

# رياضيات ثالث متوسط

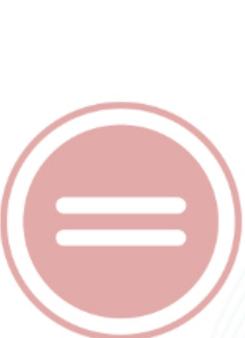
## الفصل الدراسي الثاني

إعداد /

أ.الأمنير الرادادي  
أ.حسان سعيد الغامدي  
أ.منى عيضة الثبتي

تصميم وتنسيق /

أ.أمل عطيه المزروعى



# الردمك

السادة / الاء منير منور الرادادي - حسناء سعيد عطيه الغامدي - منى عيضة عوض الله الثبيتي

نفيدكم علما بأنه قد تم تسجيل عملكم الموسوم بـ:

سلسلة رفعة - لدفت الرياضيات ثالث متوسط الفصل الدراسي الثاني

هـ، ورقم ردمك 7-3535-04-603-978

1444/05/07

وتاريخ

1444/4260

تحت رقم إيداع

## المقدمة

الحمد لله رب العالمين و الصلاة و السلام على أشرف الأنبياء و المرسلين  
أما بعد...

### نبذة عن مجموعة رفعة

هي مجموعة تدار من قبل معلمين و معلمات الرياضيات من جميع أنحاء المملكة و  
هي قائمة على التطوير المهني للمعلمين و المعلمات و إبتكار الأفكار الإبداعية  
للتعليم العام

و بهدف التيسير و التسهيل لمادة الرياضيات و نشر العلم

نقدم لكم سلسلة رفعة لدفتر الرياضيات

"دفتر رياضيات ثالث متوسط الفصل الدراسي الأول"

نسأل الله أن يجعله خالصاً لوجهه و أن تجدوا فيه الفائدة



قنوات المؤلفات



حسابات مجموعة رفعة





# رياضيات ثالث متوسط

## الفصل الدراسي الثاني

○	○
.....	اسم الطالب
.....	الفصل

اسم المعلم

.....

## جدول حصص الرياضيات

السابعة	السادسة	الخامسة	الرابعة	الثالثة	الثانية	الأولى	
							الأحد
							الاثنين
							الثلاثاء
							الأربعاء
							الخميس

للوصول إلى القمة

لأبد من المرور عبر محطات الفشل  
فالشخص الطموح هو الذي يجعل من فشلة  
مجرد استراحة لينطلق كالسهم

عنوان شخصيتك

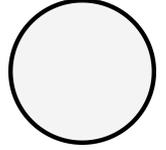
واضح من نظافة دفترك

# فصول المقرر



## قاعدة مهمة

إن لم يكن لك هدف في الحياة فاجعل لنفسك هدف  
وإن لم يكن لك طريق نحو هدفك شق طريقك نحو ذلك الهدف،  
لا تستسلم من صعوبة الطريق ولا إنعدام الهدف  
فالإرادة تحمل المستحيل وتقهّر عنفوان اليأس وجبروت التسوية



## ٥ أنظمة المعادلات الخطية

- ١-٥ حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً
- ٢-٥ حل نظام من معادلتين خطيتين بالتعويض
- ٣-٥ حل نظام من معادلتين خطيتين بالحذف  
باستعمال الجمع أو الطرح
- ٤-٥ حل نظام من معادلتين خطيتين بالحذف  
باستعمال الضرب
- ٥-٥ تطبيقات على النظام المكون من معادلتين خطيتين

## ٦ كثيرات الحدود

- ١-٦ ضرب وحيدات الحد
- ٢-٦ قسمة وحيدات الحد
- ٣-٦ كثيرات الحدود
- ٤-٦ جمع كثيرات الحدود و طرحها
- ٥-٦ ضرب وحيدة حد في كثيرة حدود
- ٦-٦ ضرب كثيرات الحدود
- ٧-٦ حالات خاصة من ضرب كثيرات الحدود

## ٧ لتحليل والمعادلات التربيعية

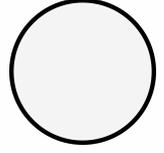
- ١-٧ تحليل وحيدة الحد
- ٢-٧ استعمال خاصية التوزيع
- ٣-٧ المعادلات التربيعية:  $س^٢ + ب س + ج = ٠$
- ٤-٧ المعادلات التربيعية:  $س^٢ + ب س + ج = ٠$
- ٥-٧ المعادلات التربيعية: الفرق بين مربعين.
- ٦-٧ المعادلات التربيعية: المربعات الكاملة.

@mimaalth

@hsanaa-2



## متابعة و تقييم الدفتر



ملاحظات	الدرجة	التاريخ
	   	
	   	
	   	
	   	
	   	
	   	
	   	
	   	
	   	
	   	



## أنظمة المعادلات الخطية

٥

٥-١ حل نظام من معادلتين خطيتين بيانيا

٥-٢ حل نظام من معادلتين خطيتين بالتعويض

٥-٣ حل نظام من معادلتين خطيتين بالحذف باستعمال الجمع أو الطرح

٥-٤ حل نظام من معادلتين خطيتين بالحذف باستعمال الضرب

٥-٥ تطبيقات على النظام المكون من معادلتين خطيتين

# الموضوع حل نظام من معادلتين خطيتين بيانا التاريخ : / /

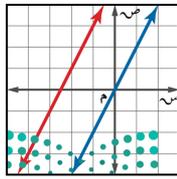


## عدد حلول نظام مكون من معادلتين خطيتين



حل النظام هو الزوج المرتب (س، ص) الذي يمثل حلا لكلا المعادلتين وبالتالي حلا للنظام

### الاحتمالات الثلاثة الممكنة للنظام



توازي

لا يوجد له حل

غير متسق

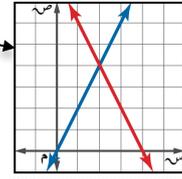


تطابق

له عدد لا نهائي من الحلول

متسق

غير مستقل



تقاطع

له حل واحد فقط

متسق

مستقل

#### إرشادات للدراسة

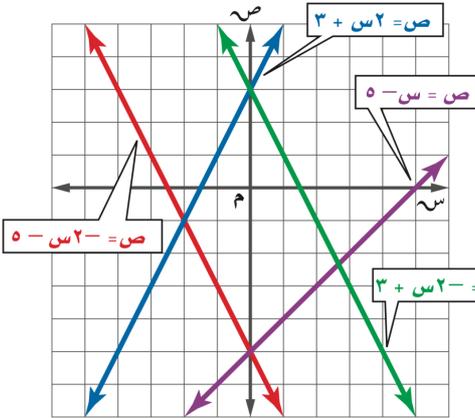
##### عدد الحلول

عندما نُكتب كل من المعادلتين على الصيغة  $ص = م س + ب$ ، فإن قيم م، ب تحدد عدد الحلول.

عدد الحلول	المقارنة بين قيم م، ب
١	قيمتا م مختلفتان
لا يوجد	قيمتا م متساويتان، وقيمتا ب مختلفتان.
لا نهائي	قيمتا م متساويتان، وقيمتا ب متساويتان.

استعمل التمثيل المجاور لتحديد اذا كان النظام الآتي : متسقا أم غير متسق ومستقلا أم غير مستقل

### تحقق من فهمك



نوع النظام  $ص = 2س + 3$   
 $ص = 2س - 5$

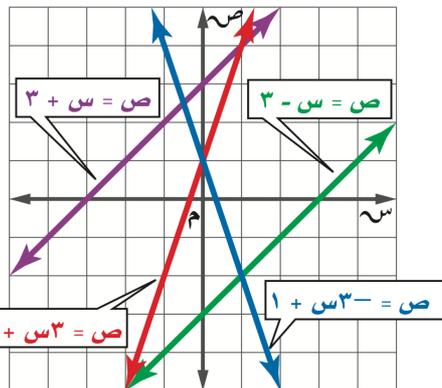
السبب

نوع النظام  $ص = 5س - 5$   
 $ص = 2س - 5$

السبب

استعمل التمثيل المجاور لتحديد اذا كان النظام الآتي : متسقا أم غير متسق ومستقلا أم غير مستقل

### تأكد



نوع النظام  $ص = 3س + 1$

السبب  $ص = 3س + 1$

نوع النظام  $ص = 3س + 1$   
 $ص = 3س - 3$

السبب

نوع النظام  $ص = 3س + 1$   
 $ص = 3س - 3$

السبب

# الموضوع حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً ○ التاريخ : / /

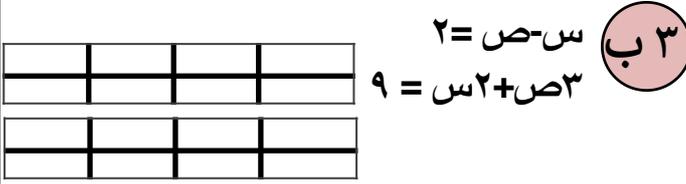


## حل نظاماً مكوناً من معادلتين خطيتين بيانياً

تحقق من فهمك



مثل كل نظام مما يأتي بيانياً واوجد عدد حلوله واذا كان واحداً فأكتبه :



الحل

س-ص = ٢

المقطع الصادي

المقطع السيني

٣ص + ٢س = ٩

المقطع الصادي

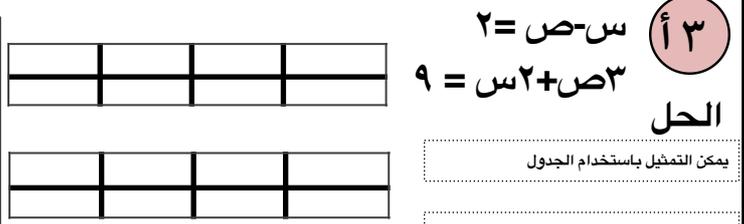
المقطع السيني

نوع المستقيمين

عدد الحلول هو

فان نوع النظام

حلها هو



الحل

يمكن التمثيل باستخدام الجدول

او استخدام المقطع الصادي والسيني

س-ص = ٢

المقطع الصادي

المقطع السيني

٣ص + ٢س = ٩

المقطع الصادي

المقطع السيني

نوع المستقيمين

عدد الحلول هو

فان نوع النظام

حلها هو

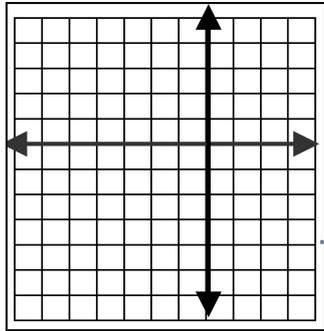
مثل النظام التالي بيانياً واوجد عدد حلوله واذا كان واحداً فأكتبه :

تأكد



ص = س + ٤

ص = س - ٤



تحقق من فهمك

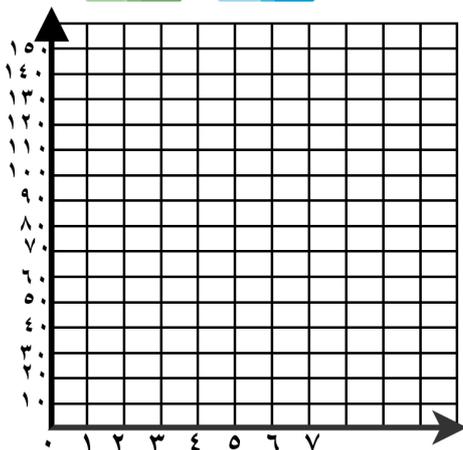


يقرا كل من صالح وعبدالله قصة طويلة كما في الشكل المقابل  
أ) اكتب معادلة تعبر عن عدد الصفحات التي يقرأها كل منهما

ب) مثل كل معادلة بيانياً



ج) بعد كم يوم يصبح ماقراً صالح أكثر مماقرأه عبدالله ؟



## الموضوع حل نظام من معادلتين خطيتين بيانا ○ التاريخ : / / ○



### مسائل مهارات التفكير العليا



تبرير: هل النظام الذي يتكون من معادلتين وتشكل كل من النقطتين (٠،٠)، (٢،٢) حلا له، تكون له حلول أخرى أحيانا أم دائما أم ليس له أية حلول أخرى



اي من أنظمة المعادلات الاتية يختلف عن الانظمة الثلاثة الاخرى ؟ فسر اجابتك

$$\begin{cases} ٤س - ص = ٥ \\ ٢س + ص = ١ \end{cases}$$

$$\begin{cases} ٨ = س + ٤ص \\ ٦ = س - ٣ص \end{cases}$$

$$\begin{cases} ١٤ = س + ٢ص \\ ١٨ = س + ٦ص \end{cases}$$

$$\begin{cases} ١ = س - ٢ص \\ ١٨ = س + ٣ص \end{cases}$$



### تدرب على اختبار



قصت قطعة من السلك طولها ٨٤ سنتمرا الى قطع متساوية ثم ألصقت من نهاياتها لتشكّل أحرف مكعب فما حجم هذا المكعب ؟



أ ٢٩٤ سم      ب ٣٤٢ سم      ج ١١٥٨ سم      د ٢٧٤٤ سم

ملاحظات هامة       اختبار دوري       تمارين إضافية       أخرى.....

كن عالي الهمة ..  
ولا ترضى بغير القمة !.





حل نظاماً مكوناً من معادلتين بالتعويض



خطوات الحل بالتعويض

- حل احدى المعادلتين على الاقل باستعمال احد المتغيرين واذا كان ذلك ضرورياً
- عوض بالمقدار الناتج في الخطوة (١) في المعادلة الثانية ثم حلها
- عوض القيمة الناتجة من الخطوة (٢) في اي من المعادلتين وحلها لايجاد قيمة لمتغير الثاني واكتب الحل كزوج مرتب

استعمال التعويض لحل النظام الاتي

تحقق من فهمك

$$ص = ٤س - ٦$$

$$٥س + ٣ص = ١$$

أ ١


استعمال التعويض لحل النظام الاتي

تأكد

$$س = ص - ٢$$

$$٤س + ص = ٢$$


استعمال التعويض لحل النظام الاتي

تحقق من فهمك

$$٤س + ٥ص = ١١$$

$$ص - ٣س = ١٣$$

أ ٢


تكنم جذور الإنجاز الحقيقي  
في رغبتك في أن تصبح  
أفضل مايمكنك ..





عدد لانهائي من الحلول أو لا يوجد حل للنظام



اذا كانت نتيجة حل نظام معادلتين جملة خطأ فلا يوجد حل للنظام في هذه الحالة  
اما اذا كانت النتيجة متطابقة فهناك عدد لانهائي من الحلول

استعمال التعويض لحل النظام الاتي

تحقق من فهمك



ب ٣  
٤س - ٣ص = ١  
٦ص - ٨س = ٢

ب ٣

٣ أ  
٢س - ٨ص = ٨  
٢س - ٣ص = ٣

أ ٣

استعمال التعويض لحل النظام الاتي

تأكد



أ ١  
١س - ٣ص = ١  
٣س + ٣ص = ٣

أ ١

٢ أ  
٢س + ٣ص = ٤  
٤س + ٦ص = ٩

أ ٢

حل مسائل من واقع الحياة



تأكد



هندسة : اذا كان مجموع قياسي الزاويتين س ، ص يساوي ١٨٠° وقياس الزاوية س يزيد بمقدار ٢٤° على قياس الزاوية ص فاجب عما ياتي  
أ) اكتب نظاماً من معادلتين لتمثيل الموقف

ب) أوجد قياس كل زاوية

# الموضوع حل نظام من معادلتين خطيتين بيانا ○ التاريخ : / / ○



مسائل مهارات التفكير العليا



تبرير : قارن بين حل نظام من معادلتين بكل من طريقة التمثيل البياني ، وطريقة التعويض



أي من الانظمة الاتية له حل واحد



تدرب على اختبار



د)  $s + v = 1$   
 $v = 3 - s$

ج)  $s - 2 = v = 8$   
 $2s + 4 = v = 9$

ب)  $s + 5 = v = 1$   
 $4s + v = 10$

ا)  $s - 3 = v = 4$   
 $s - 2 = v = 8$



كن عالي الهمة ..  
ولا ترضى بغير القمة !.



أخرى.....

تمارين إضافية

اختبار دوري

ملاحظات هامة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## خطوات الحل بالحذف

- اكتب النظام على ان يكون الحدان المتشابهان اللذان معامل أحدهما معكوس الاخر بعضهما فوق بعض
- اجمع المعادلتين أو اطرحهما للتخلص من أحد المتغيرين ثم حل المعادلة
- عوض القيمة الناتجة في الخطوة ٢ في احدى المعادلتين وحلها لايجاد المتغير الثاني
- واكتب الحل كزوج مرتب

## حل نظام من معادلات باستخدام طريقة الحذف بالجمع

استعمال الحذف لحل النظام الاتي

تحقق من فهمك

$$\begin{cases} ١١ \\ ٤س - ٣ص = ٣ \\ ٤س - ٥ص = ٥ \end{cases}$$


استعمال التعويض لحل النظام الاتي

تأكد

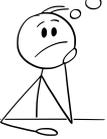
$$\begin{cases} ٢ \\ ٨س + ٥ص = ٣٨ \\ ٨س + ٢ص = ٤ \end{cases}$$


## كتابة نظام وحله

تأكد

ما العدان اللذان مجموعهما ٢٤ ، و خمسة أمثال الاول ناقص الثاني يساوي ١٢ ؟

?



تكنم جذور الإنجاز الحقيقي  
في رغبتك في أن تصبح  
أفضل مايمكنك ..





## حل نظام من معادلات باستخدام طريقة الحذف بالطرح

تحقق من فهمك



حل النظام

٣

$$٨ ب + ٣ ج = ١١$$

$$٨ ب + ٧ ج = ٧$$

(١، ١، ٥) د

(١، ١، ٧٥) ج

(١-، ١، ٧٥) ب

(١-، ١، ٥) ا

## استعمال التعويض لحل النظام الاتي

تأكد



$$٧ م - ب = ٥$$

$$١١ م - ب = ٧$$

١

اكتب : بين متى يكون من المفيد استعمال الحذف لحل  
نظام من معادلتين

مسائل مهارات التفكير العليا

رأس مالك هو علمك  
وعدوك هو جهلك .

حل النظام

$$١ ص + ٤ س = ١$$

$$٢ ص - ٣ س = ٩$$

تدرب على اختبار



عدد لانهائي من الحلول

د

ليس له حل

ج

(١، ٣-)

ب

(٠، ١)

ا

 أخرى.....

 تمارين إضافية

 اختبار دوري

 ملاحظات هامة



## خطوات الحل بالحدف

- اضرب احدى المعادلتين على الأقل في عدد ثابت للحصول على معادلتين فيهما حدان احدهما معكوس الآخر
- اجمع المعادلتين أو اطرحهما للتخلص من أحد المتغيرين ثم حل المعادلة
- عوض القيمة الناتجة في الخطوة ٢ في احدى المعادلتين وحلها لايجاد المتغير الثاني
- واكتب الحل كزوج مرتب

## حل نظام من معادلات باستخدام طريقة الحذف بالضرب

استعمال الحذف لحل النظام الاتي

تحقق من فهمك

$$٩ ر + ك = ١٣$$

$$٣ ر + ٢ ك = -٤$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

استعمال التعويض لحل النظام الاتي

$$٢ س + ٧ ص = ١$$

$$س + ٥ ص = ٢$$

.....

.....

.....

.....

.....

## ضرب كلتا المعادلتين لحدف أحد المتغيرين

تأكد

استعمال الحذف لحل  
النظام الاتي

تحقق من فهمك

$$٤ س + ٢ ص = ١٤$$

$$٥ س + ٣ ص = ١٧$$

$$٥ س - ٣ ص = ٦$$

$$٢ س + ٥ ص = ١٠$$

.....

.....

.....

.....

.....

كن  
صاحب  
أهداف  
لا  
أمني .  
.

.....

.....

.....

.....

.....



حسب

$$\begin{aligned} 11 &= 7 + 2r \\ 7 - &= 9 - 2r \quad (-) \\ 18 &= r \\ 11 &= 7 + 2r \\ 11 &= 7 + (18)2 \\ 11 &= 7 + 36 \\ 25 - &= 7 \\ \frac{25}{2} - &= \frac{7}{2} \\ 3,6 - &= r \\ \text{الحل (3,6, 18)} \end{aligned}$$

لسعيد

$$\begin{aligned} 11 &= 7 + 2r \\ 7 - &= 9 - r \\ 11 &= 7 + 2r \\ 14 - &= 18 - 2r \quad (-) \\ 25 &= 25 \\ 1 &= r \\ 11 &= 7 + 2r \\ 11 &= (1)7 + 2r \\ 11 &= 7 + 2r \\ 4 &= 2r \\ \frac{4}{2} &= \frac{2r}{2} \\ 2 &= r \\ \text{الحل (1, 2)} \end{aligned}$$

مسائل مهارات التفكير العليا

اكتشف الخطأ :  
ايهما اجابته صحيحة

٢٠

حل النظام

$$\begin{aligned} 2s - 3v &= 9 \\ -s + 3v &= 6 \end{aligned}$$

تدرب على اختبار

(3, 1) د

(1, 3) ج

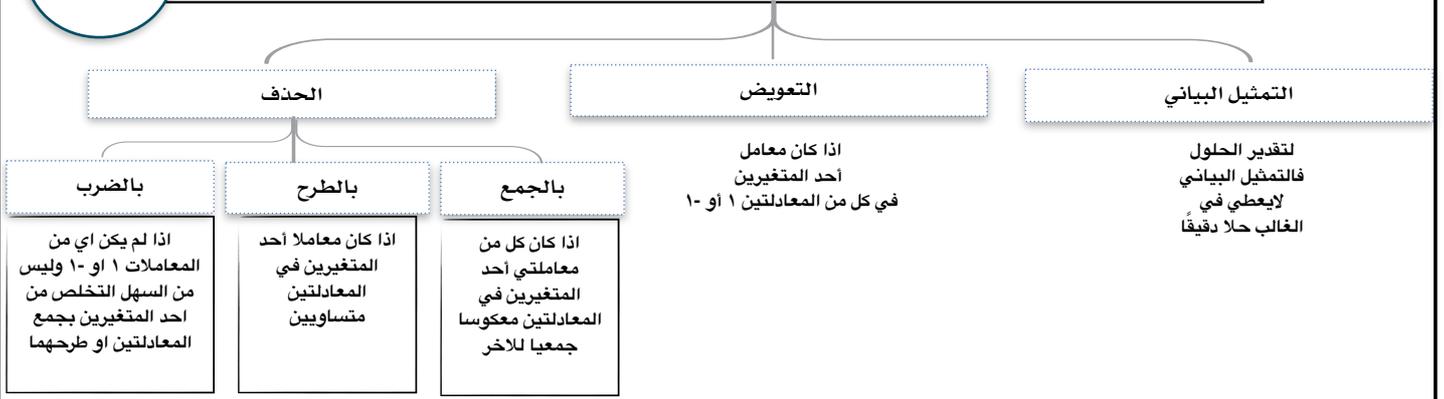
(3, 3) ب

(3, 3) ا





## تحديد أفضل الطرق لحل نظام معادلتين



حدد أفضل طريقة لحل النظام الآتي ثم حله

٣س - ٤ص = ١٠  
٥س + ٨ص = ٢

أ ب

تحقق من فهمك

٥س + ٧ص = ٢  
٢س + ٧ص = ٩

أ ا

٥س - ١٧ص = ٥  
٣س + ٢ص = ٥

أ د

٩س - ٧ص = ٩  
٧س + ٧ص = ٧

أ ج



تطبيق أنظمة المعادلات الخطية



٢

تحقق من فهمك



تطوع سعيد لعمل خيري مدة ٥٠ ساعة ويخطط ليتطوع ٣ ساعات في كل أسبوع من الاسبوع القادمة أما اسامة فهو متطوع جديد يخطط ليتطوع ٥ ساعات في كل أسبوع اكتب نظاما من المعادلات وحله ليجاد بعد كم اسبوع يصبح عدد الساعات التي تطوع بها كل من سعيد واسامة متساويا


تسوق : اشترى عبدالله ٤ كراسات و ٣ حقائب بمبلغ ١٨١ ريالاً واشترى عبدالرحمن كراسة وحقيبتين بمبلغ ٩٤ ريالاً



تأكد



( ب ) حدد أفضل طريقة لحل النظام

( أ ) اكتب نظاما من معادلتين


اي انظمة المعادلات الاتية يختلف عن الانظمة الثلاثة الاخرى ؟

مسائل مهارات التفكير العليا



$$\begin{aligned} \text{س} - \text{ص} &= ٣ \\ \text{س} + \frac{1}{3}\text{ص} &= ١ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -\text{س} + \text{ص} &= ٠ \\ \text{س} = ٢\text{ص} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ص} = \text{س} - ٤ \\ \text{ص} = \frac{\text{س}}{٢} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ص} + \text{س} &= ١ \\ \text{ص} = ٣\text{س} \end{aligned}$$

اذا كانت  $\text{س} + ٣\text{ص} = ١٢$  ،  $\text{س} - ٥\text{ص} = ١٧$  فما قيمة ص ؟

تدرب على اختبار



(١-، ٣)



(٣، ١-)



٣



١-



أخرى.....

تمارين إضافية

اختبار دوري

ملاحظات هامة






## كثيرات الحدود

٦

١-٦ ضرب وحيدات الحد

٢-٦ قسمة وحيدات الحد

٣-٦ كثيرات الحدود

٤-٦ جمع كثيرات الحدود و طرحها

٥-٦ ضرب وحيدة حد في كثيرة حدود

٦-٦ ضرب كثيرات الحدود

٧-٦ حالات خاصة من ضرب كثيرات الحدود

## تعريف المفردات:

**وحيدة الحد:** تكون وحيدة الحد عدداً أو متغيراً أو حاصل ضرب عدد في متغير واحد أو أكثر بأسس صحيحة غير سالبة. و تتكون من حد واحد فقط.

**الثابت:** هو وحيدة حد تمثل عدداً حقيقياً.

## تمييز وحيدات الحد



حدد ما إذا كانت العبارات الآتية وحيدة حد ، اكتب " نعم " أو " لا " ، و فسر إجابتك :

تحقق من فهمك



أ)  $5 + 3$

ب)  $23ab^2$

ج)  $\frac{3}{2} + 5$

د)  $\frac{m}{n}$

حدد ما إذا كانت العبارات الآتية وحيدة حد ، اكتب " نعم " أو " لا " ، و فسر إجابتك :

تأكد



٢)  $2 - 3a$

١)  $15$

$$4a + 3n = 4a \times 3n$$

## ضرب القوى



**ضرب القوى:** لضرب قوتين لهما الأساس نفسه ، اجمع أسيهما .

بسط كل عبارة مما يأتي :

تحقق من فهمك



أ)  $(3x^4)(7x^0) =$

بسط كل عبارة مما يأتي :

تأكد



٩)  $2k^2(9k^4) =$

٧)  $k(3k) =$



$${}^n A^m \times {}^n A^m = ({}^n A^m)$$

قوة القوة



**قوة القوة:** لإيجاد قوة القوة ، اضرب الأسس .

بسّط العبارة الآتية :

تحقق من فهمك



$$= [({}^2_2)]$$

٣ أ

بسّط كل عبارة مما يأتي :

تأكد



$$= [({}^2_3)]$$

١١

قوة حاصل الضرب



$$({}^n A^m) = ({}^n A^m)$$

**قوة حاصل الضرب:** لإيجاد قوة حاصل الضرب ، أوجد قوة كل عامل .

تحقق من فهمك



عبر عن مساحة المربع الذي طول ضلعه ٣ ص على صورة وحيدة حد .

٤ أ

عبر عن مساحة المثلث الذي ارتفاعه ٤ أ وطول قاعدته ٥ أ على صورة وحيدة حد .

٤ ب

تبسيط العبارات



بسّط العبارة الآتية :

تحقق من فهمك



$$[({}^2_4 - {}^2_3)]$$





$$\frac{m}{n} = \frac{m \cdot n}{n \cdot n}$$

## قسمة القوى



**قسمة القوى:** عند قسمة قوتين لهما الأساس نفسه اطرح أسيهما

( أس البسط - أس المقام ) .

تأكد



بسط العبارات التالية:

تحقق من فهمك



$$\frac{ه^٥ ل^٤}{ه^٢ ل}$$

١

$$\frac{س^٣ ص^٤}{س^٢ ص}$$

١١

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

## قوى القسمة



**قوى القسمة:** لإيجاد قوة ناتج قسمة ، أوجد كلاً من قوة البسط و قوة المقام .

تأكد



بسط العبارة:

تحقق من فهمك



$$\frac{٢ ج ٣ د ٥}{٢ ه ٥}$$

٩

$$\frac{٢ ص ٢}{٣ ع ٣}$$

٢ ب

$$١ = ٠^٤$$

## خاصية الأس الصفري



**خاصية الأس الصفري:** أي عدد غير الصفر مرفوع للقوة صفر يساوي واحد دائماً

تأكد



بسط العبارات التالية:

تحقق من فهمك



$$\frac{٣ س ص ٤ ع ٢}{٤ س ص ٣ ع}$$

١٠

$$\frac{ب ٤ ج ٢ د}{ب ٢ ج}$$

١٣ أ

$$\frac{٤ ر ٢ ف ٥ ه}{٣ ر ه ٢}$$

١١

$$\frac{٢ ز ٤ ج ٧ ه ٣}{١٥ ن ٣ ج ٩ ه ٦}$$

٣ ب



## خاصية الأسس السالبة



لأي عدد حقيقي  $a$  لا يساوي الصفر، و لأي عدد صحيح  $n$   
فإن  $a^{-n}$  هو  $a^n$ ، و  $a^n$  هو  $a^{-n}$

تأكد



بسّط العبارات التالية:

تحقق من فهمك



$$\frac{f^{-3}g^2}{h^{-4}} \quad (12)$$

$$\frac{f^{-3}g^2}{h^{-6}} \quad (14)$$

## مسائل مهارات التفكير العليا



**تبرير:** هل المعادلة " $s^3 \times s^2 = s^5$ " صحيحة دائماً أم صحيحة أحياناً أم صحيحة دائماً أم غير صحيحة أبداً؟ فسّر إجابتك.

## تدريب على الاختبار



(33) بسّط العبارة:  $(4^{-2} \times 5^0 \times 64^3)$

(ج) 320

(أ)  $\frac{1}{64}$ 

(د) 1024

(ب) 64

 أخرى.....

 تمارين إضافية

 اختبار دوري

 ملاحظات هامة

الآمال العظيمة  
تصنع الأشخاص  
العظماء ..







كثيرة الحدود هي وحيدة حد أو مجموعة وحيدات حد، وتسمى كل وحيدة حد منها حداً في كثيرة الحدود.

درجة كثيرة الحدود: هي أكبر درجة لأي حد من حدودها

درجة وحيدة الحد: هي مجموع أسس كل متغيراتها

### تميز كثيرات الحدود

تأكد



تحقق من فهمك



حدد إذا كانت كل عبارة فيما يأتي كثيرة حدود أم لا، وإذا كانت كذلك فصنفها إلى وحيدة الحد، أو ثنائية حد، أو ثلاثية حدود

١ ص ٢ - ص ٥ + ص ٣ ص ٢



أ ١ ص

٤ ص ٥ - ص ٤ + ص ٦ ص ٤



د ١ ص ١٠ - ص ٤ - ص ٨ ص ٨

### درجة كثيرة الحدود



تأكد



اوجد الدرجة:

تحقق من فهمك



٥ - ٣



أ ٢ ص ٧ ص ٤

٦ ن - ٣ ن ٤



الصورة القياسية:  $٤س - ٥س + ٢س + ٧$

أكبر درجة

المعامل الرئيس

### الصورة القياسية لكثيرة الحدود

اكتب كثيرة الحدود بالصورة القياسية، و حدد المعامل الرئيس فيها:

تأكد



تحقق من فهمك



٦ ص ٤ - ص ٢ - ص ٥ ص ٤



أ ٢ ص ٨ - ص ٢ + ص ٤ - ص ٣ ص ٤





## جمع كثيرات الحدود



تأكد



تحقق من فهمك



اوجد الناتج :



$$(9 + 3س) + (4 - 3س)$$

اوجد الناتج :



$$(5س - 3س + 4) + (3س - 2س)$$

## طرح كثيرات الحدود



اوجد الناتج :

تحقق من فهمك



$$(2س - 2س + 3س) - (4س - 2س + 3س)$$

أ٢

اوجد الناتج :

تأكد



$$(3ن + 2ن) - (3ن - 5ن + 2ن)$$

٦

كن عالي الهمة ..  
ولا ترضى بغير القمة !.



# الموضوع: جمع كثيرات الحدود و طرحها التاريخ: / /



## مسائل مهارات التفكير العليا

٢٠) **اكتشف الخطأ:** يجد كل من ثامر وسلطان ناتج:  $(2س^2 - س) - (س^3 + 3س^2 - 2)$ . فأيهما كانت إجابته صحيحة؟ فسّر إجابتك.

### سلطان

$$\begin{aligned} & (2س^2 - س) - (س^3 + 3س^2 - 2) \\ & (2س^2 - س^3 - 3س^2 + س + 2) = \\ & -س^3 - س^2 + س + 2 = \end{aligned}$$

### ثامر

$$\begin{aligned} & (2س^2 - س) - (س^3 + 3س^2 - 2) \\ & (2س^2 - س^3 - 3س^2 + س + 2) = \\ & -س^3 - س^2 + س + 2 = \end{aligned}$$

## تدريب على الاختبار

يمكن التعبير عن ثلاثة اعداد صحيحة متتالية بالرموز:  $س$ ،  $س+١$ ،  $س+٢$  مامجموع هذه الاعداد الثلاثة؟

د)  $س+٣$

ج)  $٣س+٣$

ب)  $س(س+١)(س+٢)$   $س+٣$

أخرى.....

تمارين إضافية

اختبار دورى

ملاحظات هامة

كن عالي الهمة ..  
ولا ترضى بغير القمة !.





## ضرب وحيدة حد في كثيرة حدود

تأكد

اوجد الناتج:

$$5n^3 - (2n^2 + 4n - 4)$$

تحقق من فهمك

اوجد الناتج:

$$5a^2 - (2a^2 + 2a - 7)$$

## تبسيط العبارات

بسط العبارة:

$$3(5s^2 + 2s - 4) - (7s^2 + 2s - 3) =$$

بسط العبارة:

$$6 + (3s^2 + 4) + (7s - 3)$$



## معادلات تتضمن كثيرات حدود في طرفيها

حل المعادلة:

تحقق من فهمك

$$١٦ - د٩ = (٤ - د) د - (٣ + د) د \quad \text{ب٤}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

حل المعادلة:

تأكد

$$٦ - (١١ - ٢ ج) = ٧ - (٢٠ - ٢ ج) \quad \text{ب٤}$$

.....

.....

.....

.....





## خاصية التوزيع

اوجد الناتج :

تأكد



$$= (س + ٥) (س + ٢)$$



بسط العبارة :

تحقق من فهمك



$$= (٥ + م) (٤ + م٣)$$



## طريقة التوزيع بالترتيب

اوجد الناتج :

تأكد



$$(٩ + ن) (٣ + ن٤)$$



اوجد الناتج :

تحقق من فهمك



$$(٢ + ب٣) (٥ - ب٤)$$



اوجد الناتج :

تأكد



$$(٢ + ص٧ + ٢ص٤) (٣ - ٢ص٤)$$



اوجد الناتج :

تحقق من فهمك



$$(١ - س٧ + ٢س٢) (٥ - س٣)$$



**تبرير :** وضح اذا كانت العبارة ( يمكن استعمال التوزيع بالترتيب لضرب ثنائية حد في ثلاثية وحد ) صحيحة دائما أم صحيحة أحيانا ام غير صحيحة ابدا وفسر اجابتك

## تدريب على الاختبار

(٣٢) ما ناتج ضرب العبارتين: ٢س - ٥، ٣س + ٤؟

(أ) ١س - ٥ (ب) ٦س - ٢

(ب) ٦س - ٢ - ٧س - ٢٠ (د) ٦س + ٧س - ٢٠

أخرى.....

تمارين إضافية

اختبار دورى

ملاحظات هامة

تكنم جذور الإنجاز الحقيقي في  
رغبتك في أن تصبح أفضل  
مايمكنك ..





## مربع مجموع حدين



$$(أ + ب)^2 = (أ + ب)(أ + ب) = أ^2 + ٢أب + ب^2$$

تحقق من فهمك اوجد الناتج :



$$١١) = ٢ (٣س + ٤ص)$$

اوجد الناتج :

تأكد



$$= ٢ (٥س)$$

## مربع الفرق بين حدين



$$(أ - ب)^2 = (أ - ب)(أ - ب) = أ^2 - ٢أب + ب^2$$

تحقق من فهمك اوجد الناتج :



$$١٢) = ٢ (١ - ب٦)$$

اوجد الناتج :

تأكد



$$= ٢ (١١ - أ)$$

## ناتج ضرب مجموع حدين في الفرق بينهما



$$(أ + ب)(أ - ب) = (أ - ب)(أ + ب) = أ^2 - ب^2$$

تحقق من فهمك اوجد الناتج :



$$١٤) = (٢ - ن٣) (٢ + ن٣)$$

تأكد



$$= (٣ - أ) (٣ + أ)$$

حدد العبارة المختلفة عن العبارات الثلاث الأخرى فيما يأتي :

$(ج + د)(ج + د)$

$(د + ج٢)(د + ج٢)$

$(د + ج٢)(د - ج٢)$

$(د - ج٢)(د - ج٢)$

تدريب على الاختبار

٥١) ما ناتج ضرب  $(٣ - ٢أ)$   $(٣ - ٢أ)$  ؟

ج)  $٩ - ١٢أ - ٢أ٤$

أ)  $٩ + ١٢أ + ٢أ٤$

د)  $٩ + ١٢أ - ٢أ٤$

ب)  $٩ + ٢أ٤$

أخرى.....

تمارين إضافية

اختبار دوري

ملاحظات هامة



## التحليل والمعادلات التربيعية

● ١-٧ تحليل وحيدة الحد

● ٢-٧ استعمال خاصية التوزيع

● ٣-٧ المعادلات التربيعية :  $س^٢ + ب س + ج = ٠$

● ٤-٧ المعادلات التربيعية :  $أ س^٢ + ب س + ج = ٠$

● ٥-٧ المعادلات التربيعية : الفرق بين مربعين .

● ٦-٧ المعادلات التربيعية : المربعات الكاملة .



أحل وحيدة الحد إلى عواملها .



حل كل وحيدة حد فيما يأتي تحليلا تاما ::

تحقق من فهمك



٢١٥٢ - ب

أب

٣٤ س ٤ ص ٣

أ١

حل كل وحيدة حد فيما يأتي تحليلا تاما ::

تأكد



١٢ ج ٢ هـ ٤



أجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) .



أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لكل زوج من وحيدات الحد الآتية ::

تحقق من فهمك



٢١١ - ب ٢١، أ ب ٢

ب٢

٦ س ٣ ص ١٨، ع

أ٢



أجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) .



أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لكل زوج من وحيدات الحد الآتية ::

تأكد



٧ ج هـ ، ١١ م ب



٢٤ ج د ، ٣ ، ٤٨ ج ٢ د



تحقق من فهمك



3 : ما أكبر قيمة يمكن أن تمثل الطول المشترك لكل من المستطيلين اللذين مساحتهما ٨٤ سم<sup>٢</sup> ، ٧٠ سم<sup>٢</sup> علما بأن بعدي كل منهما عدنان كليان؟

تأكد



9 هنسة : ما أكبر قيمة يمكن أن تمثل العرض المشترك لكل من المستطيلين اللذين مساحتهما ١٥ سم<sup>٢</sup> ، ١٦ سم<sup>٢</sup> علما بأن بعدي كل منهما عدنان كليان؟



## مسائل مهارات التفكير العليا



**تحد** : أوجد أصغر زوج من الأعداد يحقق الشروط الآتية (ق.م.أ) للعددين يساوي ١١ ،  
أحدهما زوجي،والآخر فردي ، أحدهما ليس من مضاعفات الآخر .

.....

.....

.....

## تدرب على اختبار



ما قيمة هـ في المعادلة ٤ هـ - ٢٧ = ١٩ + ٢ هـ :

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| ٤  | ب | ٤- | ا |
| ٤٦ | د | ٢٣ | ج |

كن عالي الهمة ..  
ولا ترضى بغير القمة !.



أخرى.....

تمارين إضافية

اختبار دورى

ملاحظات هامة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



أستعمل خاصية التوزيع لتحليل كثيرة حدود .



استعمل خاصية التوزيع لتحليل كل من كثيرات الحدود الآتية :

تحقق من فهمك



أب  $7l^2n^2 + 21ln^2 - 2l$

أ١  $10w - 3f$

حل كلا من كثيرات الحدود الآتية :

تحقق من فهمك



ب٢  $3zn^3 + 15k - 4n - 20$

أ٢  $rn + 5n - r - 5$

ب٣  $3f - 2f - 18f + 27$

أ٣  $ج - 2ج + د + 8د - 4$

٤  $n^2 + m + 8m + 16$

١١ ب - 15 أ

تأكد





أحل معادلات تربيعية على الصورة  $أس^2 + ب س + ج = ٠$ .

تحقق من فهمك

حل كلا من المعادلات الآتية :

س ٤ ج  $س^2 - ١٠س = ٠$

س ٤ أ  $٣ن(ن + ٢) = ٠$

حل كلا من المعادلات الآتية :

تأكد :

$٠ = (٩ - م٣)(٢ + م٤)$

تحقق من فهمك

(5) **قفزة الأرنب :** يمكن تمثيل قفزة الأرنب بالمعادلة  $٥ن - ٢,٥ = ٠$  حيث تمثل (ع) ارتفاع القفزة بالمتري ، (ن) الزمن بالثواني أوجد قيمة ن عندما  $ع = ٠$



## مسائل مهارات التفكير العليا



اكتشف الخطأ : حل كل من حمد وراشد المعادلة  $2m = 4m$  فأيهما كانت إجابته

حمد

$$2m = 4m$$

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

$$2 = 4$$

راشد

$$2m = 4m$$

$$0 = 4m - 2m$$

$$0 = (4-2)m$$

$$0 = 2m \text{ أو } 0 = 2 - m$$

$$2 = m \text{ أو } 0 = m$$

أي مما يأتي يمثل عاملا لكثيرة الحدود :  $2x^3 - 2x + 4x$

تدرب على اختبار



$2x - 1$



$2x + 2$



$2x - 3$



$2x + 1$



تكنم جذور الإنجاز الحقيقي  
في رغبتك في أن تصبح  
أفضل مايمكنك ..


 أخرى.....

 تمارين إضافية

 اختبار دورى

 ملاحظات هامة



أحل ثلاثية حدود على الصورة  $س^2 ± ب س + ج$

(س ± م) (س ± ن)

١ نفتح قوسين ونوزع سين على القوسين

٢ اذا الاخير موجب القوسين ياخذون اشارة الوسط

٣ م، ن هما عددان حاصل ضربهم ج وحاصل جمعهم ب اذا الاخير موجب

الخطوات

تأكد:

تحقق من فهمك

حل كلا من كثيرات الحدود التالية:

٢٤ + س ١٤ + ٢ س

٢٤ + د ١١ + ٢ د

تأكد:

تحقق من فهمك

حل كلا من كثيرات الحدود التالية:

٥٠ + م ١٥ - ٢ م

٢٢ - ٢١ م + م ٢

أحل ثلاثية حدود على الصورة.  $س^2 ± ب س - ج$

(س - م) (س + ن)

١ نفتح قوسين ونوزع سين على القوسين

٢ اذا الاخير سالب احد الاقواس يكون سالب والاخر موجب بحيث العدد الكبير ياخذ اشارة الوسط

٣ م، ن هما عددان حاصل ضربهم ج وحاصل طرحهم ب اذا الاخير سالب

الخطوات

تأكد:

تحقق من فهمك

حل كلا من كثيرات الحدود التالية:

٣٠ - ص ٧ - ٢ ص

٢٤ - ر ٢ - ٢ ر



مسائل مهارات التفكير العليا



اكتشف الخطأ : حل كل من خليل وماجد العبارة :  $س^2 + ٦ س - ١٦$  فأيهما إجابته صحيحة :

خليل  
 $س^2 + ٦ س - ١٦ = (س - ٢)(س + ٨)$

ماجد  
 $س^2 + ٦ س - ١٦ = (س + ٢)(س - ٨)$

أحل المعادلات على الصورة :  $س^2 + ب س + ج = ٠$

تحقق من فهمك

حل كل معادلة مما يأتي ، وتحقق من صحة الحل :

أ ب  $س^2 + ٣ س - ١٨ = ٠$

أ  $٧٠ = ٣ - ٢ ع$

5 هندسة : متوازي أضلاع ارتفاعه أقل من قاعدته ب ١٨ سم ، ومساحته ١٧٥ سم<sup>٢</sup> فما ارتفاعه ؟

تحقق من فهمك

حل كل معادلة مما يأتي ، وتحقق من صحة الحل :

تأكد :

أ ب  $٠ = ٢ + ٣ ن - ٢$

أ  $٠ = ٢١ - ٤ س - ٢$



مسائل مهارات التفكير العليا



أوجد جميع قيم ه التي تجعل كثيرة الحدود في كل ممياياتي قابلة للتحليل  
باستعمال الأعداد الصحيحة :

س ٢ - ه س - ١٩ (٣٣)

.....  
.....

تدرب على اختبار



(٣٨) إذا كان الفرق بين ٢١ والعدد ن هو ٦ ، فما المعادلة  
التي تبين هذه العلاقة :

٢١ - ن = ٦ (د) ٦ = ن + ٢١ (ج) ٦ = ن (ب) ٦ = ن - ٢١ (ا)

أخرى.....

تمارين إضافية

اختبار دورى

ملاحظات هامة

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



طريق النجاح  
مليء بالمعوقات  
ولا يصل للنهايات  
الا اصحاب العزيمة القوية



أحل ثلاثية حدود على الصورة . أس ٢ + ب س + ج

تأكد :



تحقق من فهمك



حل كلا من كثيرات الحدود التالية :

٢ أس ٢ + ٢٢ س + ٥٦



٥ أس ٢ + ١٣ س + ٦



.....  
.....

.....  
.....

تأكد :



تحقق من فهمك



حل كلا من كثيرات الحدود التالية :

٣ أس ٢ - ١١ س - ٢٠



٢ ن - ٢ - ن - ١



.....  
.....

.....  
.....

تحديد كثيرات الحدود الأولية



تأكد :



تحقق من فهمك



حل كلا من كثيرات الحدود التالية :

٥ أس ٢ - ٣ س + ٤



٤ ر - ٢ - ر + ٧



.....  
.....

.....  
.....



مسائل مهارات التفكير العليا



٣٥) اكتب : فسر كيف تحدد القيم التي يجب اختيارها لـ م و ن عند تحليل كثيرة الحدود على الصورة أ س ٢ + ب س + ج

.....  
.....  
.....

أحل المعادلات على الصورة : أ س ٢ + ب س + ج = ٠

تحقق من فهمك

٤) فيزياء : قذف شخص كرة الى الأعلى من سطح بناية ارتفاعها ٢٠ م . والمعادلة  $ع = ٥ - ن + ٢ ن + ١٦ ن + ٢٠$  تمثل ارتفاع الكرة (ع) بالأمتار بعد (ن) ثانية . فإذا سقطت الكرة على شرفة ارتفاعها ٤ م عن الأرض ، فكم ثانية بقيت الكرة في الهواء .

.....  
.....  
.....  
.....

حل كل معادلة مما يأتي ، وتحقق من صحة الحل :

تأكد :

٥)  $٠ = ٨ + س + ٣ س - ٢$

٤)  $٠ = ٩ + س + ٢ س + ٩$

.....  
.....  
.....  
.....



مسائل مهارات التفكير العليا



٣٣ ( اكتشف الخطأ : حل كل من زكريا وسامي المعادلة ٦ س - ٢ س = ١٢ .  
فأيهما اجابته صحيحة :

سامي	زكريا
$١٢ = ٦س - ٢س$	$١٢ = ٦س - ٢س$
$١٢ = (٦س - ٢س)$	$٠ = ١٢ - ٦س - ٢س$
$١٢ = ١ - ٦س$ أو $١٢ = ٦س$	$٠ = (٦س - ٢س)(٣ + ٤س)$
$\frac{١٢}{٦} = ٢س$ أو $١٢ = ٦س$	$٠ = ٤ + ٦س$ أو $٠ = ٣ - ٢س$
	$\frac{٤}{٣} = -٢س$ أو $\frac{٣}{٢} = ٢س$

٣٧ ( ما مجموعة حل المعادلة

تدرب على اختبار



س + ٢ س - ٢٤ = ٠ :

- { ٦ - ، ٤ }  { ٨ ، ٣ - }  { ٨ - ، ٣ }  { ٦ ، ٤ - } 

ملاحظات هامة  اختبار دورى  تمارين إضافية  أخرى.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



أحل ثنائية حد على صورة فرق بين مربعين .

$$أ^2 - ب^2 = (أ + ب)(أ - ب) \text{ أو } (ب - أ)(ب + أ)$$

تأكد



تحقق من فهمك



حل كل كثيرة حدود مما يأتي :

س ٢ - ٩



ج ٢ - ٨١



تطبيق التحليل أكثر من مره

تأكد



تحقق من فهمك



حل كلا من كثيرات الحدود الآتية :

و ٤ - ٨١



ب ٤ - ٤



تطبيق طرق مختلفه

تحقق من فهمك



ج ٣ ٢م + ٣م - ٢م - ٥٠م - ٢٥



أ ٣ ٢ ص ٤ - ٥٠



تأكد



أ ٣ ٢ ص ٤ - ٥٠





٤٥ ( اكتشف الخطأ : حلت كل من هلا ومنى العبارة التالية فأيهما كانت اجابتها صحيحة

منى  

$$= 16س٤ - ٢٥س٢$$

$$(٤س٤ - ٥س٥)(٤س٤ + ٥س٥)$$

هلا  

$$= 16س٤ - ٢٥س٢$$

$$(٤س٤ - ٥س٥)(٤س٤ + ٥س٥)$$

أحل المعادلات باستعمال الفرق بين مربعين .



تحقق من فهمك



٤ ( حل المعادلة : ١٨ س ٣ = ٥٠ س ؟

- أ) ٠، ٣ (ب) ٣، ٥ (ج) ٣، ٥ (د) ٣، ٥، ١

.....  
 .....

معادلة مما يأتي ، وتحقق من صحة الحل :

تدرب وحل مسائل :



٩ س ٢ = ٨١ س ٠



١٠٠ = ٢٥ س ٢



.....  
 .....

.....  
 .....



مسائل مهارات التفكير العليا



٤٦ ( تحد : بسط العبارة : ٩ - ( ك + ٣ ) ٢ بتحليلها بالفرق بين مربعين .

.....  
.....

٤٨ ( تبرير : حدد إذا كانت العبارة صحيحة أم خاطئة و أعط مثالا مضادا للتحقق من إجابتك ( أي ثنائية حد جميع حدودها مربعات كاملة قابلة للتحليل ) .

.....  
.....

تدرب على اختبار



٥١ - إذا كان أحد جذري المعادلة ٢س + ١٣س = ٢٤ هو ٨ فما هو الجذر الآخر :

٢ - د

٢ - ج

٣ - ب

٣ - ا

أخرى.....

تمارين إضافية

اختبار دورى

ملاحظات هامة

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

نجاحك غداً هو نتيجة عملك اليوم..





أحلل ثلاثية حدود على الصورة مربع كامل .



$${}^2(ب + أ) = (ب + أ)(ب + أ) = {}^2ب + ٢أب + {}^2أ$$

$${}^2(ب - أ) = (ب - أ)(ب - أ) = {}^2ب + ٢أب - {}^2أ$$

تأكد :



تحقق من فهمك



حدد إن كانت كل ثلاثية حدود فيما يلي مربع كامل أو لا . وإذا كانت كذلك فحلها :

٢٥ س ٢ + ٦٠ س ٣٦ +



٩ ص ٢ + ٢٤ ص ١٦ +



.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

التحليل التام

تأكد :



تحقق من فهمك



حل كلا من كثيرات الحدود التالية وإن لم يكن ذلك ممكنا فاكتب أولية :

٤ س ٢ + ٩ س ١٦ -



٢ س ٢ - ٣٢



.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....



(٤٠) **اكتشف الخطأ**: حل كل من منصور و فيصل العبارة التالية فأيهما كانت إجابته صحيحة

فيصل

$$س^١ - س^٤ = س^٤ (س^٦ + ١)(س - ١)(س + ١)$$

منصور

$$س^١ - س^٤ = س^٤ (س^٦ + ١)(س - ١)$$

أحل المعادلات تتضمن المربعات الكاملة .



حل كل معادلة مما يأتي ، وتحقق من صحة الحل :

تحقق من فهمك



٤ أ (١٠ - أ) = ١٢١

٣ أ ٢ + ١٢ + أ = ٣٦

.....

.....

.....

.....

.....

.....

حل كل معادلة مما يأتي ، وتحقق من صحة الحل :

تأكد



٧ ص ٦٤ - ص ٤٨ + ١٨ = ٩

٦ ٤ س = ٣٦

.....

.....

.....

.....

.....

.....



مسائل مهارات التفكير العليا



(٤١) تحد: حلل  $s^2 + 6s + 9$   $s^2 + 2s + 1$   $s^2 + 36s + 81$  تحليلًا تامًا .

.....  
.....

(٤٥) حدد ثلاثية الحدود التي تختلف عن كثيرات الحدود

$s^2 - 36s + 81$

$s^2 + 10s + 1$

$s^2 + 10s + 4$

$s^2 - 24s + 16$

.....  
.....  
.....

تدرب على اختبار



٤٧ - حل المعادلة (س - ٣)  $s^2 = 25$  :

١٤ ، ٤



٢ ، ٨ -



١٤ ، ٤ -



٨ ، ٢ -



.....أخرى

تمارين إضافية

اختبار دورى

ملاحظات هامة

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

نجاحك غداً هو نتيجة عملك اليوم..





## المراجع

ماجروهيل - رياضيات ثالث متوسط

الفصل الدراسي الثاني

وزارة التعليم، مجموعة العبيكان للاستثمار

المملكة العربية السعودية

حسابات مجموعة رفعة

