ملزمة

الرياضيات

نهاية الفصل الدراسي الأول

2018-2019

العاشر العام

أ . مُصْطَفَى أُسَامَةَ عَلَّام

alllaaam@yahoo.com

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علَّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

أوراق عمل

الوحدة الأولى

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علَّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر

1-1 تمثيل الدوال التربيعية بيانيًا
Graphing Quadratic Functions

الاسم : _____ الشعبة : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: تحليل الرسم البياني للدالة التربيعية

Characteristics of Quadratic Functions

تقييم أقران

كون جدول القيم لرسم المعادلة . حدد المجال والمدى :

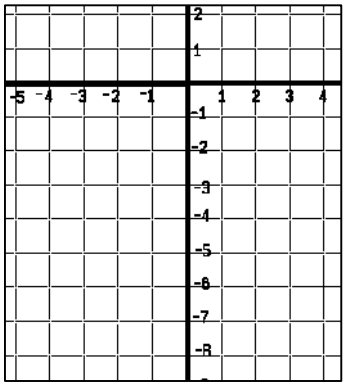
Use a table of values to graph each equation. State the domain and range.

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

x	y

المجال : _____

المدى : _____

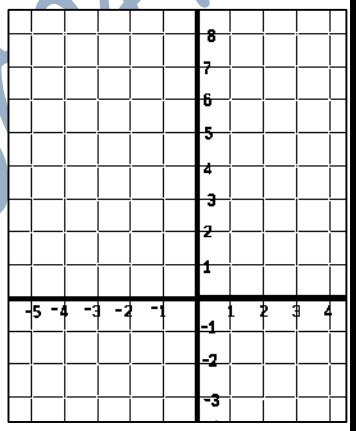


$y = x^2 + 2x - 1$

x	y

المجال : _____

المدى : _____

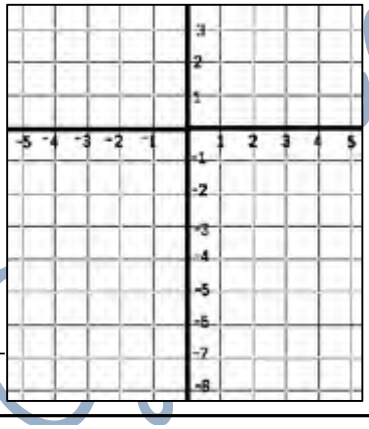


$y = -x^2 + 2x + 1$

x	y

المجال : _____

المدى : _____

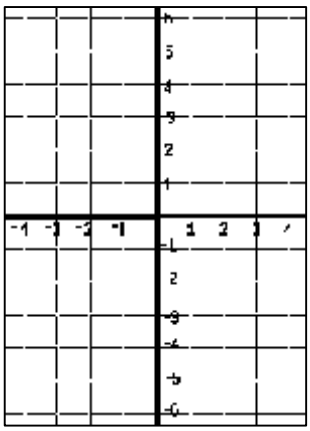


$y = 3x^2 - 6x - 2$

x	y

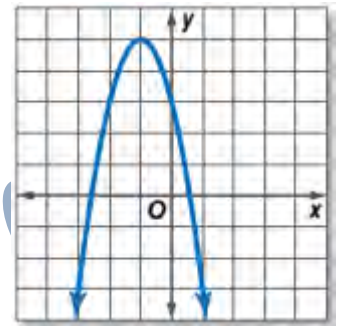
المجال : _____

المدى : _____



Find the vertex, the equation of the axis of symmetry, and the y-intercept of each graph.

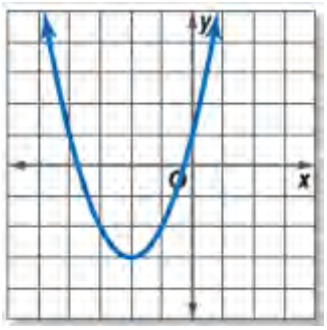
أوجد نقطة الرأس ومعادلة محور التماثل ومقطع محور y



_____

_____

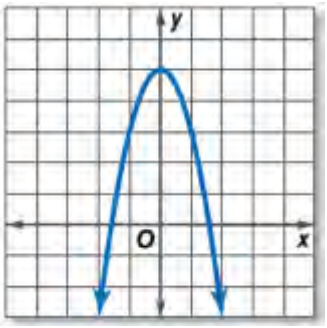
_____



_____

_____

_____



_____

_____

_____

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

أوجد نقطة الرأس ومعادلة محور التماثل ومقطع y لرسم كل دالة :

Find the vertex, the equation of the axis of symmetry, and the *y*-intercept of the graph of each function.

$y = -3x^2 + 6x - 1$

$y = -x^2 + 2x + 1$

$y = x^2 - 4x + 5$

$y = 4x^2 - 8x + 9$

تأمل كل دالة :

Consider each function.

a. Determine whether the function has *maximum* or *minimum* value.

b. State the maximum or minimum value.

c. What are the domain and range of the function?

أ- حدد ما إذا كان للدالة قيمة عظمى أو صغرى.

ب - عين القيمة العظمى أو الصغرى.

جـ - ما مجال الدالة ومداها ؟

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

$y = 3x^2 + 18x - 21$

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

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

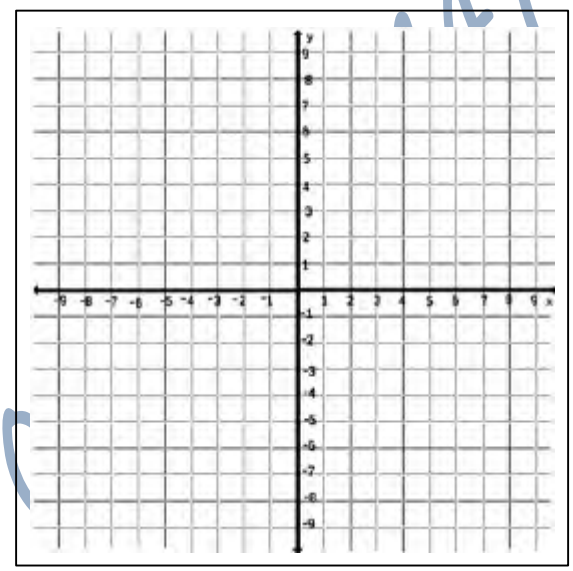
alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ارسم كل دالة :

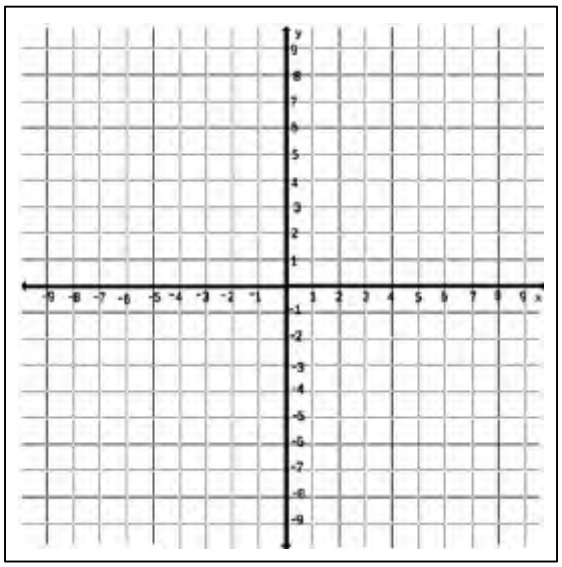
حدد محور التماثل ثم نقطة الرأس ثم مقطع المحور الصادي ثم نصل النقاط بمنحنى مرن

Graph each function.

$y = -3x^2 + 6x - 4$



$f(x) = 3x^2 - 6x - 1$



alllaaam@yahoo.com

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر 2-1 حل المعادلات التربيعية بالتمثيل البياني الاسم : _____ الشعبة : _____

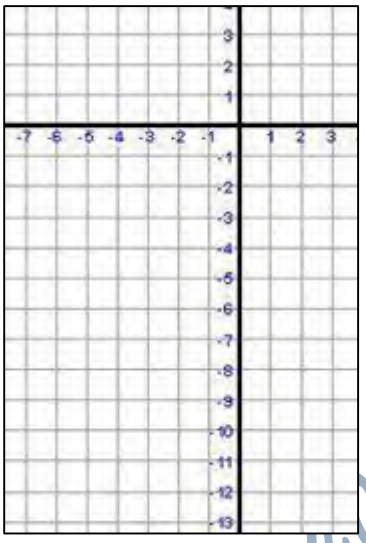
في هذا الدرس سوف أتعلّم: الحل باستخدام التمثيل البياني تقدير الحلول

تقييم أقران

حل كل معادلة باستخدام التمثيل البياني.

$x^2 + 3x - 10 = 0$

x	y

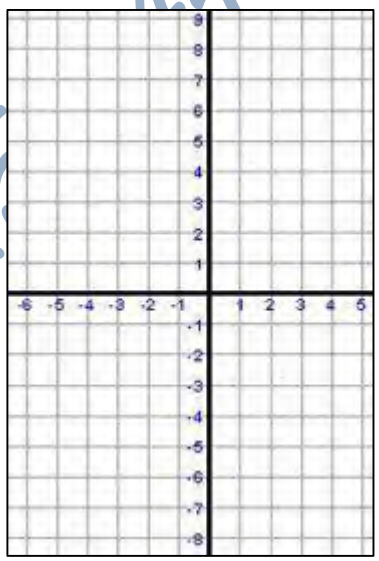


_____

_____

$2x^2 - 8x = 0$

x	y

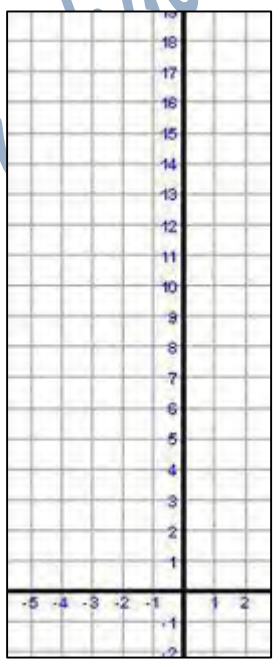


_____

_____

$x^2 + 4x = -4$

x	y

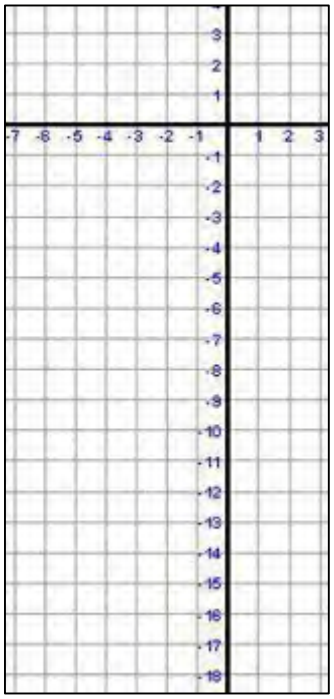


_____

_____

$-2x^2 - 8x = 13$

x	y



_____

_____

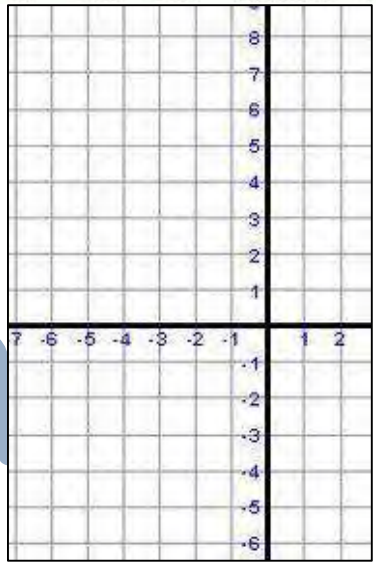
alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

حل كل معادلة باستخدام التمثيل البياني. إذا تعذر العثور على جذور صحيحة، فعليك تقريب الجذور إلى أقرب جزء من عشرة.

$-x^2 - 5x + 1 = 0$

x	y

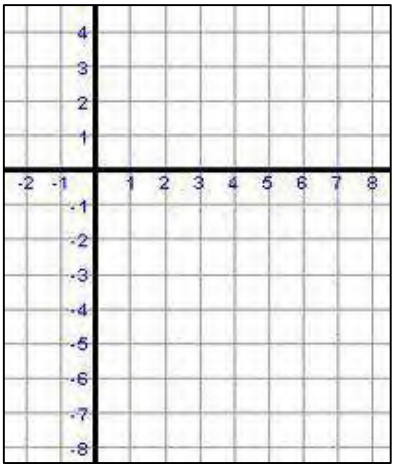


x									
y									

x									
y									

$x^2 - 8x = -9$

x	y



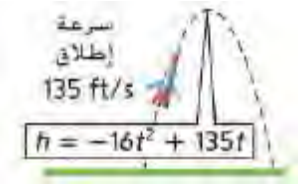
x									
y									

x									
y									

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علام

معرض العلوم قام ريكي ببناء نموذج صاروخ. يمكن تمثيل طيرانه بالمعادلة الموضحة، حيث h هي ارتفاع الصاروخ بالقدم بعد t ثانية. كم مكث صاروخ ريكي في الهواء؟



البيسبول تمثل المعادلة $h = -16t^2 + 47t + 3$ الارتفاع h بالقدم لكرة ضربتها صوفيا بعد t ثانية. كم مكثت الكرة في الهواء؟

التمثيل يمكن تمثيل ارتفاع كرة جولف في الهواء بالمعادلة $h = -16t^2 + 76t$. حيث h هو ارتفاع الكرة بالقدم بعد t ثانية.

a. كم مكثت الكرة في الهواء؟

b. ما الارتفاع الأقصى للكرة؟

c. متى ستصل الكرة إلى ارتفاعها الأقصى؟

إذا ركل حارس المرمى الكرة لأعلى بسرعة 55 ft في الثانية ولامست قدمه الكرة على ارتفاع قدمين عن الأرض، فكم ستمكث الكرة في الهواء تقريبًا؟

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر **1-3** حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع الاسم:_____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1 إكمال المربع بكتابة ثلاثي حدود كامل التربيع. 2 حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع.

أوجد قيمة c التي تجعل كل ثلاثي حدود مربع كامل.

$x^2 - 7x + c$

$x^2 - 18x + c$

$x^2 + 9x + c$

$x^2 + 22x + c$

حلّ كل معادلة بإكمال المربع. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

$x^2 - 8x = -9$

$x^2 + 4x = 6$

$4x^2 + 9x - 1 = 0$

$-2x^2 + 10x + 22 = 4$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

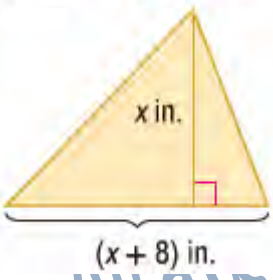
إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

النمذجة يبني كولين فناءً للجلوس في الجزء الخلفي من منزل عائلته ولديه ما يكفي من الخشب لإنشاء الفناء ليبلغ 144 ft مربعة. ويتعين أن يكون طوله 10 أقدام أكثر من عرضه. ما هي الأبعاد التي يجب أن يكون عليها الفناء؟

المعرفة المالية يمكن تمثيل السعر p بالدولار $p = 3.5t - 0.05t^2$، حيث إن t تمثل عدد الأيام بعد شراء السهم. متى ستصبح قيمة السهم 60AED ؟

الهندسة أوجد قيمة x لكل شكل من الأشكال. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

$A = 45 \text{ in}^2$



الدقة حاصل ضرب اثنين من الأعداد الصحيحة الفردية السالبة المتتالية هو 483. أوجد الأعداد الصحيحة المتتالية.

allaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر **1-4** حل المعادلات التربيعية بطريقة التحليل إلى العوامل الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- كتابة معادلات تربيعيةً بالصيغة المعيارية لها.
2- حل المعادلات التربيعية عبر التحليل إلى عوامل.

اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية مع الجذر\الجذور المعطاة.
Write a quadratic equation in standard form with the given root(s).

$-8, 5$	7	$\frac{3}{2}, \frac{1}{4}$	$3.4, 0.6$

حلل كل متعدد حدود.
Factor each polynomial.

$35x^2 - 15x$	$3x^2 - 12$	$18x^2 - 3x + 24x - 4$	$48cg + 36cf - 4dg - 3df$

حل كل معادلة.
Solve each equation.

$x^2 - 36 = 0$	$12x^2 - 18x = 0$	$12x^2 - 2x - 2 = 0$	$2x^2 - 24x = -72$

المنطقية ياسمين تريد أن تضاعف مساحة حديقتها بزيادة الطول و العرض بالمقدار نفسه. ماذا ستكون أبعاد حديقتها إذاً؟

SENSE-MAKING Tamika wants to double the area of her garden by increasing the length and width by the same amount. What will be the dimensions of her garden then?

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر **1-5** الأعداد المركبة. **Complex Numbers** الاسم: _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:	1 قم بأداء العمليات على الأعداد التخيلية المحضة.	2 قم بأداء العمليات على الأعداد المركبة.	تقييم ذاتي	تقييم أقران

Simplify. بسّط.

$\sqrt{-81}$	$(4i)(-3i)$	$(12+5i)-(9-2i)$	$(10-7i)+(6+9i)$
i^{25}	i^{63}	i^{40}	$\sqrt{-32}$
$(-3i)(-7i)(2i)$	$(3+5i)(5-3i)$	$(1+2i)(1-2i)$	$3\sqrt{-24}\cdot 2\sqrt{-18}$
$\frac{5}{2+4i}$	$\frac{5+i}{3i}$	$\frac{2i}{1+i}$	$\frac{(5+i)^2}{3-i}$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

Solve each equation.

حل كل من المعادلات.

$4x^2 + 4 = 0$

$3x^2 + 48 = 0$

$6x^2 + 108 = 0$

Find the values of a and b that make each equation true.

أوجد قيم a و b التى تجعل كل معادلة صحيحة.

$3a + (4b + 2)i = 9 - 6i$

$2x + 7 + (3 - y)i = -4 + 6i$

الكهرباء استخدم المعادلة $V = C \cdot I$.

التيار في دائرة هو $6j + 3$ أمبير. والمقاومة هي $j - 5$ أوم. ما هو الجهد؟

الجهد في دائرة هو $12j - 20$ فولت. والمقاومة هي $4j - 6$ أوم. ماهو التيار؟

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | 1-6 القانون العام والمميّز | الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- حل المعادلات التربيعية باستخدام الصيغ التربيعية.
2- استخدام المميز لتحديد عدد ونوع جذور المعادلة التربيعية.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

Solve each equation by using the Quadratic Formula. حل كل معادلة باستخدام الصيغة التربيعية.

$x^2 + 45x = -200$

$3x^2 - 4x - 8 = -6$

$12x^2 + 9x - 2 = -17$

Complete parts a–c for each quadratic equation.
a. Find the value of the discriminant.
b. Describe the number and type of roots.
c. Find the exact solutions by using the Quadratic Formula.

أكمل الأجزاء a-c لكل معادلة تربيعية.
a. أوجد قيمة المميز.
b. صف عدد و نوع الجذور.
c. أوجد الحلول الدقيقة باستخدام الصيغة التربيعية.

$2x^2 + 3x - 3 = 0$

$x^2 - 6x = -9$

$2x^2 + 4x + 7 = 0$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | 1-7 تحويلات الدوال التربيعية | الاسم: _____ الشعبة : _____

تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1– تطبيق الإزاحة على الدوال التربيعية.
2 _ تطبيق تغييرات الأبعاد بمقياس والانعكاسات على الدوال التربيعية.

صِف كيف يتعلق التمثيل البياني لكل دالة بالتمثيل البياني للدالة $f(x) = x^2$.

$f(x) = x^2 - 7$

$g(x) = 5 + x^2$

$g(x) = (x + 2)^2$

$g(x) = (x - 3)^2$

$g(x) = (x - 4)^2 - 4$

$g(x) = (x + 2)^2 + 3$

$g(x) = \frac{1}{3}x^2 + 2$

$h(x) = 5x^2 - 2$

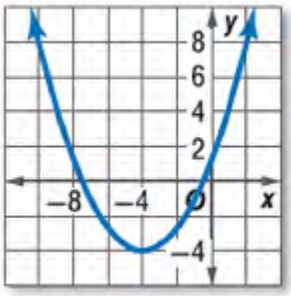
$j(x) = -2(x - 1)^2 - 2$

$h(x) = 2(-x)^2 - 9$

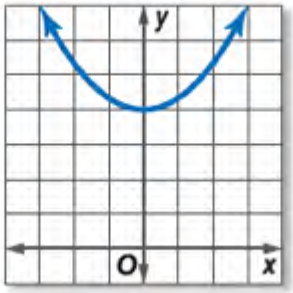
alllaaam@yahoo.com 050-2509447

طابق كل معادلة بالتمثيل البياني الخاص بها.

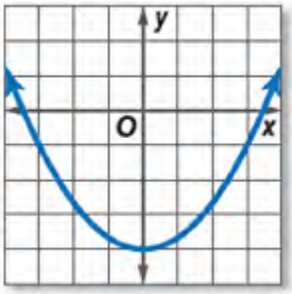
A



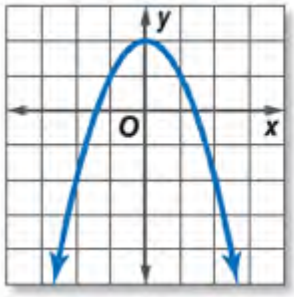
B



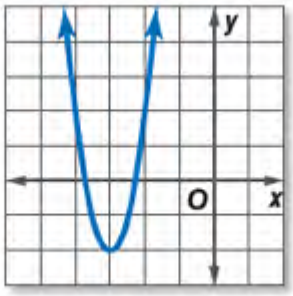
C



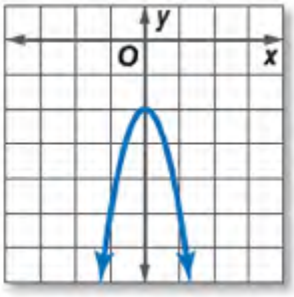
D



E



F



$y = \frac{1}{3}x^2 - 4$

$y = \frac{1}{3}(x+4)^2 - 4$

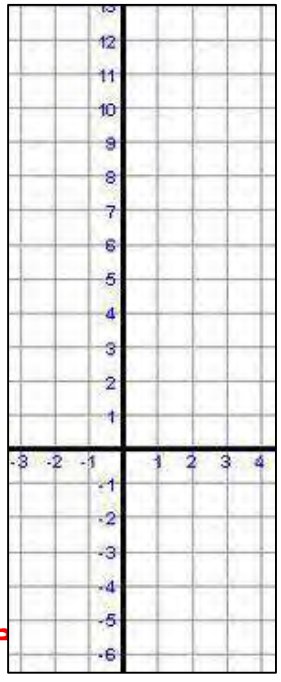
$y = \frac{1}{3}x^2 + 4$

$y = -3x^2 - 2$

$y = -x^2 + 2$

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

الحل يلقي السنجاب ثمرة جوز من الشجرة على بعد 12 ft فوق الأرض.
تضع الدالة $h = -16t^2 + 12$ نموذجًا لارتفاع ثمرة الجوز من فوق الأرض بوحدة القدم بعد t ثوان. ارسم الدالة رسمًا بيانيًا. وقارن هذا التمثيل البياني بالتمثيل البياني للدالة الأصلي.



$y = a(x-h)^2 + k$

- a: تمدد أو انكماش أو انعكاس
- h: إزاحة أفقية
- k: إزاحة رأسية

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 مصطفى علّام

1- كتابة دالة تربيعية في الصورة $y = a(x - h)^2 + k$

2- تحويلات الرسوم البيانية للدوال التربيعية من الصورة $y = a(x - h)^2 + k$

Write each function in vertex form.

اكتب كل دالة بصيغة الرأس.

$y = -2x^2 + 8x - 5$

إحداثيات الرأس هي _____

معادلة محور التناظر هي : _____

$y = x^2 + 6x + 2$

إحداثيات الرأس هي _____

معادلة محور التناظر هي : _____

$y = -2x^2 + 5x$

إحداثيات الرأس هي _____

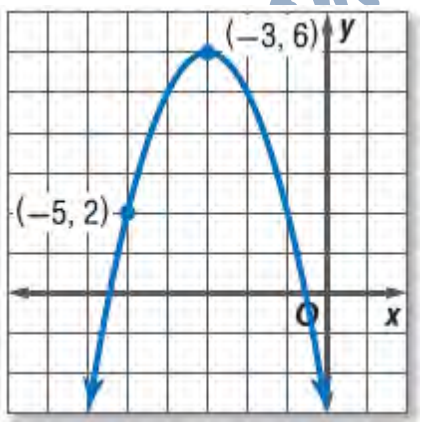
معادلة محور التناظر هي : _____

$y = 4x^2 + 24x + 24$

إحداثيات الرأس هي _____

معادلة محور التناظر هي : _____

الاختيار من متعدد أي من الدالات تكون موضحة في الرسم البياني؟



A $y = -(x + 3)^2 + 6$

B $y = -(x - 3)^2 - 6$

C $y = -2(x + 3)^2 + 6$

D $y = -2(x - 3)^2 - 6$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

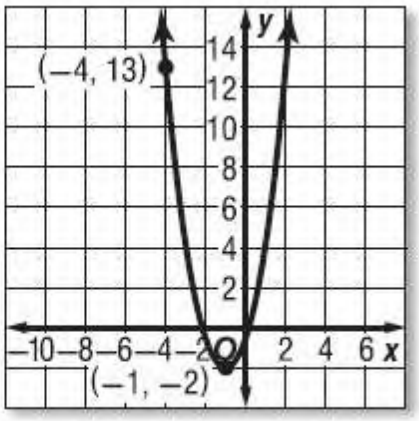
Which is an equation of the function shown in the graph?

F $y = \frac{9}{25}(x-1)^2 + 2$

G $y = \frac{3}{5}(x+1)^2 - 2$

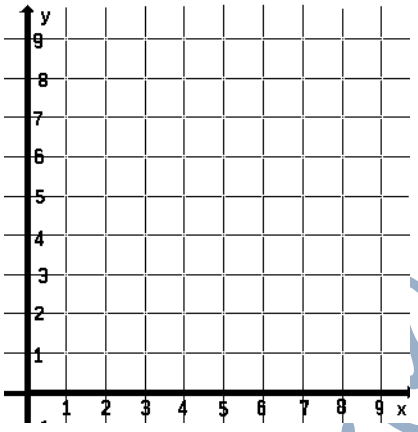
H $y = \frac{5}{3}(x+1)^2 - 2$

J $y = \frac{25}{9}(x-1)^2 + 2$

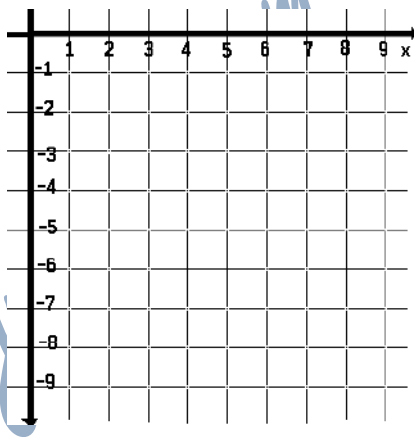


Graph each function. **مثل كل دالة بيانيًا.**

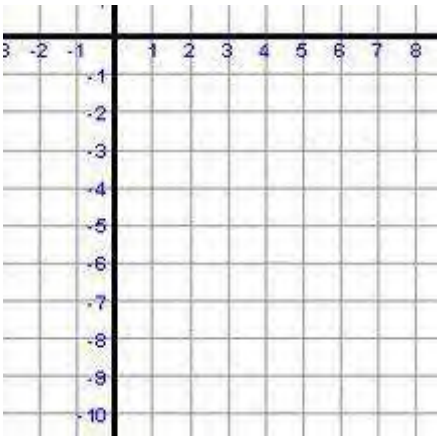
$y = (x-5)^2 + 3$



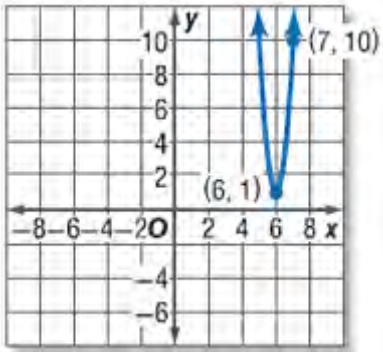
$y = -2(x-5)^2$

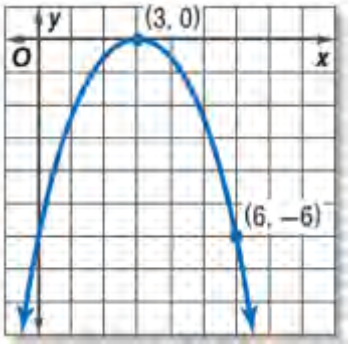


$y = \frac{1}{6}(x-3)^2 - 10$



Write an equation in vertex form for each parabola. **اكتب معادلة بصيغة الرأس لكل قطع مكافئ.**





alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | 1-8 المتباينات التربيعية | الاسم : _____ الشعبة : _

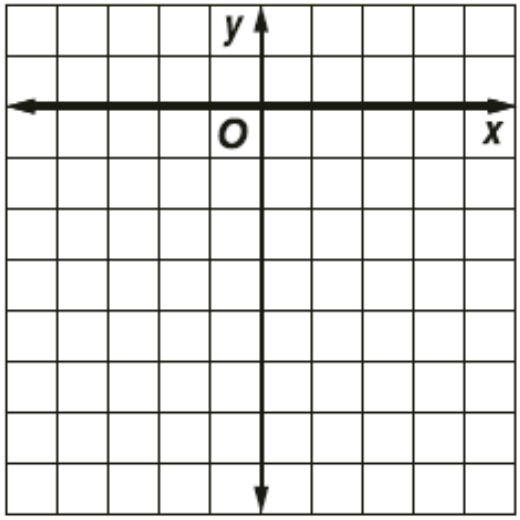
في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- أنشئ رسمًا بيانيًا للمتباينات التربيعية بمتغيرين .
2- أوجد حلاً للمتباينات التربيعية بمتغير .

تقييم ذاتي	تقييم أقران

Graph each inequality.

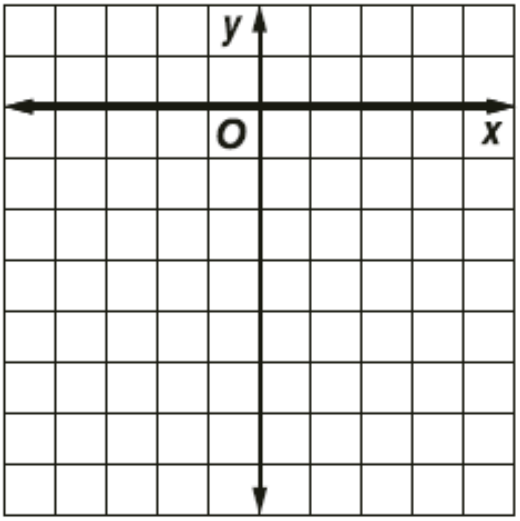
أنشئ رسمًا بيانيًا لكل متباينة.

$y \leq x^2 - 8x + 2$



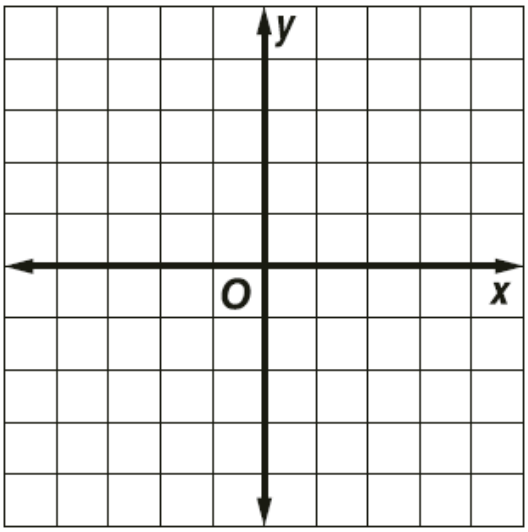
x	y

$y > x^2 + 6x - 2$



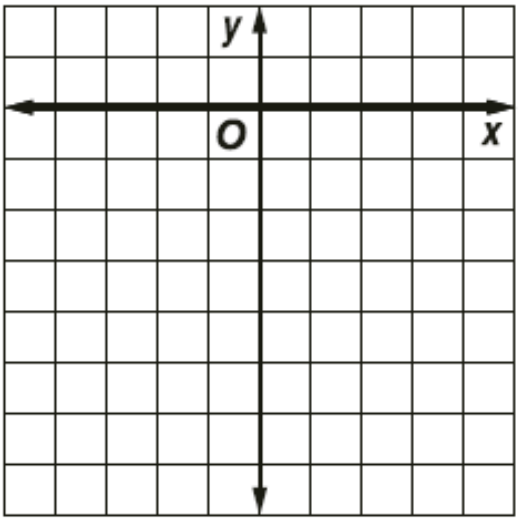
x	y

$y \geq -x^2 + 4x + 1$



x	y

$-x^2 + 12x - 36 > y$

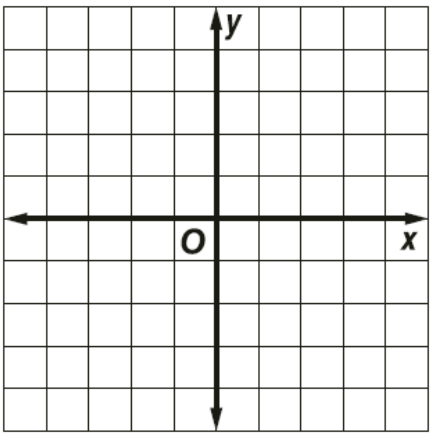


x	y

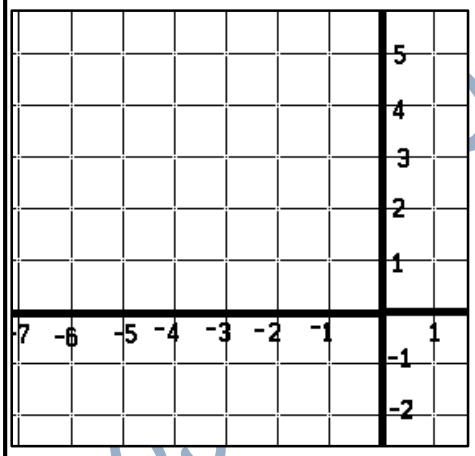
إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

SENSE-MAKING Solve each inequality by graphing. **فهم طبيعة الأمور** أوجد حلاً لكل متباينة عن طريق الرسوم البيانية

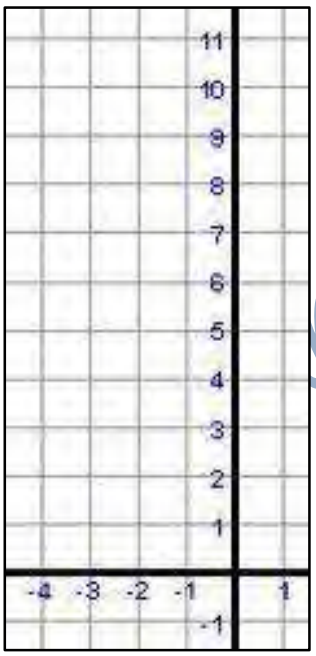
$0 < x^2 - 5x + 4$



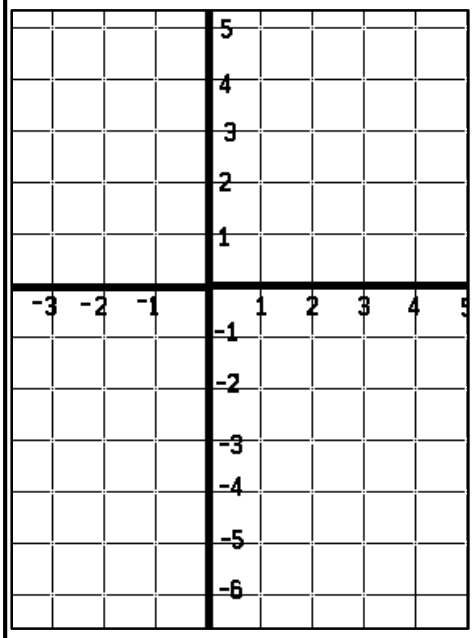
$x^2 + 8x + 15 < 0$



$4x^2 + 12x + 10 \leq 0$



$-2x^2 + 3x + 3 \leq 0$



alllaaam@yahoo.com 050-2509447

Solve each inequality algebraically.

أوجد حلاً جبريًا لكل متباينة.

$x^2 + 6x - 16 < 0$

$x^2 - 14x > -49$

$-x^2 + 12x \geq 28$

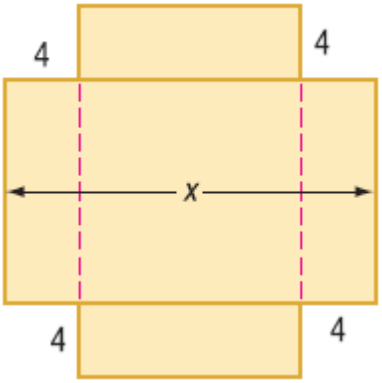
$x^2 - 4x \leq 21$

الهندسة المعمارية : مدخل منزل على شكل قنطرة على شكل قطع مكافئ يمكن تمثيله بالمعادلة $f(x) = -x^2 + 6x + 1$

ما هو بعد جانبي القنطرة على ارتفاع 7 أقدام على الأقل ؟

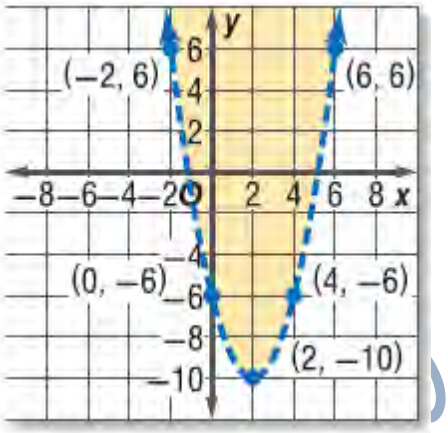
alllaaam@yahoo.com 050-2509447

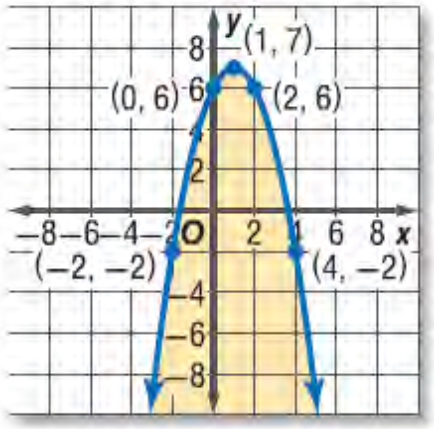
التصنيع يتم تشكيل صندوق عن طريق قطع 4 بوصة مربعة من كل جانب في قطعة مربعة من الورق المقوى و بعد ذلك يتم طي الجانبين. إذا كانت $V(x) = 4x^2 - 64x + 256$ تمثل حجم الصندوق. ما الذي يجب أن تكون عليه أبعاد قطعة الورق المقوى الأصلية إذا كان حجم الصندوق لا يمكن أن يتجاوز 750 بوصة مكعبة؟



اكتب متباينة تربيعية لكل رسم بياني :

Write a quadratic inequality for each graph.





alllaaam@yahoo.com

أوراق عمل

الوحدة الثانية

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر

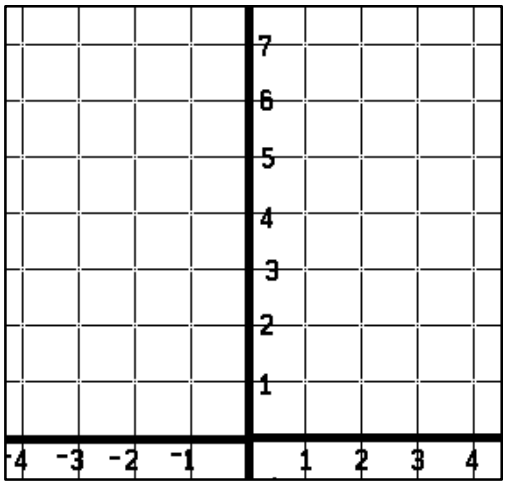
2-1 الدوال الأسيّة

الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:		تقييم ذاتي	تقييم أقران
1 تمثيل الدوال الأسيّة بيانيًا.	2 تحديد البيانات التي تعرض سلوكًا أسيًّا.		

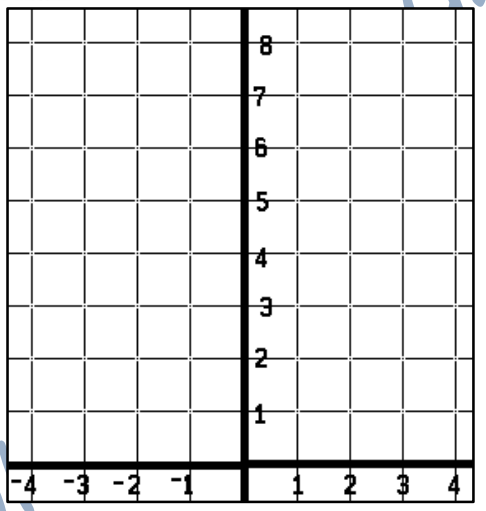
مثّل كل دالة بيانيًا. أوجد طول المقطع من المحور الرأسيّ y واذكر المجال والمدى.

$y = 2^x$



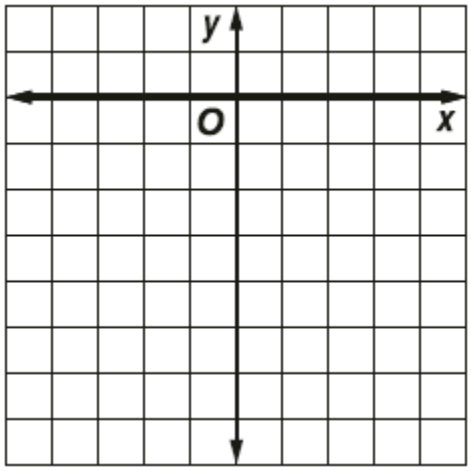
x	y

$f(x) = 6^x + 3$



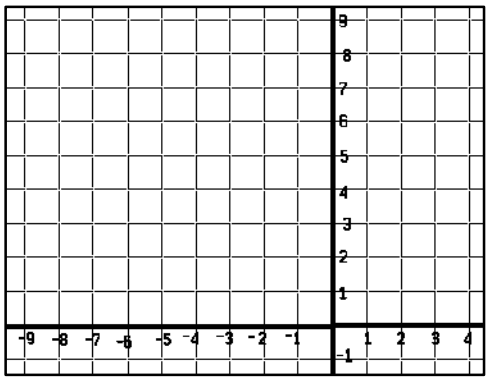
x	y

$y = -\left(\frac{1}{5}\right)^x$



x	y

$f(x) = \frac{1}{8}\left(\frac{1}{4}\right)^{x+6} + 7$



x	y

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

حدد ما إذا كانت مجموعة البيانات المعروضة أدناه تعرض سلوكًا أسيًّا. اكتب نعم أو لا. اشرح لِمَ أو لِمَ لا.

x	2	4	6	8	10	12
y	1	4	16	64	256	1024

x	1	2	3	4	5	6
y	−4	−2	0	2	4	6

التفكير المنطقي ينتشر فيروس من خلال شبكة من أجهزة كمبيوتر مثل تلك. ينتقل الفيروس إلى 25% من أجهزة الكمبيوتر إذا بدأ الفيروس في جهاز كمبيوتر واحد فقط. مثّل بيانيًا دالة للساعة الأولى التي انتشر فيها الفيروس.

x	y

المعرفة المالية سيارة رياضية جديدة متعددة الأغراض تنخفض قيمتها كل عام بعامل 15%. مثّل بيانيًا قيمة السيارة الرياضية متعددة الأغراض لأول 20 عامًا بعد الشراء الأولي.

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر **2-2 تحديد الدوال بإستخدام الفروق المتتالية** الاسم : _____

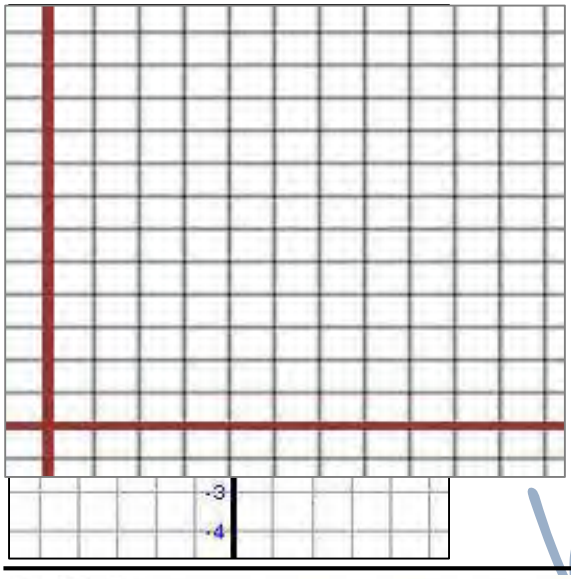
في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1 حدد الدوال الخطية والتربيعية، والأسية من البيانات الواردة.

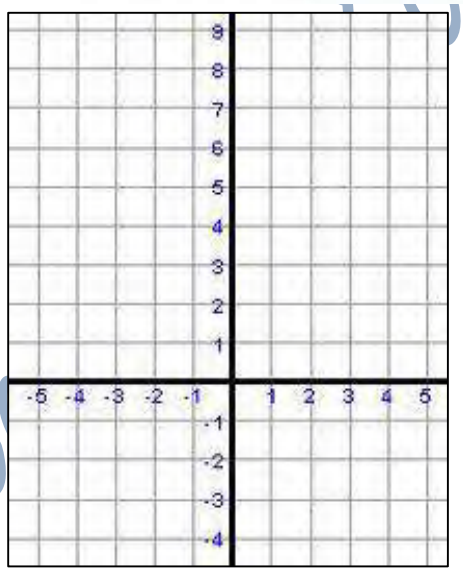
2 أكتب المعادلات التي تمثل البيانات .

ارسم كل مجموعة من الأزواج المرتبة. حدد ما إذا كانت الأزواج المرتبة تمثل دالة خطية أم دالة تربيعية أم دالة أسية.

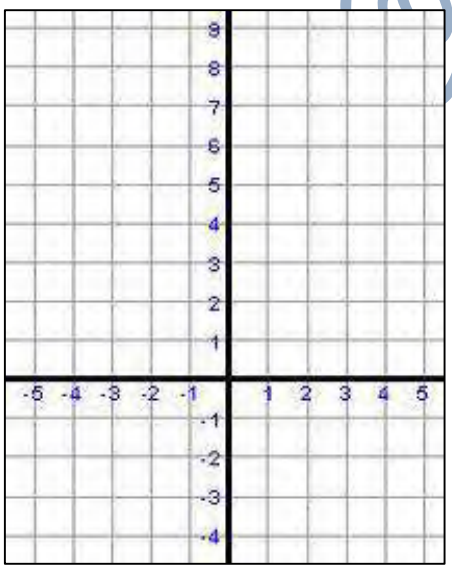
$(-2, 8), (-1, 5), (0, 2), (1, -1)$



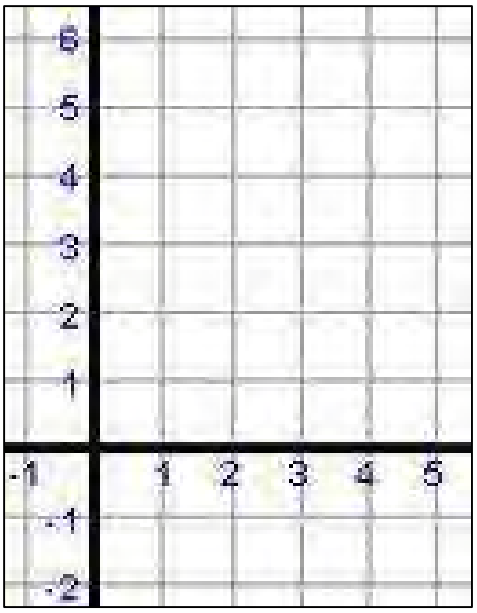
$(-3, 7), (-2, 3), (-1, 1), (0, 1), (1, 3)$



$(-3, 8), (-2, 4), (-1, 2), (0, 1), (1, 0.5)$



$(0, 2), (1, 2.5), (2, 3), (3, 3.5)$



إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ابحث عن النمط السائد في كل جدول من القيم لتحديد أي نوع من النماذج هو أفضل ما يمثل البيانات. ثم اكتب معادلة الدالة التي تمثل البيانات.

x	−3	−2	−1	0
y	−6.75	−7.5	−8.25	−9

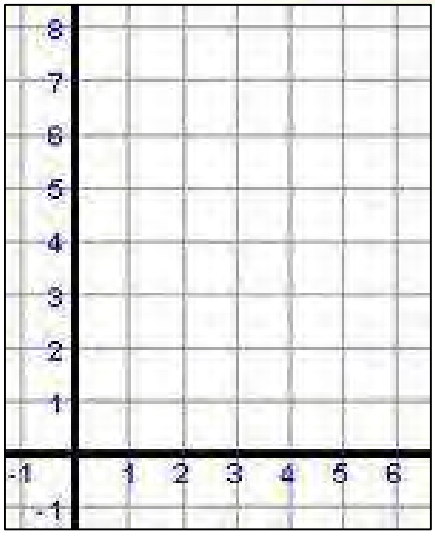
x	−2	−1	0	1	2
y	10	2.5	0	2.5	10

x	−1	0	1	2	3
y	3	6	12	24	48

x	−5	−4	−3	−2	−1
y	125	80	45	20	5

الاتصال تكلفة المكالمات الدولية يعتمد على طول المكالمة. ويبين الجدول التكلفة لمدة تصل إلى 6 دقائق.

طول المكالمة (دقيقة)	1	2	3	4	5	6
التكلفة ($)	0.12	0.24	0.36	0.48	0.60	0.72



a. ارسم البيانات وحدد أي أنواع دوال يمثل البيانات أفضل.

b. أكتب معادلة للدالة الذي يمثل البيانات .

c. استخدم معادلتك لتحديد كم ستكلف مكالمة مدتها 10 دقائق.

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | 2-3 النمو والاضمحلال (التضاؤل) | الاسم : _____

تقييم أقران	تقييم ذاتي

صيغة الفائدة المركبة $A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- حل مسائل النمو الأسي .
2- حل مسائل التضاؤل الأسي.

معادلة النمو الأسيّ

$y = a(1 + r)^t$

- a هي المبلغ المبدئي.
- t هي الزمن.
- y هي المبلغ النهائي.
- r هي معدل التغير الذي يتم التعبير عنه ككسر عشري، $r > 0$.

معادلة للمرابحة المركبة

$A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

- A هي المبلغ الحالي.
- r هي معدل المرابحة السنوية ويتم التعبير عنه ككسر عشري، $r > 0$.
- P هي المبلغ الأساسي أو الأولي.
- n هي عدد مرات تركيب المرابحة في كل عام هي الزمن بالسنوات.

معادلة الاضمحلال (التضاؤل) الأسيّ

$y = a(1 - r)^t$

- a هي المبلغ المبدئي.
- t هي الزمن.
- y هي المبلغ النهائي.
- r هي معدل الاضمحلال (التضاؤل) ويتم التعبير عنه ككسر عشري، $0 < r < 1$.

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

المرتب حصلت السيدة هداية على وظيفة كمعلمة براتب أولي يبلغ AED 125000. وفقًا لعقدها، سوف تحصل على زيادة تبلغ 1.5% من مرتبها كل عام. كم سيبلغ مرتب السيدة هداية بعد 7 سنوات؟

المال استثمر يوسف AED 400 في حساب بنسبة مرابحة تبلغ 5.5% مركبة شهريًا. كم ستبلغ قيمة استثمار يوسف خلال 8 سنوات؟

الالتحاق في عام 2000، انضم 2200 طالب لمدرسة بولاريس الثانوية. كان الالتحاق ينخفض بنسبة 2% سنويًا.

a. اكتب معادلة للالتحاق بمدرسة بولاريس الثانوية بعد t سنوات من عام 2000.

b. إذا استمر هذا الاتجاه، فكم عدد الطلاب الذين سيلتحقون في عام 2015؟

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر **2-4 المتتاليات الهندسية في صورة دوال أسيّة** الاسم : _____

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- تحديد المتتاليات الهندسية وإنشاؤها.
2- ربط المتتاليات الهندسية بالدوال الأسية.

حدد ما إذا كانت كل متتالية *حسابية*، أم *هندسية*، أم *ليست أيًا منهما*. اشرح.

1, −1, 1, −1, ...

−6, −3, 0, 3, ...

2, 4, 16, ...

200, 40, 8, ...

أوجد الحدود الثلاثة التالية في كل متتالية هندسية.

−7, 21, −63, ...

4, −1, $\frac{1}{4}$, ...

100, 50, 25, ...

10, 20, 40, 80, ...

اكتب صيغة للحد النوني *n* في كل متتالية هندسية وأوجد الحد المشار إليه.

الحد الخامس في ... −6, −24, −96,

الحد العاشر في ... 72, 48, 32,

التجربة في تجربة في حصة لمادة الفيزياء، أسقطت لميس كرة من ارتفاع 16 مترًا. يصل كل ارتداد إلى 70% من ارتفاع الارتداد السابق. ارسم تمثيلاً بيانيا لتمثيل ارتفاع الكرة بعد كل ارتداد.

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر

2-5 الصيغ التكرارية

الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1- استخدام صيغًا تكرارية لإدراج الحدود في متتالية.

2- كتابة صيغة تكرارية للمتتاليات الحسابية والهندسية.

أوجد الحدود الخمسة الأولى من كل متتالية.

$a_1 = -5,\ a_n = 4a_{n-1} + 10,\ n \geq 2$

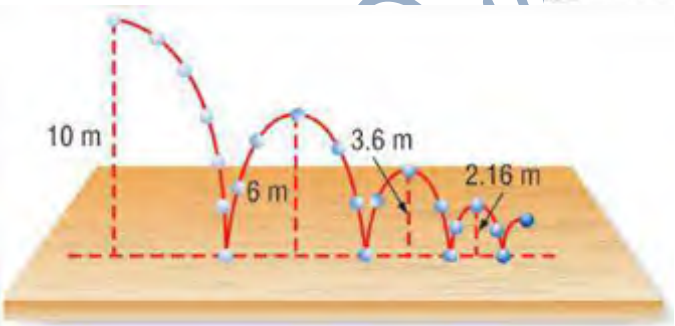
$a_1 = 16,\ a_n = a_{n-1} - 3,\ n \geq 2$

اكتب صيغةً تكراريةً لكل متتالية.

4, 12, 36, 108, ...

1, 6, 11, 16, ...

الكرة سقطت كرة من ارتفاع 10 أمتار. موضح بالصورة الارتفاعات القصوى التي تصل إليها الكرة في أول ثلاثة ارتدادات.



a. اكتب صيغة تكرارية للمتتالية.

b. اكتب صيغة صريحة للمتتالية.

لكل صيغة تكرارية، اكتب صيغة صريحة. لكل صيغة صريحة، اكتب صيغة تكرارية.

$a_n = 5n + 8$

$a_1 = 4,\ a_n = a_{n-1} + 16,\ n \geq 2$

$a_1 = 22,\ a_n = 4a_{n-1},\ n \geq 2$

$a_n = 15(2)^{n-1}$

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر **2-6 حل المعادلات والمتباينات الأسيّة** الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم أقران	تقييم ذاتي

صيغة الفائدة المركبة $A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- حل المعادلات الأسية
2- حل المتباينات الأسية .

Solve each equation. أوجد حلاً لكل معادلة.

$3^{5x} = 27^{2x-4}$	$16^{2y-3} = 4^{y+1}$	$2^{6x} = 32^{x-2}$	$49^{x+5} = 7^{8x-6}$
$9^{3c+1} = 27^{3c-1}$	$8^{2y+4} = 16^{y+1}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^{5x+1} = \left(\frac{27}{8}\right)^{x-4}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{4x+1} = 8^{2x+1}$

اكتب دالة أسية للرسم البياني يمر من خلال النقاط المحددة.

(0, 256) and (4, 81)	(0, 6.4) and (3, 100)	(0, 128) and (5, 371,293)

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

alkaam@yahoo.com 050-2509447

تدفع شهادة إيداع مرابحة مركبة كل أسبوعين قدرها 2.25%. فإذا أودعتَ AED 500 في هذه الشهادة، فكم سيكون الرصيد بعد 6 أعوام؟

_____

_____

تمثيل النماذج في عام 2009، استلمت ريهام مبلغًا قدره AED 10,000 من جدتها، واستثمر والداها هذا المبلغ المالي كله، ويحلول عام 2021، سيكون هذا المبلغ قد نما ليصل إلى AED 16,960.

a. اكتب دالة أسية يمكن استخدامها لتمثيل المبلغ المالي y. واكتب الدالة بحيث يكون x هو عدد الأعوام منذ عام 2009.

_____

_____

b. افترض أن هذا المبلغ المالي استمر في النمو بنفس المعدل. فكم سيكون رصيد هذا الحساب في عام 2031؟

_____

أوجد رصيد الحساب بعد 7 أعوام إذا تم إيداع مبلغ AED 700 في حساب يدفع مرابحة مركبة قدرها 4.3% شهريًا.

_____

_____

حدد كم سيكون المبلغ الموجود في حساب تقاعد بعد 20 عامًا إذا تم استثمار AED 5000 بنسبة مرابحة مركبة قدرها 6.05% أسبوعيًا.

_____

_____

Solve each inequality. **أوجد حلاً لكل متباينة.**

$625 \geq 5^{a+8}$

$10^{5b+2} > 1000$

$\left(\frac{1}{27}\right)^{2d-2} \leq 81^{d+4}$

$\left(\frac{1}{9}\right)^{3t+5} \geq \left(\frac{1}{243}\right)^{t-6}$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

أوراق عمل

الوحدة الثالثة

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علَّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر العام | 3-1 دوال الجذر التربيعي | الاسم : _____

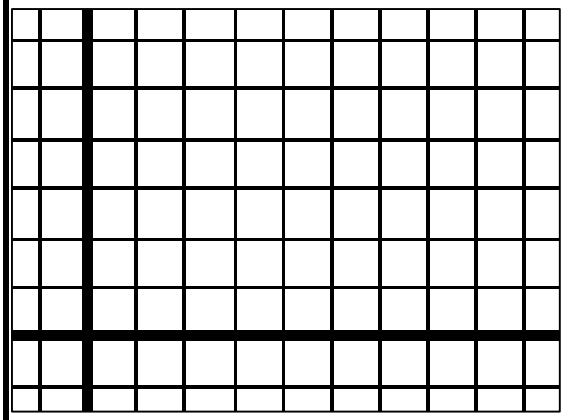
نواتج التعلّم

1- تمثيل تمددات الدوال الجذرية وتحليلها.

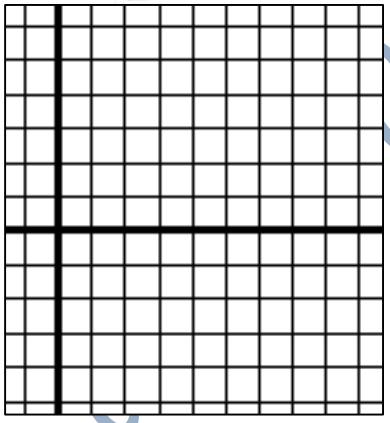
2- تمثيل انعكاسات وإزاحات الدوال الجذرية وتحليلها.

مثّل كل دالة بيانيًا. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

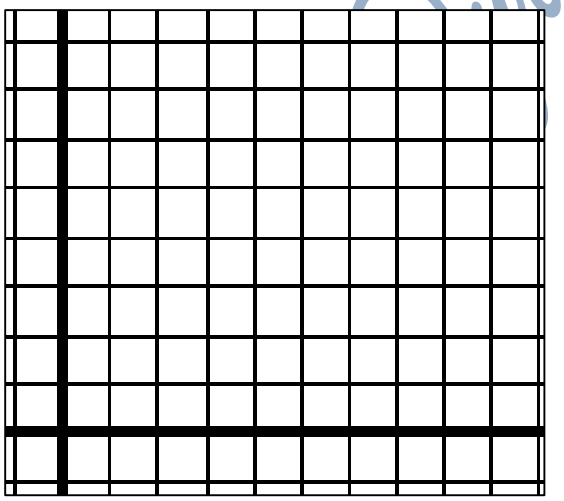
$y = 3\sqrt{x}$



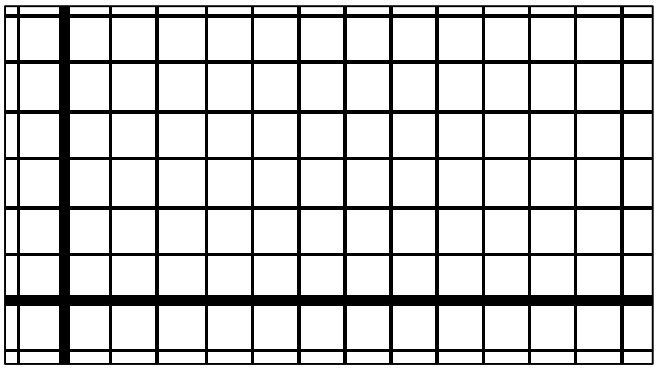
$y = -\frac{1}{2}\sqrt{x}$



$y = \sqrt{x} + 3$



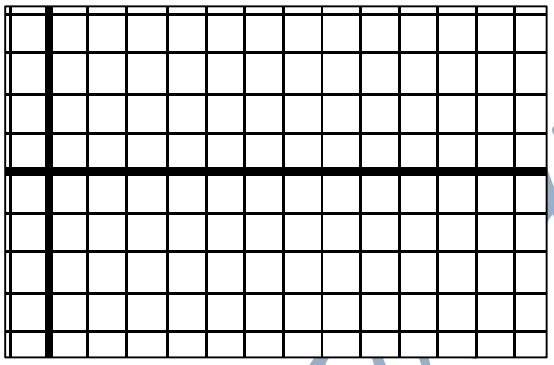
$y = \sqrt{x - 3}$



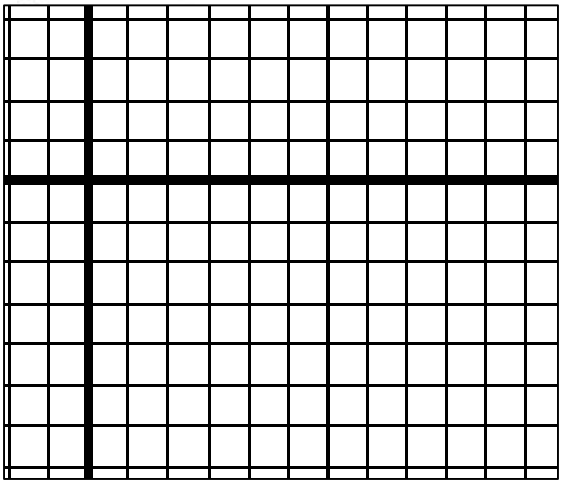
إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

مثّل كل دالة بيانيًا. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

$y = -\frac{1}{4}\sqrt{x} - 1$

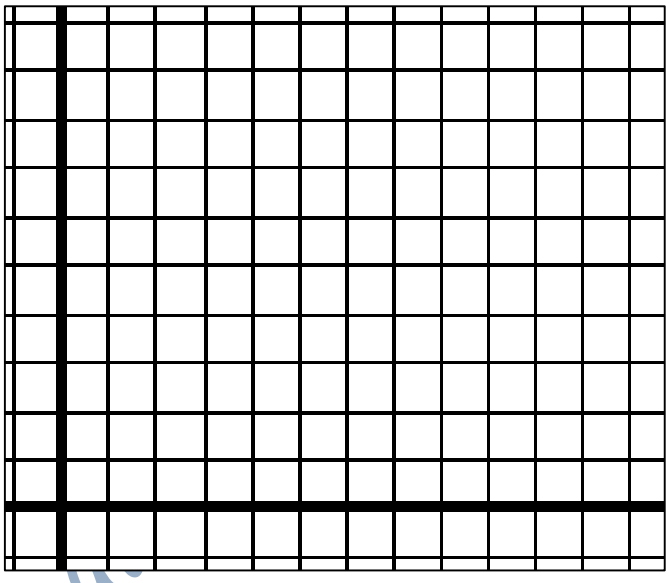


$y = -2\sqrt{x+1}$



الهندسة محيط المربع يُعطى بالدالة $P = 4\sqrt{A}$ ، حيث A هي مساحة المربع.

a. مثّل الدالة بيانيًا.



b. حدد محيط مربع له مساحة $225\ m^2$ ·

c. متى سيصبح المحيط والمساحة بقيمة واحدة؟

050-250

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر | 3-2 المعادلات الجذرية | الاسم:_____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

نواتج التعلّم

1- حل المعادلات الجذرية.

2- حل المعادلات الجذرية ذات الحلول الدخيلة.

حُلّ كل معادلة. تحقق من حلك.

$\sqrt{10h} + 1 = 21$

$\sqrt{7r + 2} + 3 = 7$

$5 + \sqrt{g - 3} = 6$

$\sqrt{3x - 5} = x - 5$

$\sqrt{2n + 3} = n$

$\sqrt{a - 2} + 4 = a$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام | 050-2509447 | alllaaam@yahoo.com

حُلّ كل معادلة. تحقق من حلك.

$\sqrt{h-5} = 2\sqrt{3}$

$\sqrt{1-2t} = 1+t$

$\sqrt{r+3} = r-3$

$\sqrt{x^2+9x+15} = x+5$

$6\sqrt{\frac{5k}{4}} - 3 = 0$

$\sqrt{2a^2-121} = a$

الهندسة إن مساحة سطح كرة سلة هي x إنش مربع. ما هو قطر كرة السلة إذا كانت القاعدة لمساحة سطح الكرة هي $SA = 4\pi r^2$؟

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

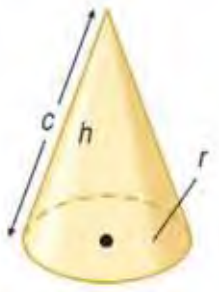
التمارين الرياضية افترض أن الدالة $S = \pi \sqrt{\frac{9.8\ell}{1.6}}$. حيث S تمثل السرعة بالأمتار في الثانية و ℓ هو طول ساق الشخص بالأ متار. فهل يمكن إيجاد السرعة القصوى التقريبية التي يستطيع الشخص ركضها.

a. ما سرعة الركض القصوى لشخص طول ساقه 1.1 متر مع التقريب لأ قرب جزء من عشرة من المتر؟

b. ما طول ساق شخص سرعة ركضه 6.7 أمتار في الثانية مع التقريب لأ قرب جزء من عشرة من المتر؟

c. كلما ازداد طول الساق، هل تزداد السرعة القصوى أم تقل؟ اشرح.

الاستنتاج قانون الارتفاع المائل c للمخروط هو $c = \sqrt{h^2 + r^2}$. حيث h هو ارتفاع المخروط و r هو نصف قطر قاعدته. أوجد ارتفاع المخروط إذا كان الارتفاع المائل يساوي 4 وحدات ونصف القطر يساوي وحدتين. قرب إلى أقرب جزء من عشرة.



alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر العام

3-3 التغير العكسي

الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- تحديد التغيرات العكسية واستخدامها. 2- تمثيل التغيرات العكسية بيانيا .

حدد ما إذا كان كل جدول أو معادلة تمثل *تغيرًا عكسيًا* أم *تغيرًا طرديًا*. اشرح.

x	y
−5	8
−2	20
4	−10
8	−5

x	y
−4	−2
−2	−1
2	1
4	2

x	y
2	−6
3	−9
4	−12
5	−15

x	y
1	30
2	15
5	6
6	5

$\frac{y}{x} = 9$

$x = 14y$

$xy = \frac{1}{4}$

$5x - y = 0$

أوجد الحل. افترض أن *y* يتغير عكسيًا مع *x*.

إذا كان $y = 12$ عندما يكون $x = 3$، فأوجد x عندما يكون $y = 6$.

إذا كان $y = 15$ عندما يكون $x = -2$، فأوجد y عندما يكون $x = 3$.

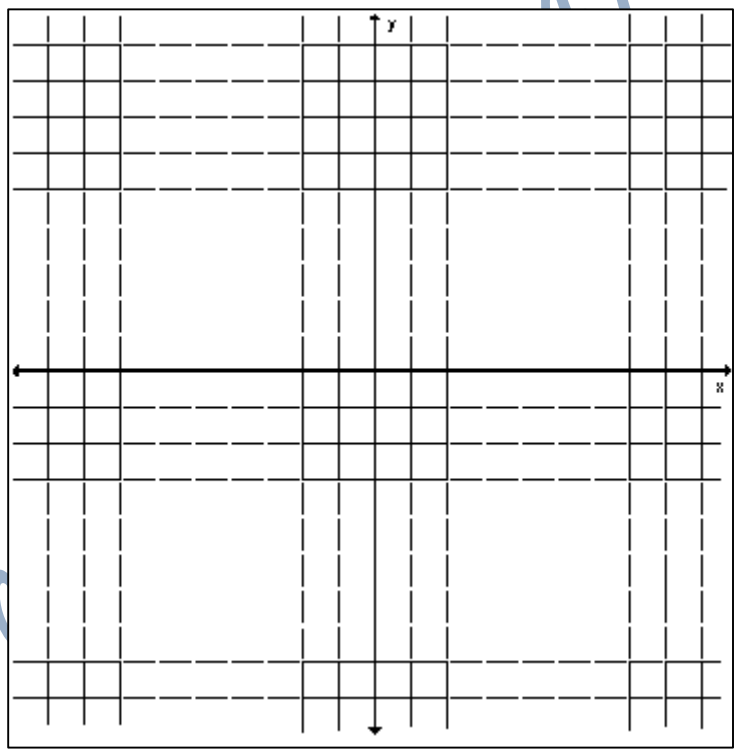
علوم الأرض يتغير مستوى الماء في النهر عكسيًا مع درجة حرارة الجو. عندما تكون درجة حرارة الجو 32° مئوية، يكون مستوى الماء 3.35 أمتار. فإذا كانت درجة حرارة الجو 43°، فما مستوى الماء في النهر؟

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

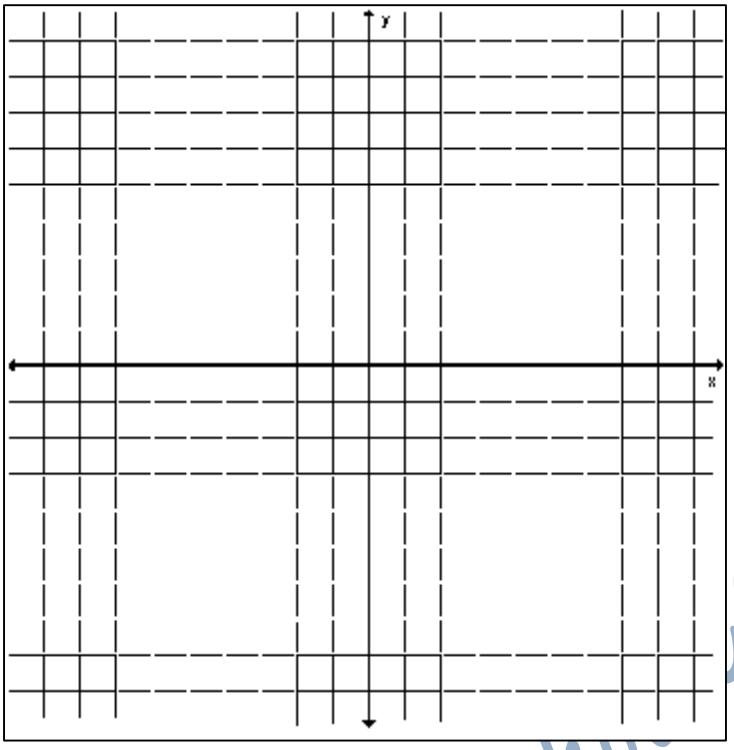
إعداد الأستاذ / مصطفى علّام
050-2509447
alllaaam@yahoo.com

افترض أن y يتغير عكسيًا مع x. اكتب معادلة تغير عكسي تربط بين x و y. ثم مثِّل المعادلة بيانيًا.

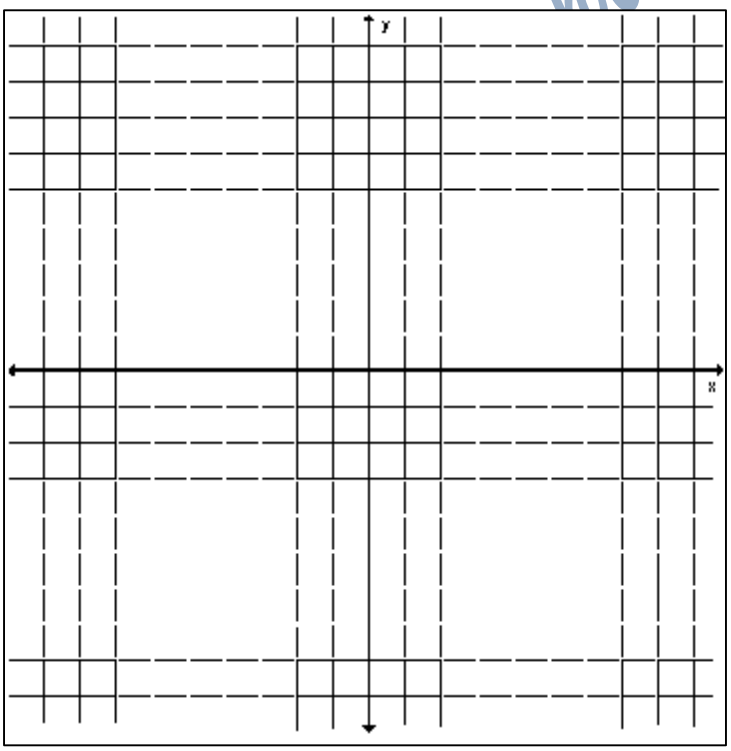
$y = -4$ عندما يكون $x = 16$



$y = -6$ عندما يكون $x = -3$



$y = 2$ عندما يكون $x = 20$



alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علَّام

ورقة عمل الصف العاشر | 3-4 الدوال النسبية | الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم أقران

نواتج التعلّم

1- تحديد القيم المستبعدة.

2 – تحديد خطوط التقارب واستخدامها لتمثيل الدوال النسبية بيانيًا.

بما أن القسمة على صفر غير معرفة، فأي قيمة للمتغير ينتج عنها مقام صفري في دالة نسبية، يتم استبعادها من مجال الدالة. وتُسمى هذه القيم **بالقيم المستبعدة** للدالة النسبية.

اذكر القيمة المستبعدة من كل دالة مما يلي.

$y = \frac{5}{x}$

_____

_____

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

_____

_____

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

_____

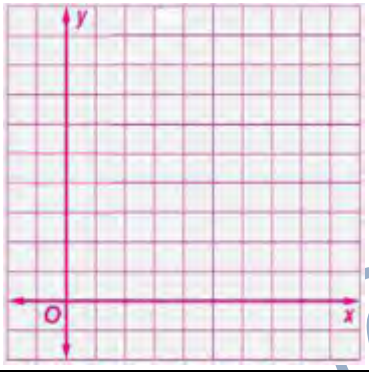
_____

$y = \frac{x}{2x - 8}$

_____

_____

التخطيط للحفل تبلغ تكلفة الزينة من أجل حفل عشاء AED 32. وسيُقسم هذا المبلغ بين مجموعة من الأصدقاء. المبلغ الذي سيدفعه كل شخص y ممثل في $y = \frac{32}{x}$. حيث x هو عدد الأشخاص. مثّل الدالة بيانيًا.

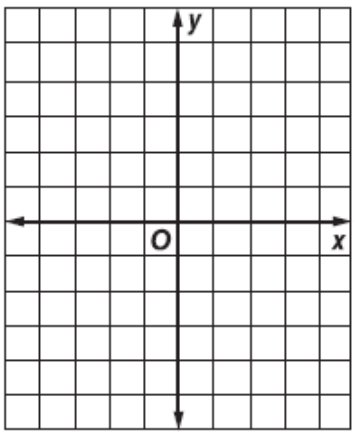


_____

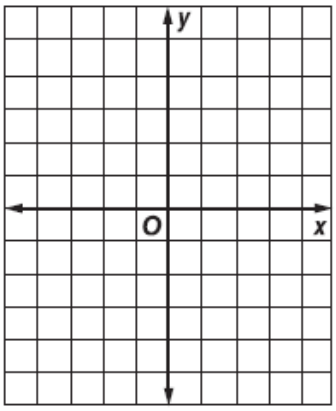
_____

حدد خطوط التقارب لكل دالة. ثم مثّل الدالة بيانيًا.

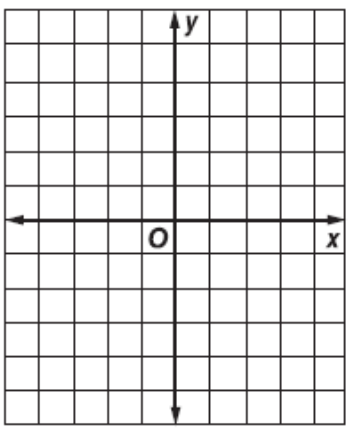
$y = \frac{2}{x}$



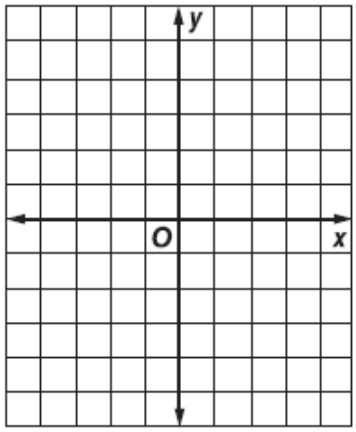
$y = \frac{3}{x} - 1$



$y = \frac{1}{x - 2}$



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



ahmadam@yahoo.com 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر | **3-5 المعادلات النسبية** | **الاسم :** _____ الشعبة : _

نواتج التعلّم 1– حل المعادلات النسبية. 2 – استخدام المعادلات النسبية في حل المسائل.

حُـلّ كل من المعادلات التالية. واذكر أي حلولٍ دخيلة.

$\frac{a+3}{a} - \frac{6}{5a} = \frac{1}{a}$

$\frac{t+3}{5} = \frac{2t+3}{9}$

$\frac{2}{x+1} = \frac{4}{x}$

$\frac{x+3}{x^2-1} - \frac{2x}{x-1} = 1$

$\frac{2t}{t+1} + \frac{4}{t-1} = 2$

إزالة الأعشاب الضارة يستطيع سلطان إزالة الأعشاب الضارة بالحديقة في 45 دقيقة. وتستطيع أخته عبير القيام بذلك في 50 دقيقة. فكم سيستغرقان من الوقت لإزالة الأعشاب الضارة بالحديقة إذا عملا معًا؟

تنسيق الحدائق يملأ أمير دلوًا سعته 13.2 لترا لري النباتات من صنبور يتدفق منه الماء بمعدل 6.6 لترات في الدقيقة. إذا كان سيضيف خرطومًا يتدفق منه الماء بمعدل 5.4 لترات في الدقيقة، فكم عدد الدقائق التي سيستغرقها لملء الدلو؟ قرب إلى أقرب جزء من عشرة.

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

أوراق عمل

الوحدة الرابعة

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

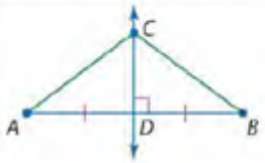
إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر العام | 4-1 منصفات المثلثات | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- تحديد المنصفات العمودية في المثلثات واستخدامها. 2- تحديد منصفات الزوايا في المثلثات واستخدامها.

نظريات المُنصِّفات العمودية

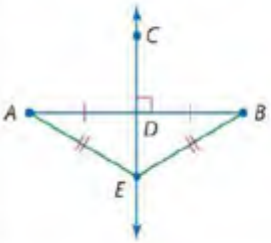
7.1 نظرية المُنصِّفات العمودية



إذا كانت هناك نقطة على المُنصِّف العمودي لقطعة مستقيمة ما، إذًا فهي تقع على مسافة واحدة من طرفي القطعة المستقيمة.

مثال: إذا كان $\overline{CD}$ هو مُنصِّف $\overline{AB}$ $\perp$، إذا $AC = BC$.

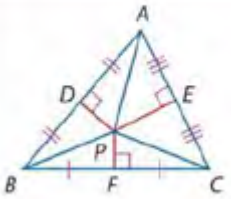
7.2 معكوس نظرية المُنصِّفات العمودية



إذا كانت هناك نقطة تقع على مسافة واحدة من طرفي قطعة مستقيمة ما، إذًا فهي على المُنصِّف العمودي للقطعة المستقيمة.

مثال: إذا كان $AE = BE$، إذا E تقع على $\overline{CD}$، المُنصِّف $\perp$ لـ $\overline{AB}$.

نظرية 7.3 نظرية مركز الدائرة المحيطة

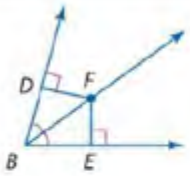


الشرح تتقاطع المُنصِّفات العمودية لمثلث في نقطة تُسمى *مركز الدائرة المحيطة* بحيث تكون على مسافة واحدة من رؤوس المثلث.

مثل إذا كانت P هي نقطة تقاطع المُنصِّفات لـ $\triangle ABC$، إذًا $PB = PA = PC$.

نظريات مُنصِّفات الزاوية

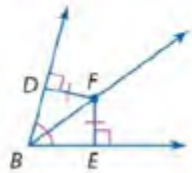
7.4 نظرية مُنصِّفات الزاوية



إذا كانت هناك نقطة على مُنصِّف زاوية ما، إذا فهي تقع على مسافة واحدة من ضلعي الزاوية.

مثال: إذا كان $\overrightarrow{BF}$ ينصف $\angle DBE$ و $\overline{FD} \perp \overrightarrow{BD}$ و $\overline{FE} \perp \overrightarrow{BE}$.
إذًا $DF = FE$.

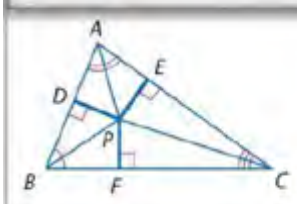
7.5 معكوس نظرية مُنصِّف الزاوية



إذا كانت هناك نقطة داخل الزاوية تقع على مسافة واحدة من ضلعي الزاوية، إذًا فهي على مُنصِّف الزاوية.

مثال: إذا كان $\overrightarrow{FD} \perp \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{FE} \perp \overrightarrow{BE}$ و $DF = FE$.
إذًا $\overrightarrow{BF}$ ينصف $\angle DBE$.

نظرية 7.6 نظرية مركز الدائرة الداخلية



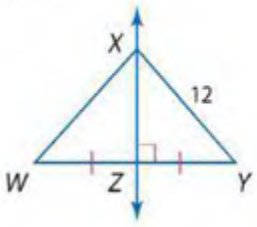
الشرح تتقاطع مُنصِّفات زوايا المثلث في نقطة تُسمى *مركز الدائرة الداخلية* بحيث تكون على مسافة واحدة من أضلاع المثلث.

مثل إذا كانت النقطة P هي مركز الدائرة الداخلية لـ $\triangle ABC$.
إذًا $PD = PE = PF$.

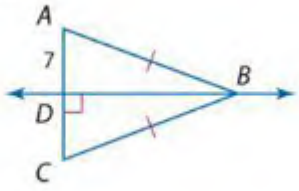
إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

أوجد قياس كل مما يلي.

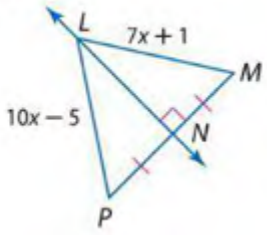
XW



AC



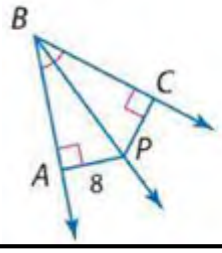
LP



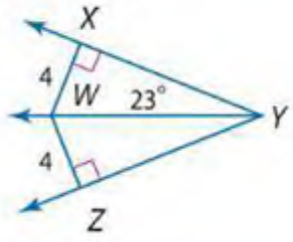
إعلان أربع صديقات يتبادلن النشرات الإعلانية بساحة طعام بأحد المراكز التجارية. أخذت ثلاث منهن ما استطعن جمعه من النشرات الإعلانية وجلسن كما هو موضح. تحتفظ الصديقة الرابعة بمخزون إضافي من النشرات الإعلانية. انسخ مواضع النقاط A، B، C. ثم عيّن موقع الصديقة الرابعة عند النقطة D حتى تكون على مسافة واحدة من الصديقات الثلاث الأخريات.

أوجد قياس كل من الآتي.

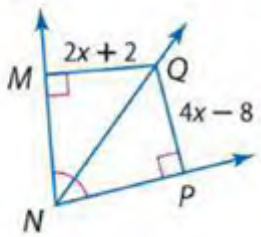
CP



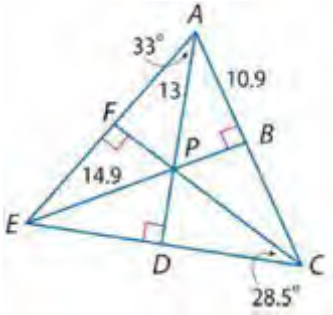
$m\angle WYZ$



QM



التفكير المنطقي النقطة P هي مركز الدائرة الداخلية لـ $\triangle AEC$. **أوجد قياس كل مما يلي.**



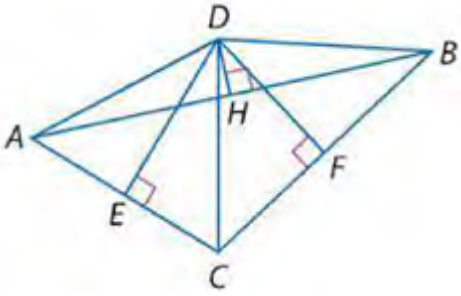
PB _____

DE _____

$m\angle DAC$ _____

$m\angle DEP$ _____

النقطة D هي مركز الدائرة المحيطية لـ $\triangle ABC$. اذكر أي القطع المستقيمة تتطابق مع القطع المستقيمة الأخرى.



$\overline{AD}$

$\overline{BF}$

$\overline{AH}$

$\overline{DC}$

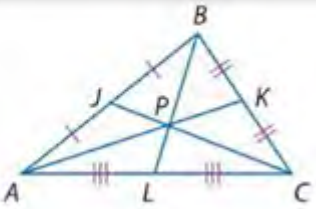
alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر العام 4-2 متوسطات المثلثات وارتفاعاتها الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- تحديد المتوسطات في المثلثات واستخدامها. 2- تحديد الارتفاعات في المثلثات واستخدامها.

النظرية 7.7 نظرية النقطة المركزية للمثلث

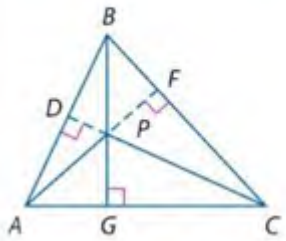
تتقاطع متوسطات المثلث في النقطة تُسمى النقطة المركزية للمثلث، وهي تقع على بعد ثلثي المسافة من الرأس إلى نقطة منتصف الضلع المقابل.



مثال إذا كانت النقطة P هي نقطة المركزية لـ $\triangle ABC$.
إذا $BP = \frac{2}{3}BL$, $AP = \frac{2}{3}AK$ و $CP = \frac{2}{3}CJ$.

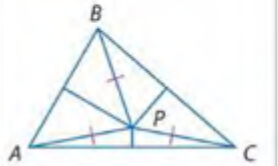
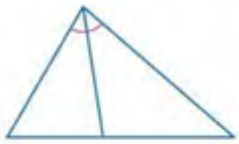
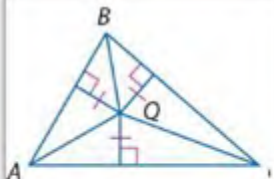
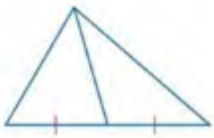
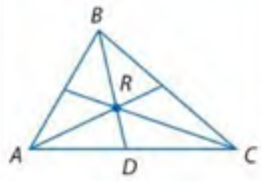
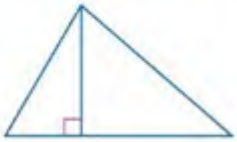
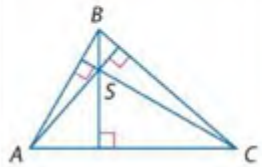
المفهوم الأساسي ملتقى الارتفاعات

تتلاقى المستقيمات التي تقع عليها ارتفاعات المثلث وتتلاقى في نقطة تُسمى **ملتقى الارتفاعات**.



مثل تتقاطع المستقيمات التي تقع عليها الارتفاعات $\overline{AF}$ و $\overline{CD}$ و $\overline{BG}$ عند النقطة P، ملتقى ارتفاعات $\triangle ABC$.

ملخص المفاهيم القطع المستقيمة والنقاط الخاصة في المثلثات

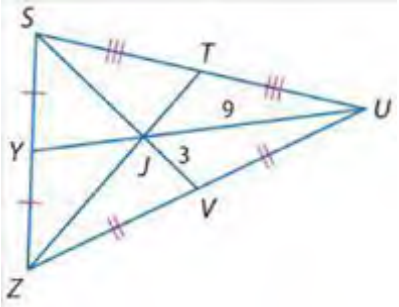
الاسم	مثال	نقطة الالتقاء	خاصية خاصة	مثال
منصف عمودي		مركز الدائرة المحيطة	مركز الدائرة المحيطة P لـ $\triangle ABC$ يقع على مسافة واحدة من كل رأس.	
منصف الزاوية		مركز الدائرة الداخلية	مركز الدائرة الداخلية Q لـ $\triangle ABC$ يقع على مسافة واحدة من كل أضلاع المثلث.	
متوسط المثلث		النقطة المركزية	النقطة المركزية R لـ $\triangle ABC$ تقع على بعد ثلثي المسافة من كل رأس إلى نقطة منتصف الضلع المقابل لها.	
ارتفاع المثلث		ملتقى الارتفاعات	المستقيمات التي تقع عليها ارتفاعات المثلث $\triangle ABC$ تتقاطع مع ملتقى الارتفاعات S.	

في $\triangle SZU$ إذا كان $UJ = 9$ و $VJ = 3$ و $ZT = 18$. أوجد طول كل مما يلي.

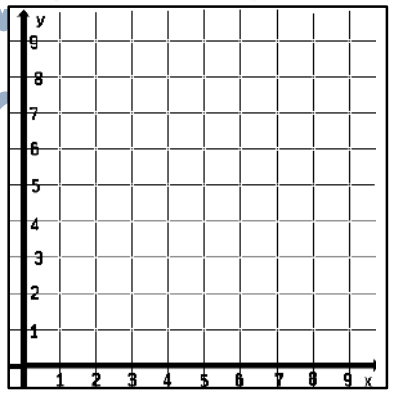
YJ _____ SJ _____

YU _____ SV _____

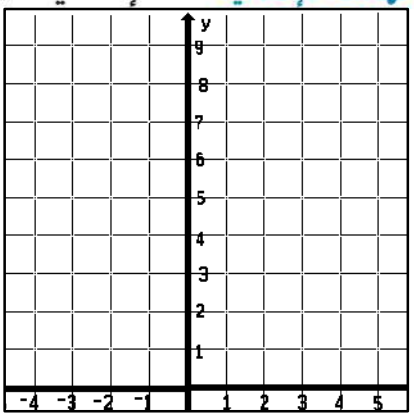
JT _____ ZJ _____



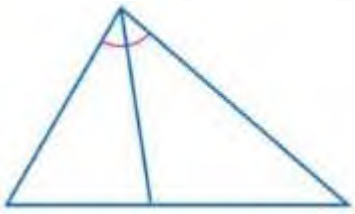
تصميم داخلي يقوم مهندس ديكور بتصميم طاولة قهوة مخصوصة لأحد زبائنه. سطح الطاولة عبارة عن مثلث زجاجي تجب موازنته على دعامة واحدة. إذا كانت إحداثيات رؤوس المثلث هي (3,6) و (5,2) و (7,10). فبأي نقطة يجب وضع الدعامة؟

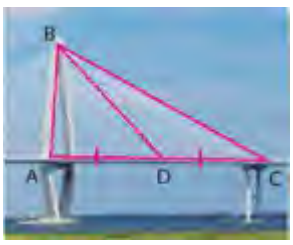


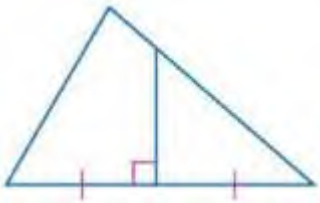
الهندسة الإحداثية حدّد إحداثيات ملتقى الارتفاعات لكل مثلث له رؤوس معلومة. $R(-4, 8), S(-1, 5), T(5, 5)$



حدد إذا ما كانت كل قطعة مستقيمة $\overline{BD}$ عبارة عن ارتفاع أم متوسط أم منصف عمودي.







alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام
050-2509447
alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر العام | 4-3 المتباينات في مثلث واحد | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- التعرف على خواص المتباينات وتطبيقها على قياسات زوايا المثلث. 2- التعرف على خواص متباينات العلاقة بين زوايا المثلث وأضلاعه وتطبيقاتها.

المفهوم الأساسي تعريف المتباينة

الشرح بالنسبة لأي عددين حقيقيين a و b، و $a > b$ فقط في حالة وجود عدد موجب c حيث إن $a = b + c$.

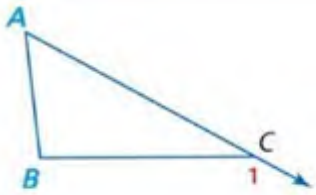
مثال إذا كان $5 = 2 + 3$، فإن $5 > 2$ و $5 > 3$.

المفهوم الأساسي خواص المتباينات للأعداد الحقيقية

الخصائص التالية صحيحة لأي أعداد حقيقية a و b و c.

خاصية المقارنة في المتباينات	$a < b$، أو $a = b$، أو $a > b$
خاصية التعدي في المتباينات	1. إذا كان $a < b$ و $b < c$، فإن $a < c$. 2. إذا كان $a > b$ و $b > c$، فإن $a > c$.
خاصية الجمع في المتباينات	1. إذا كان $a > b$، فإن $a + c > b + c$. 2. إذا كان $a < b$، فإن $a + c < b + c$.
خاصية الطرح في المتباينات	1. إذا كان $a > b$، فإن $a - c > b - c$. 2. إذا كان $a < b$، فإن $a - c < b - c$.

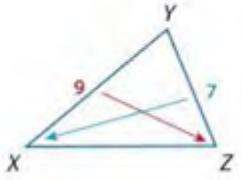
النظرية 7.8 متباينة الزاوية الخارجية



قياس زاوية المثلث الخارجية أكبر من قياس كلا الزاويتين المتناظرتين الداخليتين غير المجاورتين.

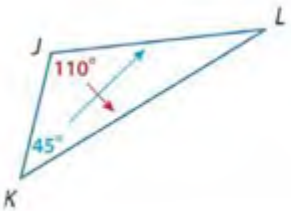
مثال: $m\angle 1 > m\angle A$
$m\angle 1 > m\angle B$

نظريات علاقات الزوايا والأضلاع في المثلثات



7.9 إذا كان أحد أضلاع المثلث أطول من ضلع آخر، فإن الزاوية المقابلة للضلع الأطول ذات قياس أكبر من الزاوية المقابلة للضلع الأقصر.

مثال: نظرًا لأن $YZ > XY$، فإن $m\angle X > m\angle Z$.

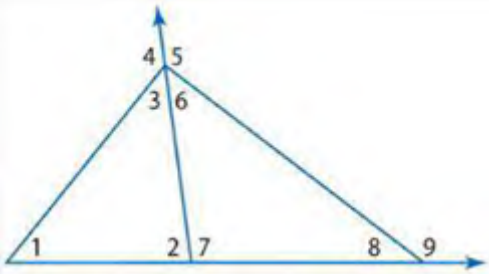


7.10 إذا كانت إحدى زوايا المثلث لها قياس أكبر من زاوية أخرى، فإن الضلع المقابل للزاوية الأكبر يكون أطول من الضلع المقابل للزاوية الأصغر.

مثال: نظرًا لأن $m\angle K > m\angle J$، فإن $JL > KL$.

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

التفكير المنطقي استخدم نظرية متباينة الزاوية الخارجية لإدراج جميع الزوايا المستوفية للشرط المذكور.



قياسها أكبر من $m\angle 2$ _____

قياسها أصغر من $m\angle 4$ _____

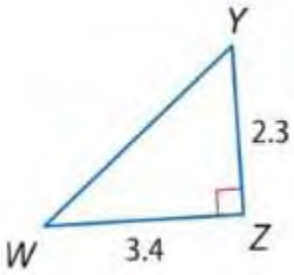
قياسها أصغر من $m\angle 5$ _____

قياسها أصغر من $m\angle 9$ _____

قياسها أكبر من $m\angle 8$ _____

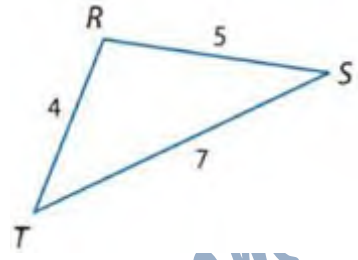
قياسها أكبر من $m\angle 7$ _____

صنف زواياكل مثلث وأضلاعه بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.



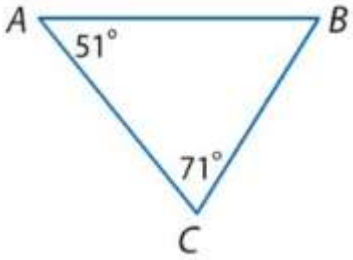
_____

_____



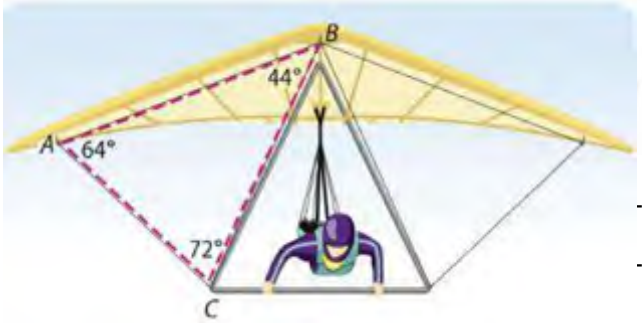
_____

_____



_____

_____



الطيران الشراعي تكوّن دعامات الطيران الشراعي مثلثات كما هو موضح. أي منها الأطول - الدعامة التي تمثلها AC أم الدعامة التي تمثلها BC؟ اشرح استنتاجك.

_____

_____

alllaaam@yahoo.com

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر العام | 4-4 البرهان غير المباشر | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- كتابة براهين جبرية غير مباشرة . 2- كتابة براهين هندسية غير مباشرة .

اذكر الافتراض الذي ستبدأ به البرهان غير المباشر لكل عبارة.

$\overline{AB} \cong \overline{CD}$ _____

كان $4x < 24$، فإن $x < 6$. _____

$\triangle XYZ$ هو مثلث مختلف الأضلاع. _____

$\angle A$ ليست زاوية قائمة. _____

$\angle 1$ و $\angle 2$ ليستا زاويتين متكاملتين. _____

إذا كان المثلث غير متساوي الأضلاع، فإنه يكون مثلثًا غير متساوي الزوايا.

_____

اكتب برهانًا غير مباشر لكل عبارة.

إذا كان $-3x + 4 < 7$، فإن $x > -1$.

_____

إذا كان $-2x - 6 > 12$، فإن $x < -9$.

_____

ألعاب الكمبيوتر اشترى إبراهيم لعبتين من ألعاب الكمبيوتر بتكلفة AED 80 قبل إضافة الضريبة. بعد مرور بضعة أسابيع، سأله صديقه عن ثمن كل لعبة. لم يتذكر إبراهيم أسعار كل لعبة على حدة. استخدم الاستنتاج غير المباشر لإظهار أن إحدى اللعبتين على الأقل تزيد تكلفتها عن AED 40.

_____

_____

الفرضيات اكتب برهانًا غير مباشر لكل عبارة. _____

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

المعطيات: xy هو عدد فردي صحيح.

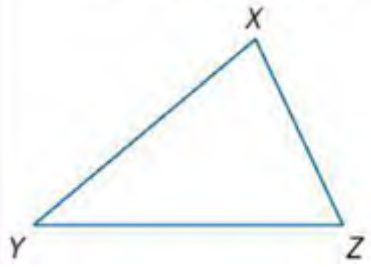
المطلوب: x و y هما عددان صحيحان فرديان

المعطيات: n^2 هو عدد زوجي.

المطلوب: n^2 يقبل القسمة على 4.

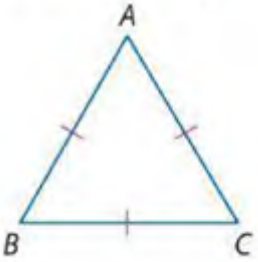
المعطيات: $XZ > YZ$

المطلوب: $\angle X \ncong \angle Y$



المعطيات: $\triangle ABC$ متساوي الأضلاع.

المطلوب: $\triangle ABC$ متساوي الزوايا.



alllaaam@yahoo.com 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر العام

4-5 متباينة المثلث

الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- استخدام نظرية متباينة المثلث لتحديد المثلثات المحتملة.
2- إثبات علاقات المثلث باستخدام نظرية متباينة المثلث.

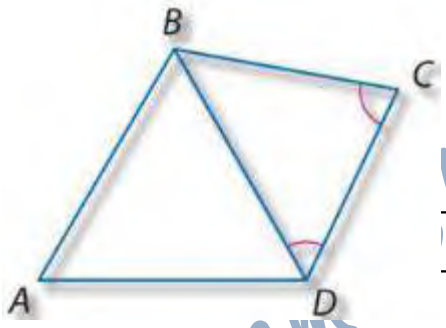
هل يمكن تكوين مثلث باستخدام أطوال الأضلاع المعطاة؟ إذا كان لا يمكن ذلك، فاشرح السبب.

9.9 cm, 1.1 cm, 8.2 cm	11 mm, 21 mm, 16 mm	4 ft, 9 ft, 15 ft

احسب مدى قياس الضلع الثالث لمثلث تم إعطاء قياسي ضلعيه الأخريين.

2.7 cm, 4.2 cm	5 m, 11 m	4 ft, 8 ft

البرهان اكتب برهانا من عمودين.



المعطيات: $\angle BCD \cong \angle CDB$

المطلوب: $AB + AD > BC$

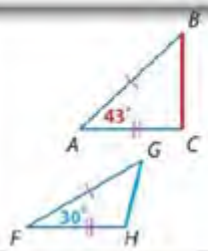
alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام
050-2509447
alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر العام | 4-6 المتباينات في مثلثين | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- تطبيق نظرية المفصلة أو عكسها لعمل مقارنة بين مثلثين .
2- إثبات علاقات المثلث باستخدام نظرية المفصلة أو عكسها.

النظريات المتباينات في مثلثين



7.13 نظرية المِفْصَلَة إذا تطابق ضلعان في مثلث مع ضلعي مثلث آخر، وكانت الزاوية المحصورة للمثلث الأول أكبر من الزاوية المحصورة في المثلث الثاني، فإن الضلع الثالث في المثلث الأول أكبر من الضلع الثالث في المثلث الثاني.

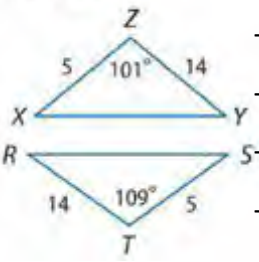
مثال: إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{FG}$, $\overline{AC} \cong \overline{FH}$, و $m\angle A > m\angle F$
و $m\angle A > m\angle F$ إذا $BC > GH$.

7.14 عكس نظرية المِفْصَلَة إذا تطابق ضلعان في مثلث مع ضلعي مثلث آخر، وكان الضلع الثالث في المثلث الأول أكبر من الضلع الثالث في المثلث الثاني، فإن قياس الزاوية المحصورة في المثلث الأول تكون أكبر من قياس الزاوية المحصورة في المثلث الثاني.

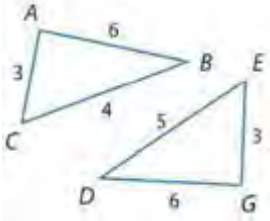
مثال: إذا كان $\overline{JL} \cong \overline{PR}$, $\overline{KL} \cong \overline{QR}$, و $PQ > JK$ إذا $m\angle R > m\angle L$.

قارن بين القياسات المعطاة.

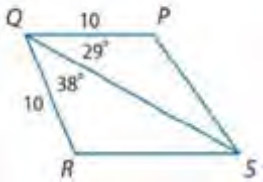
SR و XY



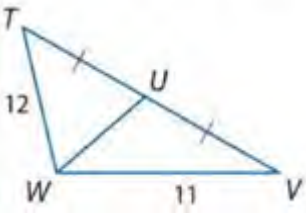
$m\angle BAC$ و $m\angle DGE$



PS و SR

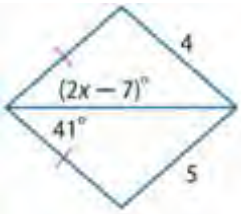


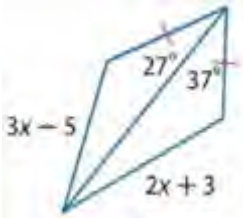
$m\angle TUW$ و $m\angle VUW$



إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

احسب مدى القيم المحتملة للمتغير x.

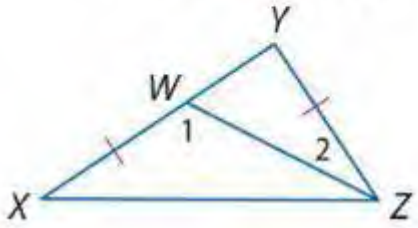




الفرضيات اكتب برهانًا من عمودين.

المعطيات: $\triangle YZX$
$\overline{YZ} \cong \overline{XW}$

المطلوب: $ZX > YW$



alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إجابات ملزمة

الرياضيات

نهاية الفصل الدراسي الأول

2018-2019

العاشر العام

أ . مُصْطَفَى أُسَامَةَ عَلَّام

alllaaam@yahoo.com

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

ورقة عمل

التمثيل البياني للدوال التربيعية
Graphing Quadratic Functions

الاسم : _____ الشعبة : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: تحليل الرسم البياني للدالة التربيعية

Characteristics of Quadratic Functions

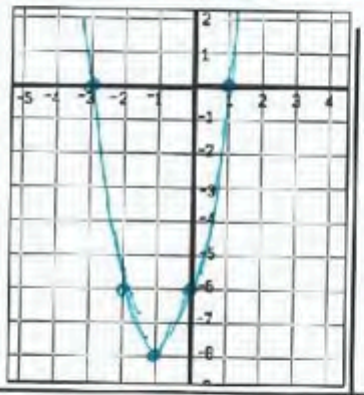
تقييم أقران

كون جدول القيم لرسم المعادلة . حدد المجال والمدى :

Use a table of values to graph each equation. State the domain and range.

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

x	y
2	10
1	0
0	-6
-1	-8
-2	-6

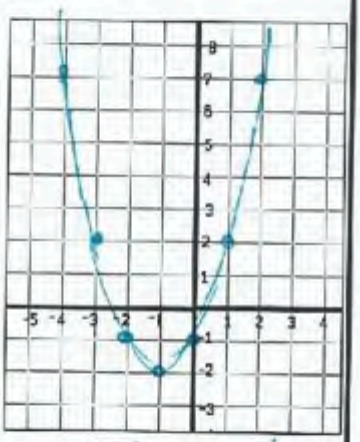


المجال : كل الأعداد الحقيقية

المدى : $\{y \mid y \geq -8\}$

$y = x^2 + 2x - 1$

x	y
2	7
1	2
0	-1
-1	-2
-2	-1

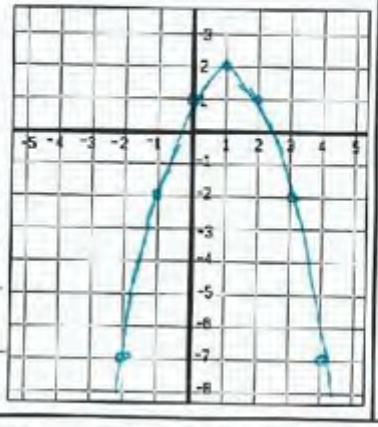


المجال : كل الأعداد الحقيقية

المدى : $\{y \mid y \geq -2\}$

$y = -x^2 + 2x + 1$

x	y
2	1
1	2
0	1
-1	-2
-2	-7

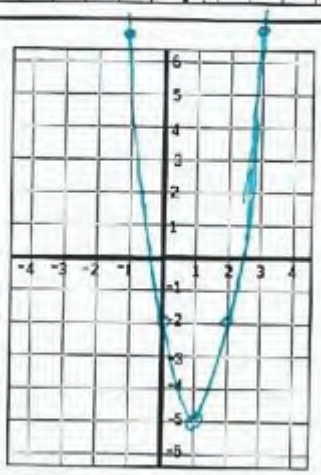


المجال : كل الأعداد الحقيقية

المدى : $\{y \mid y \leq 2\}$

$y = 3x^2 - 6x - 2$

x	y
2	-2
1	-5
0	-2
-1	7
-2	22

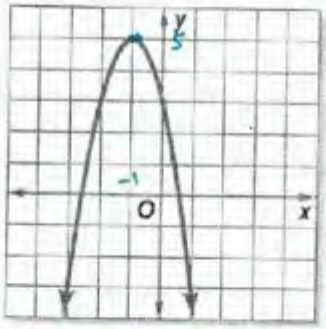


المجال : كل الأعداد الحقيقية

المدى : $\{y \mid y \geq -5\}$

Find the vertex, the equation of the axis of symmetry, and the y-intercept of each graph.

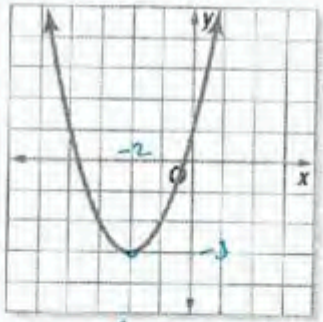
اوجد نقطة الرأس ومعادلة محور التماثل ومقطع محور y



الرأس (-1, 5)

محور التماثل $x = -1$

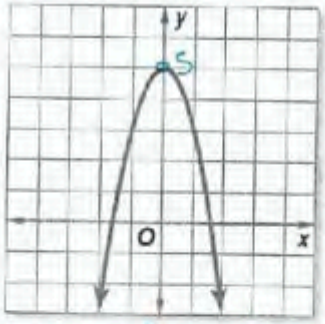
يقطع y 3



الرأس (-2, -3)

محور التناظر $x = -2$

يقطع y 1



الرأس (0, 5)

محور التناظر $x = 0$

يقطع y 5

ورقة عمل الصف العاشر

التمثيل البياني للدوال التربيعية
Graphing Quadratic Functions

الاسم : _____ الشعبة : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:	تحليل الرسم البياني للدالة التربيعية	Characteristics of Quadratic Functions	تقييم أقران

أوجد نقطة الرأس ومعادلة محور التماثل ومقطع y لرسم كل دالة :

Find the vertex, the equation of the axis of symmetry, and the y-intercept of the graph of each function.

1) $y = -3x^2 + 6x - 1$; $a=-3$, $b=6$, $c=-1$

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2(-3)} = \frac{-6}{-6} = 1$ ①

$y = -3(1)^2 + 6(1) - 1 = -3 + 6 - 1 = 2$ ②

الرأس $(1, 2)$

محور التناظر $x = 1$

مقطع y -1

2) $y = -x^2 + 2x + 1$; $a=-1$, $b=2$, $c=1$

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2(-1)} = \frac{-2}{-2} = 1$ ①

$y = -(1)^2 + 2(1) + 1 = -1 + 2 + 1 = 2$ ②

الرأس $(1, 2)$

محور التناظر $x = 1$

مقطع y 1

3) $y = x^2 - 4x + 5$

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2(1)} = \frac{4}{2} = 2$ ②

$y = (2)^2 - 4(2) + 5 = 4 - 8 + 5 = 1$ ①

الرأس $(2, 1)$

محور التناظر $x = 2$

مقطع y 5

4) $y = 4x^2 - 8x + 9$

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-8)}{2(4)} = \frac{8}{8} = 1$ ①

$y = 4(1)^2 - 8(1) + 9 = 4 - 8 + 9 = 5$ ②

الرأس $(1, 5)$

محور التناظر $x = 1$

مقطع y 9

تأمل كل دالة :

Consider each function.

أ- حدد ما إذا كان للدالة قيمة عظمى أو صغرى.

a. Determine whether the function has *maximum* or *minimum* value.

ب - عين القيمة العظمى أو الصغرى.

b. State the maximum or minimum value.

جـ - ما مجال الدالة ومداها ؟

c. What are the domain and range of the function?

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

① عظمى

② $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2(-3)} = 1$

$y = -3(1)^2 + 6(1) + 3 = 6$

③ المجال = كل الأعداد الحقيقية

المدى = $\{y \mid y \leq 6\}$

2) $y = 3x^2 + 18x - 21$

① صغرى

② $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-18}{2(3)} = -3$

$y = 3(-3)^2 + 18(-3) - 21 = -48$

③ المجال = كل الأعداد الحقيقية

المدى = $\{y \mid y \geq -48\}$

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

① عظمى

② $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2(-1)} = 2$

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

③ المجال = كل الأعداد الحقيقية

المدى = $\{y \mid y \leq 1\}$

ورقة عمل الصف العاشر

التمثيل البياني للدوال التربيعية
Graphing Quadratic Functions

الاسم : _____ الشعبة : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:	رسم الدالة التربيعية

Graph Quadratic Functions

تقييم أقران

Graph each function.

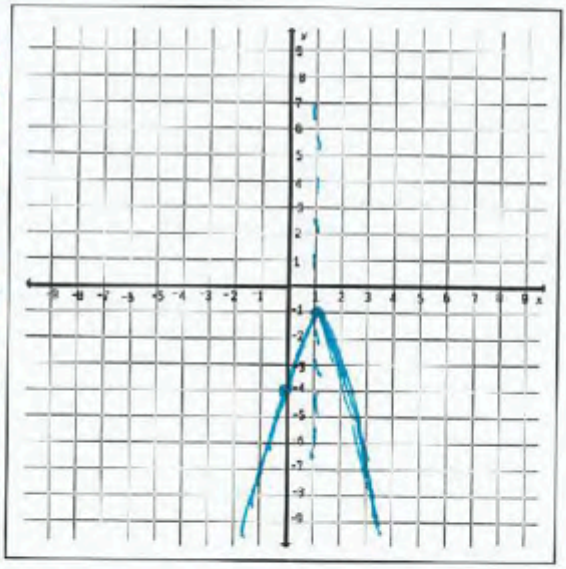
ارسم كل دالة :
حدد محور التماثل ثم نقطة الرأس ثم مقطع المحور الصادي ثم نصل النقاط بمنحنى مرن

$y = -3x^2 + 6x - 4$

① محور التماثل $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2(-3)} = 1$ ⟵ $x = 1$

② الرأس $y = -3(1)^2 + 6(1) - 4 = -1$ ⟵ $(1, -1)$

③ مقطع y $x = 0 \Rightarrow y = -3(0)^2 + 6(0) - 4 = -4$

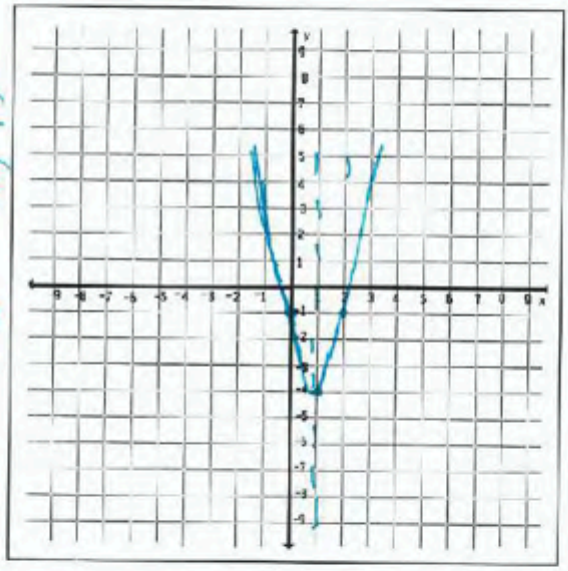


$f(x) = 3x^2 - 6x - 1$

① محور التماثل $x = \frac{-b}{2a} = \frac{6}{2(3)} = 1$ ⟵ $x = 1$

② الرأس $y = 3(1)^2 - 6(1) - 1 = -4$ ⟵ $(1, -4)$

③ مقطع y $x = 0 \Rightarrow y = 3(0)^2 - 6(0) - 1 = -1$



ورقة عمل الصف العاشر حل المعادلات التربيعية عن طريق التمثيل البياني الاسم : _____ الشعبة : _____

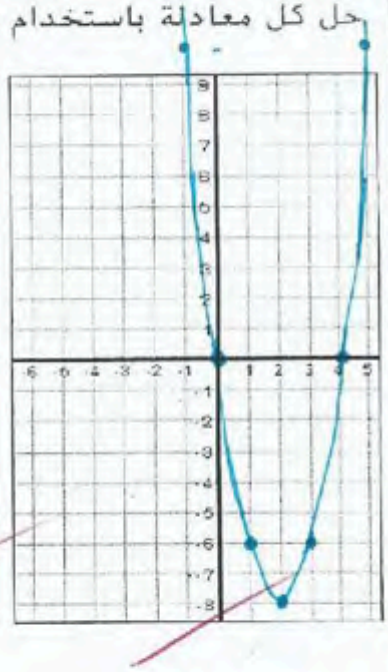
في هذا الدرس سوف أتعلم: الحل باستخدام التمثيل البياني
تقدير الحلول

تقييم أقران

حل كل معادلة باستخدام التمثيل البياني.

$2x^2 - 8x = 0$

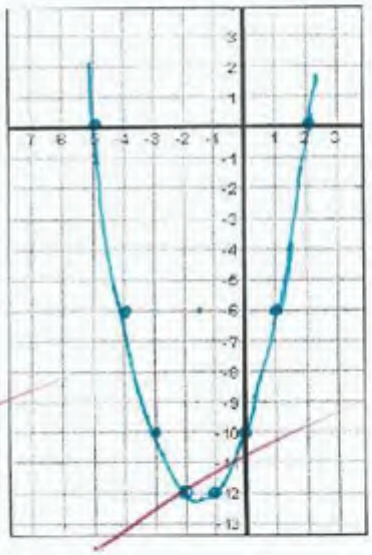
x	y
2	-8
1	-6
0	0
-1	10
-2	24
3	-6



الحل = {0, 4}

$x^2 + 3x - 10 = 0$

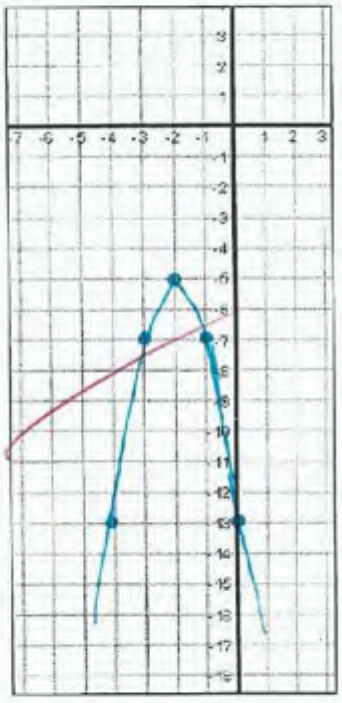
x	y
2	0
1	-6
0	-10
-1	-12
-2	-12
-3	-10



الحل = {2, -5}

$-2x^2 - 8x = 13$

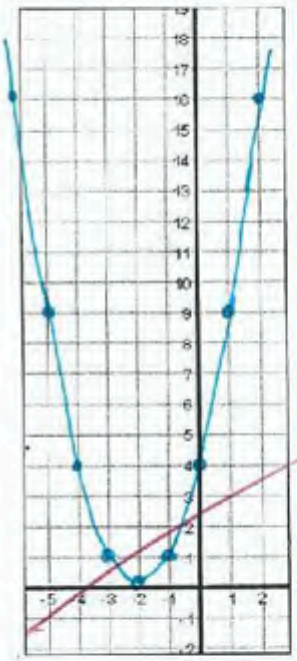
x	y
2	-37
1	-23
0	-13
-1	-7
-2	-5
-3	-7



الحل = ∅
لا توجد حلول حقيقية

$x^2 + 4x = -4$

x	y
2	16
1	9
0	4
-1	1
-2	0
-3	1



الحل = {-2}
حل مضاعف

حل كل معادلة باستخدام التمثيل البياني. إذا تعذر العثور على جذور صحيحة، فعليك تقريب الجذور إلى أقرب جزء من عشرة.

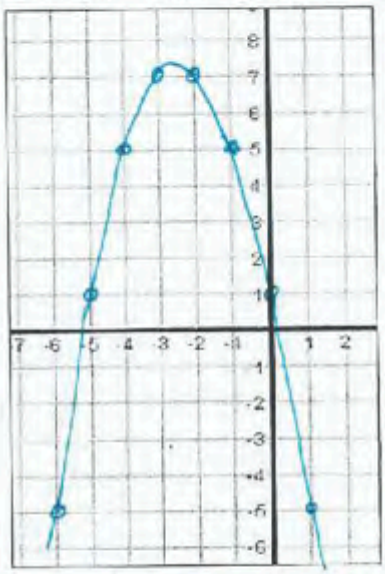
$-x^2 - 5x + 1 = 0$

$-\square^2 - 5\square + 1$

x	y
2	-13
1	-5
0	1
-1	5
-2	7

-3	7
-4	5

{-5.2 , 0.2}



بين -6 ، -5

x	-5.1	-5.2	-5.3	-5.4	-5.5	-5.6	-5.7	-5.8	-5.9
y	0.49	-0.04	-0.59	—	—	—	—	—	—

الحل الأول -5.2

بين 0,1

x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
y	0.49	-0.04	-0.59	—	—	—	—	—	—

الحل الثاني 0.2 ~~0.04~~

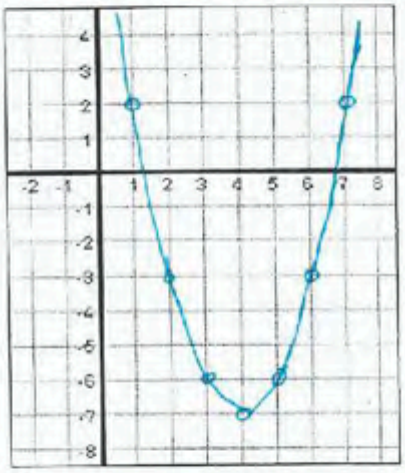
$x^2 - 8x = -9$

$\square^2 - 8\square + 9$

x	y
2	-3
1	2
0	9
-1	18
-2	29

3	-6
4	-7
5	-6

{1.4 , 6.7}



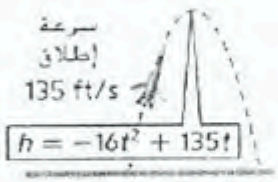
بين 1,2

x	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
y	1.41	0.84	0.29	-0.24	—	—	—	—	—

بين 6,7

x	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.7	6.8	6.8	6.9
y	-2.59	-2.16	-1.71	-1.24	-0.75	0.24	0.29	+	+
	—	—	—	—	—	+	+	+	

معرض العلوم قام ريكي ببناء نموذج صاروخ. يمكن تمثيل طيرانه بالمعادلة الموضحة. حيث h هي ارتفاع الصاروخ بالقدم بعد t ثانية. كم مكث صاروخ ريكي في الهواء؟



$16t^2 - 135t = 0$

$t(16t - 135) = 0$

$t = 0$, $t = \frac{135}{16} = 8.4375$

مكث الصاروخ ثانية 8.4 في الهواء.

البيسبول تمثل المعادلة $h = -16t^2 + 47t + 3$ الارتفاع h بالقدم لكرة ضربتها صوفيا بعد t ثانية. كم مكثت الكرة في الهواء؟

$16t^2 - 47t - 3 = 0$

$(t - 3)(16t + 1) = 0$

$t = 3$ ثانية

$t = 3$, $t = \frac{-1}{16}$ مرفوض

التمثيل يمكن تمثيل ارتفاع كرة جولف في الهواء بالمعادلة $h = -16t^2 + 76t$. حيث h هو ارتفاع الكرة بالقدم بعد t ثانية.

a. كم مكثت الكرة في الهواء؟

b. ما الارتفاع الأقصى للكرة؟

c. متى ستصل الكرة إلى ارتفاعها الأقصى؟

$-16t^2 + 76t = 0 \Rightarrow -2t(8t - 38) = 0 \Rightarrow t = 0$, $t = \frac{38}{8}$ (a) مكثت 4.75 ثانية

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-76}{2(-16)} = \frac{19}{8} = 2.4$ (b) لإيجاد نقطة الرأس

$y = -16(\frac{19}{8})^2 + 76(\frac{19}{8}) = 90\frac{1}{4}$ أقصى ارتفاع

(c) وقت وصول الكرة لأقصى ارتفاع

إذا ركل حارس المرمى الكرة لأعلى بسرعة 55 ft في الثانية ولامست قدمه الكرة على ارتفاع قدمين عن الأرض. فكم ستمكث الكرة في الهواء تقريبًا؟

x	y
2	48
1	41
0	2
-1	-69
-2	-172
~~3.5~~	~~-29.5~~
3	123
4	-34

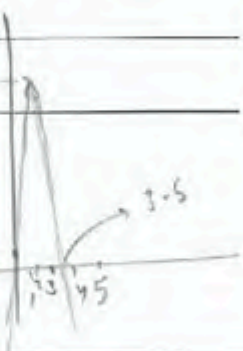
$y = -16t^2 + 55t + 2$

$0 = -16t^2 + 55t + 2$

هو الأقرب للصفر

بين 3.4

x	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
y	19.74	14.16	9.26	4.04	-1.5	



تقريبًا 3.5 ثانية.

ورقة عمل الصف العاشر **حل المعادلات التربيعية عن طريق إكمال المربع** الاسم: _____ الشعبة: __

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 إكمال المربع بكتابة ثلاثي حدود كامل التربيع.
2 حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع.

أوجد قيمة c التي تجعل كل ثلاثي حدود مربع كامل.

$x^2 - 7x + c$

$c = \left(\frac{7}{2}\right)^2 = \frac{49}{4}$

$x^2 - 18x + c$

$c = \left(\frac{18}{2}\right)^2 = 81$

$x^2 + 9x + c$

$c = \left(\frac{9}{2}\right)^2 = \frac{81}{4}$

$x^2 + 22x + c$

$c = \left(\frac{22}{2}\right)^2 = 121$

حلّ كل معادلة بإكمال المربع. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

$x^2 - 8x = -9$

$x^2 - 8x + 4^2 = -9 + 16$

$(x - 4)^2 = 7$

$x - 4 = \mp\sqrt{7}$

$x = \mp\sqrt{7} + 4$

$= \mp 2.6 + 4$

$x_1 = 1.4$

$x_2 = +6.6$

$x^2 + 4x = 6$

$x^2 + 4x + 2^2 = 6 + 4$

$(x + 2)^2 = 10$

$x + 2 = \mp\sqrt{10}$

$x = \mp\sqrt{10} - 2$

$= \mp 3.2 - 2$

$x_1 = 1.2$

$x_2 = -5.2$

$4x^2 + 9x - 1 = 0$ $\div 4$

$x^2 + \frac{9}{4}x - \frac{1}{4} = 0$

$x^2 + \frac{9}{4}x + \left(\frac{9}{8}\right)^2 = \frac{1}{4} + \left(\frac{9}{8}\right)^2$

$\left(x + \frac{9}{8}\right)^2 = \frac{97}{64}$

$x + \frac{9}{8} = \mp\sqrt{\frac{97}{64}} = \mp 1.23$

$x = \mp 1.23 - \frac{9}{8}$

$x_1 = -2.4$, $x_2 = 0.4$

$-2x^2 + 10x + 22 = 4$ $\div(-2)$

$x^2 - 5x - 11 = -2$

$x^2 - 5x + \left(\frac{5}{2}\right)^2 = -2 + 11 + \frac{25}{4}$

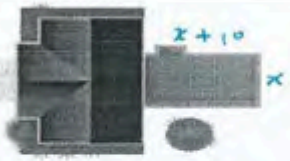
$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{61}{4}$

$x - \frac{5}{2} = \mp\sqrt{\frac{61}{4}}$

$x - \frac{5}{2} = \mp 3.9$

$x = \mp 3.9 + 2.5$

$x_1 = 6.4$, $x_2 = -1.4$



النمذجة يبني كولين فناءً للجلوس في الجزء الخلفي من منزل عائلته. ولديه ما يكفي من الخشب لإنشاء الفناء ليبلغ 144 ft مربعة. ويتعين أن يكون طوله 10 أقدام أكثر من عرضه. ما هي الأبعاد التي يجب أن يكون عليها الفناء؟

$x(x+10) = 144$
$x^2 + 10x = 144$
$x^2 + 10x + 5^2 = 144 + 25$
$(x+5)^2 = 169$
$x + 5 = \mp\sqrt{169}$

$x + 5 = \mp 13$
$x = \mp 13 - 5$
$x_1 = -18$ ، $x_2 = 8$
مرفوض ✓

x العرض = 8 ft
x+10 الطول = 18 ft

المعرفة المالية يمكن تمثيل السعر p بالدولار $p = 3.5t - 0.05t^2$. حيث إن t تمثل عدد الأيام بعد شراء السهم. متى ستصبح قيمة السهم 60AED ؟

$60 = 3.5t - 0.05t^2$ ÷ (-0.05)
$-1200 = -70t + t^2$
$t^2 - 70t = -1200$ ترتيب
$t^2 - 70t + 35^2 = -1200 + 35^2$
$(t-35)^2 = 25$

$t - 35 = \mp\sqrt{25} = \mp 5$
$t = \mp 5 + 35$
$t_1 = 30$ و $t_2 = 40$

بعد 30 يوماً
وبعد 40 يوماً

الهندسة **أوجد قيمة x لكل شكل من الأشكال. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.**

$A = 45\ \text{in}^2$

$\frac{x(x+8)}{2} = 45$
$x(x+8) = 90$
$x^2 + 8x = 90$
$x^2 + 8x + 4^2 = 90 + 16$
$(x+4)^2 = 106$
$x + 4 = \mp\sqrt{106} = \mp 10.295$

$x = \mp\sqrt{106} - 4$
$x_1 = -14.3$ ، $x_2 = 6.3$
مرفوض ✓

الدقة حاصل ضرب اثنين من الأعداد الصحيحة الفردية السالبة المتتالية هو 483. أوجد الأعداد الصحيحة المتتالية.

الأول ← x
الثاني ← $x+2$

$x(x+2) = 483$
$x^2 + 2x = 483$
$x^2 + 2x + 1^2 = 483 + 1$
$(x+1)^2 = 484$
$x + 1 = \mp\sqrt{484}$
$x = \mp\sqrt{484} - 1$

$x_1 = -23$ ، $x_2 = 21$
مرفوض ✓

x الأول = -23
x+2 الثاني = -21

ورقة عمل الصف العاشر — حل المعادلات التربيعية عن طريق التحليل للعوامل الأولية الاسم: _____ الشعبة: _

3-1 Solving Quadratic Equations by Factoring

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 اكتب معادلات تربيعية بالصيغة القياسية.
2 حل المعادلات التربيعية بالتحليل الى عوامل.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية مع الجذر\الجذور المعطاة.

Write a quadratic equation in standard form with the given root(s).

$-8, 5$

$(x+8)(x-5)=0$

$x^2-5x+8x-40=0$

$x^2+3x-40=0$

7

$(x-7)(x-7)=0$

$x^2-7x-7x+49=0$

$x^2-14x+49=0$

$\frac{3}{2}, \frac{1}{4}$

$(x-\frac{3}{2})(x-\frac{1}{4})=0$

$x^2-\frac{1}{4}x-\frac{3}{2}x+\frac{3}{8}=0$

$x^2-\frac{7}{4}x+\frac{3}{8}=0$

$8x^2-14x+3=0$

$3.4, 0.6$

$(x-3.4)(x-0.6)=0$

$x^2-0.6x-3.4x+2.04=0$

$x^2-4x+2.04=0$

$100x^2-400x+204=0$

$25x^2-100x+51=0$

حلل كل متعدد حدود.

Factor each polynomial.

$35x^2-15x$

$5x(7x-3)$

$3x^2-12$

$3(x^2-4)$

$3(x-2)(x+2)$

$18x^2-3x+24x-4$

$3x(6x-1)+4(6x-1)$

$(6x-1)(3x+4)$

$48cg+36cf-4dg-3df$

$12c(4g+3f)-d(4g+3f)$

$(4g+3f)(12c-d)$

حل كل معادلة.

Solve each equation.

$x^2-36=0$

$(x-6)(x+6)=0$

$x=6$

$x=-6$

$12x^2-18x=0$

$6x(2x-3)=0$

$x=0$

$x=\frac{3}{2}$

$12x^2-2x-2=0$

$2(6x^2-x-1)=0$

$2(3x+1)(2x-1)=0$

$x=\frac{-1}{3}$

$x=\frac{1}{2}$

$2x^2-24x=-72$

$2x^2-24x+72=0$

$2(x^2-12x+36)=0$

$2(x-6)(x-6)=0$

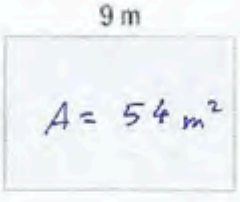
$x=6$

$x=6$

لا نضيف مربع كامل 2x

SENSE-MAKING Tamika wants to double the area of her garden by increasing the length and width by the same amount. What will be the dimensions of her garden then?

المنطقية باسمين تريد أن تضاعف مساحة حديقتها بزيادة الطول و العرض بالمقدار نفسه. ماذا ستكون أبعاد حديقتها إذاً؟



$(9+x)(6+x)=54\ (2)$

$54+9x+6x+x^2=108$

$x^2+15x-54=0$

$(x-3)(x+18)=0$

$\boxed{x=3}$

$x=-18$ مرفوض

الطول $= 9+3=12$

العرض $= 6+3=9$

التحقق

$12\times 9=\boxed{108}\ m^2$

ورقة عمل الصف العاشر — الأعداد المركبة — Complex Numbers 3-2 — الاسم: _____ الشعبة: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 قم بأداء العمليات على الأعداد التخيلية البحتة.
2 قم بأداء العمليات على الأعداد المركبة.

تقييم ذاتي | تقييم أقران

Simplify. بسّط.

$\sqrt{-81}$
$= 9i$

$(4i)(-3i)$
$= -12i^2$
$= 12$

$(12 + 5i) - (9 - 2i)$
$= 12 + 5i - 9 + 2i$
$= 3 + 7i$

$(10 - 7i) + (6 + 9i)$
$10 - 7i + 6 + 9i$
$16 + 2i$

i^{25}
$= i^{24}(i)$
$= 1(i)$
$= \boxed{i}$

i^{63}
$= i^{62}(i)$
$= -1(i)$
$= -i$

i^{40}
$= \boxed{1}$

$\sqrt{-32}$
$\sqrt{-2(16)}$
$= 4i\sqrt{2}$

$(-3i)(-7i)(2i)$
$= 42i^2(i)$
$= -42i$

$(3 + 5i)(5 - 3i)$
$= 15 - 9i + 25i - 15i^2$
$= 15 + 16i + 15$
$= 30 + 16i$

$(1 + 2i)(1 - 2i)$
$= (1)^2 - (2i)^2$
$= 1 - 4i^2$
$= 1 + 4$
$= \boxed{5}$

$3\sqrt{-24} \cdot 2\sqrt{-18}$
$= 6\sqrt{-4(6)} \cdot \sqrt{-9(2)}$
$= 6(2)i\sqrt{6} \cdot 3i\sqrt{2}$
$= 36i^2\sqrt{12}$
$= -36\sqrt{4(3)} = -36(2)\sqrt{3}$
$= -72\sqrt{3}$

$\frac{5}{2+4i}$ $\frac{1}{2} - i$
$= \frac{5}{2+4i} \times \frac{2-4i}{2-4i}$
$= \frac{10-20i}{4-16i^2}$
$= \frac{10-20i}{4+16}$
$= \frac{10}{20} - \frac{20}{20}i$
$= \boxed{\frac{1}{2} - i}$

$\frac{5+i}{3i}$ $\frac{1}{3} - \frac{5}{3}i$
$= \frac{5+i}{3i} \times \frac{i}{i}$
$= \frac{5i+i^2}{3i^2}$
$= \frac{5i-1}{-3}$
$= \frac{-5}{3}i + \frac{1}{3}$
$= \boxed{\frac{1}{3} - \frac{5}{3}i}$

$\frac{2i}{1+i}$ $1 + i$
$= \frac{2i}{1+i} \times \frac{1-i}{1-i}$
$= \frac{2i - 2i^2}{1^2 - i^2}$
$= \frac{2i+2}{1+1}$
$= \frac{2}{2}i + \frac{2}{2}$
$= \boxed{1 + i}$

$\frac{(5+i)^2}{3-i}$ $\frac{31}{5} + \frac{27}{5}i$
$= \frac{25 + 10i + i^2}{3-i} \times \frac{3+i}{3+i}$
$= \frac{(25 + 10i - 1)(3+i)}{3^2 - i^2}$
$= \frac{(24 + 10i)(3+i)}{9+1}$
$= \frac{72 + 24i + 30i + 10i^2}{10}$
$= \frac{72 + 54i - 10}{10}$
$= \frac{62 + 54i}{10} = \frac{62}{10} + \frac{54}{10}i$
$= \boxed{\frac{31}{5} + \frac{27}{5}i}$

Solve each equation.

حل كل من المعادلات.

$4x^2 + 4 = 0$

$4x^2 = -4$

$x^2 = \frac{-4}{4}$

$x^2 = -1$

$x = \mp\sqrt{-1}$

$x_1 = -i$

$x_2 = i$

$3x^2 + 48 = 0$

$3x^2 = -48$

$x^2 = \frac{-48}{3}$

$x^2 = -16$

$x = \pm\sqrt{-16}$

$x_1 = +4i$

$x_2 = -4i$

$6x^2 + 108 = 0$

$6x^2 = -108$

$x^2 = \frac{-108}{6}$

$x^2 = -18$

$x = \mp\sqrt{-18}$

$x_1 = -3i\sqrt{2}$

$x_2 = 3i\sqrt{2}$

$x_1 = \mp i\sqrt{9(2)}$

$x_1 = \mp i3\sqrt{2}$

Find the values of a and b that make each equation true..

أوجد قيم a و b التي تجعل كل معادلة صحيحة.

$3a + (4b + 2)i = 9 - 6i$

الجزء الحقيقي	الجزء التخيلي
$3a = 9$	$4b + 2 = -6$
$a = 3$	$4b = -6 - 2$
	$b = \frac{-8}{4} = -2$

$2x + 7 + (3 - y)i = -4 + 6i$

الجزء الحقيقي	الجزء التخيلي
$2x + 7 = -4$	$3 - y = 6$
$2x = -4 - 7$	$y = 3 - 6$
$x = \frac{-11}{2}$	$y = -3$

V → جهد
I → مقاومة
C → سعة التيار

الكهرباء استخدم المعادلة $V = C \cdot I$.

التيار في دائرة هو $3 + 6j$ أمبير. والمقاومة هي $5 - j$ أوم. ما هو الجهد؟

الجهد V = التيار × المقاومة

$V = (3+6j)(5-j)$

$V = 15 - 3j + 30j - 6j^2$

$V = 15 + 27j + 6$

$V = 21 + 27j$

الجهد في دائرة هو $20 - 12j$ فولت. والمقاومة هي $6 - 4j$ أوم. ماهو التيار؟

التيار (C) = الجهد / المقاومة = $\frac{V}{I}$

$C = \frac{20 - 12j}{6 - 4j} \times \frac{6 + 4j}{6 + 4j}$

$C = \frac{120 + 80j - 72j - 48j^2}{6^2 - 16j^2}$

$C = \frac{120 + 8j + 48}{36 + 16}$

$C = \frac{168 + 8j}{52}$

$C = \frac{168}{52} + \frac{8}{52}j$

$C = \frac{42}{13} + \frac{2}{13}j$

ورقة عمل الصف العاشر

الصيغة التربيعية و التمايز

الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- حل المعادلات التربيعية باستخدام الصيغ التربيعية.
2- استخدام المميز لتحديد عدد ونوع جذور المعادلة التربيعية.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

Solve each equation by using the Quadratic Formula. حل كل معادلة باستخدام الصيغة التربيعية.

$x^2 + 45x = -200$

$a=1 \quad b=45 \quad c=200$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$x = \frac{-45 \pm \sqrt{45^2-4(1)(200)}}{2(1)}$

$= \frac{-45 \pm 35}{2}$

$x = \frac{-5}{x_1}, \frac{-40}{x_2}$

$3x^2 - 4x - 8 = -6$

$3x^2 - 4x - 8 + 6 = 0$ | $a=3, b=-4, c=-2$

$3x^2 - 4x - 2 = 0$

$x = \frac{4 \pm \sqrt{16-4(3)(-2)}}{2(3)}$

$= \frac{4 \pm \sqrt{40}}{6}$

$= \frac{4 \pm 2\sqrt{10}}{6}$

$x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$ 1.72 , -0.38

$12x^2 + 9x - 2 = -17$

$12x^2 + 9x - 2 + 17 = 0$ | $a=12, b=9, c=15$

$12x^2 + 9x + 15 = 0$

$x = \frac{-9 \pm \sqrt{81-4(12)(15)}}{2(12)}$

$= \frac{-9 \pm \sqrt{-639}}{24}$

$= \frac{-9 \pm 3i\sqrt{71}}{24}$

$x = \frac{-3 \pm i\sqrt{71}}{8}$

Complete parts a–c for each quadratic equation. أكمل الأجزاء a–c لكل معادلة تربيعية.

a. Find the value of the discriminant. أوجد قيمة المميز.

b. Describe the number and type of roots. صف عدد و نوع الجذور.

c. Find the exact solutions by using the Quadratic Formula. أوجد الحلول الدقيقة باستخدام الصيغة التربيعية.

$2x^2 + 3x - 3 = 0$

$a=2, b=3, c=-3$

(a) $\Delta = b^2 - 4ac$

$= 3^2 - 4(2)(-3)$

$= 33$

(b) 2 حقيقي

(c)

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{2(2)}$

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{4}$

0.68

-2.186

33 , 2 rational , $\frac{-3 \pm \sqrt{33}}{4}$

$x^2 - 6x = -9$

$a=1, b=-6, c=9$

(a) $\Delta = (-6)^2 - 4(1)(9)$

$= 0$

(b) 1 حقيقي

(c)

$x = \frac{6 \mp \sqrt{0}}{2(1)}$

$= \frac{6}{2}$

$x = 3$

0 , 1 rational , 3

$2x^2 + 4x + 7 = 0$

$a=2, b=4, c=7$

(a) $\Delta = 4^2 - 4(2)(7)$

$= -40$

(b) 2 تخيلي

(c)

$x = \frac{-4 \pm \sqrt{-40}}{2(2)}$

$= \frac{-4 \pm 2i\sqrt{10}}{4}$

$x = \frac{-2 \pm i\sqrt{10}}{2}$

$= -1 \pm \frac{\sqrt{10}}{2} i$

-40 , 2 complex , $\frac{-2 \pm i\sqrt{10}}{2}$

ورقة عمل الصف العاشر

تحويلات الدوال التربيعية

الاسم : _____ الشعبة : ____

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 طبّق الإزاحة على الدوال التربيعية.
2 طبّق تغييرات الأبعاد بمقياس والانعكاسات على الدوال التربيعية.

تقييم أقران

صِف كيف يتعلق التمثيل البياني لكل دالة بالتمثيل البياني للدالة $f(x) = x^2$.

$f(x) = x^2 - 7$

إزاحة لأسفل بمقدار 7 وحدات

$g(x) = 5 + x^2$ $x^2 + 5$

إزاحة لأعلى بمقدار 5 وحدات.

$g(x) = (x + 2)^2$

إزاحة لليسار بمقدار وحدتين

$g(x) = (x - 3)^2$

إزاحة لليمين بمقدار 3 وحدات.

$g(x) = (x - 4)^2 - 4$

إزاحة لليمين بمقدار 4 وحدات

ثم إزاحة لأسفل بمقدار 4 وحدات

$g(x) = (x + 2)^2 + 3$

إزاحة لليسار بمقدار وحدتين

ثم إزاحة لأعلى بمقدار 3 وحدات

$g(x) = \frac{1}{3}x^2 + 2$

ضغط رأسي بمقياس $\frac{1}{3}$

ثم إزاحة لأعلى بمقدار وحدتان

$h(x) = 5x^2 - 2$

تمدد رأسي بمقياس 5

ثم إزاحة لأسفل بمقدار وحدتين

$j(x) = -2(x-1)^2 - 2$

إزاحة لليمين بمقدار وحدة واحدة

ثم امتداد رأسي بمقدار 2 بمقياس

ثم انعكاس في محور x

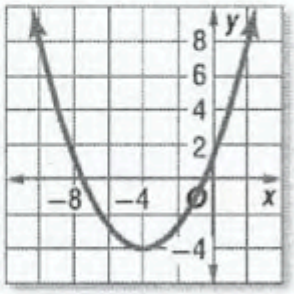
ثم إزاحة لأسفل بمقدار وحدتين.

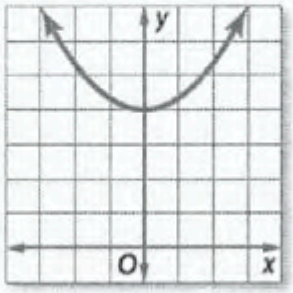
$h(x) = 2(-x)^2 - 9 = 2x^2 - 9$

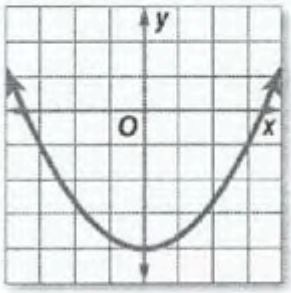
تمدد رأسي بمقياس 2

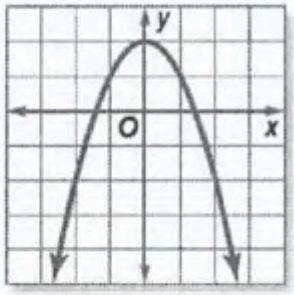
إزاحة لأسفل بمقدار 9 وحدات

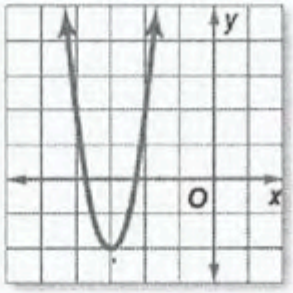
طابق كل معادلة بالتمثيل البياني الخاص بها.

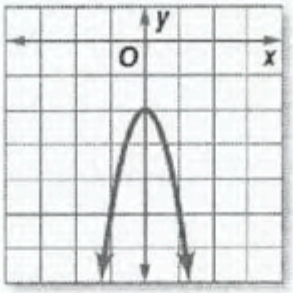
A


B


C


D


E


F


$y = \frac{1}{3}x^2 - 4$ C

$y = \frac{1}{3}(x+4)^2 - 4$ A

$y = \frac{1}{3}x^2 + 4$ B

$y = -3x^2 - 2$ F

$y = -x^2 + 2$ D

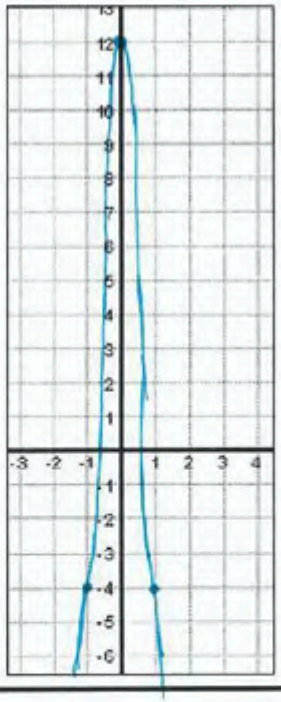
E $y = (2x+6)^2 + 2$

$4(x+3)^2 + 2$

السناجب يُلقي السنجاب ثمرة جوز من الشجرة على بعد 12 ft فوق الأرض.
تضع الدالة $h = -16t^2 + 12$ نموذجًا لارتفاع ثمرة الجوز من فوق الأرض بوحدة القدم بعد t ثوان. ارسم الدالة رسمًا بيانيًا. وقارن هذا التمثيل البياني بالتمثيل البياني للدالة الأصلي.

محمد رأسي بعقياك 16 ثم انعكاس في محور x
ثم إزاحة لأعلى بمقدار 12 وحدة.

x	y
2	-52
1	-4
0	12
-1	-4
-2	-52



ورقة عمل الصف العاشر **تحويلات التمثيل البياني التربيعي** الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم أقران	تقييم ذاتي

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- كتابة دالة تربيعية في الـ $y = a(x-h)^2 + k$
2- تحويلات الرسوم البيانية للدوال التربيعية $y = a(x-h)^2 + k$

اكتب كل دالة بصيغة الرأس. Write each function in vertex form.

$y = -2x^2 + 8x - 5$

$y = (-2x^2 + 8x) - 5$

$y = -2(x^2 - 4x + 4) - 5 + 8$

$= -2(x-2)^2 + 3$

إحداثيات الرأس: $(2, 3)$

معادلة محور التناظر: $x = 2$

$y = x^2 + 6x + 2$

$y = (x^2 + 6x) + 2$

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

$= (x+3)^2 - 7$

إحداثيات الرأس: $(-3, -7)$

معادلة محور التناظر: $x = -3$

$y = -2x^2 + 5x$

$y = -2(x^2 - \frac{5}{2}x + \frac{25}{16}) + \frac{25}{8}$

$= -2(x - \frac{5}{4})^2 + \frac{25}{8}$

إحداثيات الرأس: $(\frac{5}{4}, \frac{25}{8})$

معادلة محور التناظر: $x = \frac{5}{4}$

$y = 4x^2 + 24x + 24$

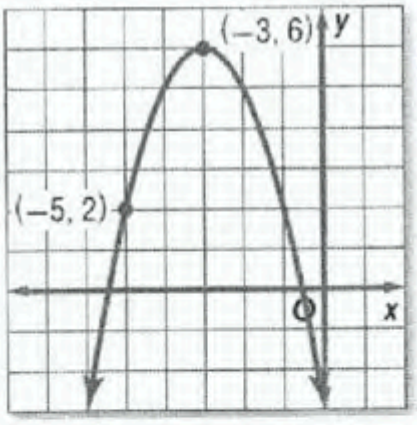
$= 4(x^2 + 6x + 9) + 24 - 36$

$= 4(x+3)^2 - 12$

إحداثيات الرأس: $(-3, -12)$

معادلة محور التناظر: $x = -3$

الاختيار من متعدد أي من الدالات تكون موضحة في الرسم البياني؟



(A) $y = -(x+3)^2 + 6$

B $y = -(x-3)^2 - 6$

C $y = -2(x+3)^2 + 6$

D $y = -2(x-3)^2 - 6$

الرأس $(-3, 6)$

الإجابة الممكنة A, C

نعوض النقطة $(-5, 2)$ في A

$y = -(-5+3)^2 + 6 = 2$ ✓

نعوض النقطة $(-5, 2)$ في C

$y = -2(-5+3)^2 + 6 = -2$ ✗

الإجابة الصحيحة [A]

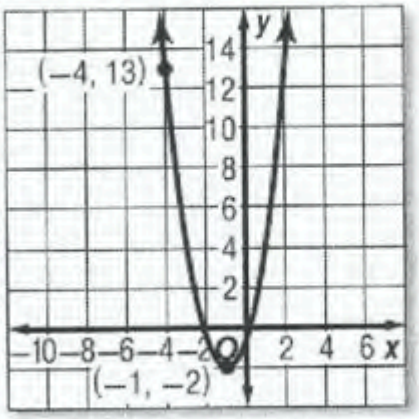
Which is an equation of the function shown in the graph?

F $y = \frac{9}{25}(x-1)^2 + 2$

G $y = \frac{3}{5}(x+1)^2 - 2$

H $y = \frac{5}{3}(x+1)^2 - 2$

J $y = \frac{25}{9}(x-1)^2 + 2$



الرأس (-1, -2)

H , G احتمال - الاحتمال

G في (-4, 13) بعوض النقطة

$y = \frac{3}{5}(-4+1)^2 - 2 =$ ✗

H في (-4, 13) بعوض النقطة

$y = \frac{5}{3}(-4+1)^2 - 2 = 13$ ✓

H الإجابة الصحيحة هي

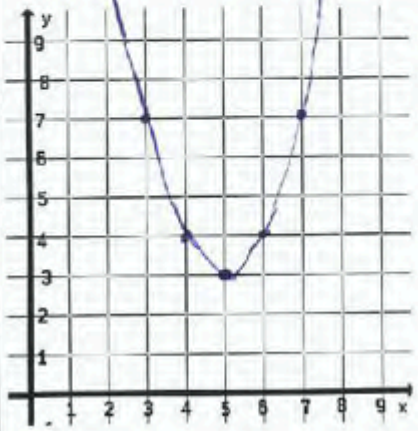
مثل كل دالة بيانيًا.

Graph each function.

(23) $y = (x-5)^2 + 3$

الرأس (5, +3)

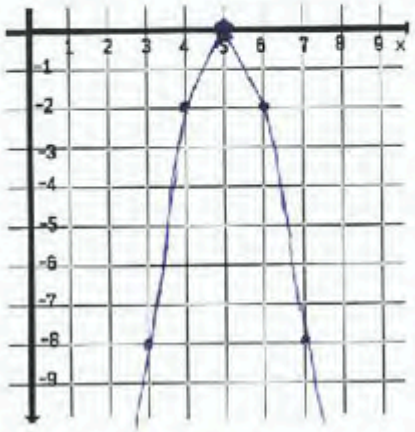
x	4	6	3	2
y	4	4	7	7



(24) $y = -2(x-5)^2$

الرأس (5, 0)

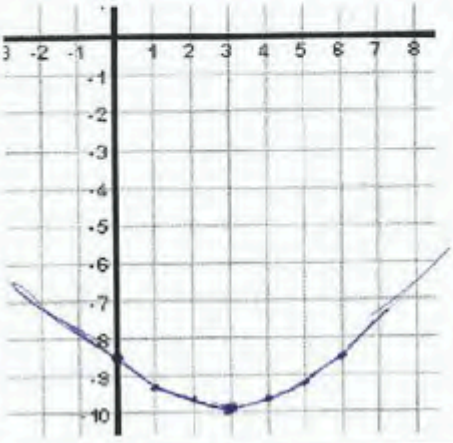
x	4	3
y	-2	-8



(30) $y = \frac{1}{6}(x-3)^2 - 10$

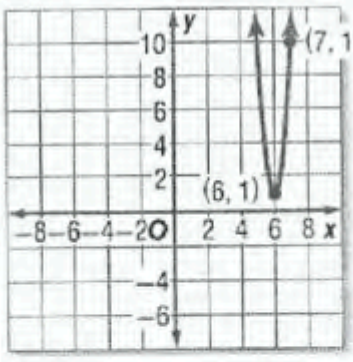
الرأس (3, -10)

x	2	1	0
y			



اكتب معادلة بصيغة الرأس لكل قطع مكافئ.

Write an equation in vertex form for each parabola.



$y = a(x-h)^2 + k$

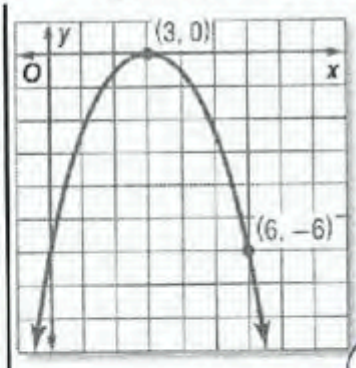
$y = a(x-6)^2 + 1$

نعوض (7, 10) في المعادلة

$10 = a(7-6)^2 + 1$

$\Rightarrow a = \frac{9}{1} = 9$

$y = 9(x-6)^2 + 1$



$y = a(x-h)^2 + k$

$y = a(x-3)^2$

نعوض (6, -6)

$-6 = a(6-3)^2$

$\Rightarrow a = \frac{-6}{9} = -\frac{2}{3}$

$y = -\frac{2}{3}(x-3)^2$

ورقة عمل الصف العاشر — **المتباينات التربيعية** — الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

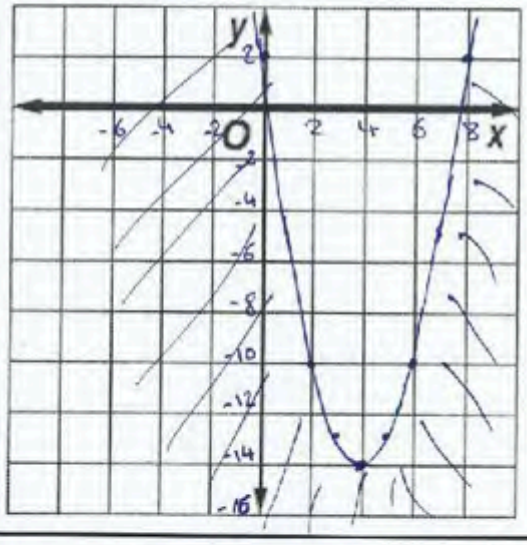
في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- أنشئ رسمًا بيانيًا للمتباينات التربيعية
2- أوجد حلاً للمتباينات التربيعية

Graph each inequality.

أنشئ رسمًا بيانيًا لكل متباينة.

$y \leq x^2 - 8x + 2$ $\quad x = \frac{-b}{2a} = \frac{8}{2} = 4$

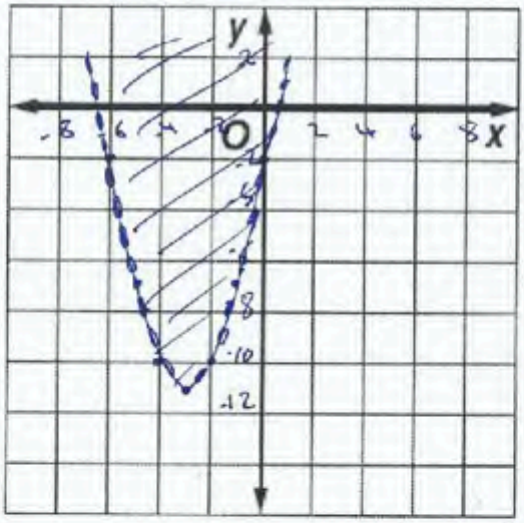
( )^2 - 8 ( ) + 2



x	y
6	-10
5	-13
4	-14
3	-13
2	-10

$y > x^2 + 6x - 2$ $\quad x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2} = -3$

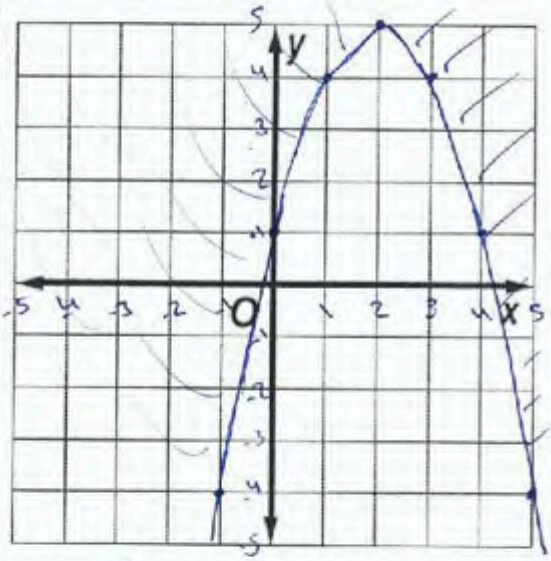
( )^2 + 6 ( ) - 2



x	y
0	-2
-1	-7
-2	-10
-3	-11
-4	-10
-5	-7
-6	-2

$y \geq -x^2 + 4x + 1$ $\quad x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2(-1)} = 2$

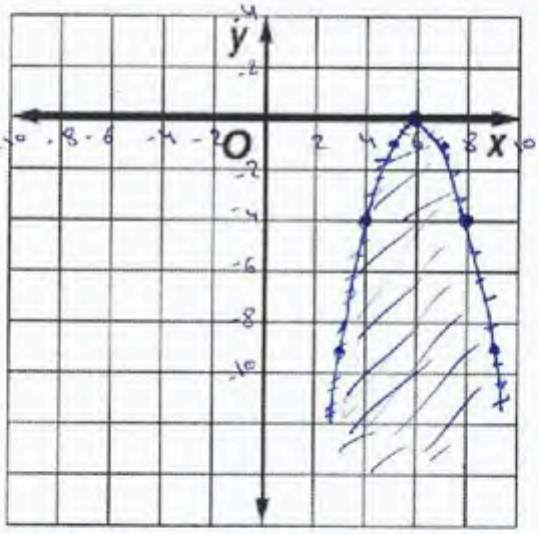
- ( )^2 + 4 ( ) + 1



x	y
5	-4
4	1
3	4
2	5
1	4
0	1
-1	-4

$-x^2 + 12x - 36 > y$ $\quad x = \frac{-12}{2(-1)} = 6$

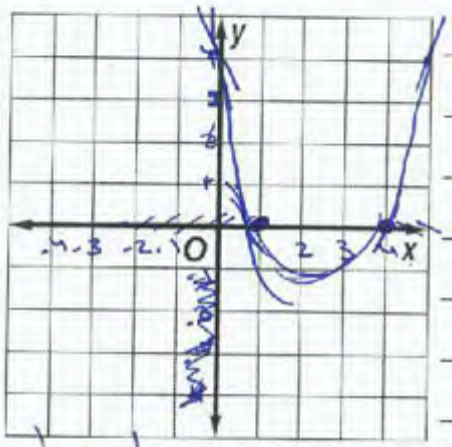
-( )^2 + 12 ( ) - 36



x	y
9	-9
8	-4
7	-1
6	0
5	-1
4	-4
3	-9

SENSE-MAKING Solve each inequality by graphing. **فهم طبيعة الأمور** أوجد حلاً لكل متباينة عن طريق الرسوم البيانية

$0 < x^2 - 5x + 4$



نوجد أصفار المعادلة

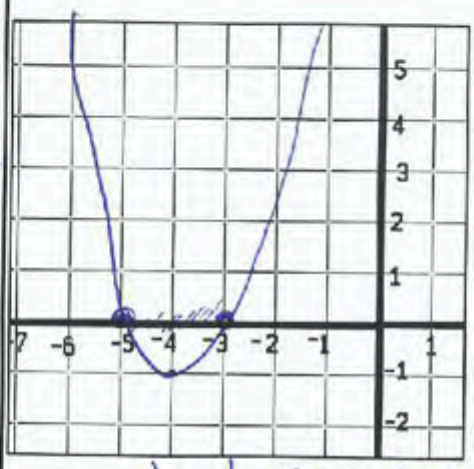
$x^2 - 5x + 4 = 0$

$(x - 1)(x - 4) = 0$

$x = 1 , 4$

مجموعة الحل $\{x \mid x < 1 \text{ or } x > 4\}$

$x^2 + 8x + 15 < 0$



نوجد أصفار المعادلة

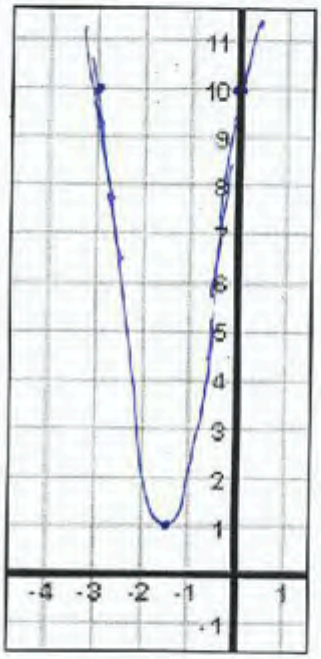
$x^2 + 8x + 15 = 0$

$(x + 5)(x + 3) = 0$

$x = -5 , -3$

مجموعة الحل $\{x \mid -5 < x < -3\}$

$4x^2 + 12x + 10 \leq 0$



$4x^2 + 12x + 10 = 0$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \frac{-12 \pm \sqrt{144 - 4(4)(10)}}{2(4)}$

$=$ تخيلي

الرأس $x = \frac{-12}{2(4)} = \frac{-3}{2}$

$y = 4\left(\frac{-3}{2}\right)^2 + 12\left(\frac{-3}{2}\right) + 10$

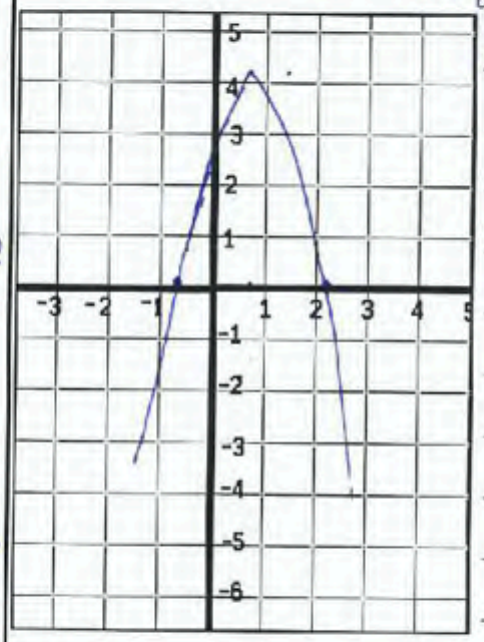
$= 9 - 18 + 10$

$= 1$

مجموعة الحل $\emptyset$

$-2x^2 + 3x + 3 \leq 0$

$a = -2$
$b = 3$
$c = 3$



نوجد الأصفار

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4(-2)(3)}}{2(-2)}$

$= \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{-4}$

$= \frac{3 - \sqrt{33}}{4} \approx -0.69$

$\frac{3 + \sqrt{33}}{4} \approx 2.19$

مجموعة الحل $= \{x \mid x \leq -0.69 \text{ or } x \geq 2.19\}$

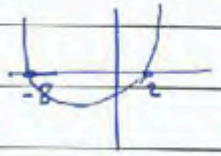
Solve each inequality algebraically.

أوجد حلاً جبريًا لكل متباينة.

$x^2 + 6x - 16 < 0$

$(x-2)(x+8)=0$ نجعل كل عبارة تساوي الصفر

$x=2$, $x=-8$



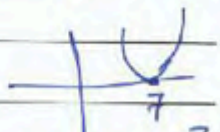
مجموعة الحل $= \{x \mid -8 < x < 2\}$

$x^2 - 14x > -49$

$x^2 - 14x + 49 > 0$

$(x-7)(x-7)=0$ نوجد الأصفار

$x=7$



مجموعة الحل $= \{x \mid x<7 \text{ or } x>7\}$

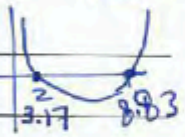
$-x^2 + 12x \geq 28$

$-x^2 + 12x - 28 \geq 0$ $(-)x$

$x^2 - 12x + 28 \leq 0$ $a=1$ $b=-12$ $c=28$

$x = \dfrac{12 \pm \sqrt{144 - 4(1)(28)}}{2(1)}$ الأصفار

$x_1 = 8.83$ $x_2 = 3.17$



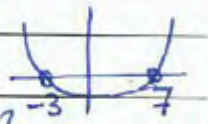
مجموعة الحل $= \{x \mid 3.17 \leq x \leq 8.83\}$

$x^2 - 4x \leq 21$

$x^2 - 4x - 21 \leq 0$

$(x-7)(x+3)=0$ الأصفار

$x=7$, $x=-3$



مجموعة الحل $= \{x \mid -3 \leq x \leq 7\}$

الهندسة المعمارية : مدخل منزل على شكل قنطرة على شكل قطع مكافئ يمكن تمثيله بالمعادلة $f(x) = -x^2 + 6x + 1$

ما هو بعد جانبي القنطرة على ارتفاع 7 أقدام على الأقل ؟ المسافة بين

$-x^2 + 6x + 1 = 7$

$-x^2 + 6x + 1 - 7 = 0$

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

$a=1$ $b=-6$ $c=6$

$x = \dfrac{6 \pm \sqrt{36 - 4(1)(6)}}{2(1)}$

$x_1 = 4.73$

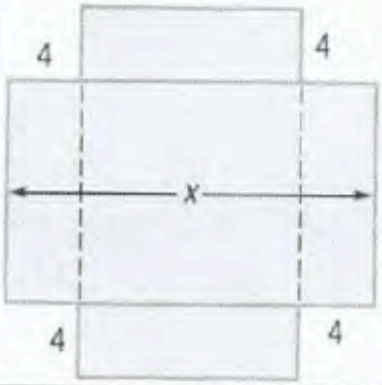
$x_2 = 1.27$

المسافة بين الجانبين

$4.73 - 1.27 = 3.46$

المسافة ≤ 3.46

التصنيع يتم تشكيل صندوق عن طريق قطع 4 بوصة مربعة من كل جانب في قطعة مربعة من الورق المقوى و بعد ذلك يتم طي الجانبين. إذا كانت $V(x) = 4x^2 - 64x + 256$ تمثل حجم الصندوق. ما الذي يجب أن تكون عليه أبعاد قطعة الورق المقوى الأصلية إذا كان حجم الصندوق لا يمكن أن يتجاوز 750 بوصة مكعبة؟



$4x^2 - 64x + 256 \leq 750$

$4x^2 - 64x + 256 - 750 \leq 0$

$4x^2 - 64x - 494 \leq 0$

$a = 4$

$b = -64$

$c = -494$

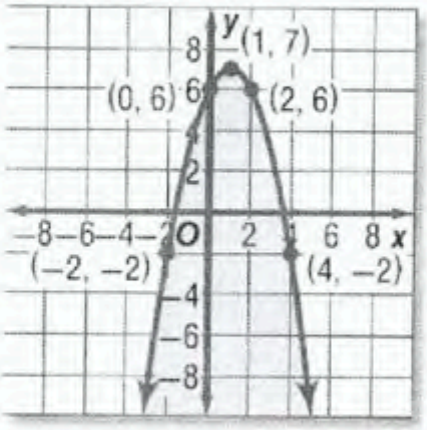
$x = \frac{64 \pm \sqrt{64^2 - 4(4)(-494)}}{2(4)}$

$x_1 = 21.69$ ✓

$x_2 = -5.69$ مرفوض

يجب أن يكون بعد القطعة أكبر من 8 ولا يزيد عن 21.69

اكتب متباينة تربيعية لكل رسم بياني : Write a quadratic inequality for each graph.



الرأس $(1, 7)$

$y = a(x-1)^2 + 7$

نعوض النقطة $(0, 6)$

$6 = a(0-1)^2 + 7$

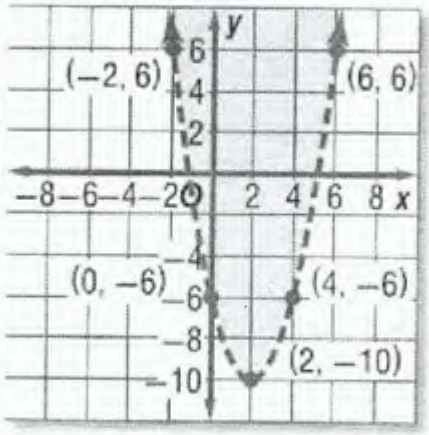
$6 = a + 7$

$-1 = a$

$\Rightarrow y = -(x-1)^2 + 7$

المتباينة

$y \leq -(x-1)^2 + 7$



الرأس $(2, -10)$

$y = a(x-2)^2 - 10$

نعوض بالنقطة $(0, -6)$

$-6 = a(0-2)^2 - 10$

$-6 = 4a - 10$

$\frac{-6+10}{4} = a$

$1 = a$

$\Rightarrow y = (x-2)^2 - 10$

المتباينة

$y > (x-2)^2 - 10$

ورقة عمل الصف العاشر

2-1 الدوال الأسيّة

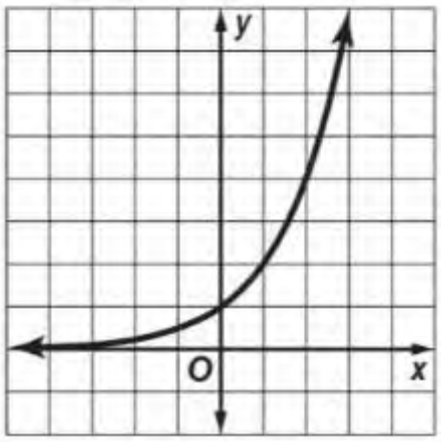
الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:			تقييم ذاتي	تقييم أقران
1 تمثيل الدوال الأسيّة بيانيًا.	2 تحديد البيانات التي تعرض سلوكًا أسيًّا.			

مثّل كل دالة بيانيًا. أوجد طول المقطع من المحور الرأسيّ y واذكر المجال والمدى.

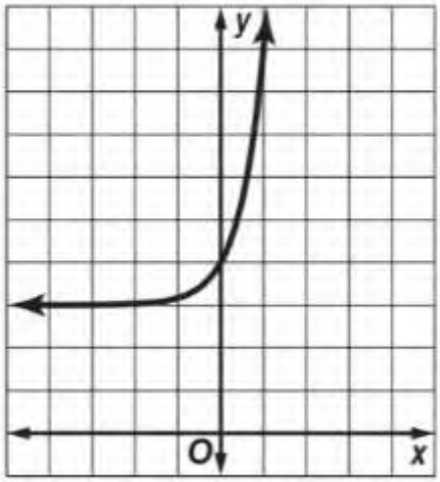
$y = 2^x$

1; D = {all real numbers};
R = {y | y > 0}



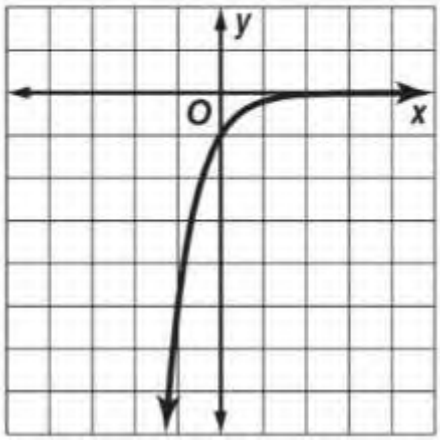
$f(x) = 6^x + 3$

4; D = {all real numbers};
R = {y | y > 3}

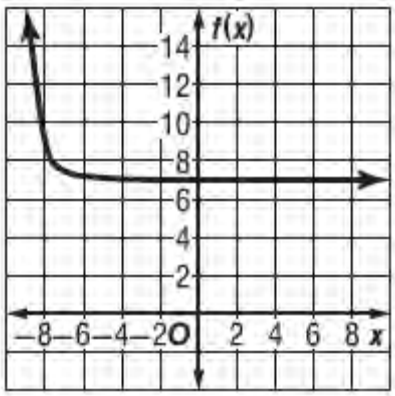


$y = -\left(\frac{1}{5}\right)^x$

−1; D = {all real numbers};
R = {y | y < 0}



$f(x) = \frac{1}{8}\left(\frac{1}{4}\right)^{x+6} + 7$



D = {all real numbers};
R = {f(x) | f(x) > 7}

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

حدد ما إذا كانت مجموعة البيانات المعروضة أدناه تعرض سلوكًا أسيًّا. اكتب نعم أو لا. اشرح لِمَ أو لِمَ لا.

x	1	2	3	4	5	6
y	−4	−2	0	2	4	6

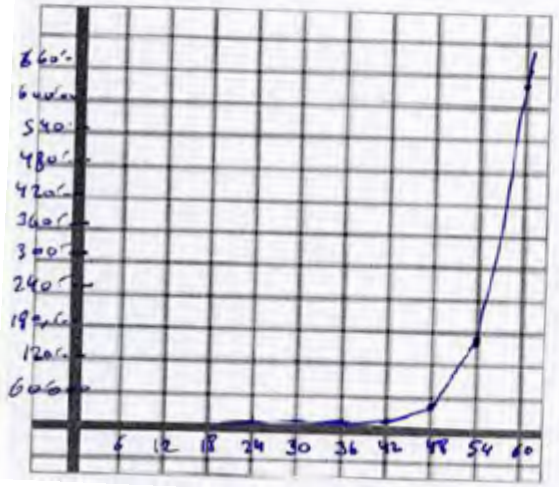
No; the domain values are at regular intervals, but the range values have a common difference of 2.

x	2	4	6	8	10	12
y	1	4	16	64	256	1024

Yes; the domain values are at regular intervals, and the range values have a common factor of 4.

التفكير المنطقي ينتشر فيروس من خلال شبكة من أجهزة كمبيوتر مثل تلك. ينتقل الفيروس إلى 25% من أجهزة الكمبيوتر إذا بدأ الفيروس في جهاز كمبيوتر واحد فقط. مثّل بيانيًا دالة للساعة الأولى التي انتشر فيها الفيروس.

$y = 1(1+0.25)^t = (1.25)^t$

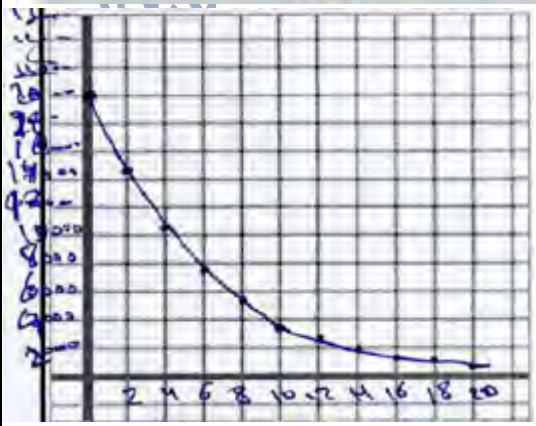


x	y
60	852
54	1711
48	4
42	11
36	308
30	307
24	2
18	5
12	14
6	1.8

المعرفة المالية سيارة رياضية جديدة متعددة الأغراض تنخفض قيمتها كل عام بعامل 15%. مثّل بيانيًا قيمة السيارة الرياضية متعددة الأغراض لأول 20 عامًا بعد الشراء الأولي.

$y = 20\,000(1-0.15)^x$

$= 20000(0.85)^x$



x	y
2	14450
4	10440
6	7542
8	5449
10	3937
12	2844
14	2055
16	1485
18	1072.9
20	775

050-2509447

معهد الشيخ راشد بن سعيد الإسلامي
Sheikh Rashid Bin Saied Islamic Institute

حكومة دبي
GOVERNMENT OF DUBAI

ورقة عمل الصف العاشر

تحليل الدوال المختلفة

الاسم: _____ الشعبة: _

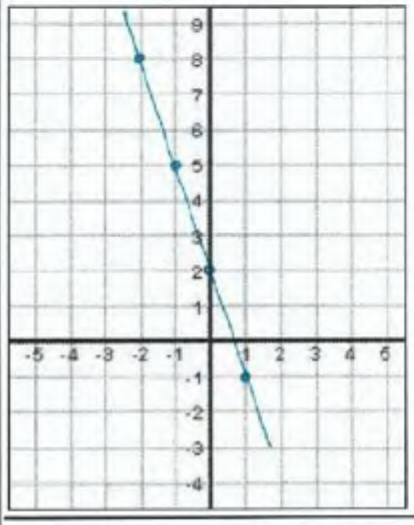
في هذا الدرس سوف أتعلم:

1 حدد الدوال الخطية والتربيعية، والأسية من البيانات الواردة.

2 أكتب المعادلات التي تمثل البيانات.

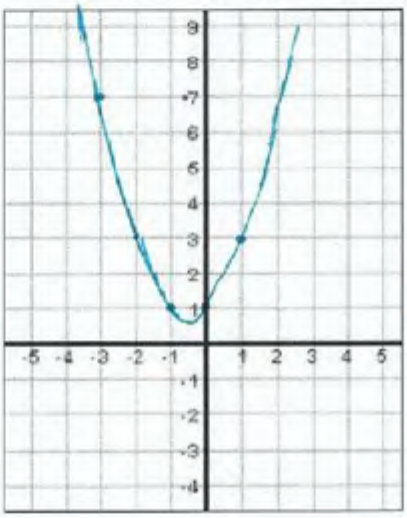
ارسم كل مجموعة من الأزواج المرتبة. حدد ما إذا كانت الأزواج المرتبة تمثل دالة خطية أم دالة تربيعية أم دالة أسية.

$(-2, 8), (-1, 5), (0, 2), (1, -1)$



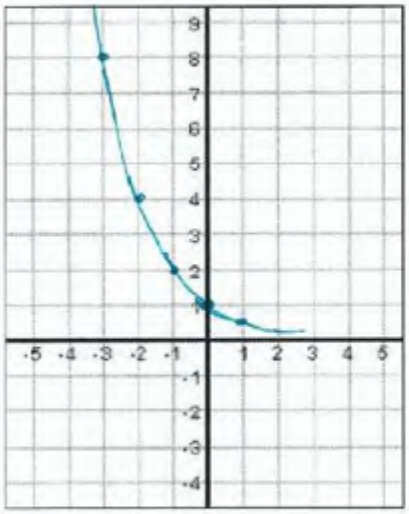
خطية

$(-3, 7), (-2, 3), (-1, 1), (0, 1), (1, 3)$



تربيعية

$(-3, 8), (-2, 4), (-1, 2), (0, 1), (1, 0.5)$



أسية

$(0, 2), (1, 2.5), (2, 3), (3, 3.5)$

خطية

تدريب على الاختبار المعياري

ابحث عن النمط السائد في كل جدول من القيم لتحديد أي نوع من النماذج هو أفضل ما يمثل البيانات. ثم اكتب معادلة الدالة التي تمثل البيانات.

x	−3	−2	−1	0
y	−6.75	−7.5	−8.25	−9

الفروق الأولى: $-0.75 \quad (-0.75 \quad (-0.75$

الدالة الخطية

$y = -0.75x - 9$

x	−2	−1	0	1	2
y	10	2.5	0	2.5	10

الفروق الأولى: $-7.5 \quad (-2.5 \quad (2.5 \quad (7.5$

الفروق الثانية: $5 \quad (5 \quad (5$

$y = ax^2 \rightarrow 2.5 = a(1)^2 \rightarrow 2.5 = a$

$\Rightarrow \boxed{y = 2.5x^2}$

x	−1	0	1	2	3
y	3	6	12	24	48

النسب المتتابعة $\boxed{b=2} = \frac{6}{3} = \frac{12}{6} = \frac{24}{12} = \frac{48}{24}$

الدالة أسية.

$y = ab^x \rightarrow 12 = a(2)^1 \rightarrow 12 = a(2)$

$\rightarrow a = 6 \Rightarrow \boxed{y = 6(2)^x}$

x	−5	−4	−3	−2	−1
y	125	80	45	20	5

الفروق الأولى: $-45 \quad (-35 \quad (-25 \quad (-15$

الفروق الثانية: $10 \quad (10 \quad (10$

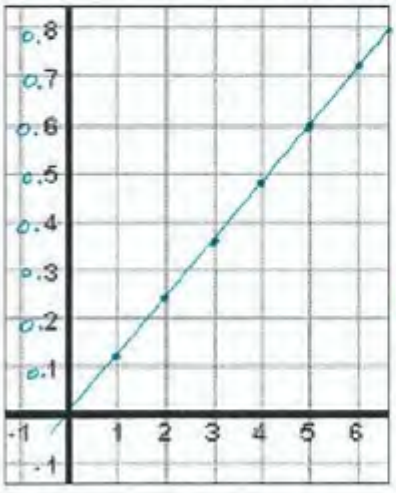
الدالة تربيعية. $y = ax^2 \rightarrow 5 = a(-1)^2$

$\rightarrow 5 = a(1) \rightarrow a = 5$

$\Rightarrow \boxed{y = 5x^2}$

الاتصال تكلفة المكالمات الدولية يعتمد على طول المكالمة. ويبين الجدول التكلفة لمدة تصل إلى 6 دقائق.

(بالدقيقة) طول المكالمة	1	2	3	4	5	6
التكلفة ($)	0.12	0.24	0.36	0.48	0.60	0.72



a. ارسم البيانات وحدد أي أنواع دوال تمثل البيانات أفضل.

b. أكتب معادلة للدالة التي تمثل البيانات.

c. استخدم معادلتك لتحديد كم ستكلف مكالمة مدتها 10 دقائق.

(a) الدالة خطية.

(b) $y = 0.12x$

(c) $y = 0.12(10) = 1.2$ درهم

ورقة عمل الصف العاشر | 2-3 النمو والاضمحلال (التضاؤل) | الاسم : _____

تقييم أقران	تقييم ذاتي

صيغة الفائدة المركبة $A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- حل مسائل النمو الأسي .
2- حل مسائل التضاؤل الأسي.

معادلة النمو الأسيّ

$y = a(1 + r)^t$

- a هي المبلغ المبدئي.
- t هي الزمن.
- y هي المبلغ النهائي.
- r هي معدل التغير الذي يتم التعبير عنه ككسر عشري، $r > 0$.

معادلة للمرابحة المركبة

$A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

- A هي المبلغ الحالي.
- r هي معدل المرابحة السنوية ويتم التعبير عنه ككسر عشري، $r > 0$.
- P هي المبلغ الأساسي أو الأولي.
- n هي عدد مرات تركيب المرابحة في كل عام هي الزمن بالسنوات.

معادلة الاضمحلال (التضاؤل) الأسيّ

$y = a(1 - r)^t$

- a هي المبلغ المبدئي.
- t هي الزمن.
- y هي المبلغ النهائي.
- r هي معدل الاضمحلال (التضاؤل) ويتم التعبير عنه ككسر عشري، $0 < r < 1$.

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

المرتب حصلت السيدة هداية على وظيفة كمعلمة براتب أولي يبلغ AED 125000. وفقًا لعقدها، سوف تحصل على زيادة تبلغ 1.5% من مرتبها كل عام. كم سيبلغ مرتب السيدة هداية بعد 7 سنوات؟

about AED 138,730.61

المال استثمر يوسف AED 400 في حساب بنسبة مرابحة تبلغ 5.5% مركبة شهريًا. كم ستبلغ قيمة استثمار يوسف خلال 8 سنوات؟

about AED 620.46

الالتحاق في عام 2000، انضم 2200 طالب لمدرسة بولاريس الثانوية. كان الالتحاق ينخفض بنسبة 2% سنويًا.

a. اكتب معادلة للالتحاق بمدرسة بولاريس الثانوية بعد t سنوات من عام 2000.

$y = 2200(0.98)^t$

b. إذا استمر هذا الاتجاه، فكم عدد الطلاب الذين سيلتحقون في عام 2015؟

about 1624

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر **2-4 المتتاليات الهندسية في صورة دوال أسيّة** الاسم : _____

تقييم أقران	تقييم ذاتي

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- تحديد المتتاليات الهندسية وإنشاؤها.
2- ربط المتتاليات الهندسية بالدوال الأسية.

حدد ما إذا كانت كل متتالية *حسابية*، أم *هندسية*، أم *ليست أيًا منهما*. اشرح.

200, 40, 8, ...	2, 4, 16, ...	−6, −3, 0, 3, ...	1, −1, 1, −1, ...
Geometric; the common ratio is $\frac{1}{5}$.	Neither; there is no common ratio or difference.	Arithmetic; the common difference is 3.	Geometric; the common ratio is −1.

أوجد الحدود الثلاثة التالية في كل متتالية هندسية.

10, 20, 40, 80, ...	100, 50, 25, ...	4, −1, $\frac{1}{4}$, ...	−7, 21, −63, ...
160, 320, 640	12.5, 6.25, 3.125	$-\frac{1}{16}, \frac{1}{64}, -\frac{1}{256}$	189, −567, 1701

اكتب صيغة للحد النوني *n* في كل متتالية هندسية وأوجد الحد المشار إليه.

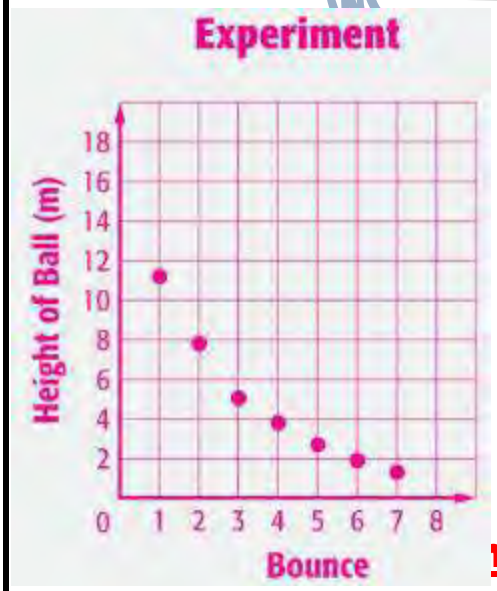
الحد الخامس في ... −6, −24, −96,

$a_n = -6 \cdot (4)^{n-1}$; −1536

الحد العاشر في ... 72, 48, 32,

$a_n = 72 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1}$; $\frac{4096}{2187}$

التجربة في تجربة في حصة لمادة الفيزياء، أسقطت لميس كرة من ارتفاع 16 مترًا. يصل كل ارتداد إلى 70% من ارتفاع الارتداد السابق. ارسم تمثيلاً بيانيًا لتمثيل ارتفاع الكرة بعد كل ارتداد.



إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر | **2-5 الصيغ التكرارية** | الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- استخدام صيغًا تكرارية لإدراج الحدود في متتالية.
2- كتابة صيغة تكرارية للمتتاليات الحسابية والهندسية.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

أوجد الحدود الخمسة الأولى من كل متتالية.

$a_1 = -5,\ a_n = 4a_{n-1} + 10,\ n \geq 2$

$-5, -10, -30, -110, -430$

$a_1 = 16,\ a_n = a_{n-1} - 3,\ n \geq 2$

$16, 13, 10, 7, 4$

اكتب صيغةً تكراريةً لكل متتالية.

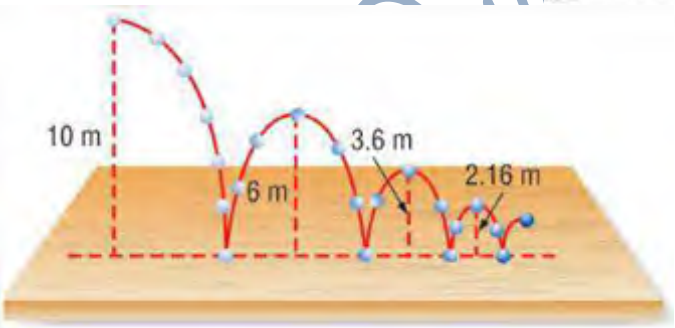
4, 12, 36, 108, ...

$a_1 = 4, a_n = 3a_{n-1}, n \geq 2$

1, 6, 11, 16, ...

$a_1 = 1, a_n = a_{n-1} + 5, n \geq 2$

الكرة سقطت كرة من ارتفاع 10 أمتار. موضح بالصورة الارتفاعات القصوى التي تصل إليها الكرة في أول ثلاثة ارتدادات.



a. اكتب صيغة تكرارية للمتتالية.

b. اكتب صيغة صريحة للمتتالية.

a. $a_1 = 10, a_n = 0.6a_{n-1}, n \geq 2$
b. $a_n = 10(0.6)^{n-1}$

لكل صيغة تكرارية، اكتب صيغة صريحة. لكل صيغة صريحة، اكتب صيغة تكرارية.

$a_n = 5n + 8$

$a_1 = 13, a_n = a_{n-1} + 5, n \geq 2$

$a_1 = 4,\ a_n = a_{n-1} + 16,\ n \geq 2$

$a_n = 16n - 12$

$a_1 = 22,\ a_n = 4a_{n-1},\ n \geq 2$

$a_n = 22(4)^{n-1}$

$a_n = 15(2)^{n-1}$

$a_1 = 15, a_n = 2a_{n-1}, n \geq 2$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

حكومة دبي
GOVERNMENT OF DUBAI

معهد الشيخ راشد بن سعيد الإسلامي
Sheikh Rashid Bin Saied Islamic Institute

ورقة عمل الصف العاشر

حل المعادلات والمتباينات الأسية

الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- حل المعادلات الأسية
2- حل المتباينات

$A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

تقييم ذاتي	تقييم أقران

أوجد حلاً لكل معادلة.

Solve each equation.

$3^{5x} = 27^{2x-4}$

$3^{5x} = (3)^{3(2x-4)}$

$5x = 6x - 12$

$5x - 6x = -12$

$-x = -12$

$x = 12$

$16^{2y-3} = 4^{y+1}$

$4^{2(2y-3)} = 4^{y+1}$

$4y - 6 = y + 1$

$4y - y = 1 + 6$

$3y = 7$

$y = \frac{7}{3}$

$2^{6x} = 32^{x-2}$

$2^{6x} = 2^{5(x-2)}$

$6x = 5x - 10$

$6x - 5x = -10$

$x = -10$

$49^{x+5} = 7^{8x-6}$

$7^{2(x+5)} = 7^{8x-6}$

$2x + 10 = 8x - 6$

$2x - 8x = -6 - 10$

$-6x = -16$

$x = \frac{-16}{-6}$

$x = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

$9^{3c+1} = 27^{3c-1}$

$3^{2(3c+1)} = 3^{3(3c-1)}$

$6c + 2 = 9c - 3$

$6c - 9c = -3 - 2$

$-3c = -5$

$c = \frac{-5}{-3}$

$c = \frac{5}{3}$

$8^{2y+4} = 16^{y+1}$

$2^{3(2y+4)} = 2^{4(y+1)}$

$6y + 12 = 4y + 4$

$6y - 4y = 4 - 12$

$2y = -8$

$y = \frac{-8}{2}$

$y = -4$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{5x+1} = \left(\frac{27}{8}\right)^{x-4}$

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

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

$5x + 1 = -3x + 12$

$5x + 3x = 12 - 1$

$8x = 11$

$x = \frac{11}{8}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^{4x+1} = 8^{2x+1}$

$2^{-(4x+1)} = 2^{3(2x+1)}$

$-4x - 1 = 6x + 3$

$-4x - 6x = 3 + 1$

$-10x = 4$

$x = \frac{4}{-10}$

$x = -\frac{2}{5}$

اكتب دالة أسية للرسم البياني يمر من خلال النقاط المحددة.

(0, 256) and (4, 81)

$y = a\,b^x$

$256 = a\,b^0$

$256 = a$

$81 = 256\,b^4$

$\frac{81}{256} = b^4$

$\sqrt[4]{\frac{81}{256}} = b$

$\frac{3}{4} = b$

$y = 256\left(\frac{3}{4}\right)^x$

(0, 6.4) and (3, 100)

$6.4 = a\,b^0 \Rightarrow a = 6.4$

$100 = 6.4\,b^3$

$\frac{100}{6.4} = b^3$

$\sqrt[3]{\frac{100}{6.4}} = b$

$2.5 = b$

$y = 6.4\,(2.5)^x$

(0, 128) and (5, 371,293)

$128 = a\,b^0 \Rightarrow a = 128$

$371\,293 = 128\,b^5$

$\frac{371\,293}{128} = b^5$

$\sqrt[5]{\frac{371\,293}{128}} = b$

$4.926 = b$

$y = 128\,(4.926)^x$

تربح شهادة الإيداع نسبة 2.25% سنويًا في صورة فائدة مركبة مرتين في الأسبوع. إذا أودعت مبلغ 500 دولار في شهادة الإيداع. فكم سيصل الرصيد بعد مضي 6 أعوام؟

$A(t) = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

$A(t) = 500\left(1 + \frac{0.0225}{104}\right)^{104t}$ | $A(t) = 500\left(1 + \frac{0.0223}{104}\right)^{104(6)}$

$= 572.260$ د.م

إنشاء النماذج في عام 2009، حصلت ماي لين على 10,000 د.م من جدتها. استثمر والداها المال كله. وبحلول عام 2021، سينمو المال بمعدل 16,960AED.

a. اكتب دالة أسية يمكن استخدامه لإنشاء نموذج يمثل المال y. اكتب الدالة بالنسبة إلى x. عدد الأعوام منذ 2009.

$16,960 = 10000(b)^{12} \rightarrow \sqrt[12]{\frac{16.960}{10000}} = b \rightarrow b = 1.044$

$y = 10000(1.045)^x$

b. افترض أن المبلغ يستمر في النمو بالمعدل نفسه. كم سيصل الرصيد الموجود في الحساب في عام 2031؟

$y = 10\,000(1.045)^{22} = 26\,336.52$ د.م

أوجد رصيد الحساب بعد مضي 7 أعوام إذا تم إيداع 700AED في حساب يربح نسبة 4.3% في صورة فائدة مركبة كل شهر.

$A(t) = 700\left(1 + \frac{0.043}{12}\right)^{12t}$

$= 700\left(1 + \frac{0.043}{12}\right)^{12(7)} = 945.3378$ د.م

حدد المبلغ الموجود في حساب التقاعد بعد مضي 20 عامًا إذا استثمر مبلغ 5000AED بفائدة مركبة قدرها 6.05% أسبوعيًا.

$A(t) = 5000\left(1 + \frac{6.05\%}{52}\right)^{52t}$

$= 5000\left(1 + \frac{0.0605}{52}\right)^{52(20)} = 16\,755.63$ د.م

Solve each inequality.

أوجد حلاً لكل متباينة.

$625 \geq 5^{a+8}$

$5^4 \geq 5^{a+8}$

$4 \geq a + 8$

$4 - 8 \geq a$

$-4 \geq a$

$\{a \mid a \leq -4\}$

$10^{5b+2} > 1000$

$10^{5b+2} > 10^3$

$5b + 2 > 3$

$5b > 3 - 2$

$5b > 1$

$b > \frac{1}{5}$

$\{b \mid b > \frac{1}{5}\}$

$\left(\frac{1}{27}\right)^{2d-2} \leq 81^{d+4}$

$3^{-3(2d-2)} \leq 3^{4(d+4)}$

$-6d + 6 \leq 4d + 16$

$-6d - 4d \leq 16 - 6$

$-10d \leq 10$

$d \geq \frac{10}{-10}$

$d \geq -1$

$\{d \mid d \geq -1\}$

$\left(\frac{1}{9}\right)^{3t+5} \geq \left(\frac{1}{243}\right)^{t-6}$

$3^{-2(3t+5)} \geq 3^{-5(t-6)}$

$-6t - 10 \geq -5t + 30$

$-6t + 5t \geq 30 + 10$

$-t \geq 40$

$t \leq -40$

$\{t \mid t \leq -40\}$

ورقة عمل الصف العاشر العام | 3-1 دوال الجذر التربيعي | الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- تمثيل تمددات الدوال الجذرية وتحليلها. 2- تمثيل انعكاسات وإزاحات الدوال الجذرية وتحليلها.

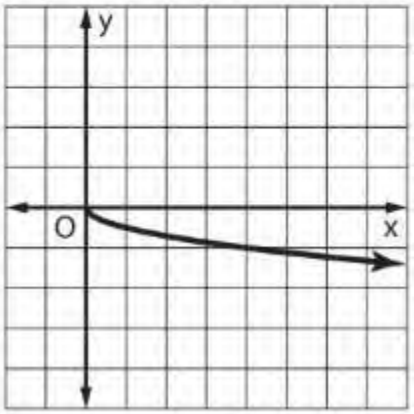
مثّل كل دالة بيانيًا. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

$y = -\frac{1}{2}\sqrt{x}$

منضغط رأسي لـ $y = \sqrt{x}$ وانعكاس على المحور x;

$D = \{x \mid x \geq 0\}$;

$R = \{y \mid y \leq 0\}$

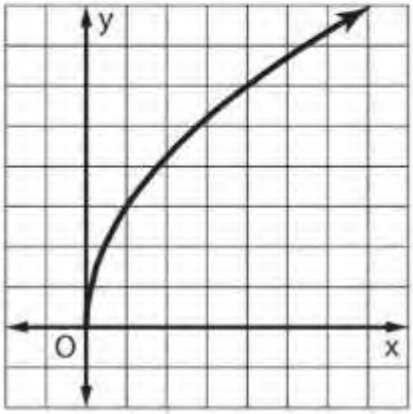


$y = 3\sqrt{x}$

تمدّد رأسي لـ $y = \sqrt{x}$;

$D = \{x \mid x \geq 0\}$,

$R = \{y \mid y \geq 0\}$

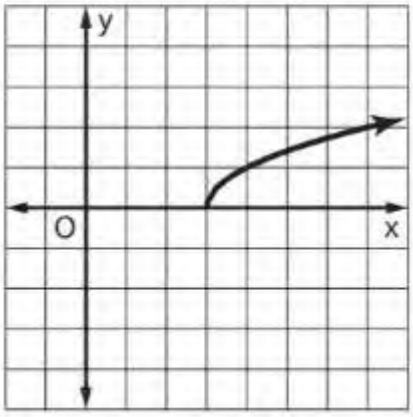


$y = \sqrt{x - 3}$

أزيح للليمين ثلاث وحدات؛

$D = \{x \mid x \geq 3\}$,

$R = \{y \mid y \geq 0\}$

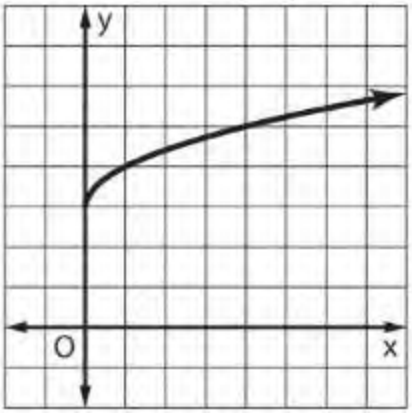


$y = \sqrt{x} + 3$

أزيح للأعلى ثلاث وحدات؛

$D = \{x \mid x \geq 0\}$,

$R = \{y \mid y \geq 3\}$



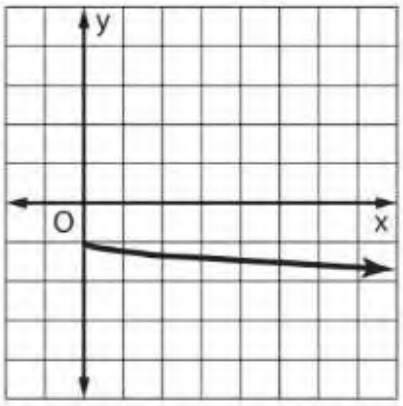
إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

مثّل كل دالة بيانيًا. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

$y = -\frac{1}{4}\sqrt{x} - 1$

منضغط رأسي لـ $\sqrt{x}$،
وانعكاسه على المحور
x وإزاحته
للأسفل وحدة واحدة:

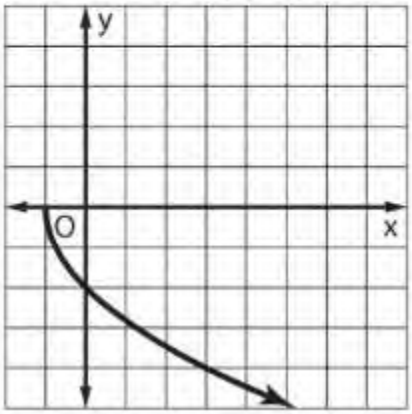
$D = \{x \mid x \geq 0\}, R = \{y \mid y \leq -1\}$



$y = -2\sqrt{x+1}$

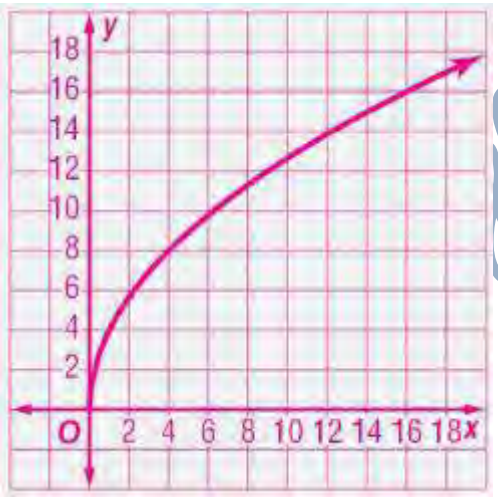
أزيح لليسار وحدة واحدة
رأسيًا، وانعكس على،
المحور x

$D = \{x \mid x \geq -1\}$،
$R = \{y \mid y \leq 0\}$



الهندسة محيط المربع يُعطى بالدالة $P = 4\sqrt{A}$ ، حيث A هي مساحة المربع.

a. مثّل الدالة بيانيًا.



b. حدد محيط مربع له مساحة $225\ m^2$.

60 m

c. متى سيصبح المحيط والمساحة بقيمة واحدة؟

When the sides of the square have length 4 m,
the perimeter and area are both 16 m.

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

حكومة دبي
GOVERNMENT OF DUBAI

معهد الشيخ راشد بن سعيد الإسلامي
Sheikh Rashid Bin Saied Islamic Institute

ورقة عمل الصف العاشر

4-5 المعادلات الجذرية

الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم أقران	تقييم ذاتي

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- حل المعادلات الجذرية .
2- حل المعادلات الجذرية (الحلول الغريبة) .

حلّ كل معادلة. تحقق من حلك.

$\sqrt{10h} + 1 = 21$

$\sqrt{10h} = 21 - 1$

$(\sqrt{10h})^2 = (20)^2$

$10h = 400$

$h = \frac{400}{10}$

$h = 40$

$\sqrt{7r + 2} + 3 = 7$

$\sqrt{7r+2} = 7 - 3$

$(\sqrt{7r+2})^2 = 4^2$

$7r + 2 = 16$

$7r = 16 - 2$

$7r = 14$

$r = \frac{14}{7}$

$r = 2$

$5 + \sqrt{g - 3} = 6$

$\sqrt{g-3} = 6 - 5$

$(\sqrt{g-3})^2 = 1^2$

$g - 3 = 1$

$g = 1 + 3$

$g = 4$

$(\sqrt{3x - 5})^2 = (x - 5)^2$

$3x - 5 = x^2 - 10x + 25$

$x^2 - 10x - 3x + 25 + 5 = 0$

$x^2 - 13x + 30 = 0$

$(x - 10)(x - 3) = 0$

$x = 10$ ✓

$x = 3$ ✗ مرفوض

نقوم التحقق

$\sqrt{2n + 3} = n$

$2n + 3 = n^2$

$n^2 - 2n - 3 = 0$

$(n + 1)(n - 3) = 0$

$n = -1$ مرفوض

$n = 3$ ✓

$\sqrt{a - 2} + 4 = a$

$(\sqrt{a-2})^2 = (a-4)^2$

$a - 2 = a^2 - 8a + 16$

$a^2 - 8a - a + 16 + 2 = 0$

$a^2 - 9a + 18 = 0$

$(a - 6)(a - 3) = 0$

$a = 6$ ✓

$a = 3$ ✗ مرفوض

التحقق

إعداد الأستاذ / مصطفى علام 056-2304447 aladdam@gmail.com

$\left(\sqrt{h-5}\right)^2=(2\sqrt{3})^2$

$h-5=4(3)$

$h-5=12$

$h=12+5$

$\boxed{h=17}$

$\sqrt{1-2t}=1+t$

$\left(\sqrt{1-2t}\right)^2=(1+t)^2$

$1-2t=1+2t+t^2$

$t^2+2t+2t+1-1=0$

$t^2+4t=0$

$t(t+4)=0$

$\boxed{t=0}$ ✓

$t=-4$ مرفوض

$\left(\sqrt{r+3}\right)^2=(r-3)^2$

$r+3=r^2-6r+9$

$r^2-6r-r+9-3=0$

$r^2-7r+6=0$

$(r-1)(r-6)=0$

$r=1$ ← مرفوض

$\boxed{r=6}$ ✓

$\left(\sqrt{x^2+9x+15}\right)^2=(x+5)^2$

$x^2+9x+15=x^2+10x+25$

$9x-10x=25-15$

$-x=10$

$\boxed{x=-10}$ مرفوض

$6\sqrt{\frac{5k}{4}}-3=0$

$\left(\sqrt{\frac{5k}{4}}\right)^2=\frac{3}{6}=\left(\frac{1}{2}\right)^2$

$\frac{5k}{4}=\frac{1}{4}$

$5k=1$

$\boxed{k=\frac{1}{5}}$ ✓

$\left(\sqrt{2a^2-121}\right)^2=(a)^2$

$2a^2-121=a^2$

$2a^2-a^2-121=0$

$a^2-121=0$

$a=\pm\sqrt{121}=\pm 11$

$\boxed{a=11}$ ✓

$\boxed{a=-11}$ مرفوض

الهندسة إن مساحة سطح كرة سلة هي X إنش مربع. ما هو قطر كرة السلة إذا كانت القاعدة لمساحة سطح الكرة هي $SA=4\pi r^2$؟

$X=4\pi r^2$

$\frac{X}{4\pi}=r^2$

$\sqrt{\frac{X}{4\pi}}=r$

$r=\frac{\sqrt{X}}{\sqrt{4\pi}}$

$=\frac{\sqrt{X}}{2\sqrt{\pi}}\times\frac{\sqrt{\pi}}{\sqrt{\pi}}$

$=\frac{\sqrt{X\pi}}{2\pi}$

$\Rightarrow$ القطر $d=2r$

$=2\left(\frac{\sqrt{X\pi}}{2\pi}\right)$

$=\boxed{\frac{\sqrt{X\pi}}{\pi}}$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

تمرين افترض أن الدالة $S = \pi\sqrt{\frac{9.8\ell}{1.6}}$. حيث يمثل S السرعة بالأمتار في الثانية و ℓ هو طول الساق للشخص بالأمتار، يمكنها مقاربة الحد الأقصى للسرعة ركض الشخص الممكنة.

a. ما هو الحد الأقصى لسرعة الركض لشخص بطول ساق يبلغ 1.1 متر بأقرب عُشر من المتر؟

$S = \pi\sqrt{\frac{9.8(1.1)}{1.6}} = 8.154 \approx \boxed{8.2}$ m/s

b. ما هو طول ساق الشخص الذي تبلغ سرعته 6.7 مترًا بالثانية بأقرب عُشر من المتر؟

$\left(\frac{6.7}{\pi}\right)^2 = \left(\sqrt{\frac{9.8\ell}{1.6}}\right)^2$ | $\ell = \frac{44.89(1.6)}{9.8\pi}$ | $\ell \approx \boxed{0.7}$ m

$\frac{44.89}{\pi^2} = \frac{9.8\ell}{1.6}$ | $\ell = 0.741$

c. كلما يزيد طول الساق، هل يزيد الحد الأقصى للسرعة أو يقل؟ اشرح.

كلما زاد الطول يزداد قيمة الجذر وبالتالي تزداد السرعة.

استدلال إن قاعدة الارتفاع الجانبي c للمخروط هي $c = \sqrt{h^2 + r^2}$. حيث يكون h هو ارتفاع المخروط و r هو قطر القاعدة. اعثر على ارتفاع المخروط إذا كان الارتفاع الجانبي 4 وحدات وإذا كان القطر وحدتين. بالتقريب إلى أقرب عشر.

$4 = \sqrt{h^2 + 2^2}$ | $h^2 = 16 - 4$ | $h = \boxed{2\sqrt{3}}$ وحدات

$(4)^2 = \left(\sqrt{h^2 + 4}\right)^2$ | $h^2 = 12$

$16 = h^2 + 4$ | $h = \sqrt{12}$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر العام

3-3 التغير العكسي

الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- تحديد التغيرات العكسية واستخدامها. 2- تمثيل التغيرات العكسية بيانيا .

حدد ما إذا كان كل جدول أو معادلة تمثل تغيرًا عكسيًا أم تغيرًا طرديًا. اشرح.

x	y
−5	8
−2	20
4	−10
8	−5

عكسي؛ $xy = -40$

x	y
−4	−2
−2	−1
2	1
4	2

طردي؛ $y = -\frac{1}{2}x$

x	y
2	−6
3	−9
4	−12
5	−15

طردي؛ $y = -3x$

x	y
1	30
2	15
5	6
6	5

عكسي؛ $xy = 30$

$\frac{y}{x} = 9$

طردي؛ $y = 9x$

$x = 14y$

طردي؛ $y = kx$

$xy = \frac{1}{4}$

عكسي؛ $xy = \frac{1}{4}$

$5x - y = 0$

طردي؛ $y = 5x$

أوجد الحل. افترض أن y يتغير عكسيًا مع x.

إذا كان $y = 12$ عندما يكون $x = 3$. فأوجد x عندما يكون $y = 6$.

6

إذا كان $y = 15$ عندما يكون $x = -2$. فأوجد y عندما يكون $x = 3$.

−10

علوم الأرض يتغير مستوى الماء في النهر عكسيًا مع درجة حرارة الجو. عندما تكون درجة حرارة الجو 32° مئوية، يكون مستوى الماء 3.35 أمتار. فإذا كانت درجة حرارة الجو 43°، فما مستوى الماء في النهر؟

2.49 m

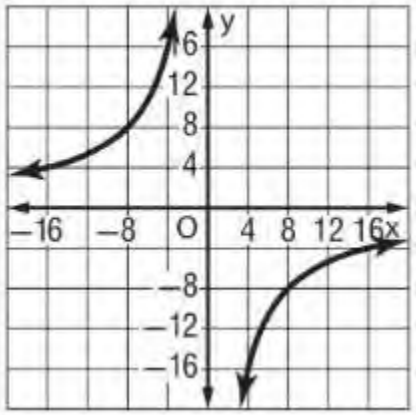
alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

افترض أن y يتغير عكسيًا مع x. اكتب معادلة تغير عكسي تربط بين x و y. ثم مثِّل المعادلة بيانيًا.

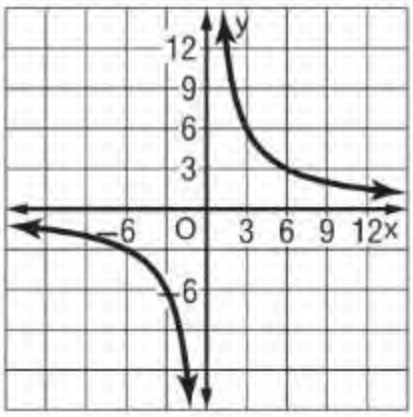
$y = -4$ عندما يكون $x = 16$

$xy = -64$



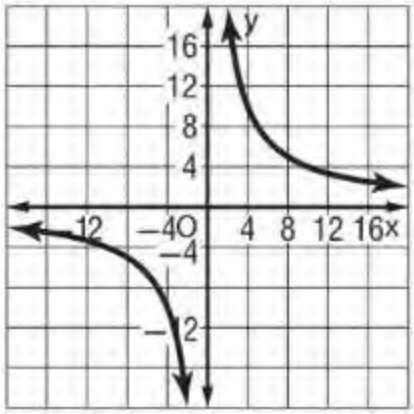
$y = -6$ عندما يكون $x = -3$

$xy = 18$



$y = 2$ عندما يكون $x = 20$

$xy = 40$



alllaaam@yahoo.com

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علَّام

ورقة عمل الصف العاشر | 3-4 الدوال النسبية | الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم أقران

نواتج التعلّم

1- تحديد القيم المستبعدة.

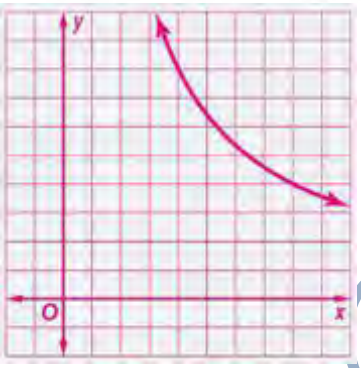
2 – تحديد خطوط التقارب واستخدامها لتمثيل الدوال النسبية بيانيًا.

بما أن القسمة على صفر غير معرفة، فأي قيمة للمتغير ينتج عنها مقام صفري في دالة نسبية، يتم استبعادها من مجال الدالة. وتُسمى هذه القيم **بالقيم المستبعدة** للدالة النسبية.

اذكر القيمة المستبعدة من كل دالة مما يلي.

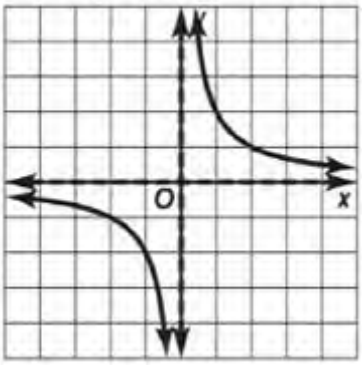
$y = \frac{5}{x}$	$y = \frac{1}{x+3}$	$y = \frac{x+2}{x-1}$	$y = \frac{x}{2x-8}$
$x = 0$	$x = -3$	$x = 1$	$x = 4$

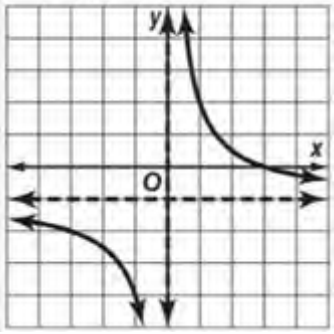
التخطيط للحفل تبلغ تكلفة الزينة من أجل حفل عشاء AED 32. وسيُقسم هذا المبلغ بين مجموعة من الأصدقاء. المبلغ الذي سيدفعه كل شخص y ممثل في $y = \frac{32}{x}$، حيث x هو عدد الأشخاص. مثّل الدالة بيانيًا.

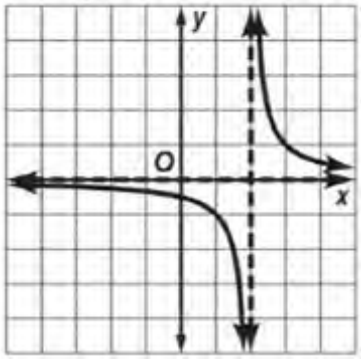


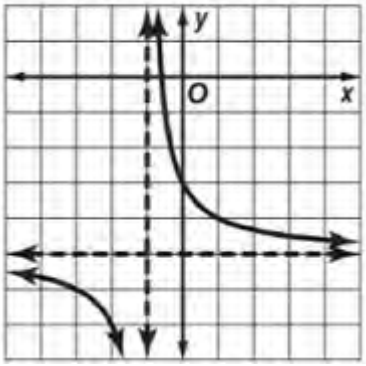
حدد خطوط التقارب لكل دالة. ثم مثّل الدالة بيانيًا.

$y = \frac{2}{x}$	$y = \frac{3}{x} - 1$	$y = \frac{1}{x-2}$	$y = \frac{1}{x+2} + 5$
$x = 0; y = 0$	$x = 0; y = -1$	$x = 2; y = 0$	$x = -1; y = -5$









alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | **3-5 المعادلات النسبية** | **الاسم :** _____ الشعبة : _

نواتج التعلّم 1– حل المعادلات النسبية. 2 – استخدام المعادلات النسبية في حل المسائل.

حُـلّ كل من المعادلات التالية. واذكر أي حلولٍ دخيلة.

$\frac{2}{x+1} = \frac{4}{x}$

−2

$\frac{t+3}{5} = \frac{2t+3}{9}$

12

$\frac{a+3}{a} - \frac{6}{5a} = \frac{1}{a}$

$-\frac{4}{5}$

$\frac{2t}{t+1} + \frac{4}{t-1} = 2$

−3

$\frac{x+3}{x^2-1} - \frac{2x}{x-1} = 1$

$-\frac{4}{3}$; extraneous: 1

إزالة الأعشاب الضارة يستطيع سلطان إزالة الأعشاب الضارة بالحديقة في 45 دقيقة. وتستطيع أخته عبير القيام بذلك في 50 دقيقة. فكم سيستغرقان من الوقت لإزالة الأعشاب الضارة بالحديقة إذا عملا معًا؟

$\frac{15}{38}$ hour or about 0.4 hour = 23.68 min

تنسيق الحدائق يملأ أمير دلوًا سعته 13.2 لترا لري النباتات من صنبور يتدفق منه الماء بمعدل 6.6 لترات في الدقيقة. إذا كان سيضيف خرطومًا يتدفق منه الماء بمعدل 5.4 لترات في الدقيقة، فكم عدد الدقائق التي سيستغرقها لملء الدلو؟ قرب إلى أقرب جزء من عشرة.

1.1 min

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر

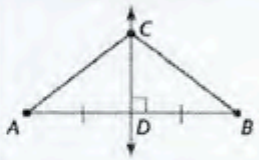
منصفات المثلثات

الاسم : _____ الشعبة : __

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- تحديد المنصفات العمودية في المثلثات واستخدامها. 2- تحديد منصفات الزوايا في المثلثات واستخدامها.

نظريات المُنصِّفات العمودية

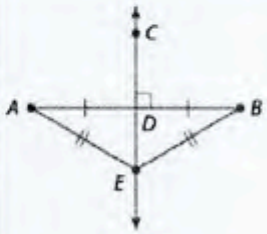
7.1 نظرية المُنصِّفات العمودية



إذا كانت هناك نقطة على المُنصِّف العمودي لقطعة مستقيمة ما. إذًا فهي تقع على مسافة واحدة من طرفي القطعة المستقيمة.

مثال: إذا كان $\overline{CD}$ هو مُنصِّف $\perp$ $\overline{AB}$، إذًا $AC = BC$.

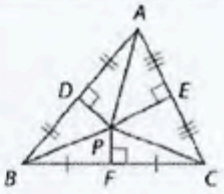
7.2 معكوس نظرية المُنصِّفات العمودية



إذا كانت هناك نقطة تقع على مسافة واحدة من طرفي قطعة مستقيمة ما. إذًا فهي على المُنصِّف العمودي للقطعة المستقيمة.

مثال: إذا كان $AE = BE$، إذًا E تقع على $\overline{CD}$، المُنصِّف $\perp$ لـ $\overline{AB}$.

نظرية 7.3 نظرية مركز الدائرة المحيطة

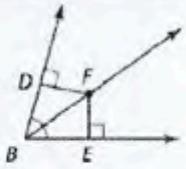


الشرح تتقاطع المُنصِّفات العمودية لمثلث في نقطة تُسمى *مركز الدائرة المحيطة* بحيث تكون على مسافة واحدة من رؤوس المثلث.

مثل إذا كانت P هي نقطة تقاطع المُنصِّفات لـ $\triangle ABC$، إذًا $PB = PA = PC$.

نظريات مُنصِّفات الزاوية

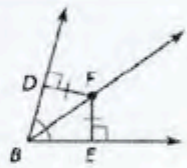
7.4 نظرية مُنصِّفات الزاوية



إذا كانت هناك نقطة على مُنصِّف زاوية ما. إذًا فهي تقع على مسافة واحدة من ضلعي الزاوية.

مثال: إذا كان $\overrightarrow{BF}$ ينصف $\angle DBE$، $\overline{FD} \perp \overrightarrow{BD}$ و $\overline{FE} \perp \overrightarrow{BE}$.
إذًا $DF = FE$.

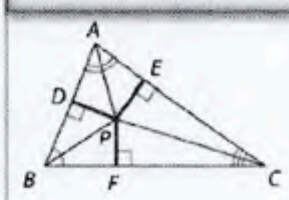
7.5 معكوس نظرية مُنصِّف الزاوية



إذا كانت هناك نقطة داخل الزاوية تقع على مسافة واحدة من ضلعي الزاوية. إذًا فهي على مُنصِّف الزاوية.

مثال: إذا كان $\overline{FD} \perp \overrightarrow{BD}$، $\overline{FE} \perp \overrightarrow{BE}$، و $DF = FE$.
إذًا $\overrightarrow{BF}$ ينصف $\angle DBE$.

نظرية 7.6 نظرية مركز الدائرة الداخلية

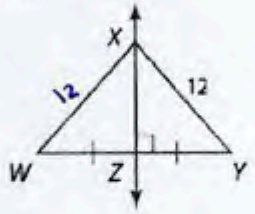


الشرح تتقاطع مُنصِّفات زوايا المثلث في نقطة تُسمى *مركز الدائرة الداخلية* بحيث تكون على مسافة واحدة من أضلاع المثلث.

مثل إذا كانت النقطة P هي مركز الدائرة الداخلية لـ $\triangle ABC$، إذًا $PD = PE = PF$.

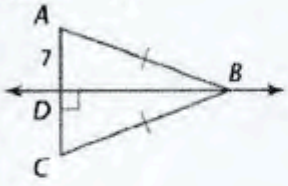
أوجد قياس كل مما يلي.

XW



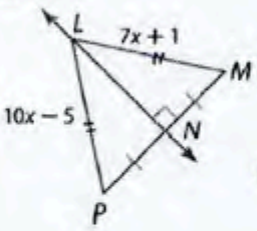
$XW = 12$

AC



$AC = 14$

LP



$7x + 1 = 10x - 5$

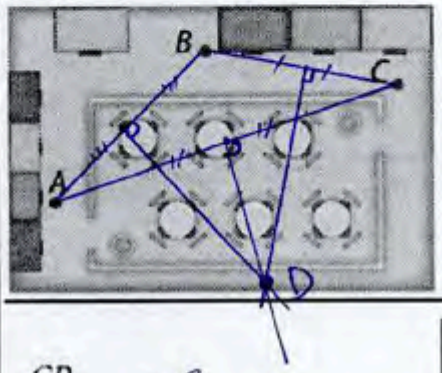
$6 = 3x$

$2 = x$

$LP = 10(2) - 5$

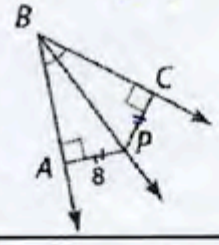
$= 15$

إعلان أربع صديقات يتبادلن النشرات الإعلانية بساحة طعام بأحد المراكز التجارية. أخذت ثلاث منهن ما استطعن جمعه من النشرات الإعلانية وجلسن كما هو موضح. تحتفظ الصديقة الرابعة بمخزون إضافي من النشرات الإعلانية. انسخ مواضع النقاط A, B, C. ثم عيّن موقع الصديقة الرابعة عند النقطة D حتى تكون على مسافة واحدة من الصديقات الثلاث الأخريات.



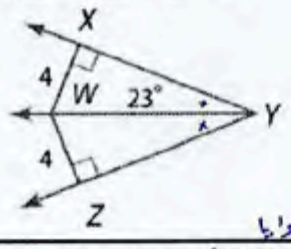
أوجد قياس كل من الآتي.

CP



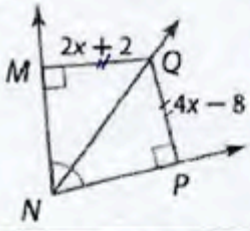
$CP = 8$

$m\angle WYZ$



$m\angle WYZ = 23°$

QM



$4x - 8 = 2x + 2$

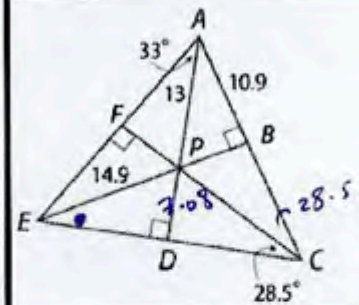
$2x = 10$

$x = 5$

$QM = 2(5) + 2$

$= 12$

التفكير المنطقي النقطة P هي مركز الدائرة الداخلية لـ $\triangle AEC$. أوجد قياس كل مما يلي.



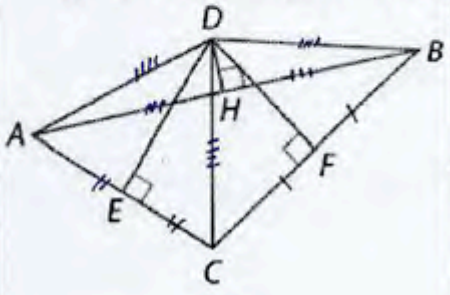
PB $\sqrt{13^2 - 10.9^2} = 7.08$

DE $\sqrt{14.9^2 - 7.08^2} = 13.11$

$m\angle DAC$ $33°$

$m\angle DEP$ $[180 - 33 - 33 - 28.5 - 28.5] \div 2 = 28.5$

النقطة D هي مركز الدائرة المحيطية لـ $\triangle ABC$. اذكر أي القطع المستقيمة تتطابق مع القطع المستقيمة الأخرى.



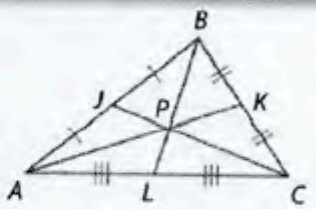
$\overline{AD} \cong \overline{DB} \cong \overline{DC}$	$\overline{BF} \cong \overline{FC}$
$\overline{AH} \cong \overline{HB}$	$\overline{DC} \cong \overline{DB} \cong \overline{AD}$

صدول

ورقة عمل الصف العاشر — متوسطات المثلثات وارتفاعاتها الاسم :_____ الشعبة : __

في هذا الدرس سوف تعلم: 1- تحديد المتوسطات في المثلثات واستخدامها. 2- تحديد الارتفاعات في المثلثات واستخدامها.

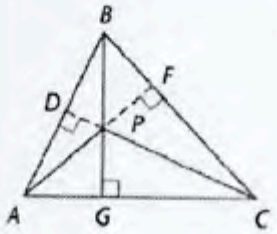
النظرية 7.7 نظرية النقطة المركزية للمثلث



تتقاطع متوسطات المثلث في النقطة تُسمى النقطة المركزية للمثلث. وهي تقع على بعد ثلثي المسافة من الرأس إلى نقطة منتصف الضلع المقابل.

مثال إذا كانت النقطة P هي نقطة المركزية لـ $\triangle ABC$.
إذا $BP = \frac{2}{3}BL$, $AP = \frac{2}{3}AK$ و $CP = \frac{2}{3}CJ$.

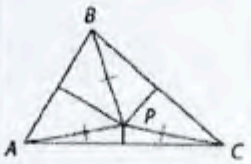
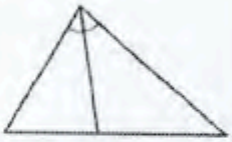
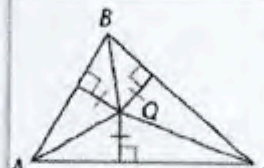
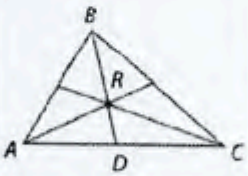
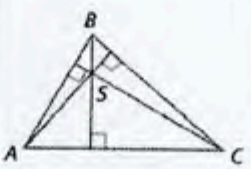
المفهوم الأساسي ملتقى الارتفاعات



تتلاقى المستقيمات التي تقع عليها ارتفاعات المثلث وتتلاقى في نقطة تُسمى **ملتقى الارتفاعات**.

مثل تتقاطع المستقيمات التي تقع عليها الارتفاعات $\overline{AF}$ و $\overline{CD}$ و $\overline{BG}$ عند النقطة P. ملتقى ارتفاعات $\triangle ABC$.

ملخص المفاهيم القطع المستقيمة والنقاط الخاصة في المثلثات

الاسم	مثال	نقطة الالتقاء	خاصية خاصة	مثال
منصف عمودي		مركز الدائرة المحيطة	مركز الدائرة المحيطة P لـ $\triangle ABC$ يقع على مسافة واحدة من كل رأس.	
منصف الزاوية		مركز الدائرة الداخلية	مركز الدائرة الداخلية Q لـ $\triangle ABC$ يقع على مسافة واحدة من كل أضلاع المثلث.	
متوسط المثلث		النقطة المركزية	النقطة المركزية R لـ $\triangle ABC$ تقع على بعد ثلثي المسافة من كل رأس إلى نقطة منتصف الضلع المقابل لها.	
ارتفاع المثلث		ملتقى الارتفاعات	المستقيمات التي تقع عليها ارتفاعات المثلث $\triangle ABC$ تتقاطع مع ملتقى الارتفاعات S.	

في $\triangle SZU$ إذا كان $UJ = 9$ و $VJ = 3$ و $ZT = 18$. أوجد طول كل مما يلي.

YJ 4.5

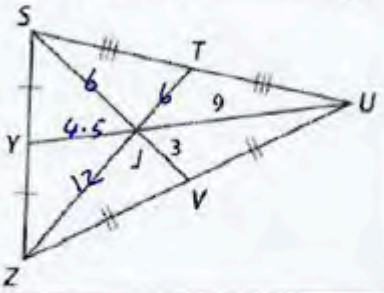
YU 13.5

JT 6

SJ 6

SV 9

ZJ 12

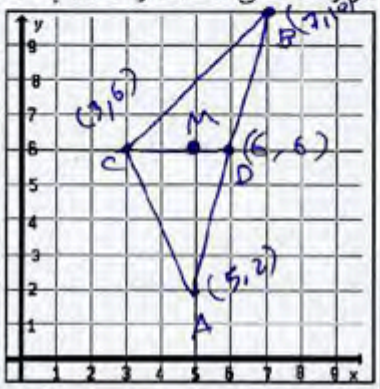


تصميم داخلي يقوم مهندس ديكور بتصميم طاولة قهوة مخصوصة لأحد زبائنه. سطح الطاولة عبارة عن مثلث زجاجي تجب موازنته على دعامة واحدة. إذا كانت إحداثيات رؤوس المثلث هي (3,6) و (5,2) و (7,10). فبأي نقطة يجب وضع الدعامة؟

منتصف $\overline{AB}$ = $\left(\frac{12}{2}, \frac{12}{2}\right) = (6,6)$

طول $\overline{CD}$ = 3 المسافة المتبقية بعد قص الزوايا

⇐ نقطة المركز هي $M(5,6)$



الهندسة الإحداثية **حدّد إحداثيات ملتقى الارتفاعات لكل مثلث له رؤوس معلومة.** $R(-4, 8), S(-1, 5), T(5, 5)$

ميل $\overline{RT}$ = 0 ⇐ الارتفاع من الزاوية S على $\overline{RT}$ يوازي المحور x ⇐ ميل الارتفاع = 3

$y - 5 = 3(x + 1)$

$y = 3x + 3 + 5$

$y = 3x + 8$ —(1)

ميل $\overline{RS}$ = $\frac{5-8}{-1+4} = \frac{-3}{3} = -1$ ⇐ ميل الارتفاع من الزاوية T على $\overline{RS}$ = 1

$y - 5 = x - 5$

$y = x$ —(2)

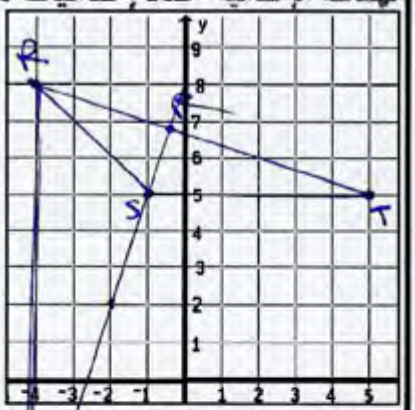
بالتعويض في (1)

$0 = 2x + 8$

$-4 = x$

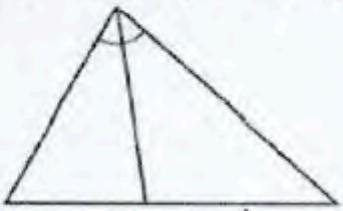
$y = -4$

نقطة التقاء الارتفاعات ⇐ $(-4,-4)$

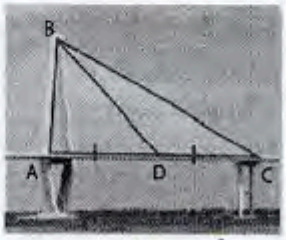


حدد إذا ما كانت كل قطعة مستقيمة $\overline{BD}$ عبارة عن ارتفاع أم متوسط أم منصف عمودي.

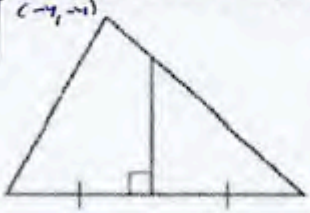
ارتفاع



منصف زاوية



متوسط



محور منصف عمودي

ورقة عمل الصف العاشر

المتباينات في مثلث واحد

الاسم: _____ الشعبة: __

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- التعرف على خواص المتباينات وتطبيقها على قياسات زوايا المثلث. 2- التعرف على خواص متباينات العلاقة بين زوايا المثلث وأضلاعه وتطبيقاتها.

المفهوم الأساسي تعريف المتباينة

الشرح بالنسبة لأي عددين حقيقيين a و b، و $a > b$ فقط في حالة وجود عدد موجب c حيث إن $a = b + c$.

مثال إذا كان $5 = 2 + 3$. فإن $5 > 2$ و $5 > 3$.

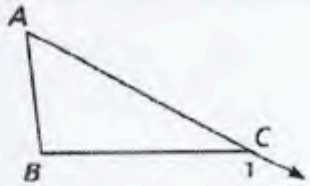
المفهوم الأساسي خواص المتباينات للأعداد الحقيقية

الخصائص التالية صحيحة لأي أعداد حقيقية a و b و c.

خاصية المقارنة في المتباينات	$a < b$، أو $a = b$، أو $a > b$
خاصية التعدي في المتباينات	1. إذا كان $a < b$ و $b < c$، فإن $a < c$. 2. إذا كان $a > b$ و $b > c$، فإن $a > c$.
خاصية الجمع في المتباينات	1. إذا كان $a > b$، فإن $a + c > b + c$. 2. إذا كان $a < b$، فإن $a + c < b + c$.
خاصية الطرح في المتباينات	1. إذا كان $a > b$، فإن $a - c > b - c$. 2. إذا كان $a < b$، فإن $a - c < b - c$.

النظرية 7.8 متباينة الزاوية الخارجية

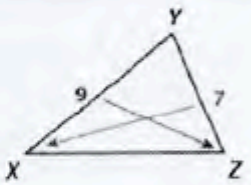
قياس زاوية المثلث الخارجية أكبر من قياس كلا الزاويتين المتناظرتين الداخليتين غير المجاورتين.



مثال: $m\angle 1 > m\angle A$
$m\angle 1 > m\angle B$

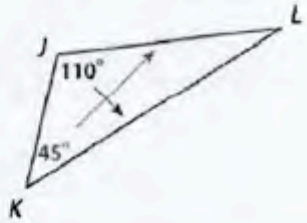
نظريات علاقات الزوايا والأضلاع في المثلثات

7.9 إذا كان أحد أضلاع المثلث أطول من ضلع آخر، فإن الزاوية المقابلة للضلع الأطول ذات قياس أكبر من الزاوية المقابلة للضلع الأقصر.



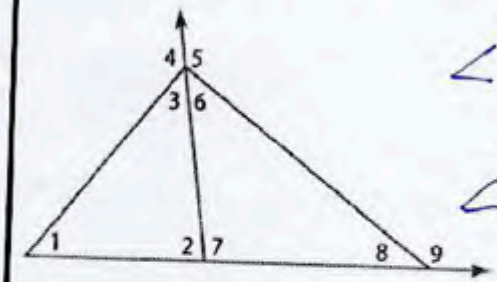
مثال: نظرًا لأن $XY > YZ$، فإن $m\angle Z > m\angle X$.

7.10 إذا كانت إحدى زوايا المثلث لها قياس أكبر من زاوية أخرى، فإن الضلع المقابل للزاوية الأكبر يكون أطول من الضلع المقابل للزاوية الأصغر.



مثال: نظرًا لأن $m\angle J > m\angle K$، فإن $KL > JL$.

التفكير المنطقي استخدم نظرية متباينة الزاوية الخارجية لإدراج جميع الزوايا المستوفية للشرط المذكور.



قياسها أكبر من $m\angle 2$ ____ $\angle 4$

قياسها أصغر من $m\angle 4$ ____ $\angle 8 , \angle 6 , \angle 2 , \angle 1$

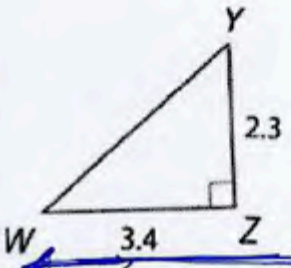
قياسها أصغر من $m\angle 5$ ____ $\angle 7 , \angle 8$

قياسها أصغر من $m\angle 9$ ____ $\angle 1 , \angle 3 , \angle 7 , \angle 6$

قياسها أكبر من $m\angle 8$ ____ $\angle 4 , \angle 2$

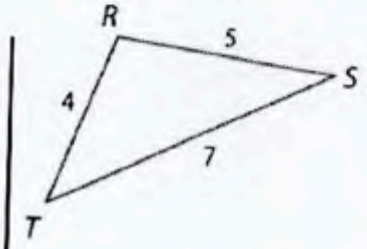
قياسها أكبر من $m\angle 7$ ____ $\angle 9 , \angle 5$

صنف زواياكل مثلث وأضلاعه بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.



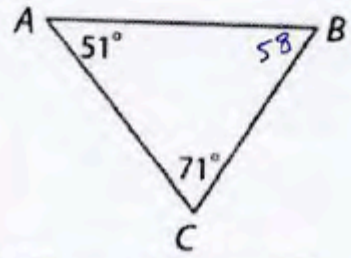
$\overline{XW} , \overline{W2} , \overline{Y2}$

$\angle W , \angle Y , \angle Z$



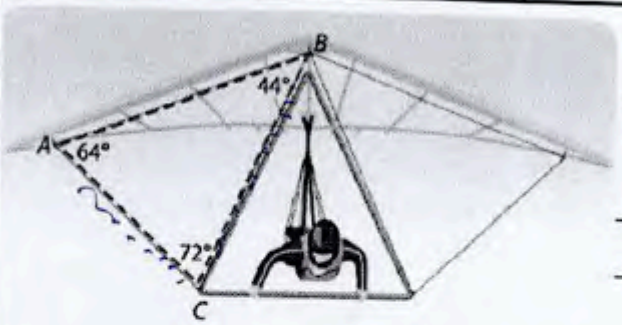
$\overline{TR} , \overline{RS} , \overline{ST}$

$\angle S , \angle T , \angle R$



$\overline{BC} , \overline{AC} , \overline{AB}$

$\angle A , \angle B , \angle C$



الطيران الشراعي تكوّن دعامات الطيران الشراعي مثلثات كما هو موضح. أي منها الأطول – الدعامة التي تمثلها AC أم الدعامة التي تمثلها BC؟ اشرح استنتاجك.

$\overline{AC}$ يقابل $\rightarrow 44°$

$\overline{BC}$ يقابل $\rightarrow 64°$

الأطول هو $\overline{BC}$ لأنه يقابل الزاوية الأكبر من $44°$

ورقة عمل الصف العاشر — البرهان غير المباشر — الاسم: _____ الشعبة: __

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- كتابة براهين جبرية غير مباشرة. 2- كتابة براهين هندسية غير مباشرة.

اذكر الافتراض الذي ستبدأ به البرهان غير المباشر لكل عبارة.

$\overline{AB} \cong \overline{CD}$ — $\overline{AB} \ncong \overline{CD}$

كان $4x < 24$، فإن $x < 6$. — $x \geq 6$

$\triangle XYZ$ هو مثلث مختلف الأضلاع. — $\triangle XYZ$ ليست كل أضلاعه أو بعضها متساوية القياس.

$\angle A$ ليست زاوية قائمة. — $\angle A$ قائمة

$\angle 1$ و $\angle 2$ ليستا زاويتين متكاملتين. — $\angle 1$ و $\angle 2$ زاويتين متكاملتين.

إذا كان المثلث غير متساوي الأضلاع، فإنه يكون مثلثًا غير متساوي الزوايا.

المثلث متساوي الزوايا

اكتب برهانًا غير مباشر لكل عبارة.

(19) إذا كان $-3x + 4 < 7$، فإن $x > -1$.

① نفترض أن $x \leq -1$ عبارة صحيحة

② العمليات — $-3x \geq 3$

$-3x + 4 \geq 3 + 4$

$-3x + 4 \geq 7$

③ هذا الافتراض يؤدي إلى تناقض مع المعطيات

وبالتالي فالاستنتاج الأصلي صحيح.

(20) إذا كان $-2x - 6 > 12$، فإن $x < -9$.

① نفترض أن $x \geq -9$ عبارة صحيحة

② العمليات — $-2x \leq 18$

$-2x - 6 \leq 18 - 6$

$-2x - 6 \leq 12$

③ هذا الافتراض يؤدي إلى تناقض مع المعطيات

وبالتالي الاستنتاج الأصلي $x \geq -9$ يجب أن يكون صحيحاً.

(21) **ألعاب الكمبيوتر** اشترى إبراهيم لعبتين من ألعاب الكمبيوتر بتكلفة AED 80 قبل إضافة الضريبة. بعد مرور بضعة أسابيع، سأله صديقه عن ثمن كل لعبة. لم يتذكر إبراهيم أسعار كل لعبة على حدة. استخدم الاستنتاج غير المباشر لإظهار أن إحدى اللعبتين على الأقل تزيد تكلفتها عن AED 40. البرهان غير المباشر

نفترض أن اللعبة التي سعرها x وسعر الثانية y

المعطيات — $x + y > 80$

المطلوب $x > 40$ أو $y > 40$

① نفترض أن $x \leq 40$ أو $y \leq 40$

② المعطيات — $x + y \leq 80$

③ التناقض مع المعطيات

وبذلك التناقض حصل

وبالتالي الاستنتاج صحيح.

الفرضيات اكتب برهاناً غير مباشر لكل عبارة.

(23)

المعطيات: xy هو عدد فردي صحيح.

المطلوب: x و y هما عددان صحيحان فرديان

① نفترض أن x و y ليسا عددين صحيحين فرديين

② ليسا عددين صحيحين فرديين

نفترض أحدهما مرة زوجية.

x زوجي ، y فردي

③ $x = 2k$ ، $y = 2m + 1$

④ العلم: $xy = 2k(2m+1)$

$= 2(2km + k)$

⑤ الوتر الذي أدى التناقض هو بالتالي

الاستنتاج الأصلي صحيح.

(24)

المعطيات: n^2 هو عدد زوجي.

المطلوب: n^2 يقبل القسمة على 4.

① نفترض n^2 لا يقبل القسمة على 4

يعني 4 ليس يعادل n^2

② بما المعطيات n^2 زوجي ← n زوجي

$n = 2a$

$\Rightarrow n^2 = 4a^2$

n^2 يساوي 4

وهو يناقض الافتراض.

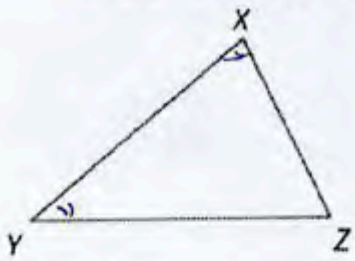
③ بما أن الافتراض الخطأ أدى إلى تناقض

لذلك نستنتج أن الاستنتاج الأصلي صحيح.

(27)

المعطيات: $XZ > YZ$

المطلوب: $\angle X \ncong \angle Y$



① نفترض أن $\angle Y \cong \angle X$

② $\overline{YZ} \cong \overline{XZ}$ بحكم نظرية المثلث المتساوي

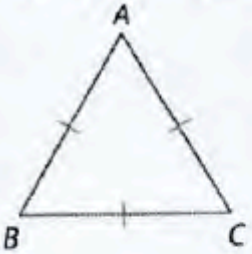
③ هذا الافتراض أدى إلى تناقض مع المعطيات

، بالتالي الاستنتاج الأصلي يجب أن يكون صحيحاً.

(28)

المعطيات: $\triangle ABC$ متساوي الأضلاع.

المطلوب: $\triangle ABC$ متساوي الزوايا.



① نفترض أن $\triangle ABC$ ليست متساوية الزوايا

② إذن $m\angle B > m\angle C$

إذن $AC > AB$ بحكم نظرية

الزاوية المقابلة في المثلث.

③ وهذا يناقض المعطيات

بما أن هذا الاستنتاج الأصلي صحيح

ورقة عمل الصف العاشر — متباينة المثلث — الاسم: _____ الشعبة: __

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- استخدام نظرية متباينة المثلث لتحديد المثلثات المتملة.
2- إثبات علاقات المثلث باستخدام نظرية متباينة المثلث.

هل يمكن تكوين مثلث باستخدام أطوال الأضلاع المعطاة؟ إذا كان لا يمكن ذلك، فاشرح السبب.

4 ft, 9 ft, 15 ft

$4 + 9 > 15$ ✗
$4 + 15 > 9$
$9 + 15 > 4$
لا، لأن $4 + 9 \not> 15$

11 mm, 21 mm, 16 mm

$11 + 21 > 16$ ✓
$11 + 16 > 21$ ✓
$21 + 16 > 11$ ✓
نعم ←

9.9 cm, 1.1 cm, 8.2 cm

$9.9 + 1.1 > 8.2$ ✓
$1.1 + 8.2 > 9.9$ ✗
$8.2 + 9.9 > 1.1$
$1.1 + 8.2 \not> 9.9$ لأن

احسب مدى قياس الضلع الثالث لمثلث تم إعطاء قياسي ضلعيه الأخريين.

4 ft, 8 ft, x

$4 + 8 > x$ | $12 > x$
$8 + x > 4$ | $x > -4$
$x + 4 > 8$ | $x > 4$

$4 < x < 12$

5 m, 11 m, x

$5 + 11 > x$ | $16 > x$
$11 + x > 5$ | $x > -6$
$x + 5 > 11$ | $x > 6$

6 ——— 16

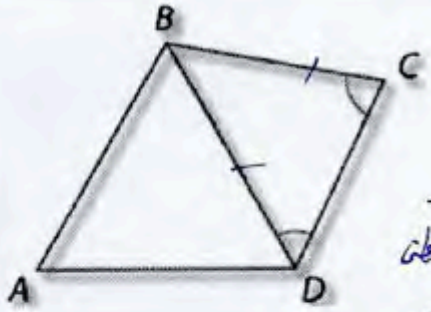
$6 < x < 16$

2.7 cm, 4.2 cm, x

$2.7 + 4.2 > x$ | $6.9 > x$
$4.2 + x > 2.7$ | $x > -1.5$
$x + 2.7 > 4.2$ | $x > 1.5$

$1.5 < x < 6.9$

البرهان اكتب برهانا من عمودين.



المعطيات: $\angle BCD \cong \angle CDB$

المطلوب: $AB + AD > BC$

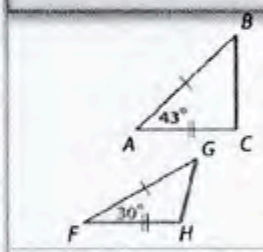
المعطيات	$\angle BCD \cong \angle CDB$
تعريف المثلث المتساوي الساقين	$\overline{BC} \cong \overline{BD}$
تعريف القطعة	$BC = BD$
متباينة المثلث	$AB + AD > BD$
التعويض	$AB + AD > BC$

معهد الشيخ راشد بن سعيد الإسلامي
Sheikh Rashid Bin Saied Islamic Institute
MATH
حكومة دبي
GOVERNMENT OF DUBAI

ورقة عمل الصف العاشر — المتباينات في مثلثين — الاسم: _____ الشعبة: __

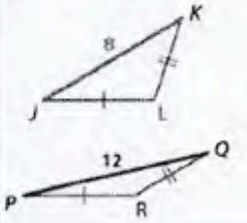
في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- تطبيق نظرية المفصلة أو عكسها لعمل مقارنة بين مثلثين.
2- إثبات علاقات المثلث باستخدام نظرية المفصلة أو عكسها.

النظريات المتباينات في مثلثين



7.13 نظرية المِنْصَلَة إذا تطابق ضلعان في مثلث مع ضلعي مثلث آخر، وكانت الزاوية المحصورة للمثلث الأول أكبر من الزاوية المحصورة في المثلث الثاني، فإن الضلع الثالث في المثلث الأول أكبر من الضلع الثالث في المثلث الثاني.

مثال: إذا كان $m\angle A > m\angle F$ و $\overline{AB} \cong \overline{FG}$, $\overline{AC} \cong \overline{FH}$, و $m\angle A > m\angle F$ إذا $BC > GH$.

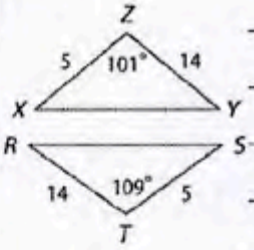


7.14 عكس نظرية المِنْصَلَة إذا تطابق ضلعان في مثلث مع ضلعي مثلث آخر، وكان الضلع الثالث في المثلث الأول أكبر من الضلع الثالث في المثلث الثاني، فإن قياس الزاوية المحصورة في المثلث الأول تكون أكبر من قياس الزاوية المحصورة في المثلث الثاني.

مثال: إذا كان $\overline{JL} \cong \overline{PR}$, $\overline{KL} \cong \overline{QR}$ و $PQ > JK$. إذا $m\angle R > m\angle L$.

قارن بين القياسات المعطاة.

SR و XY



في المثلثين

$\overline{ZY} \cong \overline{TR}$

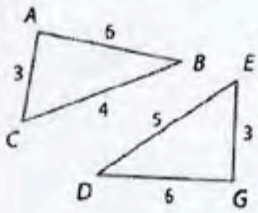
$\overline{ZX} \cong \overline{ST}$

$m\angle Z < m\angle T$

$XY < SR$

حسب نظرية المفصلة

$m\angle BAC$ و $m\angle DGE$



في المثلثين

$\overline{AB} \cong \overline{GD}$

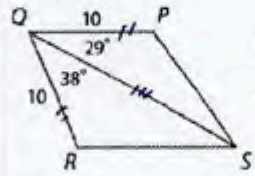
$\overline{AC} \cong \overline{GE}$

$\overline{CB} \not\cong \overline{ED}$

$m\angle A < m\angle G$

حسب نظرية المفصلة

PS و SR



في المثلثين

$\overline{QP} \cong \overline{QR}$ معطى

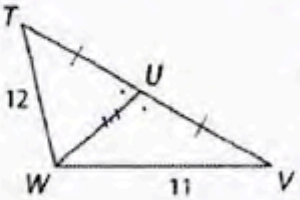
$\overline{SQ} \cong \overline{QS}$ الانعكاس

$m\angle PQS < m\angle SQR$

$PS < SR$

حسب نظرية المفصلة

$m\angle TUW$ و $m\angle VUW$



في المثلثين $\triangle TUW, \triangle VUW$

$\overline{TU} \cong \overline{UV}$ معطى

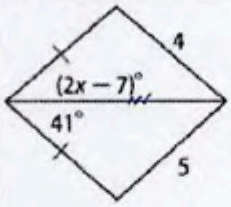
$\overline{WU} \cong \overline{WU}$ الانعكاس

$TW > WV$

$m\angle TUW > m\angle VUW$

حسب نظرية المفصلة

احسب مدى القيم المحتملة للمتغير x.



$2x - 7 < 41°$

$2x < 48$

$x < 24$

$2x - 7 > 0$

$x > \frac{7}{2}$

$\frac{7}{2}$ 24

$\frac{7}{2} < x < 24°$

$2x + 3 > 3x - 5 > 0$

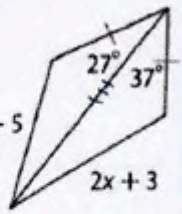
$8 > x$

$3x - 5 > 0$

$x > \frac{5}{3}$

$\frac{5}{3}$ 8

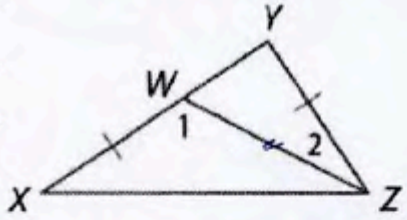
$\frac{5}{3} < x < 8$



الفرضيات اكتب برهانًا من عمودين.

المعطيات: $\triangle YZX$
$\overline{YZ} \cong \overline{XW}$

المطلوب: $ZX > YW$



$\overline{YZ} \cong \overline{XW}$	المعطيات
$\overline{WZ} \cong \overline{WZ}$	خاصية الانعكاس
$m\angle 1 > m\angle 2$	مسلمة الزاوية الخارجية
$XZ > WY$	نظرية المتباينة