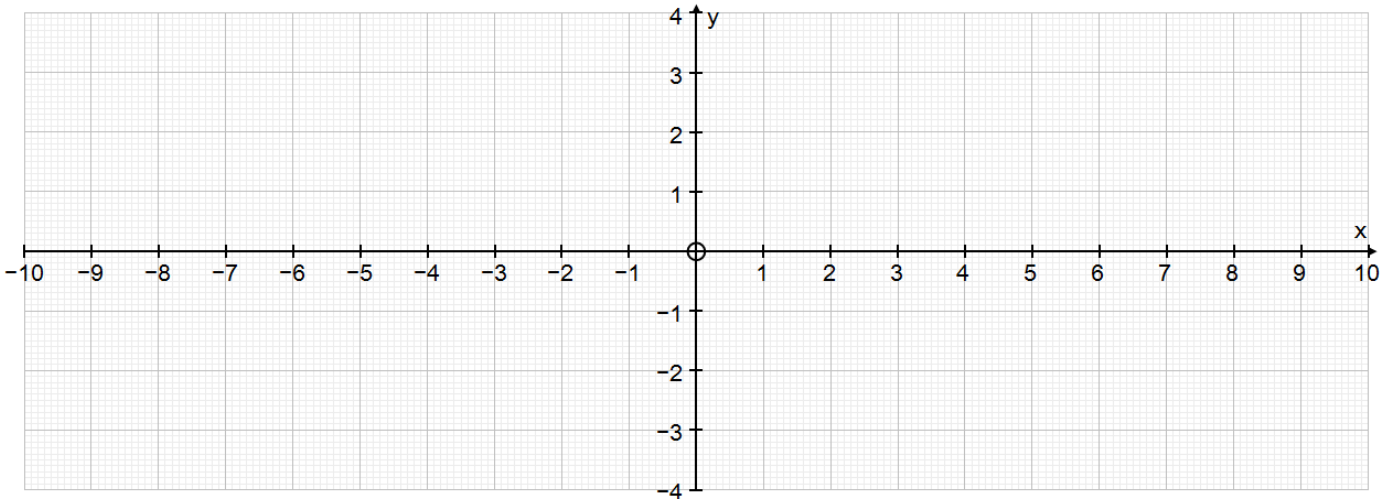


مثال²: مثّل الدالة $f(x) = |x + 2|$ بيانيًا ، ثُم حدّد كلًا من مجالها ومداها.

x	-4	-3	-2	-1	0
y					

المجال : .....

المدى : .....

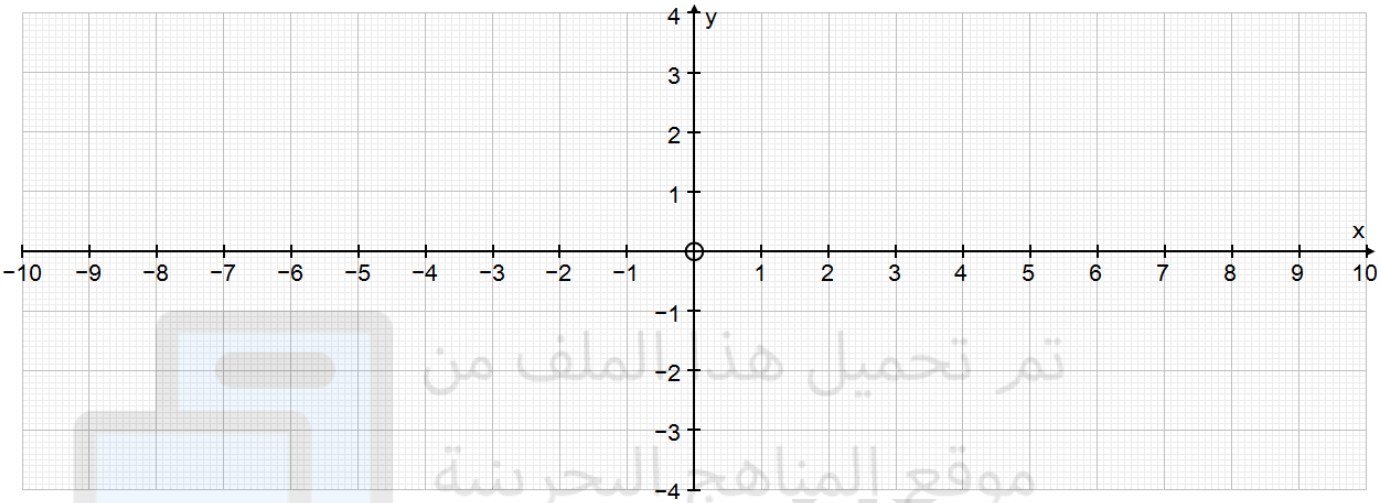


مثال3: مثّل الدالة $f(x) = |x| - 3$ بيانيًا ، ثُم حدّد كلًا من مجالها ومداها.

x	-2	-1	0	1	2
y					

المجال : .....

المدى : .....



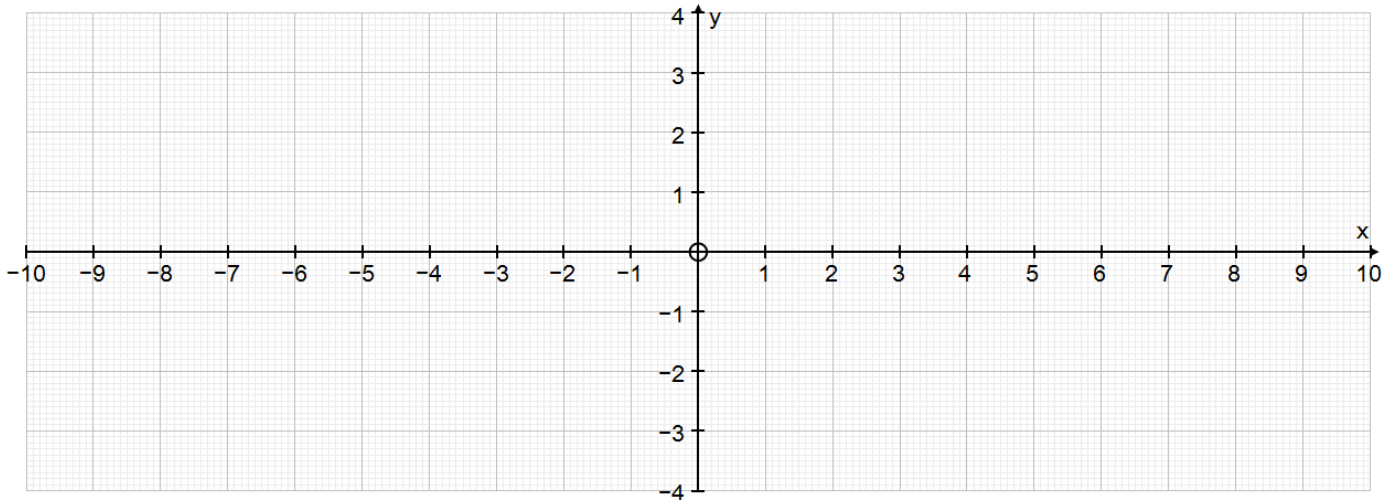
مثال4: مثّل الدالة $f(x) = \begin{cases} x+2 \ , x < 0 \\ x \ , x \geq 0 \end{cases}$ ، ثُم حدّد مجالها ومداها.

$f(x) = x + 2$

x	0	-1	-2
y			

$f(x) = x$

x	0	1	2
y			



المجال : .....

المدى : .....

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

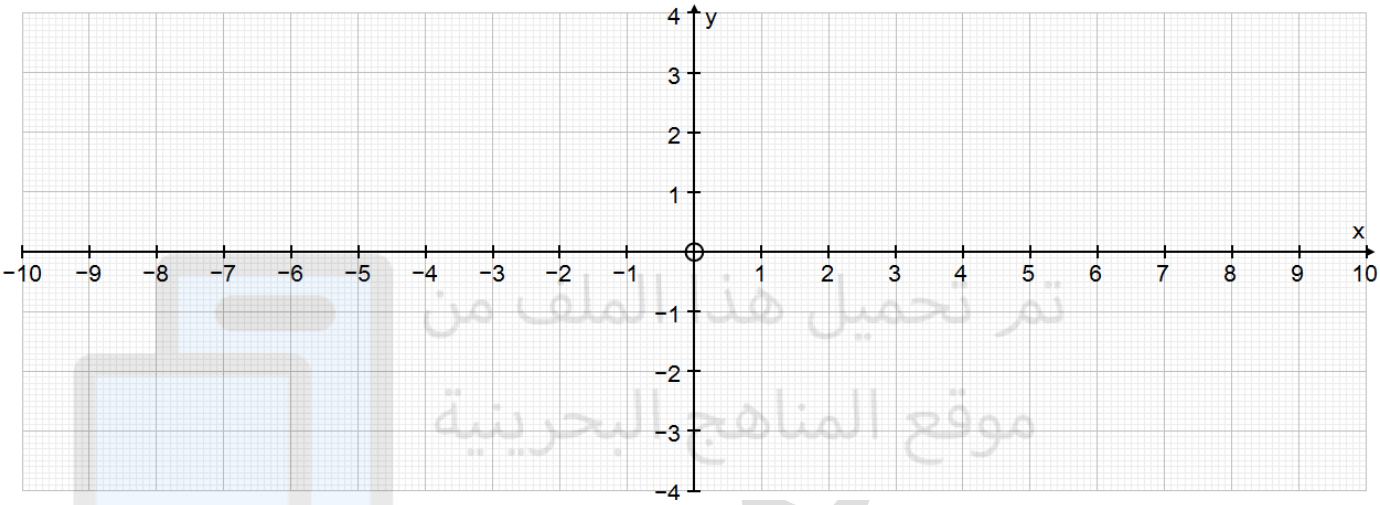
مثال[5]: مثّل الدالة $f(x) = \begin{cases} -x & ,x < 1 \\ 3 & ,x \geq 1 \end{cases}$ ، ثُم حدّد مجالها ومداها.

$f(x) = -x$

x	1	0	-1
y			

المجال : .....

المدى : .....



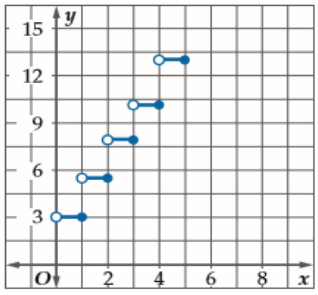
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

الواجب

Q[1]: ما نوع الدالة المُمثلة بيانيًا في الشكل المجاور ؟

Q[2]: أيّ من الدوال الآتية يكون فيها $f\left(-\frac{1}{2}\right) \neq -1$ ؟

نوع الدالة

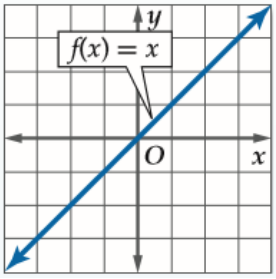


A. $f(x) = 2x$
B. $f(x) = |-2x|$
C. $f(x) = [\![x]\!]$
D. $f(x) = [\![2x]\!]$

الدرس السادس : الدوال الأم والتحويلات الهندسية

أهداف الدرس :

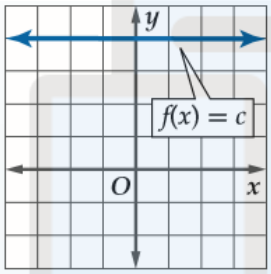
1. أن يُحدد الطالب الدالة الأم وان يستعملها.
2. ان يوصف التحويلات الهندسية في التمثيلات البيانية للدوال.



الدالة المحايدة : $f(x) = x$ ، تمثيلها البياني هي عبارة عن جميع الأزواج المُرتبة (a, a) ، وهي الدالة الأم لمُعظم الدوال الخطية ويكون فيها :

المجال : $\mathcal{R}$

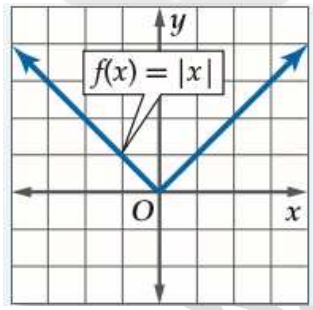
المدى : $\mathcal{R}$



الدالة الثابتة : $f(x) = c$ ، حيثُ c عدد حقيقي ، وتُمثل بخط مستقيم ويكون فيها :

المجال : $\mathcal{R}$

المدى : $\{c\}$



الدالة الأم للدالة المُطلقة : $f(x) = |x|$ ، وتُمثل على شكل حرف V ويكون فيها :

المجال : $\mathcal{R}$

المدى : $\mathcal{R}^+$

القاعدة العامة للدالة المُطلقة : $f(x) = a|x - h| + k$ و الدالة التربيعية $f(x) = a(x - h)^2 + k$

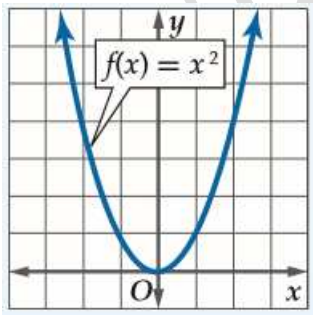
إذا كانت إشارة a موجبة اتجاه الدالة إلى الأعلى ، أما إذا كانت a سالبة فاتجاه الدالة للأسفل ويسمى انعكاس حول محور x.

رأس الدالة المُطلقة / التربيعية هي النقطة : (h, k)

المجال : $\mathcal{R}$

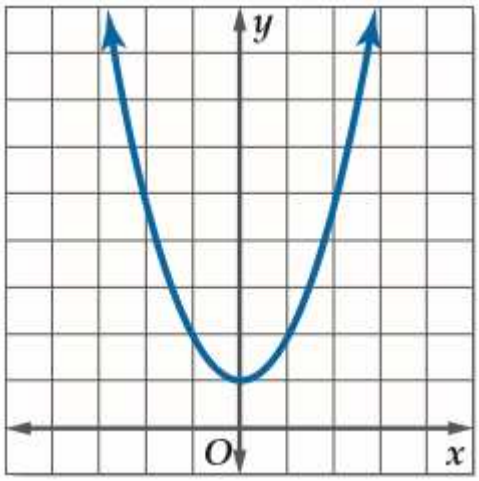
المدى : $\{y|y \geq k\}$ عندما تكون إشارة a موجبة

$\{y|y \leq k\}$ عندما تكون إشارة a سالبة



موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

مثال[1]: اكتب دالة (قاعدة) كل دالة مُمثلة بيانيًا في كل مما يأتي ، ثُم اكتب قاعدة الأم لكل دالة ومجالها ومداها واصفًا جميع التحويلات الهندسية :



نوع الدالة : .....

قاعدة الدالة : .....

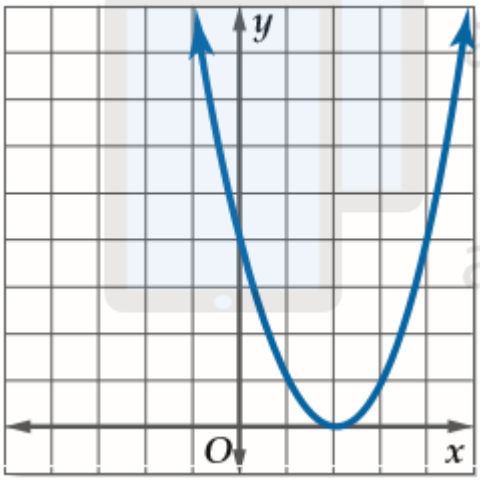
الدالة الأم للدالة : .....

مجال الدالة : .....

مدى الدالة : .....

الإزاحة الرأسية: .....

الإزاحة الأفقية : .....



نوع الدالة : .....

قاعدة الدالة : .....

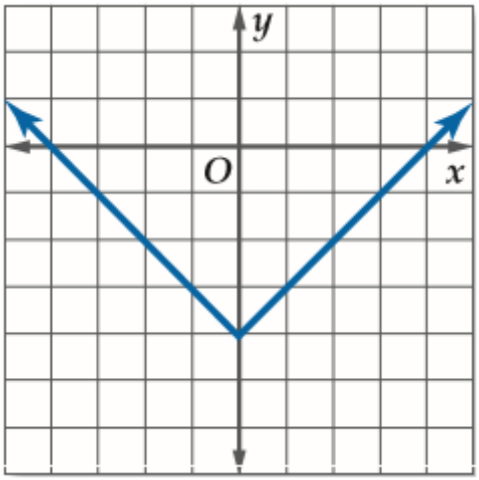
الدالة الأم للدالة : .....

مجال الدالة : .....

مدى الدالة : .....

الإزاحة الرأسية: .....

الإزاحة الأفقية : .....



نوع الدالة : .....

قاعدة الدالة : .....

الدالة الأم للدالة : .....

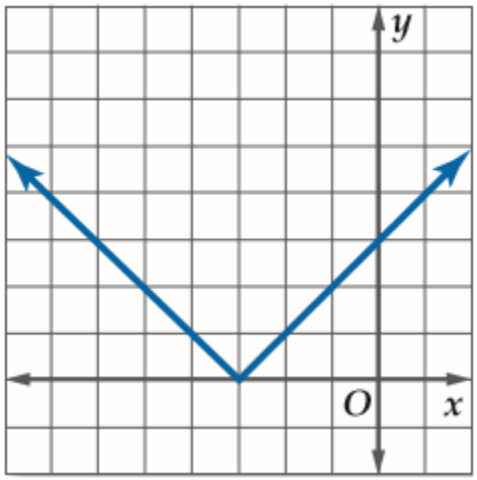
مجال الدالة : .....

مدى الدالة : .....

الإزاحة الرأسية: .....

الإزاحة الأفقية : .....

لتحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير



نوع الدالة : .....

قاعدة الدالة : .....

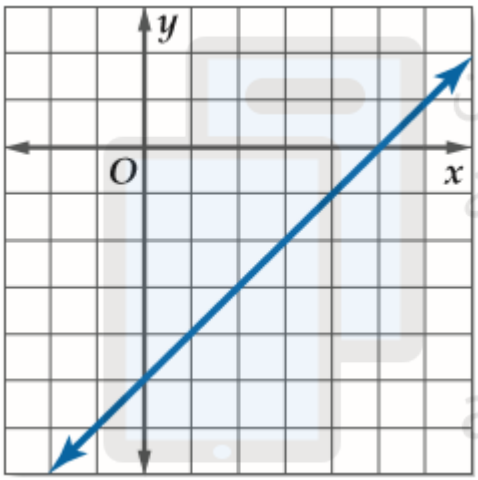
الدالة الأم للدالة : .....

مجال الدالة : .....

مدى الدالة : .....

الإزاحة الرأسية: .....

الإزاحة الأفقية : .....



نوع الدالة : .....

قاعدة الدالة : .....

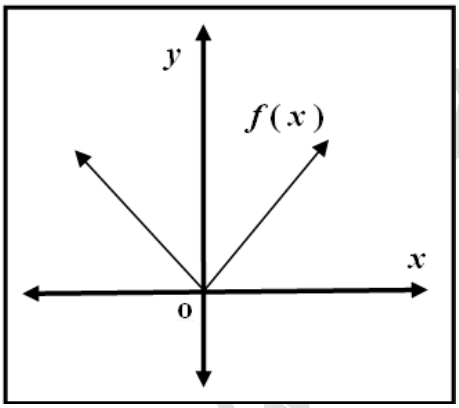
الدالة الأم للدالة : .....

مجال الدالة : .....

مدى الدالة : .....

أستاذ محمود عبدالأمير
لتحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

Q1: ما نوع الدالة $f(x)$ المُمثلة بيانيًا في الشكل المُجاور ؟



A دالة تربيعية

B دالة الجذر التربيعي

C دالة المُطلق

D الدالة المحايدة

تمرين[1]: مثّل دالة المطلق وحدد مجالها ومداها:

$$f(x) = -|x - 4| + 5$$

x					
y					

تمرين[2]: مثّل دالة المطلق وحدد مجالها ومداها:

$$f(x) = 2|x + 3|$$

x					
y					

تمرين[3]: مثّل الدالة التربيعية وحدد مجالها ومداها : $f(x) = x^2 + 4$

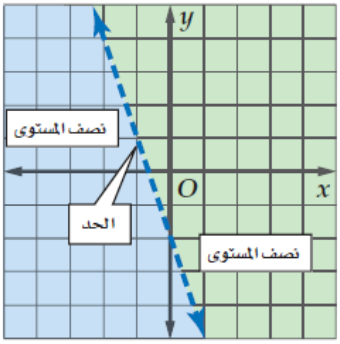
x					
y					

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
استاذ محمود عبدالامير

الدرس السابع : تمثيل البيانات الخطية ومتباينات القيمة المُطلقة بيانيًا

أهداف الدرس :

1. أن يفهم الطالب الفرق بين المُتباينة والمعادلة .
2. أن يُمثل الطالب المتباينة بيانيًا ويظلل منطقة الحل الصحيحة .
3. أن يُمثل الطالب نظام المتباينات ويُحدد منطقة الحل المشتركة.
4. أن يوجد الكالب رؤوس منطقة الحل لمنطقة الحل المُشتركة .
5. أن يُطبق الأهداف الأربعة الأولى لحل البرمجة الخطية .



مفهوم أساسي — تمثيل المتباينة الخطية بيانيًا

أضف إلى مطويتك

الخطوة 1 ارسم الحد، واستعمل خطًا متصلًا إذا احتوت المتباينة على الرمز ≤ أو ≥ ، واستعمل خطًا متقطعًا إذا احتوت المتباينة على الرمز < أو > .

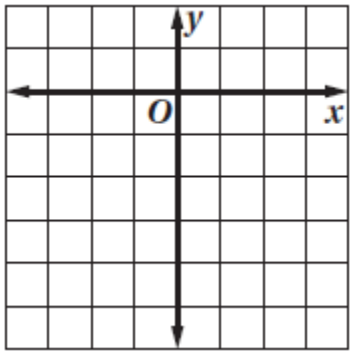
الخطوة 2 استعمل نقطة اختبار لتحديد نصف المستوى الذي سيتم تظليله.

الخطوة 3 ظلل نصف المستوى الذي يحتوي على حل المتباينة.

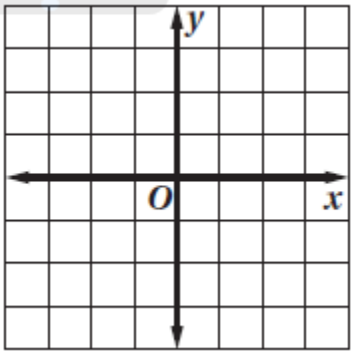
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

مثال1: مثّل المتباينات الآتية بيانيًا وحدّد منطقة الحل :

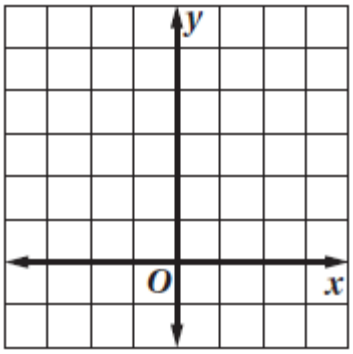
$y \leq -3$



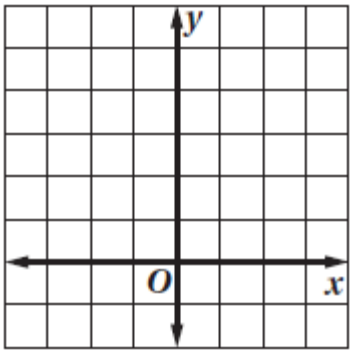
$x \geq 2$



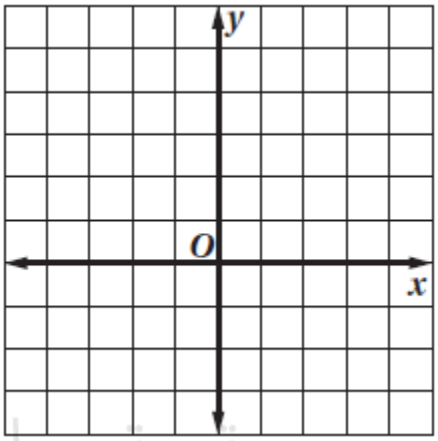
$y \leq -3x + 5$



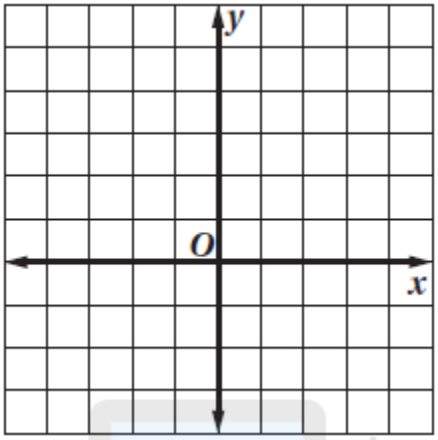
$y \leq \frac{-1}{2}x + 3$



$$y \leq |x| - 1$$

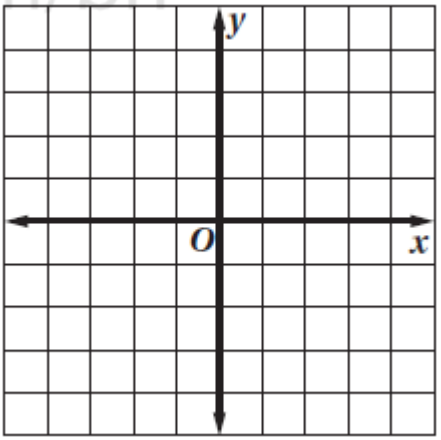


$$y \leq |x + 1|$$

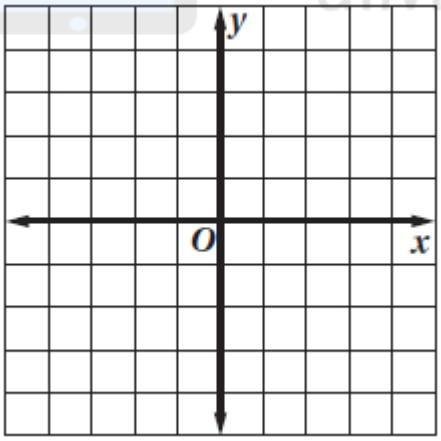


مثال[2]: حل أنظمة المتباينات الآتية بيانيًا :

$$y + 1 < -x$$
$$y \geq 1$$

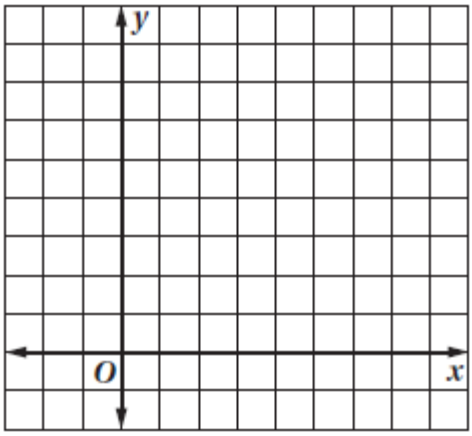


$$x > -2$$
$$2y \geq 2x + 4$$



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

مثال[3]: حدّد رؤوس منطقة الحل المُشتركة في كل مما يأتي ، ثُمّ أوجد القيم الصغرى والعظمى للدالة المُعطاة :



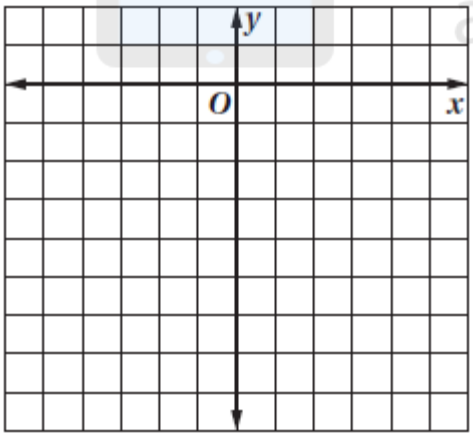
$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$y \leq 6$$

$$y \leq -3x + 15$$

$$f(x, y) = 3x + y$$



$$x \leq 0$$

$$y \leq 0$$

$$4x + y \geq -7$$

$$f(x, y) = -x - 4y$$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير زيد

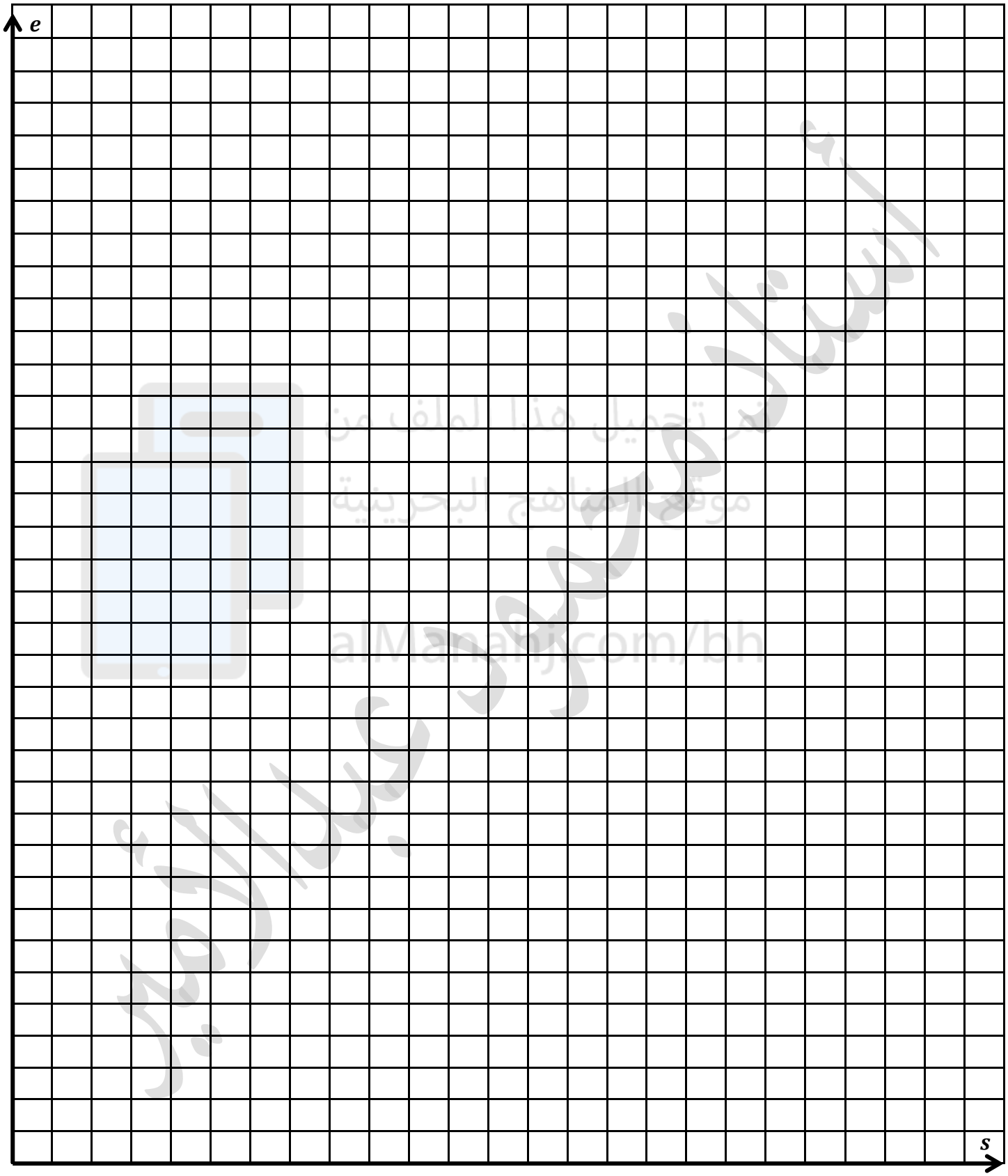
مثال[4]: تستطيع نجلاء زخرفة نوعين من الزهريات الخزفية ، حيثُ يُمكنُها زخرفة $\mathbf{8}$ زهريات من النوع الأول ، أو زهرتين من النوع الثاني في الساعة الواحدة ، وقد طُلِبَ إليها زخرفة $\mathbf{40}$ زهرية على الأقل في زمن لا يزيد على $\boldsymbol{8hr}$.

a. إذا كانت $\boldsymbol{s}$ تُمثل عدد ساعات زخرفة زهريات النوع الأول ، و $\boldsymbol{e}$ تُمثل عدد ساعات زخرفة النوع الثاني ، فأكتب نظام مُتباينات يُمثل الموقف ، ويتضمن الزمن اللازم لزخرفة كل نوع من الزهريات.

b. إذا كانت أجرة نجلاء $\boldsymbol{3BD}$ عن ساعة العمل في زخرفة النوع الأول ، و $\boldsymbol{3.5BD}$ عن ساعة العمل في زخرفة النوع الثاني ، فأكتب دالة (**دالة الربح**) تُبين الأجرة الكلية التي تحصل عليها إذا قامت بزخرفة الزهريات جميعها.

الحل

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

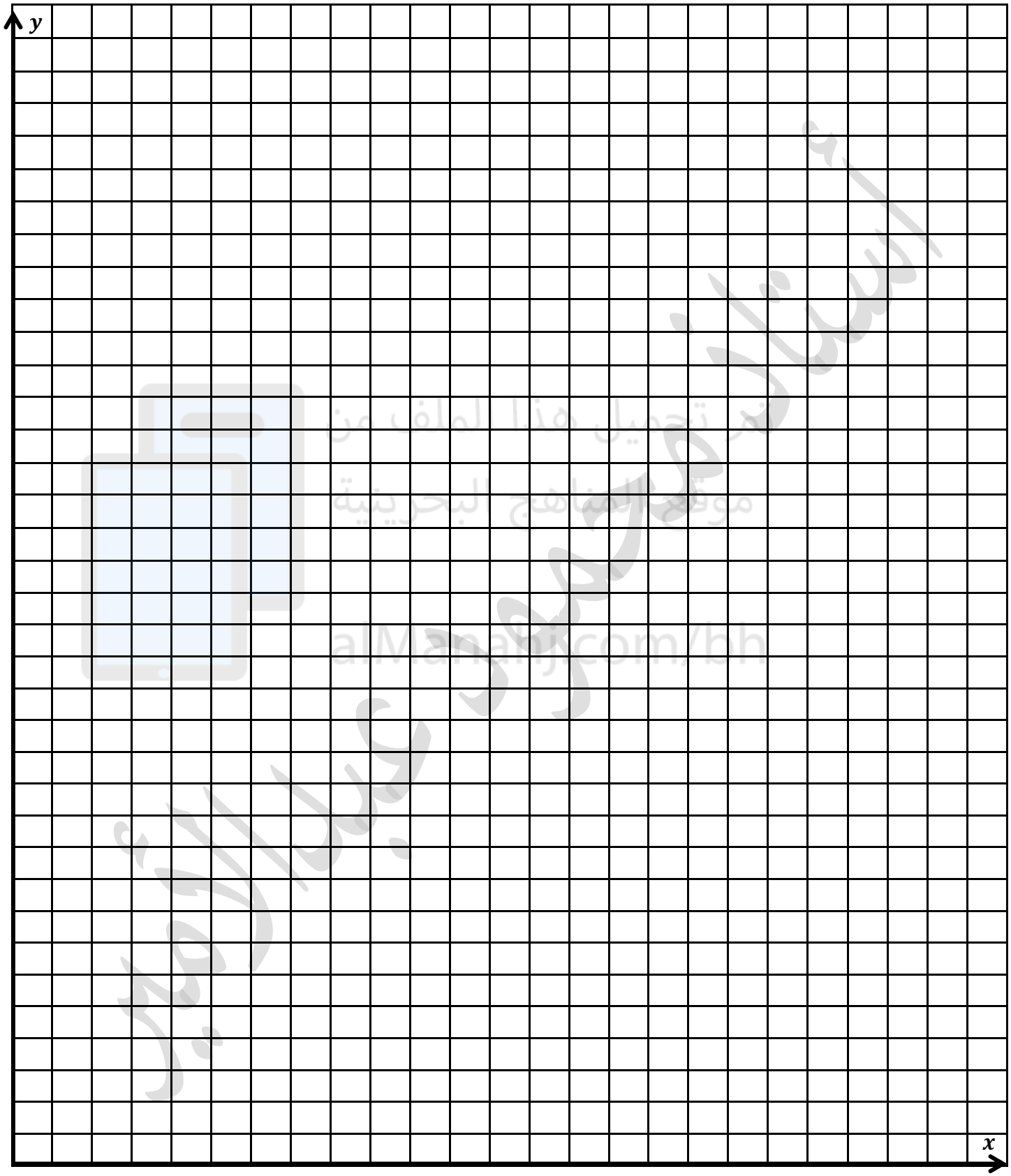


يمنع تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

تمرين: مصنع أجهزة كهربائية ينتج ما بين 20 إلى 30 جهازًا من النوع A ، وما بين 20 إلى 45 جهازًا من النوع B أسبوعيًا. ويخطط لبيع 55 جهازًا من النوعين على الأكثر. إذا كان المصنع يربح في الجهاز من النوع A ، 7 BD وفي الجهاز من النوع B ، 5 BD . فكم جهازًا من كل نوع عليه أن يبيع ليكون ربحه أكبر ما يمكن؟

الحل

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير



يمكنك تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

أسئلة امتحانات سابقة
على الفصل الأول
أ / محمود عبدالأمير

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

1) أي من العلاقات التالية تمثل دالة ؟

A $\{(1,2),(2,-1),(3,5),(2,4)\}$ B $\{(1,2),(2,5),(3,-1),(-3,0)\}$

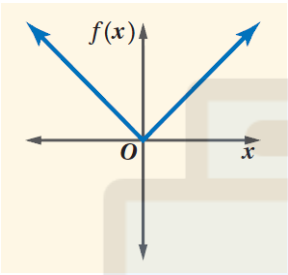
C $\{(1,1),(2,5),(3,2),(1,-1)\}$ D $\{(1,2),(1,5),(0,4),(4,1)\}$

2) ما ميل المستقيم الذي معادلته $y-3x=2$ ؟

A -3 B 3

C 2 D -2

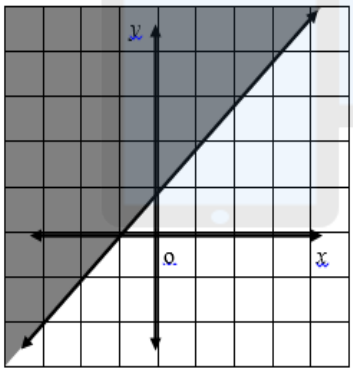
3) الدالة الممثلة في الشكل المجاور تمثل أي نوع من الدوال الخاصة؟



A **دالة المعرفة بأكثر من قاعدة** B **خط انتشار**

C **الدالة الدرجية** D **الدالة المطلقة**

4) أي من النقاط الآتية تحقق المتباينة الممثلة بيانيًا في الشكل المجاور؟



A $(0,-3)$ B $(-1,1)$

C $(0,0)$ D $(-1,-1)$

5) لأي من الدوال الآتية يكون $f\left(\frac{1}{2}\right)=0$ ؟

A $[\![2x]\!]$ B $[\![x]\!]$

C $\left|x+\frac{1}{2}\right|$ D $4x$

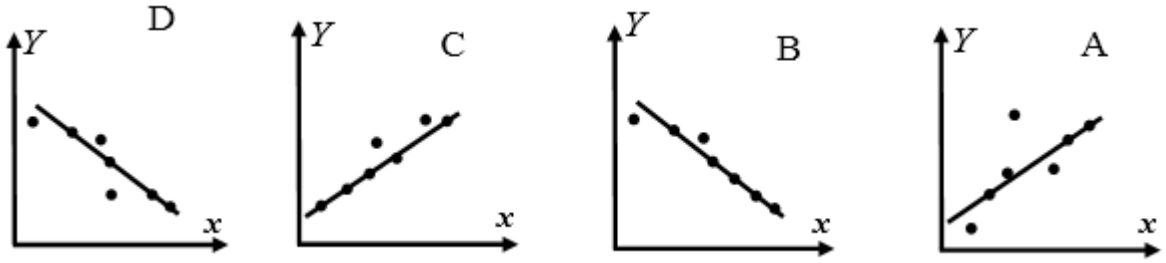
6) أي من الدوال الآتية له منحنى أوسع ؟

A $-2|x+1|+5$ B $\frac{3}{4}|x+4|$

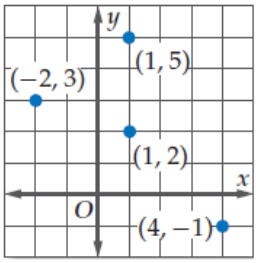
C $0.2|x|-2$ D $|x|$

لتحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

7)



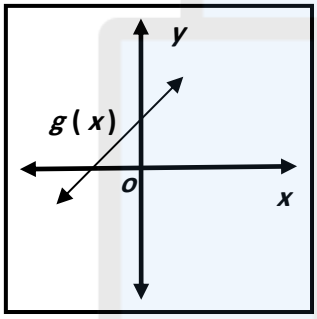
8) ما مدى الدالة المبينة بالتمثيل البياني المجاور ؟



A $\{3, 1, 2, -1\}$ B $\{3, 2, 5, -1\}$

C $\{3, 4, 2, -1\}$ D $\{3, 1, 2, -2\}$

9) الدالة الأم للدالة الممثلة بيانيًا في الشكل المجاور هي :



A $f(x) = x^2$ B $f(x) = x$

C $f(x) = |x|$ D $f(x) = [\![x]\!]$

10) ما نوع الارتباط (إن وجد) بين المتغيرين x , y في شكل الانتشار المجاور ؟

A ارتباط موجب قوي B ارتباط قوي

C ارتباط سالب قوي D لا يوجد ارتباط

11) التمثيل البياني للدالة $y = x^2 - 1$ هو التمثيل البياني للدالة الأم $y = x^2$ مُزاحًا :

A وحدة واحدة إلى الأسفل B وحدة واحدة إلى الأعلى

C وحدة واحدة إلى اليمين D وحدة واحدة إلى اليسار

استاذ محمود عبدالأمير
هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

12) يريد مخبزللفطائر بيع فطائرالجبن ، وفطائرالدجاج في رزم يحتوي كل منها على (15- 9) فطيرة من النوعين ، بحيث يكون هناك 6 فطائر على الأقل من كل نوع في رزمة واحدة . إذا كان x يمثل عدد فطائر الجبن ، و y يمثل عدد فطائرالدجاج ، فأي من أنظمة المتباينات الآتية يمثل هذه الحالة ؟

A $9 \le x + y \le 15$, $x \ge 6$, $y \ge 6$

B $9 \le x + y \le 15$, $x \le 6$, $y \le 6$

C $6 \le x + y \le 15$, $x \ge 9$, $y \ge 9$

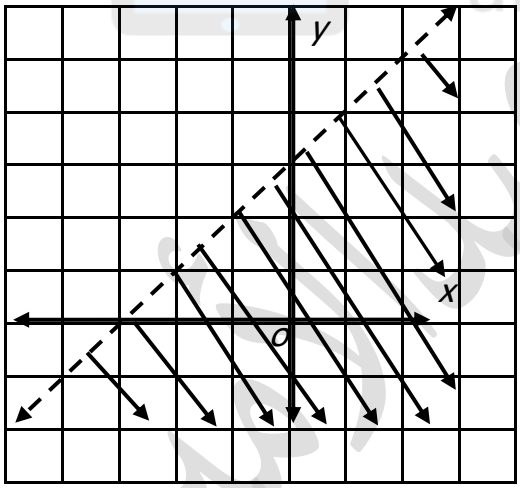
D $6 \le x + y \le 15$, $x \le 9$, $y \le 9$

13) التمثيل البياني للدالة $y = 2|x|$ ، هو التمثيل البياني للدالة الأم $y = |x|$ ؟

A إزاحة وحدتين إلى الأسفل **B تضيق رأسيًا**

C إزاحة وحدتين إلى اليسار **D تتسع رأسيًا**

14) أي من المتباينات الآتية يكون تمثيلها البياني كما في الشكل المجاور ؟



A $x + y \le 3$ **B** $y - x < 3$

C $x - y < 3$ **D** $x - y \le 3$

End the Questions

GOOD LUCK

الوحدة الثانية

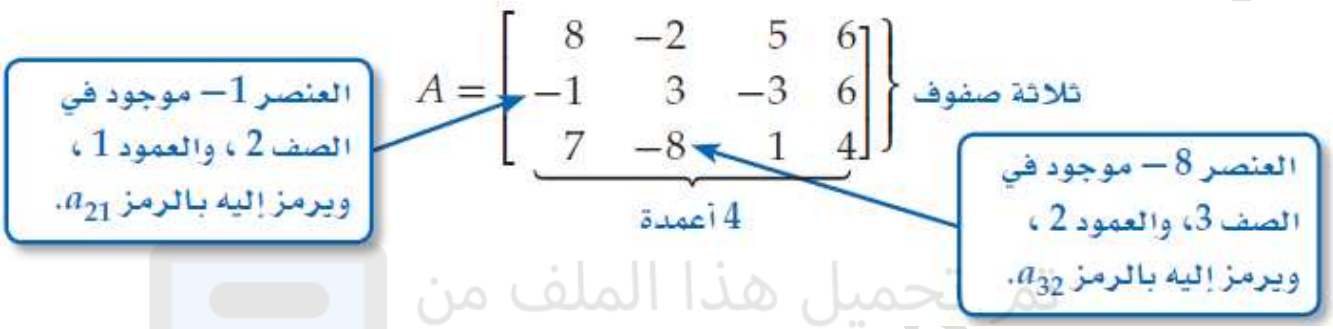
المصفوفات

أستاذ محمود عبدالأمير
موقع المناهج البحرينية

الدرس الأول : مُقدمة في المصفوفات

أهداف الدرس:

1. أن يفهم الطالب معنى المصفوفة.
2. أن يكتب الطالب رتبة المصفوفة.
3. أن يُحدد الطالب العنصر المطلوب من داخل المصفوفة.
4. ادخال البيانات داخل المصفوفة.



مثال¹: إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 10 & 8 & -4 \\ 1 & 7 & 6 \\ 3 & 2 & 12 \end{bmatrix}$ ، و $B = \begin{bmatrix} 9 & 19 & 0 \\ 2 & 6 & -1 \end{bmatrix}$

1) حدّد رتبة كل كم المصفوفة A و B .

2) أوجد قيمة كل عنصر :

$b_{23} =$ $a_{13} =$ $a_{32} =$ $b_{11} =$

مثال²: يُبين الجدول المجاور عدد الأسر في مدينتي A و B ومصدر الطاقة المستعمل في الطهو في كل منها. نظّم البيانات في مصفوفة من الرتبة 3×2.

مصدر الطاقة

	غاز	كهرباء	أخرى
مدينة A	90966	5545	178
مدينة B	241909	3754	0

الدرس الثاني : العمليات على المصفوفات

أولًا : الجمع والطرح

أهداف الدرس:

1) أن يتمكن الطالب من إجراء جمع وطرح المصفوفات من نفس الرُتبة.
2) أن يحل الطالب المعادلات من تساوي مصفوفتين لهما نفس الرُتبة.

مثال1: أوجد كلًا مما يأتي :

$$\begin{bmatrix} 4 \\ -71 \\ 18 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -67 \\ 45 \\ -24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 7 \\ 14 & -9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -6 & 9 \\ 7 & -11 \\ -8 & 17 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & \quad \\ \quad & \quad \\ \quad & 8 \end{bmatrix}$$

$$7\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 4 & 7 & 6 \end{bmatrix} - 2\begin{bmatrix} -1 & 4 & -3 \\ 7 & 2 & -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \end{bmatrix}$$

$$7\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 17 & -11 \end{bmatrix} + 4\begin{bmatrix} -3 & 16 \\ -21 & 12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{bmatrix}$$

مثال2: استعمل المصفوفات الآتية : $A = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 6 & -8 \\ 2 & 9 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 12 & 5 \\ 5 & -4 \\ 4 & -7 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} -6 & 12 \\ -3 & 2 \\ 7 & -4 \end{bmatrix}$ ، لإيجاد قيمة كل مما يأتي :

$2B - 3C =$

$2A + 4B =$

تساوي مصفوفتين: إذا كانت $A=\begin{bmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix}b_{11} & b_{12}\\ b_{21} & b_{22}\end{bmatrix}$ ، وكانت $A=B$ فإن العناصر المتناظرة تكون متساوية .

مثلًا: $a_{12}=b_{12}$ ، $a_{11}=b_{11}$ وهكذا .....

مثال3: حل المعادلة الآتية إذا كانت : $\begin{bmatrix}4x-7 & 3y\\ 7 & 13\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}9 & -15\\ 7 & 2z+1\end{bmatrix}$

مثال4: حل المعادلات الآتية من تساوي المصفوفتين : $\begin{bmatrix}2x & y+3\\ 5z & a\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}x-1 & 6\\ 125 & 7\end{bmatrix}$

مثال5: أوجد قيمة كل من x , y في المعادلة الآتية : $[2 \quad y]+[x \quad 5]=[0 \quad 10]$

الواجب : انظر الكراسة الدرس الأول والثاني

الدرس الثالث : ضرب المصفوفات

أهداف الدرس :

1) أن يتعرف الطالب على كيفية ضرب المصفوفات .
2) ان يستعمل الطالب خصائص الضرب.

$$A \cdot B = AB$$

$m \times r$ و $r \times t$ متساويان — رتبة AB هي $m \times t$

مفهوم أساسي — ضرب المصفوفات (أضف إلى مطويتك)

التعبير اللفظي العنصر في الصف m والعمود r من المصفوفة AB هو مجموع حواصل ضرب العناصر في الصف m من المصفوفة A في عناصر العمود r من المصفوفة B بالترتيب.

بالرموز

$$A \cdot B = AB$$

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ae+bg & af+bh \\ ce+dg & cf+dh \end{bmatrix}$$

مثال1: حدّد في كل مما يأتي أي المصفوفات الآتية عملية الضرب لها معرّفة أم لا ، وإذا كنت معرفة أوجد رتبة المصفوفة الناتجة من عملية الضرب ؟

$A_{4\times6}, B_{6\times2}$

$P_{3\times2}, Q_{3\times2}$

موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

مثال2: أوجد حاصل ضرب المصفوفات الآتية (**إن أمكن**) :

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 7 & -1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 3 & -2 & 7 \\ 6 & 0 & -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} & \end{bmatrix}$$

مثال3: إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ ، فأوجد المعادلات الآتية إذا كانت صحيحة أم لا مع تسمية الخاصية في كل معادلة والعدد الثابت $k = 3$ ؟

a) $AC = CA$

b) $A(B + C) = AB + AC$

c) $(AB)k = k(AB)$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

خصائص ضرب المصفوفات

تُعد الخصائص الآتية صحيحة لأي ثلاث مصفوفات A, B, C ، ولأي عدد حقيقي k ، على أن يكون ناتج ضرب أو جمع أيٍّ منها معرَّفًا:

خاصية التجميع لضرب المصفوفات	$(AB)C = A(BC)$
خاصية التجميع لضرب المصفوفات في عدد حقيقي	$k(AB) = (kA)B = A(kB)$
خاصية التوزيع من اليسار للمصفوفات	$C(A + B) = CA + CB$
خاصية التوزيع من اليمين للمصفوفات	$(A + B)C = AC + BC$

تمرين1: ما حاصل ضرب $\begin{bmatrix}1 & 5\\0 & -2\\2 & 3\end{bmatrix}\begin{bmatrix}5 & -2 & 3\end{bmatrix}$ ؟

$A)\ \begin{bmatrix}11 & -1\end{bmatrix}$

$B)\ \begin{bmatrix}11\\-1\end{bmatrix}$

$C)\ \begin{bmatrix}5 & -10\\0 & -6\\6 & -15\end{bmatrix}$

$D)$ الضرب غير ممكن

تمرين2: ما رتبة المصفوفة الناتجة من عملية الضرب التالية ؟

$$\begin{bmatrix}a & b & c\\-4 & 0 & f\\g & h & i\end{bmatrix}\begin{bmatrix}7\\5\\2\end{bmatrix}$$

$A)\ 1 \times 4$ $B)\ 1 \times 3$ $C)\ 3 \times 1$ $D)\ 4 \times 1$

تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

الدرس الرابع : المحددات وقاعدة كرامر

أهداف الدرس:

1) أن يحسب الطالب قيمة المُحدد.
2) أن يحل أنظمة المعادلات باستخدام قاعدة كرامر.

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

محدد من الرتبة الثانية

التعبير اللفظي قيمة محدد من الرتبة الثانية يساوي حاصل ضرب عنصري القطر الرئيسي مطروحًا منه حاصل ضرب عنصري القطر الآخر.

بالرمـــوز

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - cb$$

القطر الرئيسي

مثال

$$\begin{vmatrix} 4 & 5 \\ -3 & 6 \end{vmatrix} = 4(6) - (-3)(5) = 39$$

مثال1: أوجد قيمة كل مُحدد فيما يأتي :

$\begin{vmatrix} 1 & 6 \\ 2 & 7 \end{vmatrix} =$

$\begin{vmatrix} 9 & 6 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} =$

$\begin{vmatrix} 4 & 1 \\ -2 & -5 \end{vmatrix} =$

$\begin{vmatrix} 4 & -3 \\ -12 & 4 \end{vmatrix} =$

$\begin{vmatrix} 0.5 & -10 \\ 0.4 & 4 \end{vmatrix} =$

$\begin{vmatrix} \frac{1}{2} & \frac{2}{3} \\ \frac{3}{2} & 8 \end{vmatrix} =$

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

قاعدة الأقطار

الخطوة 1 أعد كتابة العمود الأول والثاني إلى يمين المحدد.

الخطوة 2 أوجد حواصل ضرب عناصر القطر الرئيسي وثلاثيات العناصر الموازية له المبينة، ثم اجمع نواتجها.

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} \begin{matrix} a & b \\ d & e \\ g & h \end{matrix}$$

الخطوة 3 أوجد حواصل ضرب عناصر القطر الآخر وثلاثيات العناصر الموازية له المبينة، ثم اجمع نواتجها.

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} \begin{matrix} a & b \\ d & e \\ g & h \end{matrix}$$

الخطوة 4 لإيجاد قيمة المحدد نطرح ناتج الخطوة 3 من ناتج الخطوة 2 .

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

مثال2: أوجد قيمة كل مُحدد فيما يأتي :

$$\begin{vmatrix} 2 & 7 & -6 \\ 8 & 4 & 0 \\ 1 & -1 & 3 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -2 \\ 1 & 1 & -1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} -12 & 1 & 7 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 7 & 6 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 0 & -4 & 0 \\ 2 & -2 & 1 \\ 3 & -3 & 5 \end{vmatrix}$$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

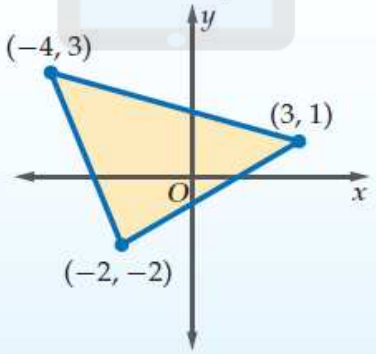
مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

مساحة سطح المثلث

التعبير اللفظي مساحة سطح المثلث الذي إحداثيات رؤوسه $(a, b), (c, d), (e, f)$ هي $|A|$ ، حيث:

$$A = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} a & b & 1 \\ c & d & 1 \\ e & f & 1 \end{vmatrix}$$

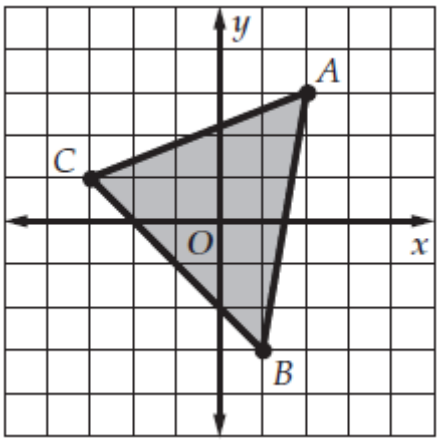


مثال

$$A = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} -4 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \\ -2 & -2 & 1 \end{vmatrix}$$

مثال3: إذا كانت النقاط الآتية $(5, 9), (4, 7), (0, 3)$ مُمثلة في المستوى الإحداثي على شكل مثلث ، فما مساحة هذا المُثلث ؟

تمرين: مساحة المُثلث المُمثل في الشكل المجاور ؟



a) 10 وحدات مربعة
b) 12 وحدة مربعة
c) 14 وحدة مربعة
d) 16 وحدة مربعة

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

قاعدة كرامر

إذا كانت C مصفوفة المعاملات للنظام $\begin{matrix} ax+by=m \\ fx+gy=n \end{matrix}$ ، حيث $C=\begin{bmatrix} a & b \\ f & g \end{bmatrix}$

فإن حل هذا النظام هو (x,y)، حيث $x=\dfrac{\begin{vmatrix} m & b \\ n & g \end{vmatrix}}{|C|}$ و $y=\dfrac{\begin{vmatrix} a & m \\ f & n \end{vmatrix}}{|C|}$ ، وذلك إذا كانت $|C|\neq 0$.

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

استعمال قاعدة كرامر لحل نظام من ثلاث معادلات خطية

إذا كانت C مصفوفة المعاملات للنظام $\begin{matrix} ax+by+cz=m \\ fx+gy+hz=n \\ jx+ky+\ell z=p \end{matrix}$ ، حيث $C=\begin{bmatrix} a & b & c \\ f & g & h \\ j & k & \ell \end{bmatrix}$

فإن حل هذا النظام هو (x,y,z) ، حيث $x=\dfrac{\begin{vmatrix} m & b & c \\ n & g & h \\ p & k & \ell \end{vmatrix}}{|C|}$ ، $y=\dfrac{\begin{vmatrix} a & m & c \\ f & n & h \\ j & p & \ell \end{vmatrix}}{|C|}$ ،

$z=\dfrac{\begin{vmatrix} a & b & m \\ f & g & n \\ j & k & p \end{vmatrix}}{|C|}$ وذلك إذا كانت $|C|\neq 0$.

مثال[4]: حل نظام المعادلات باستخدام قاعدة كرامر :

$$x + y = 6$$

$$x - y = 2$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & \\ & -1 \end{vmatrix} =$$

$$\Delta x = \begin{vmatrix} 6 & \\ 2 & -1 \end{vmatrix} =$$

$$\Delta y = \begin{vmatrix} 1 & 6 \\ & 2 \end{vmatrix} =$$

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta} =$$

$$y = \frac{\Delta y}{\Delta} =$$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

تمرين[1]: حل المعادلات الآتية باستخدام قاعدة كرامر:

$$5x + 6y = 15$$

$$3x + 4y = -29$$

الحل:

تمرين2: حل المعادلات الآتية باستخدام قاعدة كرامر:

$$4x + 5y - 6z = -14$$

$$3x - 2y + 7z = 47$$

$$7x - 6y - 8z = 15$$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

تمرين[3]: باستعمال قاعدة كرامر لحل نظام من المعادلات الخطية ، أوجد قيمة y فقط في نظام المعادلات الآتي ، حيث $x , y , z \in \mathcal{R}$.

$$x + 3y - z = 2$$

$$x + 3z = -9$$

$$2y = -z$$

الحل:

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

تمرين[4]: أوجد قيمة x في المُحدد التالي :

$$\begin{vmatrix} 3 & 5 & -2 \\ -1 & -4 & 6 \\ -6 & x & 5 \end{vmatrix} = -135$$

الدرس الخامس : النظير الضربي للمصفوفة وأنظمة المعادلات الخطية

أهداف الدرس:

1) أن يوجد الطالب النظير الضربي للمصفوفة.
2) أن يحل الطالب نظام المعادلات باستخدام مصفوفة النظير.

مفهوم أساسي — المصفوفة المحايدة لعملية الضرب

أضف إلى مطويتك

التعبير اللفظي المصفوفة المحايدة لعملية الضرب I، هي مصفوفة مربعة جميع عناصر قطرها الرئيسي (من أعلى اليسار إلى أسفل اليمين) 1، وباقي العناصر أصفار.

لأي مصفوفة مربعة A لها رتبة المصفوفة المحايدة I نفسها، فإن $A \cdot I = I \cdot A = A$.

بالرمـــوز إذا كانت $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$، وَ $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ فإن

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

إذا كانت A , B مصفوفتان مُربعتين ولهما نفس الرُتبة بحيث يكون $AB = BA = I$ ، فتسمى المصفوفة B نظيرًا ضربيًا للمصفوفة A ، وكذلك تسمى المصفوفة A نظيرًا ضربيًا للمصفوفة B ، وإذا كانت A نظيرًا ضربيًا فيرمز لها A^{-1} .

$$A.A^{-1} = I$$

المصفوفة — مصفوفة النظير — المصفوفة المُحايدة

مثال1: حدّد ما إذا كانت كل مصفوفتين في كل مما يأتي **نظيرًا ضربيًا للأخرى** أم لا ؟

1) $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$

2) $K = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}, J = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & \frac{-1}{10} \\ \frac{2}{5} & \frac{3}{10} \end{bmatrix}$

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

النظير الضربي للمصفوفة من الرتبة 2×2

النظير الضربي للمصفوفة $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ هو $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc}\begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$ ، وذلك إذا كان $ad - bc \neq 0$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

مثال²: أوجد النظير الضربي لكل من المصفوفات الآتية :

$A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ -4 & -3 \end{bmatrix}$

$B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$

$C = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

$D = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 6 & 9 \end{bmatrix}$

المعادلات المصفوفية

$$\begin{matrix} x+2y=9 \\ 3x-6y=3 \end{matrix} \rightarrow \begin{bmatrix} x+2y \\ 3x-6y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{matrix} A & \cdot & X & = & B \end{matrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -6 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 \\ 3 \end{bmatrix}$$

مثال[3]: استعمل معادلة مصفوفية لحل كل نظام مما يأتي :

1) $x + 3y = 6$

$2x - 3y = -6$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

---

2) $6z + 12k = 84$

$12z + 22k = 166$

3) $2a + 2b = -8$

$6a + 4b = -18$

سؤال لفظي : اشترت حنان من معرض الكتاب **3** كتب علمية و **4** كتب ثقافية بقيمة $14.5\ BD$ ، فيما انفقت كوثر **3** كتب علمية و **10** كتب ثقافية بقيمة $29.5\ BD$ ، إذا كانت الكتب العلمية تُباع بـ x دينار و الكتب الثقافية بـ y دينار .

فأوجد سعر الكتاب العلمي والثقافي ؟

أستاذ محمود عبدالأمير
مركز المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

أستاذ محمود عبدالأمير

أسئلة امتحانات سابقة
على الفصل الثاني

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

أ / محمود عبدالأمير

❖ **اجب عن جميع الأسئلة الأتية :**

1. إذا كانت المصفوفة $A_{2\times3}$ ، والمصفوفة $B_{3\times4}$ ، فإن رتبة المصفوفة $A \times B$ تساوي ؟

A 2×3 **B** 3×2 **C** 2×4 **D** 3×3

2. قيمة y في المعادلة المصفوفية التالية : $\begin{bmatrix}9 & 0\\1 & 3y\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}9 & 0\\1 & -3\end{bmatrix}$ هي ؟

A 0 **B** 3 **C** -1 **D** 1

3. إذا كانت $A = \begin{bmatrix}12 & 4\\-5 & 8\end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix}7 & 3\\-3 & -2\end{bmatrix}$ ، فإن $A-2B$ تساوي ؟

A $\begin{bmatrix}-2 & -2\\-11 & 12\end{bmatrix}$ **B** $\begin{bmatrix}-2 & -2\\1 & 12\end{bmatrix}$ **C** $\begin{bmatrix}5 & 7\\-8 & 10\end{bmatrix}$ **D** $\begin{bmatrix}19 & 7\\-2 & 6\end{bmatrix}$

4. ما هي القيمة الفعلية لكل من x, y, z في المعادلة المصفوفية التالية هي:

$$\begin{bmatrix}1 & 0\\x & 4\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}4y & 8\\3x & z\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}3 & 8\\12 & 20\end{bmatrix}$$

A $x=3,\ y=\frac{1}{4}, z=16$ **B** $x=3,\ y=\frac{-1}{2}, z=16$ **C** $x=2,\ y=\frac{1}{3}, z=-16$ **D** $x=3,\ y=\frac{1}{2}, z=16$

5. أوجد قيمة المُحدد المصفوفة التالية : $\begin{bmatrix}2 & 3 & -1\\0 & 2 & 4\\-2 & 5 & 6\end{bmatrix}$

A 36 **B** -44 **C** -36 **D** 4

6. النظير الضربي للمصفوفة $\begin{bmatrix}5 & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$ ؟

A $\begin{bmatrix}\frac{-1}{5} & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$ **B** $\begin{bmatrix}\frac{1}{5} & 0\\0 & -1\end{bmatrix}$ **C** $\begin{bmatrix}\frac{-1}{5} & 0\\0 & -1\end{bmatrix}$ **D** $\begin{bmatrix}\frac{1}{5} & 0\\0 & 1\end{bmatrix}$

7. الحل لنظام المعادلات الآتية $2x-y=-9, x+2y=8$ باستخدام قاعدة كرامر هي :

A $x=2, y=5$ **B** $x=-2, y=5$ **C** $x=2, y=25$ **D** $x=5, y=2$

8. إذا كانت النقاط $D(-6,2), E(3,5), F(8,-7)$ ، هي رؤوس المثلث ΔDEF ، فما مساحة سطح هذا المُلث ؟

A 61.5 **B** 54 **C** 60 **D** 58

End the Questions

GOOD LUCK

الوحدة الثالثة

الدوال التربيعية

أستاذ محمود عبدالأمير

الدرس الأول : تمثيل الدوال التربيعية بيانيًا

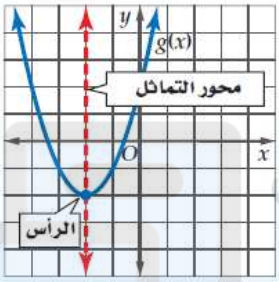
أهداف الدرس:

1) أن يُمثل الطالب الدالة التربيعية بيانيًا.
2) أن يُمثل الطالب محور التماثل.
3) أن يوجد الطالب رأس الدالة التربيعية.
4) ان يُعيد الطالب كتابة المُعادلة التربيعية من الصورة القياسية إلى الصورة صيغة رأس.

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

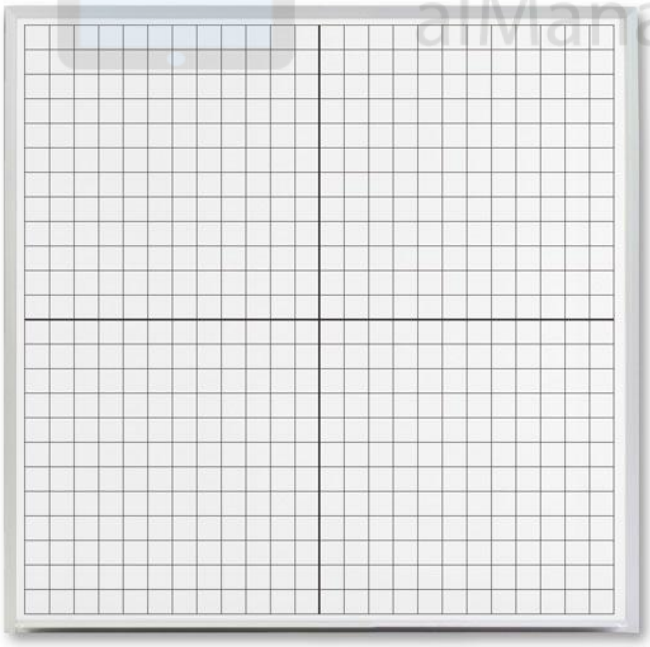
الدوال التربيعية



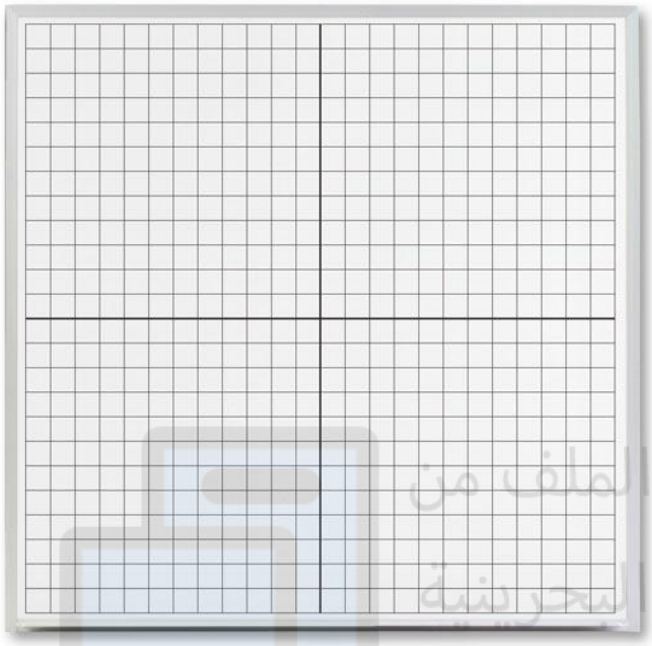
الدالة الأم	$f(x) = x^2$
الصورة القياسية	$g(x) = ax^2 + bx + c$
شكل التمثيل البياني	قطع مكافئ
معادلة محور التماثل	$x = -\frac{b}{2a}$
مقطع المحور y	c

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

مثال[1]: مثّل الدالة التربيعية بيانيًا ، ثُم حدّد مجالها ومداها : $y = x^2 + 3$



مثال²: مثّل بيانيًا الدالة التربيعية الآتية ، وحدّد مجالها ومداها: $y = x^2 - 4x + 3$



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
almanahj.com/bh

- أعد كتابة المعادلة التربيعية من الصورة القياسية إلى صيغة رأس ؟

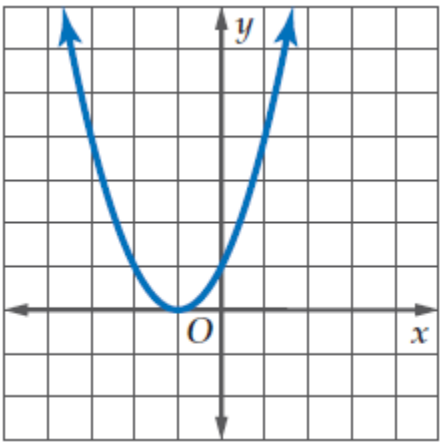
الصورة القياسية : $y = ax^2 + bx + c$

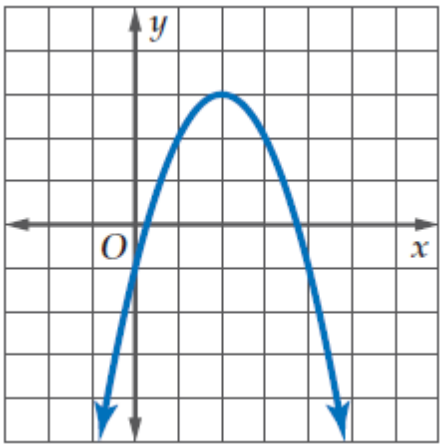
صيغة رأس : $y = (x - h)^2 + k$

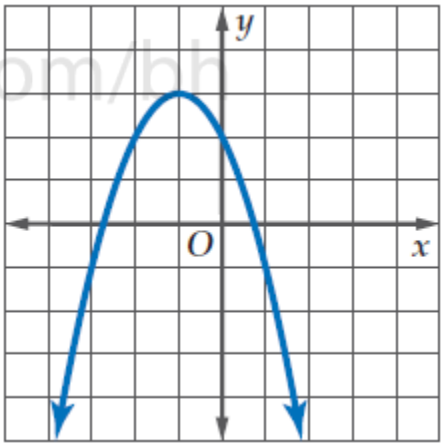
رأس الدالة التربيعية : (h, k)

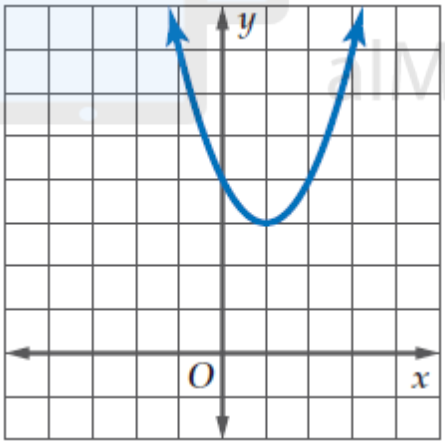
أستاذ محمود عبدالأمير

مثال3: أوجد الرأس ، ومُعادلة محور التماثل ، ومقطع محور y ، لكل مما يأتي :









تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

مثال4: أوجد الرأس ، ومُعادلة التماثُل ومقطع محور y في كل مما يأتي واكتب كل معادلة على صورة صيغة رأس :

1) $y = 2x^2 + 4x - 3$

2) $y = -x^2 + 6x + 4$

3) $y = -3x^2 + 6x - 5$

4) $y = 2x^2 + 2x + 2$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

مفهوم أساسي

أضف إلى مطويتك

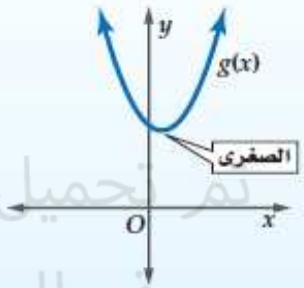
القيمة العظمى و الصغرى

التعبير اللفظي يكون التمثيل البياني للدالة $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، حيث $a \neq 0$ ،

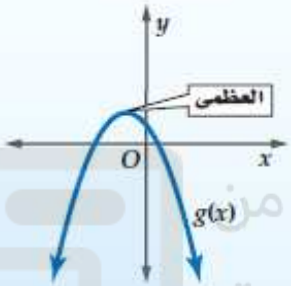
- مفتوحًا إلى أعلى وله قيمة صغرى عندما $a > 0$.
- مفتوحًا إلى أسفل وله قيمة عظمى عندما $a < 0$.
- مدى الدالة التربيعية هو جميع الأعداد الحقيقية التي أكبر من أو تساوي القيمة الصغرى، أو جميع الأعداد الحقيقية التي أصغر من أو تساوي القيمة العظمى.

أمثلة

a موجبة



a سالبة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

مثال5: لتكن الدالة التربيعية $g(x) = 2x^2 - 4x - 1$ ، فأجب عمّا يأتي :

a) حدّد ما إذا كانت للدالة قيمة عظمى أو قيمة صغرى.
b) أوجد القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.
c) حدّد مجال الدالة ومداها.

محمد عبدالأمير
alManahj.com/bh

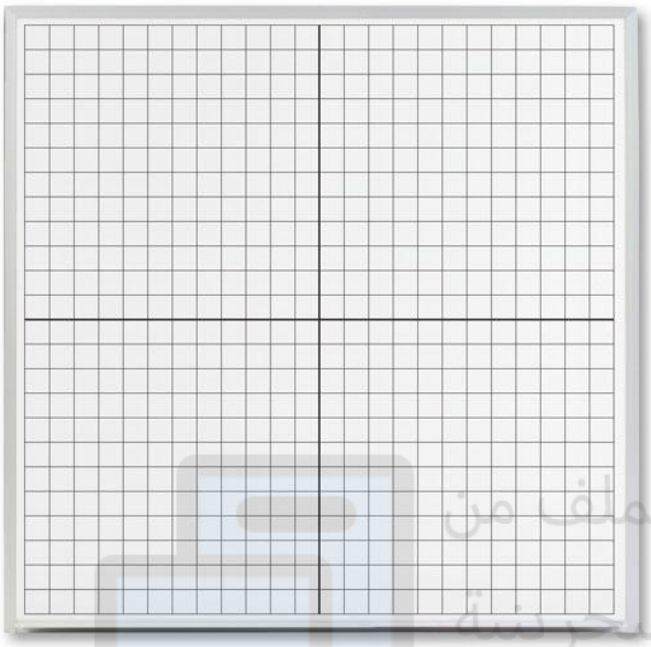
➢ مثّل بيانيًا الدالة $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ ، مُبينًا محور التماثل على الرسم.

a) حدّد مجال الدالة .....

b) حدّد مدى الدالة .....

c) رأس الدالة .....

d) القيمة العظمى / الصغرى .....



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

1) إذا كانت $f(x) = -5x^2 - 10x + 6$ ، فأجب عمّا يأتي:

- أوجد مقطع محور y ، ومعادلة محور التماثل ، والإحداثي x لرأس القطع المكافىء.

2) في مسابقة رمي الرمح ، يمكن تمثيل ارتفاع الرمح (y) بالأقدام بعد (x) ثانية ، بالمعادلة :

$$y = -16x^2 + 64x + 6$$

- ما هو الارتفاع الذي اطلق منه الرمح ؟

- في أي لحظة يصل الرمح إلى أقصى ارتفاع ، وما مقداره ؟

أستاذ محمود عبدالأمير

الدرس الثاني : حل المعادلات التربيعية بيانيًا

أهداف الدرس :

1) تمثيل الدالة التربيعية بيانيًا .
2) تحديد مقطع محور x .
3) ايجاد مجموعة حل المُعادلة .

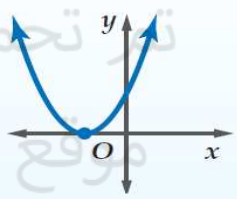
مفهوم أساسي — حلول المعادلة التربيعية

أضف إلى مطويتك

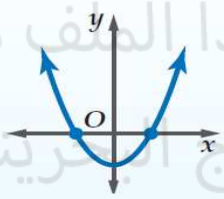
التعبير اللفظي المعادلة التربيعية يمكن أن يكون لها حل حقيقي واحد، أو حلّان حقيقيان أو ليس لها حلول حقيقية.

النموذج

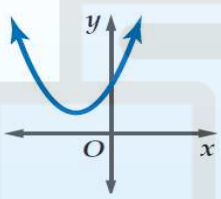
حل حقيقي واحد



حلّان حقيقيان

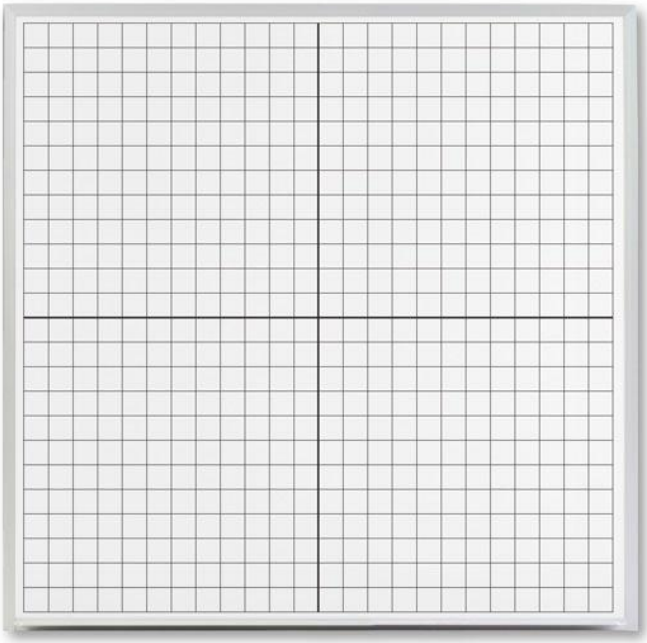


ليس لها حلول حقيقية



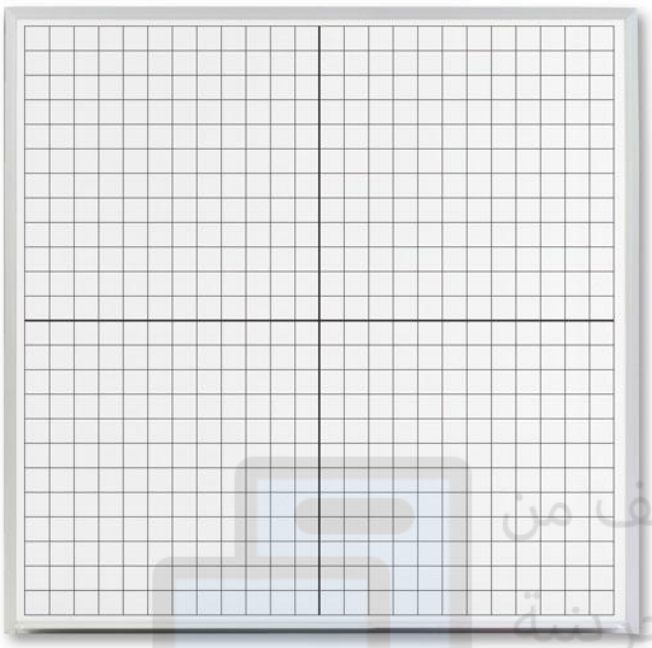
مثال[1]: أوجد مجموعة الحل بيانيًا لكل مما يأتي :

1) $x^2 + 2x - 15 = 0$



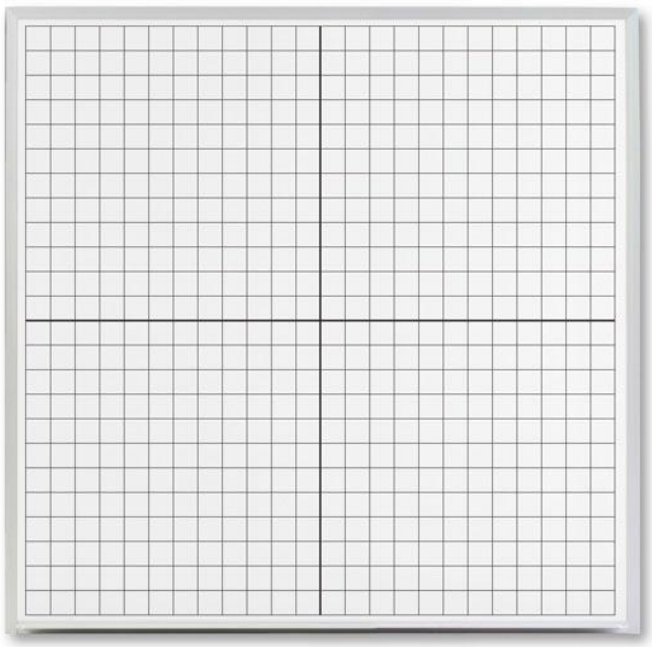
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh

2) $x^2 - 6x + 9 = 0$



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود

3) $x^2 - 4x + 8 = 0$



الدرس الثالث : الأعداد المُركبة

أهداف الدرس :

1) إجراء العمليات البحتة على الأعداد التخيلية .
2) إجراء العمليات على الأعداد المُركبة .

مثال[1]: بسّط كلًا مما يأتي :

1) $\sqrt{-81} =$
2) $\sqrt{-125} =$
3) $\sqrt{-27} =$

مثال[2]: أوجد ناتج كلًا مما يأتي :

a) $-5i \,.\, 3i =$

b) $\sqrt{-6} \,.\, \sqrt{-15} =$

c) i^{31}

d) i^{40}

مثال[3]: حل المُعادلات التربيعية الآتية :

$4x^2 + 100 = 0$

$x^2 + 4 = 0$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

مفهوم أساسي

الأعداد المركبة

أضف إلى مطويتك

التعبير اللفظي العدد المركب هو أي عدد يمكن كتابته على الصورة $a + bi$، حيث a ، b عددان حقيقيان، i الوحدة التخيلية، ويسمى a الجزء الحقيقي، وb الجزء التخيلي.

أمثلة $5 + 2i$ $1 - 3i = 1 + (-3)i$

مثال[3]: أوجد قيمتي $\boldsymbol{x}$ و $\boldsymbol{y}$ الحقيقتين تجعلان المُعادلة : $\boldsymbol{5x + 1 + (3 + 2y)i = 2x - 2 + (y - 6)i}$ صحيحة.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
استاذ محمود عبدالأمير

تمرين[3]: أوجد قيمتي $\boldsymbol{a}$ و $\boldsymbol{b}$ الحقيقتين تجعلان المُعادلة : $\boldsymbol{3a + (4b + 2)i = 9 - 6i}$ صحيحة .

مثال[4]: بسّط كلًا مما يأتي :

a) $\boldsymbol{(7 + 4i) - (1 + 2i) =}$

b) $\boldsymbol{(-1 + 5i) + (2 - 3i) =}$

مثال5: بسّط كلًا مما يأتي :

a) $\frac{-2i}{3+5i} =$

b) $\frac{2+i}{1-i} =$

تمرين5: بسّط كلًا مما يأتي :

a) $\frac{3+2i}{i} =$

b) $\frac{5}{2i} =$

c) $\frac{13}{2-3i} =$

تحدي

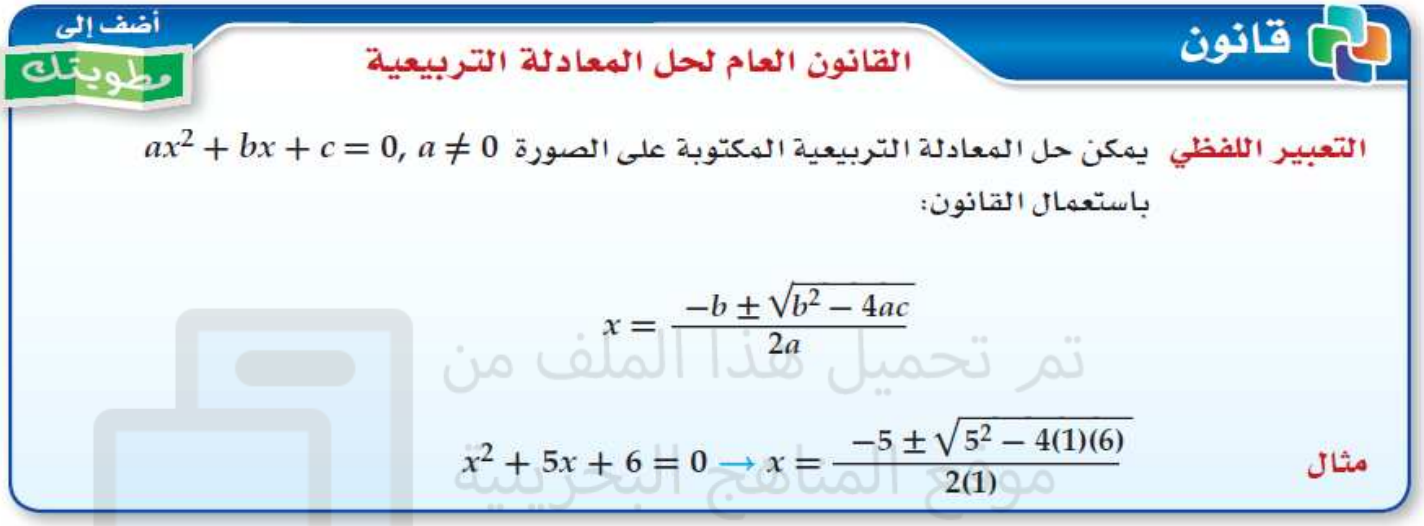
ما قيمة $(3+6i)^2$؟

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

الدرس الرابع : القانون العام لحل المُعادلة التربيعية والمُميز

أهداف الدرس :

1. أن يحل الطالب المُعادلة التربيعية باستخدام القانون العام .
2. استعمال المُميز لتحديد عدد الجذور الحقيقية والغير حقيقية للمُعادلة التربيعية .



مثال[1]: حل كل من المُعادلات التربيعية الآتية باستخدام القانون العام :

a) $x^2 + 6x - 16 = 0$

b) $x^2 - 16x + 64 = 0$

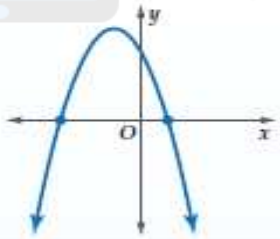
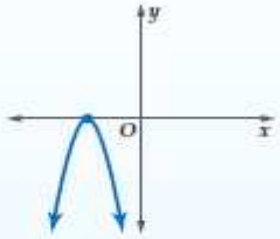
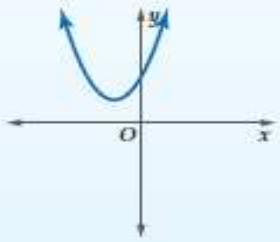
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
محمود عبدالأمير

c) $x^2 - 8x + 9 = 0$

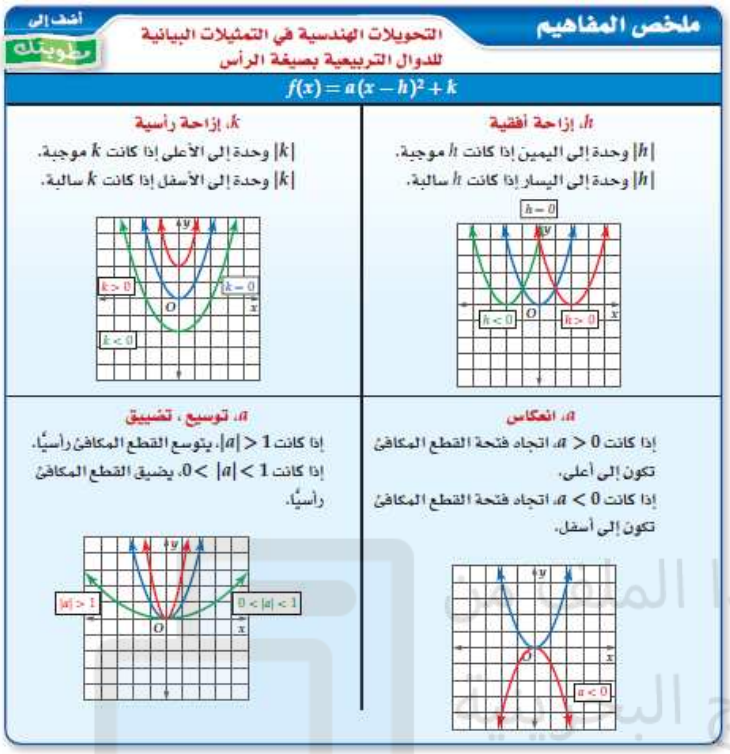
d) $3x^2 + 5x + 4 = 0$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

في المعادلة $ax^2 + bx + c = 0$ ، حيث a,b,c أعداد حقيقية، $a \neq 0$.

قيمة المميز	عدد الجذور وأنواعها	مثال على التمثيل البياني للدالة المرتبطة بالمعادلة
$b^2 - 4ac > 0$ ، والعبارة $b^2 - 4ac$ مربع كامل .	جذران حقيقيان نسبيان	
$b^2 - 4ac > 0$ ، والعبارة $b^2 - 4ac$ ليست مربعًا كاملًا.	جذران حقيقيان غير نسبيين	
$b^2 - 4ac = 0$	جذر حقيقي (نسبي) واحد	
$b^2 - 4ac < 0$	جذران مركبان	

الدرس الخامس: التحويلات الهندسية في التمثيلات البيانية للدوال التربيعية



تمرين : اكتب مُعادلة الدالة التربيعية في كل مما يأتي بصيغة الرأس ، وصف التحويلات الهندسية التالية : (الإزاحة الأفقية ، الإزاحة الرأسية ، الإنعكاس والتمدد)

$y = x^2 + 6x + 2$	$y = -2x^2 + 8x - 5$	$y = 4x^2 + 24x + 24$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير

GOOD LUCK

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج البحرينية
alManahj.com/bh
أستاذ محمود عبدالأمير