نسخة جديدة

2023

تأسيس رياضيات

التوجيهي الأدبي

جيل 2006

الأستاذ

احمد اطريح

الأستاذ احمد اطريح
0797691292

أولاً: جمع وطرح الأعداد الصحيحة (الإشارات)

1) الجمع

❖ إذا كانت الإشارات متشابهة نجمع ونضع نفس الإشارة.

الأمثلة

$-2 + -4 =$

$-12 + -5 =$

$-7 + -3 =$

$-6 + -8 =$

$2 + 4 =$

$12 + 5 =$

$7 + 3 =$

$6 + 8 =$

❖ إذا كانت الإشارات مختلفة نطرح ونضع إشارة العدد الأكبر.

الأمثلة

$-2 + 4 =$

$12 + -5 =$

$7 + -3 =$

$-6 + 8 =$

$2 + -4 =$

$-12 + 5 =$

$-7 + 3 =$

$6 + -8 =$

❖ أي عدد يُجمع مع الصفر نحذف الصفر لأنه مُحايد.

الأمثلة

$0 + -8 =$

$-4 + 0 =$

$0 + 8 =$

$4 + 0 =$

2) الطرح

❖ إذا كانت الإشارات متشابهة نجمع ونضع نفس الإشارة.

الأمثلة

$-2 - 4 =$

$2 - -4 =$

$-12 - 5 =$

$12 - -5 =$

$-7 - 3 =$

$7 - -3 =$

$-6 - 8 =$

$6 - -8 =$

الأستاذ احمد اطريح

❖ إذا كانت الإشارات مختلفة نطرح ونضع إشارة العدد الأكبر.

الأمثلة

$-2 - -4 =$

$-12 - -5 =$

$-6 - -8 =$

$-7 - -3 =$

$4 - 7 =$

$2 - 9 =$

$5 - 8 =$

$7 - 12 =$

$7 - 4 =$

$9 - 2 =$

$8 - 5 =$

$12 - 7 =$

❖ عملية الطرح مع الصفر يُحذف الصفر.

الأمثلة

$0 - -12 =$

$0 - -8 =$

$12 - 0 =$

$0 - 12 =$

ثانياً: ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة (الإشارات)

❖ إذا كانت الإشارات مختلفة في الضرب والقسمة يكون الجواب (سالب)

الأمثلة

$\frac{-6}{3} =$

$\frac{10}{-2} =$

$\frac{-24}{8} =$

$\frac{63}{-9} =$

$\frac{0}{12} =$

$\frac{12}{0} =$

$-2 \times 3 =$

$5 \times -2 =$

$-4 \times 6 =$

$3 \times -8 =$

$-7 \times 9 =$

$6 \times -9 =$

$0 \times -12 =$

$14 \times 0 =$

الأستاذ احمد اطريح

❖ إذا كانت الإشارات متشابهة في الضرب والقسمة يكون الجواب (موجب)

الأمثلة

$2 \times 3 =$

$-5 \times -2 =$

$4 \times 6 =$

$-3 \times -8 =$

$7 \times 9 =$

$-6 \times -9 =$

$\frac{6}{3} =$

$\frac{10}{2} =$

$\frac{24}{8} =$

$\frac{-63}{-9} =$

$\frac{-30}{-5} =$

$\frac{-20}{-4} =$

ثالثاً: جمع وطرح الكسور

❖ في جمع وطرح الكسور يجب أن تكون المقامات مُوحدة وإلّا نقوم بتوحيدها.

الأمثلة

$\frac{4}{5} + \frac{2}{3} =$

$\frac{6}{7} + \frac{4}{3} =$

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

$3 + \frac{3}{5} =$

$\frac{9}{4} + \frac{3}{4} =$

$\frac{3}{8} - \frac{1}{5} =$

$\frac{7}{2} - \frac{4}{3} =$

$4 - \frac{10}{3} =$

$\frac{7}{4} - \frac{5}{4} =$

الأستاذ احمد اطريخ
0797691292

رابعاً: ضرب الكسور

❖ نضرب البسط بالبسط والمقام بالمقام.

❖ أي عدد مضروب في مقلوبهِ يكون الناتج 1.

الأمثلة

$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} =$

$\frac{5}{7} \times \frac{4}{3} =$

$\frac{2}{3} \times 5 =$

$3 \times \frac{3}{5} =$

$5 \times \frac{3}{5} =$

$\frac{5}{7} \times 7 =$

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

$3 \times \frac{1}{3} =$

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

$\frac{1}{10} \times 10 =$

خامساً: قسمة الكسور

❖ بنعملها ضرب وبنقلب اللي بعدها.

الأمثلة

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

$\frac{\frac{4}{9}}{2} =$

$\frac{2}{7} \div \frac{3}{5} =$

$\frac{5}{8} \div \frac{7}{2} =$

$\frac{\frac{6}{5}}{\frac{4}{3}} =$

$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{5}} =$

سادساً: الأسس

❖ ضرب الأساس بنفسه عدد مرات الأس.

$b^n = b \times b \times b \times b \;.....$

الأمثلة

$2^3 = \quad \times \quad \times$

$3^4 = \quad \times \quad \times \quad \times$

$X^5 = \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$

1) الأُس موجب ← الأساس موجب
← الأساس سالب ← الأُس زوجي الجواب +
← الأُس فردي الجواب –

2) الأُس سالب ← $b^{-n} = \frac{1}{b^n}$

1) الأُس موجب ← الأساس موجب

الأمثلة

$4^2 = \quad \times$

$3^5 = \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times$

$2^7 = \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times$

الأستاذ احمد اطريح
0797691292

1) الأُس موجب ← الأساس سالب

- ← الأس زوجي الجواب +
- ← الأُس فردي الجواب −

الأمثلة

الأُس فردي الجواب −	الأُس زوجي الجواب +
$(-2)^7 =$	$(-2)^6 =$
$(-3)^5 =$	$(-3)^4 =$
$(-4)^3 =$	$(-4)^2 =$

الأستاذ احمد اطريح

$-(-2)^7 =$	$-(-2)^6 =$
$-(-3)^5 =$	$-(-3)^4 =$
$-(-4)^3 =$	$-(-4)^2 =$

ملاحظات هامة

- أي عدد أو متغير بدون أُس ظاهر يكون أُسهُ 1.
- أي عدد أو متغير مرفوع للأُس واحد يساوي نفسهُ.
- أي عدد أو متغير مرفوع للأُس صفر يساوي 1.

$10 \quad ,7 \quad ,9 \quad ,X \quad ,y$

$10^0 =$

$(-4)^0 =$

$7^0 =$

$-(4)^0 =$

$9^0 =$

$X^0 =$

$y^0 =$

2) الأُس سالب ← $b^{-n} = \frac{1}{b^n}$

الأمثلة

$X^{-2} =$

$(-3)^{-4} =$

$3^{-4} =$

$(-4)^{-3} =$

$4^{-3} =$

$(-2)^{-5} =$

$2^{-5} =$

$\frac{1}{3^{-4}} =$

$\frac{1}{4^{-3}} =$

$\frac{1}{2^{-5}} =$

الأساس كسر

الأمثلة

$\left(\frac{3}{4}\right)^{3} =$

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

$\left(\frac{3}{2}\right)^{4} =$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{3} =$

$\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} =$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

$\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} =$

$\left(\frac{1}{3}\right)^{-4} =$

الأستاذ احمد اطريح

سابعاً: الجذور (الأسس الكسرية)

$b^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{b^{n}}$

الأمثلة

$8^{\frac{2}{3}} =$

$4^{\frac{3}{2}} =$

$16^{\frac{3}{4}} =$

$81^{\frac{3}{4}} =$

$125^{\frac{2}{3}} =$

$128^{\frac{5}{7}} =$

الأستاذ احمد اطريج
0797691292

It's good to memorize these tables

العدد	العدد^2	العدد^3
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

2^1	
2^2	
2^3	
2^4	
2^5	
2^6	
2^7	
2^8	
2^9	
2^{10}	

الأستاذ احمد اطريج

ثامناً: قوانين الأسس

1] $b^n \cdot b^m = b^{n+m}$

❖ في حالة الضرب إذا كانت الأساسات متشابهة نجمع الأسس

الأمثلة

$5^2 \cdot 5 =$

$X^2 \cdot X^3 =$

$3^5 \cdot 3^{-2} =$

$X^2 \cdot X =$

$2^{-8} \cdot 2^{10} =$

$y^4 \cdot y^6 =$

$4^2 \cdot 4^{-3} =$

$3^2 \cdot 3^2 =$

$10^{-2} \cdot 10^5 =$

$2^3 \cdot 2^4 =$

2] $\frac{b^n}{b^m} = b^{n-m}$

❖ في حالة القسمة إذا كانت الأساسات متشابهة نطرح الأسس

الأمثلة

$\frac{2^5}{2^2} =$

$\frac{X^6}{X^2} =$

$\frac{2^6}{2} =$

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

$\frac{3^7}{3^4} =$

$\frac{X^3}{X^{-3}} =$

$\frac{3^{-4}}{3^{-5}} =$

$\frac{X^{-3}}{X^3} =$

الأستاذ احمد اطريع
0797691292

3] $(b^{n})^{m} = b^{n \times m}$

❖ في حالة وجود أس داخل القوس وأس خارجي يُضربان ببعضهما.

الأمثلة

$(3^{4})^{\frac{1}{2}} =$

$(2^{6})^{\frac{1}{3}} =$

$(3^{-2})^{2} =$

$(3^{-2})^{-2} =$

$(x^{2})^{3} =$

$(y^{4})^{3} =$

$(2^{3})^{2} =$

$(2^{2})^{4} =$

الأستاذ احمد اطريع

4] $(a \times b)^{m} = a^{m} \times b^{m}$

** $\left(\frac{a}{b}\right)^{m} = \frac{a^{m}}{b^{m}}$

❖ الأس يتوزع في حالة الضرب والقسمة.

الأمثلة

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

$\left(\frac{4}{3}\right)^{3} =$

$(x \times y)^{3} =$

$(3 \times 4)^{2} =$

$(2 \times 3)^{4} =$

$(10 \times 5)^{3} =$

انتبه

الأسس لا تتوزع
على الجمع والطرح

$(3+4)^{2} = \cancel{3^{2}+4^{2}}$

الأستاذ احمد اطريح
0797691292

تاسعاً: أولويات العمليات الحسابية

1. الأقواس
2. الأسس والجذور
3. الضرب والقسمة
4. الجمع والطرح

❖ إذا تساوت الأولويات نقوم باجراء العمليات الحسابية من اليسار الى اليمين.

الأمثلة

$$(2^3 \times 3^{\frac{1}{2}})^2 - 92 =$$

$$2^3(3 + \sqrt{16}) =$$

$$\frac{3^2 + 2(\sqrt[3]{125} + 3)}{2^3 + 1 + (\sqrt{100} + 2 \times 3)} =$$

$$10(3+5) =$$

$$(3-1) + 4 \times 2 =$$

$$3 \times 2^2 - 4 =$$

$$40 - 4(2+1)^2 =$$

$$40 \div 4 \times (2+1)^2 =$$

عاشراً: جمع وطرح المتغيرات

تذكّر

$5x^2$

الأس أو القوة

المُعامل

❖ عند جمع أو طرح المتغيرات يجب أن تكون :

✓ المتغيرات متشابهة ✓ الأسس متساوية

إذا تحقق الشرطين معا نجمع أو نطرح المعاملات .

الأمثلة

الأستاذ احمد اطريح

$7y^5 - 4y^5 =$

$4X - 3X + 5X^2 =$

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

$2X + 3X =$

$3X^2 + 4X^2 =$

$12Z^3 - 8Z^3 =$

الحادي عشر: ضرب وقسمة المتغيرات

❖ عند ضرب أو قسمة المتغيرات يجب أن تكون :

✓ المتغيرات متشابهة

- في الضرب نضرب المعاملات ونجمع الأسس.
- في القسمة نقسم المعاملات ونطرح الأسس.

الأمثلة

$3X^2 \times 2X^3 =$

$-5X \times 4X^4 =$

$4Z^3 \times 3\,Z^4 =$

$2y \times y =$

$\frac{10X^5}{5X^3} =$

$\frac{15y^4}{3y} =$

$\frac{-18Z^4}{6Z^3} =$

الثاني عشر: التحليل إلى العوامل

1. الفرق بين مربعين. $a^2 - b^2$
2. الفرق بين مكعبين ومجموع المكعبين. $a^3 \pm b^3$
3. تحليل العبارة التربيعية على الصورة $aX^2 \pm bX \pm c$
4. التحليل بإخراج عامل مشترك.

1. الفرق بين مربعين.

الأمثلة

$16 - X^2$	$X^2 - 1$
$4X^2 - 9$	$X^2 - 25$
$25y^2 - 16$	$Z^2 - 36$
$X^2 - \frac{1}{9}$	

انتبه

مجموع المربعين لا يُحلل

$$X^2 + 25 = (X-5)(X+5)$$
$$X^2 + 16 = (X-4)(X+4)$$
$$X^2 + 1 = (X-1)(X+1)$$

الأستاذ احمد اطريح
0797691292

2. الفرق بين مكعبين ومجموع المكعبين. $a^3 \pm b^3$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

نفس عكس موجب

الأمثلة

$X^3 - 1$

$X^3 - 8$

$X^3 - 27$

$y^3 - 64$

$y^3 - \frac{1}{27}$

$X^3 + 125$

$8X^3 + 1000$

يا طالب العلم لا تبغي به بدلاً
فقد ظفرت ورب اللوح والقلمِ

الأستاذ احمد اطريح
0797691292

3. تحليل العبارة التربيعة على الصورة $aX^2 \pm bX \pm c$

- $X^2 \pm bX \pm c$
- $aX^2 \pm bX \pm c$

- $X^2 \pm bX \pm c$

الأمثلة

الأستاذ احمد اطريح

$X^2 + 2X - 3$

$X^2 + 2X - 8$

$X^2 - 5X + 4$

$X^2 - 9X - 10$

$X^2 + 8X - 20$

$X^2 - X - 20$

$X^2 - 7X + 10$

$X^2 + 11X + 10$

$ax^2 \pm bx \pm c$

عدد غير الـ 1
(العدد المزعج)

الخطوات

1. اضرب العدد المزعج في الحدّ الثابت.
2. حلل العبارة التربيعية مثلما تعلّمت في الحالة السابقة.
3. قُم بإرجاع العدد المزعج بالقسمة.
4. قُم بالتبسيط والترتيب.

الأمثلة

$4X^2 + 5X + 1$

$2X^2 + 3X - 2$

$6X^2 + 7X + 2$

$2X^2 - 5X - 3$

$3X^2 - 4X + 1$

الأستاذ احمد اطريح

4. **التحليل بإخراج عامل مشترك.**

الأمثلة

$2X-6 \quad = 2\cdot X - 2\cdot(3) = 2(X-3)$

$3X-12 \quad = 3\cdot X - 3\cdot(4) = 3(X-4)$

$2X^2+2 \quad = 2\cdot X^2 + 2\cdot(1) = 2(X^2+1)$

$4X^2+16 \quad = 4\cdot X^2 + 4\cdot(4) = 4(X^2+4)$

X^2-X

X^2-5X

$3X^2-18X$

$4X^2+20X$

$5X^3+15X^2$

X^3-4X^2+12X

$4X^3-8X^2+12X$

الثالث عشر: حل المعادلة الخطية بمتغير واحد

❖ نضع جميع الحدود التي تحتوي على المتغير في طرف، وباقي الحدود (الثوابت) في الطرف الآخر.

الأمثلة

$\frac{X}{2}+1=5$

$X+1=3$

$\frac{2}{3}X-6=2$

$X-1=2$

$2X-1=X+3$

$3X-4=5$

$1+4X=9$

$3X+12=X-4$

$3(X-2)=12$

$2(X-1)=6$

الرابع عشر: حل المعادلة التربيعية

الصورة العامة: $ax^2 + bx + c = 0$

1. $b = 0$ ‹ X غير موجوده›.
2. $C = 0$ ‹الحد الثابت غير موجود›.
3. وجود X^2 و X والحد الثابت.

1. $b = 0$ ‹ X غير موجوده›. نضع جميع الحدود التي تحتوي على المتغير في طرف وباقي الحدود في الطرف الآخر.

الأستاذ احمد اطريح

الأمثلة

$16 + X^2 = 20$

$X^2 - 4 = 0$

$\frac{X^2}{2} + 1 = 3$

$3X^2 - 1 = 26$

$4X^2 + 2 = 6$

2. $C = 0$ ‹الحد الثابت غير موجود›.

* نقوم بإخراج عامل مشترك.

** العامل المشترك يعطي أحد الحلول والذي يكون دائماً يساوي صفر.

الأمثلة

$4X^2 = 3X$

$X^2 - 2X = 0$

$4X - X^2 = 3X^2$

$X^2 + 5X = 0$

3. وجود X^2 و X والحد الثابت.

* نقوم بالتحليل ولكن بعد أن نجعل المعادلة عبارة عن تساوٍ بين الطرف الأيسر والصفر.

الأمثلة

$2X^2 - 5X - 4 = -1$

$X^2 + X - 6 = 0$

$4X^2 + 6X - 4 = -6$

$X^2 + 3X = 4$

الخامس عشر: حل المعادلة التربيعية باستخدام القانون العام

الصورة العامة: $ax^2 + bx + c = 0$

❖ **نستخدم هذه الطريقة عندما لا نتمكن من إيجاد أصفار المعادلة التربيعية باستخدام التحليل.**

خطوات الحل

1. نقوم بحساب المميّز (Discriminant) : $\Delta = b^2 - 4ac$

2. تحديد طبيعة أصفار المعادلة باستخدام قيمة المميّز
   - إذا كان المميّز (Δ) أكبر من (0) فهناك جذران حقيقيان مختلفان.
   - إذا كان المميّز (Δ) يساوي (0) فهناك جذر واحد حقيقي متكرر.
   - إذا كان المميّز (Δ) أقل من (0) فليس هنالك جذور حقيقية.

3. إذا كان هناك جذور حقيقية، يمكن حسابها باستخدام القانون التالي:

$$X_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad , \quad X_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

الأمثلة

- $X^2 + 4X + 2 = 0$

الأستاذ احمد اطريج
0797691292

الأمثلة

- $X^2 - 2X - 1 = 0$

- $X^2 + 4X = -4$

- $X^2 - X + 1 = 0$

ولتكن هِمتك
قِمة الجَبَل

السادس عشر: حل المعادلة الأسية

المعادلة الأسـية هي معادلة تكون فيها قيمة الأس X مجهولة ولإيجاد قيمة X هنالك طريقتين:

1. الطريقة الأولى تعلمتها سابقاً وهي مكونة من ثلاث خطوات:
   - توحيد الأساس.
   - مساواة الأسس.
   - حل المعادلة.
2. الطريقة الثانية (العامة) باستخدام خاصية المساواة اللوغاريتمية والتي ستدرسها في المنهاج في الدرس الخامس من الوحدة الأولى.

الأمثلة

- $2^X = 2$
- $2^{1+X} = 2$
- $2^{X-2} = 32$
- $2^X = 2^4$
- $2^X = 16$
- $2^X = 32$

الأمثلة

- $5^{X} = 1$
- $3^{2X-4} = 1$
- $5^{9-3X} = 1$
- $2^{X} = \frac{1}{8}$
- $3^{X} = \frac{1}{81}$
- $4^{X+1} = \frac{1}{64}$

- $2^{X+3} = 64$
- $2^{3X+4} = 16$
- $3^{X} = 27$
- $3^{X+1} = 81$
- $2^{X} = 1$
- $3^{X} = 1$

الأمثلة

- $2 \times 4^{x} = 128$
- $4 \times 3^{x} = 36$
- $2^{x} = \sqrt[3]{64}$
- $3^{x+1} = \sqrt[4]{81^{2}}$
- $4^{2x} = 4^{x-1}$
- $2^{3x-1} = 2^{x+1}$

- $5^{2-x} = \frac{1}{25}$
- $3^{-x} = 3^{4}$
- $3^{-x} = 81$
- $3^{-x} = \frac{1}{81}$
- $\left(\frac{1}{2}\right)^{x} = 4$
- $\left(\frac{1}{4}\right)^{x} = 64$

الأستاذ احمد اطريح

السابع عشر: الاقترانات

الاقتران: هو علاقة تربط بين القيم المـُدخلة وتسمى (المجال) والقيم الناتجة وتسمى (المدى)، وبحيث أن العلاقة تنتج لكل قيمة مدخلة قيمة واحدة فقط.

لكل عنصر في المجال قيمة واحدة فقط في المدى

مثال توضيحي: اقتران لمضاعفة القيمة المدخلة

المخرجات	العلاقة	المدخلات
		0
	$\times 2$	1
		3
		5

تكتب العلاقة السابقة في الرياضيات على النحو التالي:

$$f(x) = \underbrace{2x}$$

اسم الاقتران ويمكن تسميته بأي حرف "h" أو "g"

القيمة المدخلة

القيم الناتجة "المخرجات"

$f(0) =$

$f(1) =$

$f(3) =$

$f(5) =$

الاقترانات - كثيرات الحدود

الصورة العامة: $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$

❖ لنستطيع القول عن الاقتران بأنه كثير حدود يجب توافر الشروط التالية:

- ✓ أس المتغير يجب أن لا يكون رقم سالب أو كسر.
- ✓ يجب أن لا يوجد المتغير بداخل جذر.
- ✓ يجب أن يوجد المتغير في البسط.

أمثلة على الاقترانات كثيرات الحدود

$$f(X) = X^4 + 2X^3 - 3X^2 + 4X - 5$$

$$f(X) = X^4 + 2X^3 + 4X - 5$$

$$f(X) = 2X^5$$

$$f(X) = X^6 + 3X - 1$$

❖ الأنواع الأكثر شيوعاً من كثيرات الحدود:

- الاقتران الثابت: $f(X) = a$
- الاقتران الخطي: $f(X) = aX + b$
- الاقتران التربيعي: $f(X) = aX^2 + bX + c$

"لايُنال مجدًا بِوِسادة!"

سؤال: أي الاقترانات التالية هو اقتران كثير حدود وأيها ليس كثير حدود؟

$$f(X) = 2X^3 + 5X^2 - 3X + 7$$

$$g(X) = 4X + \frac{2}{X}$$

$$h(X) = \sqrt{X^2 + 1}$$

$$p(X) = 6X^2 - 3$$

$$q(X) = X^3 + 5X^{-2}$$

الأستاذ احمد اطريح

سؤال: صنف كثيرات الحدود التالية الى ثابتة وخطية وتربيعية؟

$$f(X) = X$$

$$g(X) = 5$$

$$h(X) = 2X + 3$$

$$p(X) = 3X^2$$

$$q(X) = 2X$$

$$f(X) = X - X^2$$

التعويض المباشر في كثيرات الحدود

مثال: جد قيمة كل اقتران مما يأتي عند قيمة X المعطاة.

$f(X)=5$	$X=2$
$g(X)=\sqrt{3}$	$X=5$
$h(X)=X+2$	$X=4$
$p(X)=2X^2+2$	$X=2$
$f(X)=X^3-2X$	$X=3$
$g(X)=X^4+2X^2-5X+1$	$X=0$
$f(X)=10-3X-X^2$	$X=2$
$p(X)=2\pi X$	$X=6$

الأستاذ احمد اطريح

الأستاذ احمد اطريح
0797691292

الاقتران المتشعب

هو اقتران له قواعد مختلفة معرفة على فترات مختلفة.

سؤال: إذا كان $f(X)=\begin{cases}2X & ,X<2\\ 4 & ,2\le X\le 5\\ -X+9 & ,X>5\end{cases}$ جد: $f(1)\ ,\ f(3)\ ,\ f(6)\ ,\ f(2)\ ,\ f(5)$

الأستاذ احمد اطريح

سؤال: إذا كان $g(X)=\begin{cases}X^2 & ,X\le 4\\ 2X+8 & ,X>4\end{cases}$ جد: $g(1)\ ,\ g(4)\ ,\ g(5)$

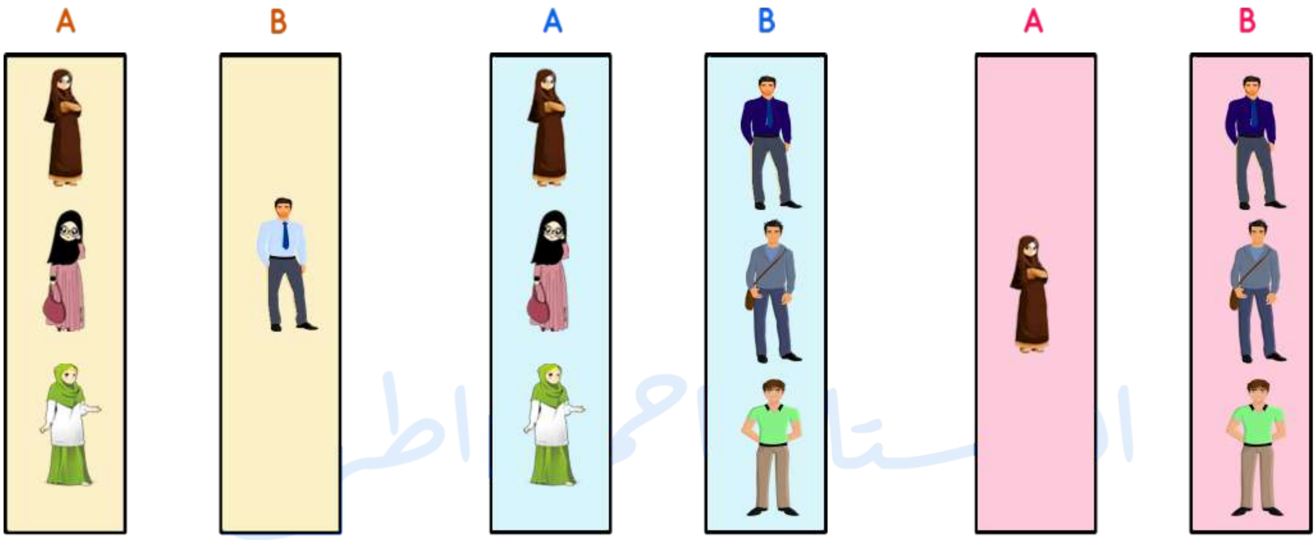
لا تحسبن المجد تمراً أنت آكله
لن تبلغ المجد حتى تلعق الصبرا

الأستاذ احمد اطريح
0797691292

الاقتران واحد لواحد

هو الاقتران الذي يرتبط كل عنصر في مداه بعنصر واحد فقط في مجاله.

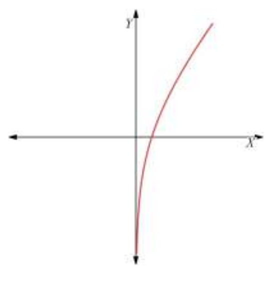
توضيح

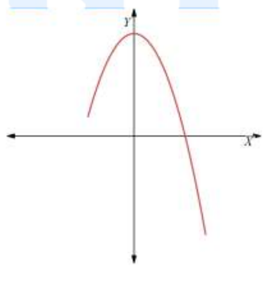


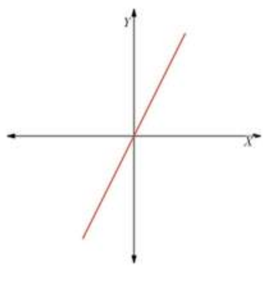
سؤال : كيف نميز الاقتران واحد لواحد؟

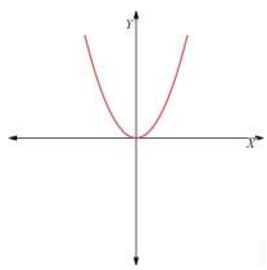
الجواب: باستخدام اختبار الخط الأفقي، بحيث أن هذا الخط الأفقي يمر في منحنى الاقتران مرة واحدة (أي يقطعه في نقطة واحدة).

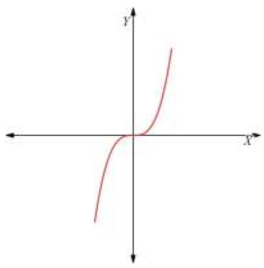
سؤال : ميز التمثيلات البيانية التي تعبر عن اقتران واحد لواحد.

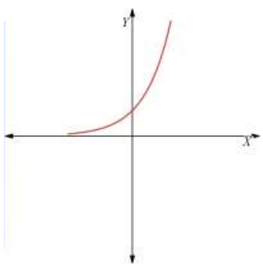






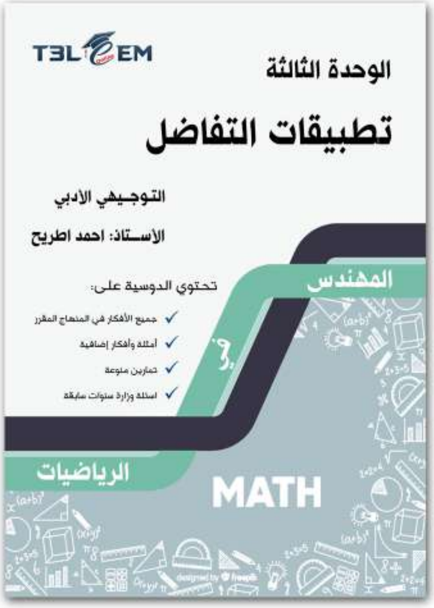


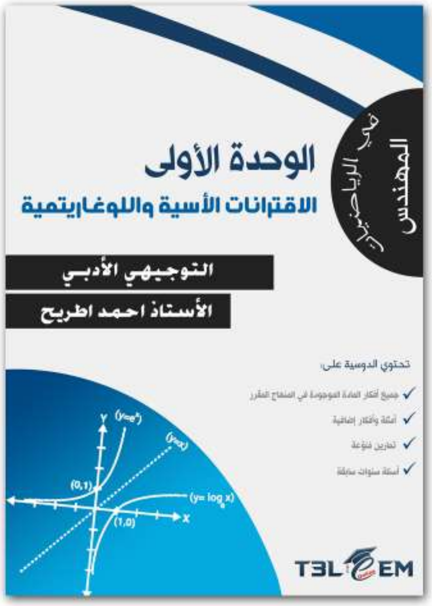




ملاحظـــات

الأستاذ احمد اطريح





لمشاهدة الحصص المجانية للمادة

تابعنا على القنوات والصفحات التالية من خلال الاشتراك وتفعيل التنبيهات

الأستاذ احمد اطريح - رياضيات (YouTube)

الأستاذ احمد اطريح - رياضيات (Facebook)

للاستفسار والتواصل من خلال رقم الهاتف : 0797691292