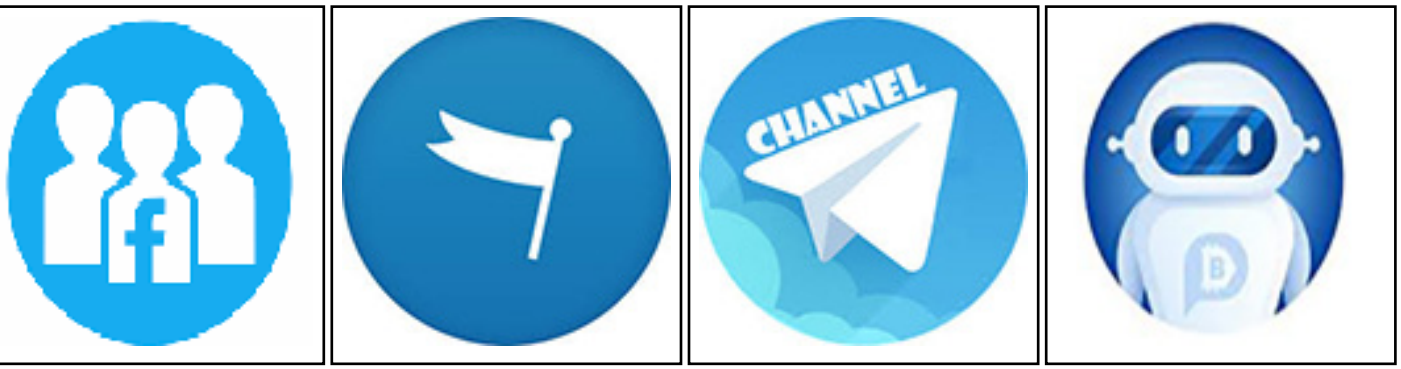
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

الملف ورقة عمل درس الحال تدريبات شاملة في تحديد وتوظيف الحال

موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الثامن ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن



روابط مواد الصف الثامن على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	حل كتاب التمارين
2	امتحان نهاية الفصل
3	اختبار نهاية الفصل
4	نموذج اجابة اختبارات نهاية الفصل
5	نموذج اسئلة

هل أنت مستعدّ؟

١ أوجِد العامل المشترَك الأكبر (ع . م . أ) لكلّ ممّا يلي :

أ) ٤ ، ٦ ..... ٢

ب) ٢ ، ٨ ..... ٢

ج) ٩ ، ٣٦ ..... ٩

د) ١٣ ، ٢٦ ، ٣٩ ..... ١٣

٢ أوجِد العوامل الموجَبة للأعداد التالية :

أ) ٦ ..... ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦

ب) ١٨ ..... ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨

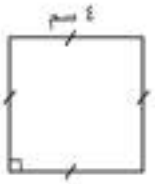
٣ حلِّل كلًّا من الأعداد التالية إلى عواملها الأوّلية :

أ) ٨ ..... = ٢ × ٢ × ٢

ب) ٢١ ..... = ٣ × ٧

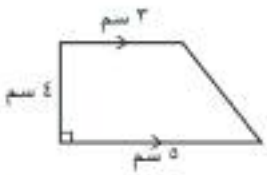
٤ أوجِد كلًّا ممّا يلي :

أ)



مساحة المنطقة المربّعة = ... = ١٦ سم٢

ب)



مساحة منطقة شبه المنحرِف = ... = ١٦ سم٢

٥ ضَع كلًّا ممّا يلي في أبسط صورة :

أ) $\frac{-٥}{٢٥}$ = ... = $\frac{-١}{٥}$

ب) $\frac{٦٣}{٣٦}$ = ... = $\frac{٧}{٤}$ = $١\frac{٣}{٤}$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تطبيق الملاحظات من هواوي

٦ حُلّ كلًّا من المعادلات الآتية ، حيث س ∈ صـ :

(أ) س + ٤ = ١٢

س + ٤ − ٤ = ١٢ − ٤

س = ٨

(ب) ٢٢ − س = ٢

٢٢ − ٢٢ − س = ٢ − ٢٢

− س = − ٢٠

س = ٢٠

(ج) س − ٣ = − ١٥

س − ٣ + ٣ = − ١٥ + ٣

س = − ١٢

(د) ٢ س + ٥ = ٧

٢ س + ٥ − ٥ = ٧ − ٥

٢ س = ٢

س = ١

(هـ) $\frac{س}{٦}$ + ٣ = − ٧

$\frac{س}{٦}$ − ٣ = − ٧ − ٣

$\frac{س}{٦}$ = − ١٠

س = − ٦٠

٧ أوجِد قيمة كلّ ممّا يلي :

(أ) $٤^{٢}$ = ٤ × ٤ = ١٦

(ب) $٧^{٢}$ = ٧ × ٧ = ٤٩

(ج) مربّع العدد ٣ = ٣ × ٣ = ٩

(د) $\sqrt{١٠٠}$ = ١٠

(هـ) $\sqrt{٣٦}$ = ٦

(و) $\sqrt{٠,١٦}$ = ٠,٤

٨ قارِن بوضع < أو > أو = :

(أ) ٣ < − ٥

(ب) − ٤ > − ٦

(ج) ٧ = − (− ٧)

٩ أوجِد ناتج كلّ ممّا يلي :

(أ) $٠,\overline{٦}$ × ١٠ = $٦,\overline{٦}$

(ب) $٠,\overline{١٥}$ × ١٠٠ = $١٥,\overline{١٥}$

(ج) ٠,٤ × ٠,٤ = ٠,١٦

هل أنت مستعدّ؟

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

تطبيق الملاحظات من هواوي

١ - ٧ العامل المشترَك الأكبر (ع . م . أ)
Greatest Common Factor (GCF)

سوف تتعلّم : إيجاد (ع . م . أ) لحدّين جبريّين أو أكثر .

العبارات والمفردات :

عامل مشترَك	Common Factor
العامل المشترَك الأكبر (ع . م . أ)	Greatest Common Factor (GCF)

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حَلّ وناقِش

١ أوجِد العامل المشترَك الأكبر (ع . م . أ) للعددَين ١٢ ، ١٨ بطريقة التحليل إلى العوامل الأوّلية :

١٢ = ٢ × ٢ × ٣

١٨ = ٢ × ٣ × ٣

العامل المشترَك الأكبر (ع . م . أ) للعددَين هو :

٢ × ٣ = ٦

٢ وظّف معلوماتك السابقة في إيجاد (ع . م . أ) للحدود الجبرية في كلّ ممّا يلي :

(أ) س ، س٢

س = س

س٢ = س × س

ع . م . أ للحدَّين هو س

(ب) ٢ س٥ ، ٤ س٢

٢ س٥ = ٢ × س × س × س × س × س

٤ س٢ = ٢ × ٢ × س × س

ع . م . أ للحدَّين هو ٢ س٢

(ج) ٣ ص٢ ، ١٢ ص ، ٦ ص٣

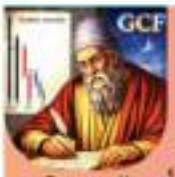
٣ ص٢ = ٣ × ص × ص

١٢ ص = ٢ × ٢ × ٣ × ص

٦ ص٣ = ٢ × ٣ × ص × ص × ص

ع . م . أ للحدود هو ٣ ص

معلومة مفيدة :



العالم إقليدس هو أحد أبرز علماء الرياضيات في الحضارة اليونانية القديمة ، ويُلقَّب بـ « أبي الهندسة » ، عاش في مدينة الإسكندرية قبل أكثر من ألفَي عام ، ووضع كتابه الشهير « العناصر » الذي يُعدّ من أهمّ المراجع في تاريخ الرياضيات . ومن أبرز ما نُسب إليه طريقة إيجاد العامل المشترَك الأكبر (GCF) بين عددَين ، وتُعرف اليوم باسم خوارزمية إقليدس .

تذكّر

العدد الأوّلي هو العدد الذي له عاملان موجَبان مختلفان فقط ، هما الواحد والعدد نفسه .

تطبيق الملاحظات من هواوي

ملاحظة :

لإيجاد العامل المشترَك الأكبر (ع . م . أ) لحدَّين جبريَّين أو أكثر :

١ نوجِد العامل المشترَك الأكبر للمعاملات العددية .

٢ نوجِد العامل المشترَك الأكبر للمتغيّرات (نأخذ كلّ متغيّر مشترَك في جميع الحدود بأصغر أسّ له) .

٣ نضرب العوامل المشترَكة معًا .

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

مثال (١) :

أوجِد العامل المشترَك الأكبر (ع . م . أ) للحدود في كلّ ممّا يلي :

(أ) ١٥ س^{٣} ، ٣٥ س^{٤}

الحلّ :

١٥ س^{٣} = ٣ × ٥ × س^{٣}

٣٥ س^{٤} = ٧ × ٥ × س^{٤}

نأخذ (ع . م . أ) للمعاملات العددية

نأخذ المتغيّر المشترَك بأصغر أسّ

(ع . م . أ) للحدَّين هو ٥ س^{٣}

(ب) ١٤ س^{٢} ص^{٢} ، ٢٨ س ص^{٥} ، ٧ س^{٤} ص

الحلّ :

١٤ س^{٢} ص^{٢} = ٢ × ٧ × س^{٢} × ص^{٢}

٢٨ س ص^{٥} = ٢ × ٢ × ٧ × س × ص^{٥}

٧ س^{٤} ص = ٧ × س^{٤} × ص

نأخذ (ع . م . أ) للمعاملات العددية

نأخذ المتغيّر المشترَك بأصغر أسّ

نأخذ المتغيّر المشترَك بأصغر أسّ

(ع . م . أ) للحدود هو ٧ س ص

دورك الآن (١)

أوجِد العامل المشترَك الأكبر (ع . م . أ) للحدود في كلّ ممّا يلي :

(أ) ٦ م^{٢} س^{٤} ، ٤٢ م^{٣} س^{٢}

٦ م^{٢} س^{٤} = ٢ × ٣ × م^{٢} × س^{٤}

٤٢ م^{٣} س^{٢} = ٢ × ٣ × ٧ × م^{٣} × س^{٢}

(ع . م . أ) للحدَّين هو ٢ × ٣ × م^{٢} × س^{٢}

∴ (ع . م . أ) للحدَّين هو ٦ م^{٢} س^{٢}

(ب) ١٠ ب^{٥} ، ٣٠ ب^{٢} ، ٤٠ ب^{٣}

١٠ ب^{٥} = ٢ × ٥ × ب^{٥}

٣٠ ب^{٢} = ٢ × ٣ × ٥ × ب^{٢}

٤٠ ب^{٣} = ٢ × ٢ × ٢ × ٥ × ب^{٣}

(ع . م . أ) للحدود هو ١٠ ب^{٢}

صاحب الأس الأقل

تطبيق الملاحظات من هواوي

عبّر عن فهمك

يقول خالد : إنّ العامل المشترك الأكبر للحدّين $س^{٦}$ ، $س^{٨}$ هو $س^{٢}$ ، هل خالد على صواب ؟ لا

وضّح إجابتك . ع.م.أ هو $س^{٦}$ لانه الاقل

مثال (٢) :

أوجد (ع . م . أ) لحدود المقدار الجبري الآتي :

$٤ س + ٦ س^{٢} - ٨ س^{٣}$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الحلّ :

$٤ س = ٢ \times ٢ \times س$

$٦ س^{٢} = ٢ \times ٣ \times س^{٢}$

$٨ س^{٣} = ٢ \times ٢ \times ٢ \times س^{٣}$

(ع . م . أ) للحدود في المقدار الجبري هو ٢ س

دورك الآن (٢)

أوجد (ع . م . أ) للحدود في كلّ من المقادير الجبرية الآتية :

(أ) $٥ س^{٢} - ١٠ س^{٤} + ١٥ س^{٣}$

$٥ س^{٢} = ٥ \times س \times س$

$١٠ س^{٤} = ٢ \times ٥ \times س \times س \times س \times س$

$١٥ س^{٣} = ٣ \times ٥ \times س \times س \times س$

ع.م.أ للحدود هو $٥ س^{٢}$

(ب) $١٤ م^{٢} س^{٣} ص^{٥} + ٧ م^{٢} س ص^{٢} + ٢١ م س^{٤}$

$١٤ م^{٢} س^{٣} ص^{٥} = ٢ \times ٧ \times م \times م \times س \times س \times س \times ص \times ص \times ص \times ص \times ص$

$٧ م^{٢} س ص^{٢} = ٧ \times ١ \times م \times م \times س \times ص \times ص$

$٢١ م س^{٤} = ٣ \times ٧ \times م \times س \times س \times س \times س$

(ع.م.أ) للحدود هو

$٧ م س$

تطبيق الملاحظات من هواوي

تمارين ذاتية :

١ أوجِد (ع . م . أ) لكلّ ممّا يلي :

(أ) ١٦ ، ٣٢

١٦

(ب) ٣ س^{٢} ، س^{٥}

س^{٢}

(ج) ٤ ص^{٣} ، ١٢ ص^{٢} ، ٢٤

٤

(د) ٤ س^{٥} ص^{٣} ، ٨ س^{٢} ص^{٦}

٤ س^{٢} ص^{٣}

(هـ) ٤ ل^{٢} ، ١٤ ل^{٣} ، ١٨ ل^{٥}

٢ ل^{٢}

(و) ٦ أ^{٢} ب ، ٩ أ ب

٣ أ

(ز) ٢١ ب^{٢} ن^{٣} ، ٧ ب م ن^{٤}

٧ ب ن^{٣}

(ح) ٥ ص ع ، ٢٠ س^{٢} ص

٥ ص

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

٢ أوجِد (ع . م . أ) لحدود كلّ مقدار ممّا يلي :

(أ) ٤٨ س^{٩} ص + ٦ س

٦ س

(ب) ١٤ هـ^{٥} ص^{٢} − ٦٣ ل هـ^{٣}

٧ هـ^{٣}

(ج) ١٢ ع^{٢} ص^{٥} س^{٢} + ٦ ع ص س + ٢٤ ع س

٦ ع س

(د) ٢٠ س^{٥} ص^{٦} − ١٥ س^{٦} ص^{٤} + ١٠ ص^{٢} س^{٢}

٥ س^{٢} ص^{٢}

مهارات تفكير عليا :

٣ أكتب ثلاثة حدود جبرية مختلفة بحيث يكون العامل المشترك الأكبر لها هو : ٦ س ص^{٢}

١٢ س ص^{٢} ، ٦ س^{٣} ص^{٢} ل ، ١٨ س ص^{٤} ل^{٢}

تطبيق الملاحظات من هواوي

٧ - ٢ التحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر
Factorising Using The GCF

سوف تتعلّم : التحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر للمقادير الجبرية .

العبارات والمفردات :

عامل	Factor	تحليل إلى عوامل أوّلية	Prime Factorisation
عامل أوّلي	Prime Factor		

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حَلّ وناقِش

١ أوجِد (ع . م . أ) لحدود المقدار الجبري :

٦ س^{٤} + ٣ س^{٣} - ١٢ س^{٢}

(ع . م . أ) لحدود المقدار هو : ع . م . أ هو ٣ س^{٢}

تذكّر

الخاصّية التوزيعية :

س (ب + جـ)

= س × ب + س × جـ

٢ إقسم (٦ س^{٤} + ٣ س^{٣} - ١٢ س^{٢}) على ٣ س^{٢}

$$\frac{٦س^{٤} + ٣س^{٣} - ١٢س^{٢}}{٣س^{٢}} = \frac{٦س^{٤}}{٣س^{٢}} + \frac{٣س^{٣}}{٣س^{٢}} - \frac{١٢س^{٢}}{٣س^{٢}} = ٢س^{٢} + س - ٤$$

٣ أوجِد ناتج ٣ س^{٢} (٢ س^{٢} + س - ٤)

٣ س^{٢} (٢ س^{٢} + س - ٤) = ٦ س^{٤} + ٣ س^{٣} - ١٢ س^{٢}

تذكّر

- $أ^{ن} \times أ^{م} = أ^{ن+م}$
- $\frac{أ^{ن}}{أ^{م}} = أ^{ن-م}$

حيث أ ≠ ٠ ، م ، ن ∈ صـ

لاحِظ أنّ :

٦ س^{٤} + ٣ س^{٣} - ١٢ س^{٢} = ٣ س^{٢} (٢ س^{٢} + س - ٤)

- أصبح المقدار الجبري عبارة عن حاصل ضرب عاملَين :

العامل الأوّل هو : العامل المشترك الأكبر لحدود المقدار الجبري

العامل الثاني هو : ناتج قسمة كلّ حدّ من حدود المقدار الجبري على العامل المشترك الأكبر .

- نسمّي ذلك بالتحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر .

تطبيق الملاحظات من هواوي

خطوات التحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر لمقدار جبري :

١ نوجِد (ع . م . أ) بين حدود المقدار الجبري .

٢ نقسم كلّ حدّ من حدود المقدار الجبري على (ع . م . أ) .

٣ نضع المقدار الجبري على صورة حاصل ضرب عاملَين .

المقام أينما وُجد لا يساوي صفرًا

مثال (١) :

حلِّل المقدار الجبري : ٢ أ + ٦ ب - ٨ جـ بإخراج العامل المشترك الأكبر .

الحلّ :

(ع . م . أ) للحدود هو ٢

$\frac{٢أ}{٢} + \frac{٦ب}{٢} - \frac{٨جـ}{٢} = أ + ٣ب - ٤جـ$

∴ ٢ أ + ٦ ب - ٨ جـ = ٢ × (أ + ٣ ب - ٤ جـ)

نوجِد (ع . م . أ) بين حدود المقدار الجبري

نقسم كلّ حدّ من حدود المقدار على (ع . م . أ)

نضع المقدار الجبري على صورة حاصل ضرب عاملَين

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

دورك الآن (١)

حلِّل كلًّا ممّا يلي بإخراج العامل المشترك الأكبر :

(أ) ٥ س - ١٠ ص

(ع . م . أ) للحدّين هو ٥

٥ س - ١٠ ص = ٥ $\left(\frac{٥س}{٥} - \frac{١٠ص}{٥} \right)$

= ٥ (س - ٢ ص)

(ب) ٣ أ٢ ب + ٩ أ ب٢

(ع . م . أ) للحدّين هو ٣ أ ب

٣ أ٢ ب + ٩ أ ب٢ = ٣ أ ب $\left(\frac{٣أ^{٢}ب}{٣أب} + \frac{٩أب^{٢}}{٣أب} \right)$

= ٣ أ ب (ب + ٣ أ)

(ج) ٦ س + ٩ س٢ - ١٢ س٣

(ع . م . أ) للحدود هو ٣ س٢

٦ س + ٩ س٢ - ١٢ س٣

= ٣ س $\left(\frac{٦س}{٣س^{٢}} + \frac{٩س^{٢}}{٣س^{٢}} - \frac{١٢س^{٣}}{٣س^{٢}} \right)$

= ٣ س (٢ + س - ٤ س٢)

(د) ٨ ص - ١٢ ص٢

(ع . م . أ) للحدّين هو ٤ ص

٨ ص - ١٢ ص٢ = ٤ ص $\left(\frac{٨ص}{٤ص} - \frac{١٢ص^{٢}}{٤ص} \right)$

= ٤ ص (٢ - ٣ ص)

تطبيق الملاحظات من هواوي

عبّر عن فهمك (١)

يقول نوّاف إنّ : ٨ س^{٣} + ٦ س^{٢} + ٢ س = ٢ س (٤ س^{٢} + ٣ س^{٢} + ٣ س)

هل توافقه الرأي ؟ فسّر إجابتك .

مثال (٢) :

حلّل المقدار ٣ (س - ٢) + ص (س - ٢) بإخراج العامل المشترك الأكبر .

الحلّ :

(ع . م . أ) للحدّين هو (س - ٢)

٣ (س - ٢) + ص (س - ٢) = (س - ٢) (٣ + ص)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

مثال (٣) :

أكتب المقدار في أبسط صورة : $\frac{٣ س^{٢} ص + ٥ س ص^{٢}}{س ص}$ مستخدِمًا التحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر

الحلّ :

(ع . م . أ) للمقدار (٣س^{٢} ص + ٥ س ص^{٢}) هو س ص — أوجِد (ع . م . أ) للبسط

٣س^{٢} ص + ٥ س ص^{٢} = س ص (٣ س + ٥ ص) — حلّل البسط

$\therefore \frac{٣ س^{٢} ص + ٥ س ص^{٢}}{س ص} = \frac{س ص (٣ س + ٥ ص)}{س ص}$ — بسّط المقدار

= ٣ س + ٥ ص

عبّر عن فهمك (٢)

هل يمكنك حلّ مثال (٣) بطريقة أخرى ؟ وضّح ذلك .

دورك الآن (٢)

أكتب المقدار التالي في أبسط صورة مستخدِمًا التحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر .

$\frac{٢ س^{٢} + ٤ س^{٢} - ١٢ س^{٤}}{٢ س}$

ع . م . أ لحدود المقدار (٢ س^{٢} + ٤ س^{٢} - ١٢ س^{٤}) هو .....

٢ س^{٢} + ٤ س^{٢} - ١٢ س^{٤} = ... (.....)

$\therefore \frac{٢ س^{٢} + ٤ س^{٢} - ١٢ س^{٤}}{٢ س} = \frac{.....}{.....}$

= ..... (.....)

تطبيق الملاحظات من هواوي

تمارين ذاتية :

١ حلّل المقادير الجبرية التالية بإخراج العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) :

(أ) ٩ + ٩ س

= ٩ (١ + س)

(ب) ٦ س^{٢} + ٣ س

= ٣ س (٢ س + ١)

(ج) س^{٢} ص + ص ل

= ص (س^{٢} + ل)

(د) ٨ س^{٣} + ١٢ ص س

= ٤ س (٢ س^{٢} + ٣ ص)

(هـ) ٧ ص^{٢} س^{٣} - ٧ س^{٢}

= ٧ س^{٢} (ص^{٢} س - ١)

(و) ٦ س^{٣} ص^{٢} - ٨ س^{٢} ص

= ٢ س^{٢} ص (٣ س ص^{٢} - ٤)

(ز) ١٢ س ص^{٤} + ٧ س^{٢} ص^{٢}

= س^{٢} ص^{٢} (١٢ ص^{٢} + ٧ س)

(ح) ٦ ل^{٢} ع^{٢} + ٣ ل^{٧} ع^{٤} + ٩ ع^{٦} ل^{٣}

= ٣ ل^{٢} ع^{٢} (٢ + ل^{٥} ع^{٢} + ٣ ل^{٤} ع^{٤})

(ط) س (م - ٣) - ص (م - ٣)

= (م - ٣) (س - ص)

(ي) ٨ (ص + ٢) + س (ص + ٢)

= (ص + ٢) (٨ + س)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تطبيق الملاحظات من هواوي

٢ أُكتب المقادير التالية في أبسط صورة مستخدِمًا التحليل بإخراج العامل المشترَك الأكبر .

(أ) $\frac{س^{٢} - س^{٣}}{س}$

$= \frac{س^{٢}(١ - س)}{س}$

$= س(١ - س)$

(ب) $\frac{٣ س^{٢} - ٦ س ص}{٣ س}$

$= \frac{٣ س (س - ٢ ص)}{٣ س}$

$= س - ٢ ص$

(ج) $\frac{٥ س^{٤} ص^{٢} - ١٥ ص^{٤} س^{٣} + ١٠ س^{٢} ص^{٣}}{٥ س ص}$

$= \frac{٥ س^{٢} ص^{٢} (س^{٢} - ٣ س ص^{٢} + ٢ ص)}{٥ س ص}$

$= س ص (س^{٢} - ٣ س ص^{٢} + ٢ ص)$

(د) $\frac{ص (س + ٥) - ٣ (س + ٥)}{س + ٥}$

$= \frac{(س + ٥)(ص - ٣)}{(س + ٥)}$

$= ص - ٣$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

مهارات تفكير عليا :

إختر الإجابة الصحيحة :

٣ إذا كان س + ٢ ص = ٧ ، فإنّ قيمة المقدار ٢ س + ٤ ص هي :

(أ) ١٤ (ب) ٢٨ (ج) ١٨ (د) ٥٦

∵ س + ٢ ص = ٧

بالضرب × ٢

٢ × (س + ٢ ص) = ٢ × ٧

٢ س + ٤ ص = ١٤

٤ إذا كانت س - ص = ٧ ، ل + م = ١٠ ، فإنّ ل (س - ص) - م (ص - س) =

(أ) ٣ (ب) ١٧ (ج) ٥١ (د) ٧٠

(ل + م)(س - ص) = ١٠ × ٧ = ٧٠

- م (ص - س) = + م (س - ص)

تطبيق الملاحظات من هواوي

٧ - ٣ تحليل الفرق بين مربّعَين
Factorising the Difference of Two Squares

سوف تتعلّم : تحليل ثنائية الحدّ في صورة فرق بين مربّعَين .

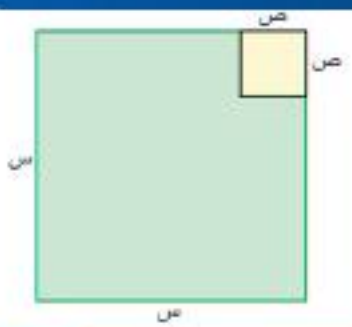
العبارات والمفردات :

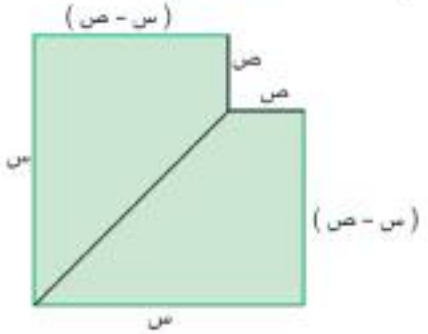
فرق بين مربّعَين	Difference of Two Squares
تحليل الفرق بين مربّعَين	Factorising The Difference of Two Squares

almanahj.com/kw

اِستكشِف

لدى فرج أرض زراعية مربّعة الشكل طول ضلعها س . إذا أراد استقطاع جزء مربّع الشكل طول ضلعه ص من إحدى زوايا المزرعة لعمل إسطبل للخيل ، فساعِد فرجًا على حساب مساحة المنطقة المتبقّية .





نقسم الجزء المتبقّي إلى منطقتَين متطابقتَين كلّ منهما تمثّل شبه منحرِف .

مساحة الجزء المتبقّي = ٢ × مساحة شبه المنحرِف

$$س^{٢} - ص^{٢} = ٢ \times \left(\frac{\text{مجموع القاعدتَين المتوازيتَين}}{٢} \right) \times \text{الارتفاع}$$

$$= \frac{١}{\cancel{٢}} \times \frac{(\quad + \quad)}{\cancel{٢}_{١}} \times (\quad - \quad)$$

= ( ) ( ) وحدة مربّعة

معلومة مفيدة :

صفات الخيول العربية الأصيلة

الصحّة الجيّدة ، الصبر والقدرة على تحمّل المشقّات والفوز في السباقات الطويلة ، الشجاعة والحماس ، الذكاء والفطنة، الوفاء لصاحبها وحبّ التعلّم .

تذكّر

شبه المنحرِف هو شكل رباعي فيه ضلعان فقط متقابلان متوازيان .

تطبيق الملاحظات من هواوي

الفرق بين مربّعَي كمّيتَين يساوي حاصل ضرب مجموع الكمّيتَين في الفرق بينهما ، أي أنّ : $أ^2 - ب^2 = (أ + ب)(أ - ب)$

انتبه

$أ^2 + ب^2 \neq (أ + ب)(أ + ب)$

حيث $أ \neq 0 ، ب \neq 0$

مثال (١):

حلّل $س^2 - 9$ ، ثمّ تحقّق من صحّة إجابتك .

الحلّ :

لاحِظ أنّ : $س^2$ مربّع س ، كذلك ٩ مربّع ٣

$س^2 - 9 = (س)^2 - (3)^2$

$= (س + 3)(س - 3)$

تذكّر

$س^2 = س \times س$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

التحقّق : إضرب $(س + 3)(س - 3)$

$(س + 3)(س - 3) = س^2 - 3س + 3س - 9$ — اجمع الحدود المتشابهة

$= س^2 - 9$

دورك الآن (١)

حلّل ما يلي تحليلًا تامًّا :

(أ) $ص^2 - 4$

$ص^2 - 4 = (ص)^2 - (2)^2$

$= (ص + 2)(ص - 2)$

(ب) $س^2 - 36 ص^2$

$س^2 - 36 ص^2 = (س)^2 - (6ص)^2$

$= (س + 6ص)(س - 6ص)$

(ج) $16 - ل^2$

$16 - ل^2 = (4)^2 - (ل)^2$

$= (4 - ل)(4 + ل)$

(د) $4أ^2 ب^2 - 64$

$= 4(أ^2 ب^2 - 16)$

$= 4(أب - 4)(أب + 4)$

تذكّر

- $(أ ب)^2 = أ^2 \times ب^2$

حيث $أ ، ب \in ح ، م \in ص$

- الضرب عملية إبدالية .

مثال (٢):

حلّل ما يلي تحليلًا تامًّا :

(أ) $س^3 - س$

الحلّ :

$س^3 - س = س(س^2 - 1)$

$= س(س - 1)(س + 1)$

(ب) $2ل^2 - 18$

الحلّ :

$2ل^2 - 18 = 2(ل^2 - 9)$

$= 2(ل - 3)(ل + 3)$

تطبيق الملاحظات من هواوي

مثال (٣) :

حلّل ما يلي تحليلًا تامًّا :

(أ) $(س - ٢)^{٢} - ٦٤$

الحلّ :

$(س - ٢)^{٢} - ٦٤$

$= (س - ٢)^{٢} - (٨)^{٢}$

$= (س - ٢ + ٨)(س - ٢ - ٨)$

$= (س + ٦)(س - ١٠)$

(ب) $٤٩ - (س + ص)^{٢}$

الحلّ :

$٤٩ - (س + ص)^{٢}$

$= (٧)^{٢} - (س + ص)^{٢}$

$= (٧ - (س + ص))(٧ + (س + ص))$

$= (٧ - س - ص)(٧ + س + ص)$

مقدم من المناهج الكويتية almanahj.com/kw

دورك الآن (٢)

وظّف التحليل في إيجاد ناتج كلّ ممّا يلي :

(أ) $(١٥٥)^{٢} - (٥٥)^{٢}$

$= (١٥٥ + ٥٥)(١٥٥ - ٥٥)$

$= ٢١٠ \times ١٠٠$

$= ٢١٠٠٠$

(ب) $(١٢,٥)^{٢} - (٢,٥)^{٢}$

$= (١٢,٥ + ٢,٥)(١٢,٥ - ٢,٥)$

$= ١٥ \times ١٠$

$= ١٥٠$

مثال (٤) :

حلّل ما يلي تحليلًا تامًّا :

$ص^{٢}(ص - ١) - ٩(ص - ١)$

الحلّ :

$ص^{٢}(ص - ١) - ٩(ص - ١) = (ص - ١)(ص^{٢} - ٩)$

$= (ص - ١)(ص - ٣)(ص + ٣)$

دورك الآن (٣)

حلّل كلًّا ممّا يلي تحليلًا تامًّا :

(أ) $١٠٠ س^{٢} - \frac{ص^{٢}}{٨١}$

$= (١٠س)^{٢} - (\frac{ص}{٩})^{٢}$

$= (١٠س + \frac{ص}{٩})(١٠س - \frac{ص}{٩})$

(ب) $\frac{١}{٤} س^{٢} - \frac{٢٥}{٤٩} هـ^{٢}$

$= (\frac{١}{٢}س)^{٢} - (\frac{٥}{٧}هـ)^{٢}$

$= (\frac{١}{٢}س + \frac{٥}{٧}هـ)(\frac{١}{٢}س - \frac{٥}{٧}هـ)$

تطبيق الملاحظات من هواوي

عبّر عن فهمك

هل (أ + ب)+ ٥) (أ + ب)- ٥) يمثّلان عاملَين لفرق بين مربّعَين ؟ فسّر ذلك . نعم

(أ + ب)² − ٥²

مثال (٥):

أرض مربّعة الشكل طول ضلعها هو س وحدة طول ،
قامت شركة مقاولات ببناء أربع عمارات متطابقة ،
أرضية كلّ منها مربّعة الشكل طول ضلعها هو ص وحدة طول .

أُكتب تعبيرًا جبريًّا يبيّن مساحة الأرض المتبقّية ،
مستخدِمًا س ، ص ، ثمّ حلّل هذا التعبير .

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الحلّ :

مساحة الأرض المتبقّية = مساحة الأرض الكلّية − ٤ × مساحة أرض العمارة الواحدة
= س² − ٤ ص²
= (س − ٢ ص) (س + ٢ ص) وحدة مربّعة

تمارين ذاتية :

١ أكمِل كلًّا ممّا يلي لتصبح العبارة صحيحة :

(أ) س² − ٦٤ = (س + ٨) (س − ٨)
(ب) ٤ ص² − ٨١ = (٢ص + ٩) (٢ص − ٩)
(ج) ١٦ − ٢٥ س² = (٤ + ٥ س) (٤ − ٥ س)
(د) ٠,٢٥ − ٩ ص² = (٠,٥ − ٣ ص)²

٢ حلّل كلًّا ممّا يلي تحليلًا تامًّا ، ثمّ تحقّق من صحّة إجابتك :

(أ) س² − ١٠٠
= (س + ١٠) (س − ١٠)
التحقق = س² − ١٠ س + ١٠ س − ١٠٠
= س² − ١٠٠ ✓

(ب) ل² − ٢٥ هـ²
= (ل + ٥ هـ) (ل − ٥ هـ)
التحقق ل² − ٥ هـ ل + ٥ هـ ل − ٢٥ هـ²
= ل² − ٢٥ هـ²

تطبيق الملاحظات من هواوي

٣ حلّل كلًّا ممّا يلي تحليلًا تامًّا :

(أ) $٩ - ص^{٢}$

$= (٣ + صه)(٣ - صه)$

(ب) $١ - م^{٢}$

$= (١ + م)(١ - م)$

(ج) $٦٤ س^{٢} - ٩ ص^{٢}$

$= (٨ س + ٣ صه)(٨ س - ٣ صه)$

(د) $٤٩ ن^{٢} - ١٤٤$

$= (٧ ن + ١٢)(٧ ن - ١٢)$

(هـ) $٢٥ س^{٢} - ١٠٠$

$= ٢٥(س^{٢} - ٤)$

$= ٢٥(س + ٢)(س - ٢)$

(و) $٢٠ - ٤٥ ع^{٢}$

$= ٥(٤ - ٩ ع^{٢})$

$= ٥(٢ - ٣ ع)(٢ + ٣ ع)$

(ز) $٧٥ - ٣ م^{٢}$

$= ٣(٢٥ - م^{٢})$

$= ٣(٥ + م)(٥ - م)$

(ح) $٢ س - ٣٢ س^{٣}$

$= ٢ س(١ - ١٦ س^{٢})$

$= ٢ س(١ + ٤ س)(١ - ٤ س)$

٤ حلّل كلًّا ممّا يلي تحليلًا تامًّا :

(أ) $(س + ٣)^{٢} - ١٦$

$= (س + ٣ + ٤)(س + ٣ - ٤)$

$= (س + ٧)(س - ١)$

(ب) $(ن - ٠,٤)^{٢} - (٠,١٦)^{٢}$

$= (ن - ٠,٤ + ٠,٤)(ن - ٠,٤ - ٠,٤)$

$= ن(ن - ٠,٨)$

٥ وظّف التحليل في إيجاد ناتج كلّ ممّا يلي :

(أ) $(٨٧)^{٢} - (١٣)^{٢}$

$= (٨٧ + ١٣)(٨٧ - ١٣)$

$= ١٠٠ \times ٧٤ = ٧٤٠٠$

(ب) $(٩٥)^{٢} - ٢٥$

$= (٩٥ + ٥)(٩٥ - ٥)$

$= ١٠٠ \times ٩٠ = ٩٠٠٠$

(ج) $(٢١٠)^{٢} - (٢٠٩)^{٢}$

$= (٢١٠ + ٢٠٩)(٢١٠ - ٢٠٩)$

$= ٤١٩ \times ١ = ٤١٩$

(د) $(١١,٦)^{٢} - (١,٦)^{٢}$

$= (١١,٦ + ١,٦)(١١,٦ - ١,٦)$

$= ١٣ \times ١٠$

$= ١٣٠$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تطبيق الملاحظات من هواوي

٦ حلّل كلًّا ممّا يلي تحليلًا تامًّا :

(أ) $\frac{٤ س^{٢}}{ب^{٢}} - \frac{جـ^{٢}}{٩}$

$= \left(\frac{٢ س}{ب} + \frac{جـ}{٣}\right)\left(\frac{٢ س}{ب} - \frac{جـ}{٣}\right)$

(ب) $\frac{١}{٣٦ ص^{٢}} - س^{٢}$

$= \left(\frac{١}{٦ ص} + س\right)\left(\frac{١}{٦ ص} - س\right)$

(ج) $(٥ - ٤م)^{٢} - ١٢١$

$= \left((٥ - ٤م) + ١١\right)\left((٥ - ٤م) - ١١\right)$

$= (١٦ - ٤م)(-٤م - ٦)$

$= ٤ \times (-٢)(٤ - م)(٢م + ٣)$

$= -٨ (٤ - م)(٢م + ٣)$

(د) $\frac{١}{٤} هـ^{٢} - ٢٥ ع^{٢} ل^{٢}$

$= \left(\frac{١}{٢} هـ + ٥ ع ل\right)\left(\frac{١}{٢} هـ - ٥ ع ل\right)$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

مهارات تفكير عليا :

إختر الإجابة الصحيحة :

٧ إذا كان س + ص = ١٦ ، س - ص = ٤ ، فإنّ $\sqrt{ص^{٢} - س^{٢}}$ يساوي :

(أ) ٨ (ب) -٨ (ج) ٤ (د) -٤ ✓

$(س + ص)(س - ص) = س^{٢} - ص^{٢}$

$١٦ \times ٤ = س^{٢} - ص^{٢}$

$٦٤ = س^{٢} - ص^{٢}$ بالضرب × -١

$-٦٤ = ص^{٢} - س^{٢}$ بأخذ $\sqrt{}$ للطرفين

$-٤ = \sqrt{ص^{٢} - س^{٢}}$

تطبيق الملاحظات من هواوي

٤ - ٧ حلّ معادلة من الدرجة الأولى في متغيّر واحد

Solving a First Degree Equation With One Variable

سوف تتعلّم : كيفية حلّ معادلة من الدرجة الأولى في متغيّر واحد .

العبارات والمفردات :

معادلة من الدرجة الأولى	First Degree Equation	معكوس جمعي	Additive Inverse
متغيّر	Variable	معكوس ضربي	Multiplicative Inverse
عملية عكسية	Inverse Property		

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حَلّ وناقِش

في معرض الكويت الدولي للكتاب ، قدّمت إحدى دور النشر عرضًا لبيع القصّة المصوَّرة الواحدة بمبلغ ٣ دنانير ، إذا أراد سالم شراء عدد من القصص المصوَّرة بمبلغ ٢٦ دينارًا (علمًا بأنّه يملك بطاقة خصم قيمتها ٤ دنانير عند شرائه من المعرض) ، فكم عدد القصص المصوَّرة التي يستطيع سالم شراؤها ؟ أكتب معادلة تمثّل الموقف ثمّ حُلّها .

نفرض أنّ عدد القصص المصوَّرة = س

التعبير اللفظي :	قيمة القصص المصوَّرة	خصم ٤ دنانير	المبلغ ٢٦
المعادلة :	٣ × س	- ٤	= ٢٦

٣ س - ٤ = ٢٦

٣ س - ٤ + ٤ = ٢٦ + ٤ ..... (العملية العكسية لعملية الطرح تكافئ المعكوس الجمعي)

٣ س = ٣٠

$\frac{1}{3} \times 3$ س = $\frac{1}{3} \times 30$ ..... (العملية العكسية لعملية الضرب تكافئ المعكوس الضربي)

س = ١٠

∴ عدد القصص المصوَّرة التي يستطيع سالم شراءها ١٠ قصص .

تحقّق من صحّة الحلّ .

معلومة مفيدة :

أقيم أوّل معرض للكتاب في دولة الكويت بتاريخ ١ نوفمبر ١٩٧٥ تحت اسم « معرض الكويت للكتاب العربي » ، ويوصف بأنّه ثاني أكبر معرض للكتاب في العالم العربي بعد معرض القاهرة الدولي للكتاب ، وينظّمه المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب في الكويت .

تطبيق الملاحظات من هواوي

مثال (١):

أوجد مجموعة حلّ كلّ من المعادلات التالية حيث س ∈ ح :

(أ) ٤ س + ٥ = ٢١

الحلّ :

٤ س + ٥ + (- ٥) = ٢١ + (- ٥) — إضافة المعكوس الجمعي للعدد ٥ لطرفَي المعادلة

٤ س = ١٦

$\frac{1}{4} \times 4س = \frac{1}{4} \times 16$ — الضرب في المعكوس الضربي للعدد ٤ لطرفَي المعادلة

س = ٤ ، ٤ ∈ ح

∴ مجموعة الحلّ = { ٤ }

(ب) ٢ (س - ٧) = ٩

الحلّ :

٢ (س - ٧) = ٩ — خاصّية توزيع الضرب على الجمع

٢ س - ١٤ = ٩

٢ س - ١٤ + ١٤ = ٩ + ١٤ — إضافة العكوس الجمعي للعدد - ١٤ لطرفَي المعادلة

٢ س = ٢٣

$\frac{1}{2} \times 2س = \frac{1}{2} \times 23$ — الضرب في المعكوس الضربي للعدد ٢ لطرفَي المعادلة

س = $\frac{23}{2}$ = $11\frac{1}{2}$ ، $11\frac{1}{2}$ ∈ ح

∴ مجموعة الحلّ = { $11\frac{1}{2}$ }

موقع المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

تذكّر

- المعكوس الجمعي للعدد أ هو (- أ) بحيث أ + (- أ) = صفرًا
- المعكوس الضربي للعدد أ هو $\frac{1}{أ}$ حيث أ ≠ ٠ بحيث أ × $\frac{1}{أ}$ = ١

تذكّر

الخاصّية التوزيعية

أ (س + ص) = أ س + أ ص

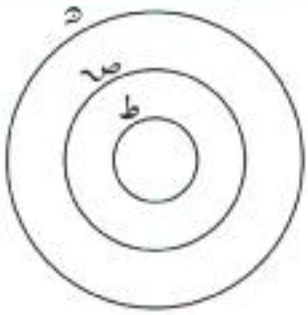
تذكّر

مجموعات الأعداد

ط : مجموعة الأعداد الكلّية (الطبيعيّة)

صـ : مجموعة الأعداد الصحيحة

ح : مجموعة الأعداد النسبية



ط ⊂ صـ ⊂ ح

تطبيق الملاحظات من هواوي

دورك الآن (٢)

أوجد مجموعة حلّ كلّ من المعادلات التالية حيث س ∈ ح :

(أ) ٣ س + ٤ = ١٩

٣ س + ٤ ـ ٤ = ١٩ ـ ٤

٣ س = ١٥

$\frac{1}{3} \times ٣ س = \frac{1}{3} \times ١٥$

س = ٥ ، ٥ ∈ ح

م . ح = { ٥ }

(ب) ٥ (س − ٢) = ٤

٥ س − ١٠ = ٤

٥ س − ١٠ + ١٠ = ٤ + ١٠

٥ س = ١٤

$\frac{1}{5} \times ٥ س = \frac{1}{5} \times ١٤$

س = $\frac{١٤}{٥}$ ، $\frac{١٤}{٥}$ ∈ ح

م . ح = { $\frac{١٤}{٥}$ }

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

مثال (٢):

أوجد مجموعة حلّ المعادلات التالية حيث س ∈ ح :

(أ) $\frac{1}{5}$ س + ٨ = ١٩

الحلّ :

$\frac{1}{5}$ س + ٨ − ٨ = ١٩ − ٨

$\frac{1}{5}$ س = ١١

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}$ س = ٥ × ١١

س = ٥٥ ، ٥٥ ∈ ح

م . ح = { ٥٥ }

(ب) ٤ س − ٣ = − ١٨ − س

الحلّ :

٤ س − ٣ + س = − ١٨ − س + س

٥ س − ٣ = − ١٨

٥ س − ٣ + ٣ = − ١٨ + ٣

$\frac{1}{5} \times ٥ س = \frac{1}{5} \times -١٥$

س = − ٣ ، − ٣ ∈ ح

م . ح = { − ٣ }

عبّر عن فهمك

طلب المعلّم من محمّد ونوّاف كتابة أوّل إجراء لحلّ المعادلة : ٣ س + ٤ = ١٨

محمّد

$\frac{1}{3} \times ٣ س + ٤ = \frac{1}{3} \times ١٨$

س + ٤ = ٦

نوّاف

٣ س + ٤ + (− ٤) = ١٨ + (− ٤)

٣ س = ١٤

في رأيك ، أيّهما على صواب ؟ ولماذا ؟

يجب اضافة العكس الجمعي أولاً

عكس ترتيب العمليات الرياضية

تطبيق الملاحظات من هواوي

إستخدام حلّ معادلة من الدرجة الأولى في متغيّر واحد لتحويل العدد الدوري إلى كسر اعتيادي :

مثال (٣) :

أكتب $٠,\overline{٣}$ على شكل كسر في أبسط صورة .

الحلّ :

كتابة العدد الدوري في صورة معادلة .

ليكن ن $= ٠,\overline{٣}$ (١) إفرض متغيّرًا واجعله يساوي العدد الدوري

$١٠ \times ن = ١٠ \times ٠,\overline{٣}$ إضرب الطرفَين في ١٠ (لأنّ العدد الدوري فيه رقم عشري واحد يتكرّر)

$١٠ ن = ٣,\overline{٣}$ (٢)

طرح الخطوة في (١) من الخطوة في (٢)

$١٠ ن - ن = ٣,\overline{٣} - ٠,\overline{٣}$

$\frac{١}{\cancel{٩}} \times \cancel{٩}^{١} ن = \frac{١}{٩} \times ٣$

$ن = \frac{\cancel{٣}^{١}}{\cancel{٩}_{٣}} = \frac{١}{٣}$ أكتب الكسر في أبسط صورة

$\therefore ٠,\overline{٣} = \frac{١}{٣}$

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

دورك الآن (٢)

أكتب $٠,\overline{١٥}$ على شكل كسر في أبسط صورة .

ليكن ن = ٠,١٥١٥... (١) إفرض متغيّرًا واجعله يساوي العدد الدوري

$١٠٠ \times ن = ١٠٠ \times ٠,\overline{١٥}$ إضرب الطرفَين في ١٠٠ (لأنّ العدد الدوري فيه رقمان عشريان يتكرّران)

١٠٠ ن = ١٥,١٥١٥ (٢)

١٠٠ ن − ن = ١٥,١٥١٥ − ٠,١٥١٥ إطرح (١) من (٢)

٩٩ ن = ١٥

$\frac{٩٩ ن}{٩٩} = \frac{١٥}{٩٩}$

$ن = \frac{١٥}{٩٩} = \frac{٥}{٣٣}$ أكتب الكسر في أبسط صورة

$\therefore ٠,\overline{١٥} = \frac{٥}{٣٣}$

تطبيق الملاحظات من هواوي

مثال (٤) :

أوجد ثلاثة أعداد صحيحة متتالية مجموعها ١٨ .

الحلّ :

لنفرض أنّ الأعداد الصحيحة المتتالية هي س ، س + ١ ، س + ٢

س + (س + ١) + (س + ٢) = ١٨ — اجمع الحدود المتشابهة

٣ س + ٣ = ١٨

٣ س + ٣ + (- ٣) = ١٨ + (- ٣) — أضف المعكوس الجمعي للطرفَين

$\frac{١}{٣} \times ٣$ س = $\frac{١}{٣} \times ١٥$ — اضرب في المعكوس الضربي للطرفَين

س = ٥

∴ الأعداد الصحيحة المتتالية هي : ٥ ، ٦ ، ٧ — (تحقّق)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

مثال (٥) :

يقول سالم : تبلغ أختي من العمر ٤ أضعاف العمر الذي يبلغه أخي ، وعند جمع عمرَيهما معًا ، فإنّ المجموع يصبح ٢٠ . فكم عمر أخ سالم ؟

الحلّ:

لنفرض أنّ عمر أخ سالم هو س

إذًا عمر أخت سالم هو ٤ س

س + ٤ س = ٢٠

٥ س = ٢٠

$\frac{١}{٥} \times ٥$ س = $\frac{١}{٥} \times ٢٠$ — اضرب الطرفَين في المعكوس الضربي للعدد ٥

س = ٤

∴ عمر أخ سالم هو ٤ سنوات . — (تحقّق)

تطبيق الملاحظات من هواوي

تمارين ذاتية :

١ أوجِد مجموعة حلّ المعادلات التالية في ح .

(أ) ٣ س + ١ = ٧

(ب) ٥ س − ٧ = ١٥

(ج) ٥ + ٤ س = − ١١

(د) $\frac{٢}{٣}$ س − ٩ = ١

(هـ) ٤ (س − ٢) = ٦

(و) ٦ س − ١ = − ٨ − س

(ز) ٥ س = ٢ (س + ٣)

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تطبيق الملاحظات من هواوي

٢ ستّة أضعاف عدد مضافًا إليه ١٢ يساوي ٣٠ ، أوجِد هذا العدد .

نفرض أن العدد س
ستة أضعافه ٦س
مضاف إليه ١٢
٦س + ١٢ = ٣٠
٦س = ٣٠ − ١٢ = ١٨
س = ١٨ × $\frac{١}{٦}$ = ٣
∴ العدد هو ٣

٣ أكتب كلًّا ممّا يلي على شكل كسر في أبسط صورة موضّحًا خطوات الحلّ :

(أ) $٠,\overline{٦}$

نفرض أن ن = $٠,\overline{٦}$ ... ①
١٠ن = $٦,\overline{٦}$ ... ② بالضرب × ١٠
١٠ن − ن = $٦,\overline{٦}$ − $٠,\overline{٦}$ ... ③ اطرح ① من ②
٩ن = ٦
ن = $\frac{٦}{٩}$ = $\frac{٢}{٣}$

(ب) $٠,\overline{١٨}$

نفرض أن ن = $٠,\overline{١٨}$ ... ① بالضرب × ١٠٠
١٠٠ن = $١٨,\overline{١٨}$ ... ② اطرح ① من ②
١٠٠ن − ن = $١٨,\overline{١٨}$ − $٠,\overline{١٨}$
٩٩ن = ١٨
ن = $\frac{١٨}{٩٩}$ = $\frac{٢}{١١}$

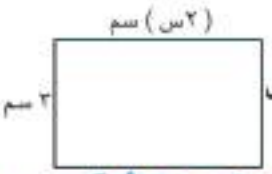
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

٤ إشترت فرح سمّاعات وشاحن تلفون بنصف الثمن أثناء تخفيضات هلا فبراير ، فدفعت ٢١ دينارًا . إذا كان السعر الأصلي للشاحن ٢٤ دينارًا ، فما ثمن السمّاعات الأصلي ؟

السعر الأصلي للشاحن = ٢٤ دينار
سعر الشاحن في التخفيض = $\frac{١}{٢}$ × ٢٤ = ١٢ دينار
نفرض أن سعر السماعات بعد التخفيض = س
س + ١٢ = ٢١
س = ٢١ − ١٢ = ٩ دينار
∴ ثمن السماعات الأصلي
= ٢ × ٩ = ١٨ دينار

إختر الإجابة الصحيحة .

٥ في الشكل المقابل : إذا كان محيط المستطيل = ٣٤ سم ، فإنّ طول المستطيل بالسنتيمتر هو :



محموع أطوال أضلاعه
٢س + ٢س + ٣ + ٣ = ٣٤ ⇐ ٤س + ٦ = ٣٤
٤س = ٢٨
س = $\frac{٢٨}{٤}$ = ٧
∴ س = ٧

(أ) ١٠ (ب) ١٤ (ج) ٧ (د) ٢٠

٦ إذا كان ٣ س + ١ = ١٦ ، فإنّ قيمة المقدار س^{٢} − ٥ تساوي :

(أ) صفر (ب) ٣٠ (ج) ٢٠ (د) ٢٥

٣س + ١ − ١ = ١٦ − ١
٣س = ١٥
س = ٥
س^{٢} − ٥ = ٢٥ − ٥
= ٢٠

تطبيق الملاحظات من هواوي

مهارات تفكير عليا :

٧ في حفل عشاء ، جلس الضيوف حول ٣ طاولات كبيرة بحيث كان عدد الضيوف متساويًا حول كلّ طاولة ، وجلس ٧ ضيوف وصلوا متأخّرين حول طاولة جانبية أصغر . إذا كان العدد الإجمالي للضيوف ٣٧ ضيفًا ، فاكتب معادلة تصف الموقف ، ثمّ أوجد عدد الأشخاص الذين جلسوا حول كلّ طاولة من الطاولات الكبيرة .

نفرض أن عدد الأشخاص في الطاولة الكبيرة هو س

∴ المعادلة هي ٣س + ٧ = ٣٧

٣س + ٧ - ٧ = ٣٧ - ٧

$\frac{٣س}{٣} = \frac{٣٠}{٣}$

س = ١٠

∴ عدد الأشخاص في كل طاولة كبيرة = ١٠ أشخاص

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

إختر الإجابة الصحيحة .

٨ إشترى فهد مضرب تنس وثلاث كرات بثمن ٤٠ دينارًا ، إذا علمت أنّ ثمن المضرب يبلغ خمسة أضعاف ثمن الكرة الواحدة ، فإنّ ثمن المضرب بالدينار يساوي :

أ ٣٠ ب ٢٥ ج ١٥ د ٥

ثمن الكرة هو س

ثمن المضرب هو ٥س

ثلاث كرات هو ٣س

∴ ٣س + ٥س = ٤٠

$\frac{١}{٨} \times ٨س = \frac{١}{٨} \times ٤٠$

س = ٥

∴ ثمن المضرب = ٥ × ٥ = ٢٥ دينار

تطبيق الملاحظات من هواوي

٧ ـ ٥ حلّ معادلة من الدرجة الثانية في متغيّر واحد بالتحليل

Solving Second Degree Equation with One Variable by Factorising

سوف تتعلّم : كيفية حلّ معادلة من الدرجة الثانية في متغيّر واحد باستخدام التحليل .

العبارات والمفردات :

معادلة من الدرجة الثانية في متغيّر واحد	Second Degree Equation with One Variable
تحليل	Factorise

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حَلّ وناقِش

أوجِد ناتج :

١ ٣ × ٠ = ... صفر .....

٢ ٠ × ٤ = ... صفر .....

٣ ٠ × ٠ = ... صفر .....

٤ (س - ٢) × ٠ = ... صفر .....

٥ ٠ × (٥ - س) = ... صفر .....

لتكن أ × ب = ٠

ماذا تتوقّع ؟ إمّا أ = ... أو ب = ...

معلومة مفيدة :

يُستخدم حلّ المعادلات التربيعية في صناعة الروبوتات لحساب الزمن والسرعة بدقّة .

تذكّر

الضرب عملية إبدالية

خاصّية الضرب الصفري

إذا كان أ ، ب عددين نسبيّين ، وكان أ × ب = ٠ فإنّ :

أ = ٠ أو ب = ٠

تذكّر

«أو» تعني أحدهما أو كلّيهما

تطبيق الملاحظات من هواوي

مثال (١):

أوجِد مجموعة حلّ المعادلة (س + ٢) (س + ٣) = ٠ ، حيث س ∈ ح ، ثمّ تحقّق من صحّة الحلّ .

الحلّ :

(س + ٢) (س + ٣) = ٠

إمّا س + ٢ = ٠ | أو س + ٣ = ٠ — وظّف خاصّية الضرب الصفري

س = - ٢ | س = - ٣

- ٢ ∈ ح | - ٣ ∈ ح

∴ مجموعة الحلّ = { - ٢ ، - ٣ }

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

التحقّق من صحّة الحلّ :

عندما س = - ٢ نعوّض (- ٢ + ٢) (- ٢ + ٣) ≟ ؟ ٠

٠ × ١ ≟ ؟ ٠

٠ ✓ ٠

عندما س = - ٣ نعوّض (- ٣ + ٢) (- ٣ + ٣) ≟ ؟ ٠

- ١ × ٠ ≟ ؟ ٠

٠ ✓ ٠

دورك الآن (١)

أوجِد مجموعة حلّ المعادلة (٢ س - ٣) (س - ٤) = ٠ ، حيث س ∈ ح ، ثمّ تحقّق من صحّة الحلّ .

(٢ س - ٣) (س - ٤) = ٠

∴ إمّا ٢ س - ٣ = ٠ | أو س - ٤ = ٠

٢ س = ٣ | س = ٤ ، ٤ ∈ ح

س = $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ∈ ح .

∴ مجموعة الحلّ = { $\frac{٣}{٢}$ ، ٤ }

التحقّق من صحّة الحلّ :

عندما س = $\frac{٣}{٢}$ | عندما س = ٤

($\frac{٣}{٢}$ × ٢ - ٣) ($\frac{٣}{٢}$ - ٤) = صفر | (٢ × ٤ - ٣) (٤ - ٤) = ٥ × ٠ = ٠

٠ = صفر | ٠ = ٠

تطبيق الملاحظات من هواوي

عبّر عن فهمك (١)

يقول عبد العزيز إنّ : س = - ١ هو حلّ للمعادلة : (س - ١)^{٢} = ٠

فهل توافقه الرأي ؟ وضّح ذلك .

مثال (٢):

(أ) أوجِد مجموعة حلّ المعادلة ٥ س^{٢} - ٢ س = ٠ ، حيث س ∈ ص .

الحلّ :

٥ س^{٢} - ٢ س = ٠

س (٥ س - ٢) = ٠ ← حلّل (باستخراج ع. م.أ)

إمّا س = ٠ أو ٥ س - ٢ = ٠ ← وظّف خاصّية الضرب الصفري

٥ س = ٢

$\frac{٥}{٥}$ س = $\frac{٢}{٥}$

∴ س = $\frac{٢}{٥}$

٠ ∈ ص ، $\frac{٢}{٥}$ ∈ ص

∴ م . ح = { ٠ ، $\frac{٢}{٥}$ }

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

لاحظ أنّ :

المعادلتَين : س^{٢} - ٩ = ٠ ،

(س - ٣) (س + ٣) = ٠

تُسمَّيان معادلتَين متكافئتَين .

(ب) أوجِد مجموعة حلّ المعادلة س^{٢} = ٩ ، حيث س ∈ ح .

الحلّ :

س^{٢} = ٩

س^{٢} - ٩ = ٠

(س - ٣) (س + ٣) = ٠ ← حلّل (فرق بين مربّعَين)

إمّا س - ٣ = ٠ أو س + ٣ = ٠ ← وظّف خاصّية الضرب الصفري

∴ س = ٣ أو س = - ٣

٣ ∈ ح ، - ٣ ∈ ح

∴ مجموعة الحلّ = { ٣ ، - ٣ }

تطبيق الملاحظات من هواوي

عبّر عن فهمك (٢)

هل للمعادلة $س^{٢} + ٩ = ٠$ حلّ في $ح$ (مجموعة الأعداد النسبية) ؟ فسّر إجابتك .

دورك الآن (٢)

أوجد مجموعة حلّ المعادلة الآتية :

$٢ ل^{٢} - ٣٢ = ٠$ ، حيث $ل \in ح$

$٢ (ل^{٢} - \ldots) = ٠$

$٢ (ل + \ldots) (ل - \ldots) = ٠$

$٢ \neq ٠$

إمّا $ل + ٤ = ٠$ أو $ل - ٤ = ٠$

$\therefore ل = \ldots$ أو $ل = \ldots$

$-٤ \in ح$ $٤ \in ح$

$\therefore$ مجموعة الحلّ = $\{ \ldots ، \ldots \}$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

مثال (٣) :

أوجد مجموعة حلّ المعادلة $(س + ٢)^{٢} - ١ = ٠$ ، حيث $س \in ط$.

الحلّ :

$(س + ٢)^{٢} - ١ = ٠$

$((س + ٢) + ١) ((س + ٢) - ١) = ٠$ حلّل (فرق بين مربّعَين)

$(س + ٣) (س + ١) = ٠$

إمّا $س + ٣ = ٠$ أو $س + ١ = ٠$ وظّف خاصّية الضرب الصفري

$\therefore س = -٣$ أو $س = -١$

$-٣ \notin ط$ $-١ \notin ط$

$\therefore$ مجموعة الحلّ = $\varnothing$

عبّر عن فهمك (٣)

من مثال (٣) السابق ، أوجد مجموعة الحلّ إذا كانت $س \in صـ$.

تطبيق الملاحظات من هواوي

دورك الآن (٣)

أوجِد مجموعة حلّ المعادلة :

$(س + ٣)^{٢} - ٤ = ٠$ ، حيث $س \in ح$

$((س + ٣) - .....) ((س + ٣) + ...) = ٠$

$(س + ...) (س + ...) = ٠$

إمّا $(س + ...) = ٠$ أو $(س + ...) = ٠$

$س = ...$ $س = ...$

$..... \in ح$ $..... \in ح$

∴ مجموعة الحلّ = { ..... ، ..... }

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تمارين ذاتية :

١ أوجِد مجموعة حلّ كلّ من المعادلات التالية حيث $س \in ح$.

(أ) $(س + ٣) (س - ١) = ٠$

(ب) $(س + ٦) (س + ٧) = ٠$

(ج) $(س + ٢) (٢ س + ٥) = ٠$

(د) $٧ س^{٢} - ٣ س = ٠$

هـ) ٥ س^{٢} - ٤٥ = ٠

و) ٤ س^{٢} = ٦٤

ز) (س + ٣)^{٢} - ٢٥ = ٠

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

إختر الإجابة الصحيحة :

٣ إذا كانت س^{٢} - ٤٩ = ٠ ، س ∈ ط ، فإنّ قيمة المقدار ٥ س + ٤ تساوي :

أ) ٢٩ ب) - ٣١ ج) ٣٥ د) - ٣٥

٣ مجموعة حلّ المعادلة ٩ س^{٢} + ١ = ٠ ، حيث س ∈ ح تساوي :

أ) { $\frac{١}{٣}$ } ب) { - $\frac{١}{٣}$ } ج) { $\frac{١}{٣}$ ، - $\frac{١}{٣}$ } د) ∅

مهارات تفكير عليا :

إختر الإجابة الصحيحة :

٤ إذا كان مربّع عدد (لا يساوي صفرًا) مضافًا إليه نصفه يساوي العدد نفسه ، فإنّ العدد هو :

أ) ١ ب) $\frac{١}{٢}$ ج) $\frac{١}{٤}$ د) - $\frac{١}{٢}$

تطبيق الملاحظات من هواوي

٦ - ٧ حلّ متباينة من الدرجة الأولى في متغيّر واحد
Solving First Degree Inequalitie with One Variable

سوف تتعلّم : كيفية حلّ متباينة من الدرجة الأولى في متغيّر واحد .

العبارات والمفردات :

متباينة من الدرجة الأولى في متغيّر واحد	First Degree Inequality with One Variable
حلّ متباينة	Solving Inequality

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حَلّ وناقِش

تهتمّ منيرة بمعرفة عدد السعرات الحرارية التي تحصل عليها كلّ يوم حتّى تحافظ على وزنها . إذا كانت تريد أن تأكل قطعًا من لوح الشوكولاتة بشرط ألّا يزيد عدد السعرات الحرارية التي تحصل عليها منه عن ١٥٠ سعرة حرارية في اليوم الواحد ، وكانت كلّ قطعة صغيرة في لوح الشوكولاتة تحوي ١٥ سعرة حرارية ، فساعِد منيرة على معرفة عدد القطع المسموح لها أن تأكلها في اليوم الواحد .

أكمِل ما يلي : لنفرض أنّ عدد القطع هو ..... س .....

عدد السعرات الحرارية في القطعة الواحدة يساوي ..... ١٥ .....

∴ العدد الكلّي للسعرات التي سوف تحصل عليها نعبّر عنه بـ ..... ١٥ س .....

أقصى عدد للسعرات التي تودّ أن تحصل عليها من لوح الشوكولاتة في اليوم الواحد يساوي ..... ١٥٠ .....

نعبّر عن عدد القطع التي يمكن أن تأكلها منيرة بالمتباينة ١٥س ≤ ١٥٠

معلومة مفيدة :
يستخدم النجّارون المتباينات لإيجاد العدد الأكبر من الخزائن التي يريدون صنعها إذا كان لديهم كمّية محدّدة من الخشب .

المتباينة : هي جملة رياضية (تعبير رياضي) تربط بين أعداد أو مقادير بإحدى العلاقات (الرموز) :
$<$ ، $>$ ، $\geq$ ، $\leq$

نحلّ المتباينة بإيجاد جميع قِيَم المتغيّر التي تحقّق صحّة المتباينة .

إذًا عدد القطع التي يُسمح أن تأكلها منيرة هو أقل من أو يساوي ١٠ قطع

المتباينات				
التعبير اللفظي	• أصغر من • أقلّ من	• أكبر من • أكثر من	• أصغر من أو يساوي • أقلّ من أو يساوي	• على الأكثر • لا يزيد على	• أكبر من أو يساوي • أكثر من أو يساوي	• على الأقلّ • لا يقلّ عن
الرموز	$<$	$>$	$\geq$		$\leq$	

تطبيق الملاحظات من هواوي

تعلم أنّ : ٥ > ٢ عبارة صحيحة

لاحظ أنّ :

٥ + ٣ > ٢ + ٣ إضافة عدد نسبي موجَب لطرفَي المتباينة

٥ - ١ > ٢ - ١ إضافة عدد نسبي سالب لطرفَي المتباينة

٥ × ٤ > ٢ × ٤ الضرب في عدد نسبي موجَب لطرفَي المتباينة

بينما ٥ × (-٢) < ٢ × (-٢) الضرب في عدد نسبي سالب لطرفَي المتباينة

خواصّ المتباينات : إذا كانت أ ، ب ، جـ أعدادًا نسبية وكانت أ > ب ، فإنّ :

١ أ + جـ > ب + جـ

٢ أ - جـ > ب - جـ

٣ أ × جـ > ب × جـ ، جـ > ٠ (جـ عدد نسبي موجَب)

٤ أ × جـ < ب × جـ ، جـ < ٠ (جـ عدد نسبي سالب)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تذكّر

خطوات حلّ المتباينة من الدرجة الأولى في متغيّر واحد هي نفسها خطوات حلّ المعادلة من الدرجة الأولى في متغيّر واحد .

مثال توضيحي :

أوجِد مجموعة حلّ المتباينة س - ٢ > ٣

(أ) عندما س ∈ ط

س - ٢ + ٢ > ٣ + ٢ حلّ متباينة من الدرجة الأولى

س > ٥

نلاحظ س ∈ { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ }

∴ مجموعة الحلّ = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } التعبير عن المجموعة بذكر العناصر

أو

حلّ المتباينة هو مجموعة الأعداد الطبيعية الأصغر من ٥ التعبير عن المجموعة بالصفة المميِّزة اللفظية

(ب) عندما س ∈ صـ

س - ٢ + ٢ > ٣ + ٢

س > ٥

نلاحظ س ∈ { ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٠ ، -١ ، -٢ ، ..... }

∴ مجموعة الحلّ = { ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١ ، ٠ ، -١ ، -٢ ، ..... } التعبير عن المجموعة بذكر العناصر

أو

حلّ المتباينة هو مجموعة الأعداد الصحيحة الأصغر من ٥ التعبير عن المجموعة بالصفة المميِّزة اللفظية

تطبيق الملاحظات من هواوي

ج) عندما س ∈ ℤ

س − ٢ + ٢ > ٣ + ٢

س > ٥

- هل تستطيع كتابة مجموعة الحلّ بذكر العناصر ؟ كلّا هام
- أكتب مجموعة الحلّ بالصفة المميّزة اللفظية .

حلّ المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأصغر من ٥ التعبير عن المجموعة بالصفة المميّزة اللفظية

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

مثال (١):

حُلّ كلًّا من المتباينات التالية حيث س ∈ ℤ .

أ) ٣ س ≤ ٩

$\frac{1}{3} \times 3$ س ≤ $\frac{1}{3} \times 9$

س ≤ ٣

حلّ المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من أو تساوي ٣

ب) ٢ س + ٤ > ٢

٢ س + ٤ − ٤ > ٢ − ٤

$\frac{1}{2} \times 2$ س > $\frac{1}{2} \times -2$

س > − ١

حلّ المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأصغر من −١

دورك الآن (١)

حُلّ كلًّا من المتباينات التالية حيث س ∈ ℤ .

أ) ٢ س + ٣ < ١ − ٣

٢ س < ... − ٢

$\frac{1}{2} \times 2$ س < ... − ٢ × $\frac{1}{2}$

س < − ١

حلّ المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأقل من −١

ب) $\frac{س}{٨} \geq \frac{-٣}{٤}$

$\frac{س}{٨} \times 8 \geq \frac{-٣}{٤} \times 8$

س ≥ − ٦

حلّ المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأصغر من أو يساوي − ٦

عبّر عن فهمك

هل س = ٥ أحد حلول المتباينة : ٩ − س ≥ ١ ؟ فسّر إجابتك . لا

لأن ٥ عند الضرب أو القسمة على عدد سالب نغير إشارة التباينة

٩ − ٥ ؟ ١

٤ ؟ ١

٤ < ١

− س ≥ − ٨

− س × − ١ ≤ − ٨ × − ١

س ≤ ٨

تطبيق الملاحظات من هواوي

مثال (٢):

حُلّ كلًّا من المتباينات التالية حيث س ∈ ح .

(أ) ٦ − ٥ س ≤ − ٧

الحلّ :

٦ − ٥ س ≤ − ٧

٦ − ٦ − ٥ س ≤ − ٧ − ٦

− ٥ س ≤ − ١٣

$\left(-\frac{١}{٥}\right) \times -٥ \text{ س} \geq \left(-\frac{١}{٥}\right) \times -١٣$

$\text{س} \geq \frac{١٣}{٥}$

$\text{س} \geq ٢\frac{٣}{٥}$

حلّ المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأصغر من أو تساوي $٢\frac{٣}{٥}$

انتبه

عند ضرب طرفَي المتباينة في عدد نسبي سالب نعكس العلاقة بين طرفَي المتباينة .

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) ٥ س + ٤ > − ٣ − ٢ س

الحلّ :

٥ س + ٤ + ٢ س > − ٣ − ٢ س + ٢ س

٧ س + ٤ > − ٣

٧ س + ٤ − ٤ > − ٣ − ٤

٧ س > − ٧

$\frac{١}{٧} \times ٧ \text{ س} > \frac{١}{٧} \times -٧$

س > − ١

حلّ المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من − ١

حلّ المتباينة

انتبه

ضَع المتغيّرات في جهة واحدة من المتباينة .

دورك الآن (٢)

حُلّ المتباينة ٢ س + ١,٥ ≥ س حيث س ∈ ح .

٢ س + ١,٥ − س ≥ س − س

س + ١,٥ ≥ ٠

س + ١,٥ − ١,٥ ≥ ٠ − ١,٥

س ≥ − ١,٥

حلّ المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأصغر من أو يساوي − ١,٥

تطبيق الملاحظات من هواوي

مثال (٣) :

قدّمت إحدى شركات الطيران عرضًا لدرجة رجال الأعمال بحيث يكون مجموع وزنَي الحقيبتَين معًا لا يتجاوز ٦٥ كجم ، حجز يوسف رحلة على درجة رجال الأعمال . إذا كان وزن حقيبته الأولى ٣٣ كجم ، فكم يبلغ وزن حقيبة يوسف الثانية بحيث لا يتجاوز وزن الحقيبتَين معًا الحدّ المسموح به ؟

الحلّ :

لنفرض أنّ وزن حقيبة يوسف الثانية هو س

س + ٣٣ ≤ ٦٥

س + ٣٣ + (-٣٣) ≤ ٦٥ + (-٣٣)

س ≤ ٣٢

إذًا وزن حقيبة يوسف الثانية أصغر من أو يساوي ٣٢ كجم .

almanahj.com/kw

تمارين ذاتية :

١ حُلّ كلًّا من المتباينات التالية في ح .

(أ) ٣ س - ٧ ≤ ١١

٣ س - ٧ + ٧ ≤ ١١ + ٧

$\frac{1}{3} \times 3س \leq 18 \times \frac{1}{3}$

س ≤ ٦

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من أو يساوي ٦

(ب) $\frac{1}{2}$ ص + ٥ > ١

$\frac{1}{2}$ ص + ٥ - ٥ > ١ - ٥

$\frac{1}{2} \times 2$ ص > -٤ × ٢

ص > -٨

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأصغر من -٨

(ج) ٥ - ٤ ع ≤ ٢

٥ - ٥ - ٤ ع ≤ ٢ - ٥

-٤ ع ≤ -٣

$\frac{1}{-4} \times -4ع \leq -3 \times \frac{1}{-4}$

ع ≥ $\frac{3}{4}$

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأصغر من أو يساوي $\frac{3}{4}$

(د) ٢ (س + ٣) - ٥ > ٩

٢س + ٦ - ٥ > ٩

٢س + ١ - ١ > ٩ - ١

$\frac{1}{4} \times 2س > 8 \times \frac{1}{4}$

س > ٤

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر ٤

تطبيق الملاحظات من هواوي

(هـ) $٣س + ٧ < ٥س + ٣$

$٣س - ٥س < ٣ - ٧$

$-٢س < -٤$

$-\frac{١}{٢} \times -٢س > -٤ \times -\frac{١}{٢}$

$س > ٢$

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من ٢

(ز) $٢ص + ٤,٨ > ٢,٤$

$٢ص > ٢,٤ - ٤,٨$

$٢ص > -٢,٤$

$\frac{١}{٢} \times ٢ص > -٢,٤ \times \frac{١}{٢}$

$ص > -١,٢$

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من $-١,٢$

(و) $٣(س - ٦) \geq ٥(س - ٤)$

$٣س - ١٨ \geq ٥س - ٢٠$

$-٢س \geq -٢$

$-\frac{١}{٢} \times -٢س \leq -٢ \times -\frac{١}{٢}$

$س \leq ١$

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من أو يساوي ١

(ح) $٥ + س \geq ٢(٣ - س)$

$٥ + س \geq ٦ - ٢س$

$٣س \geq ١$

$\frac{١}{٣} \times ٣س \geq ١ \times \frac{١}{٣}$

$س \geq \frac{١}{٣}$

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأصغر من أو يساوي $\frac{١}{٣}$

موقع المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

٢ أراد معلّم شراء خمس هدايا من النوع نفسه لتوزيعها على المتعلّمين المتفوّقين في الفصل، بحيث لا يتعدّى ثمن ما يُنفقه على هذه الهدايا ٧٠ دينارًا والتي تشمل ١٠ دنانير مصاريف الشحن. أُكتب متباينة تعبّر عن ذلك، ثمّ حُلّ المتباينة لإيجاد أعلى سعر للهديّة الواحدة.

نفرض أن سعر الهدية الواحدة $س$ د.ك للشحن ١٠ د.ك

$٥س + ١٠ \leq ٧٠$

$٥س \leq ٦٠$

$\frac{١}{٥} \times ٥س \leq ٦٠ \times \frac{١}{٥}$

$س \leq ١٢$

إذًا أعلى سعر للهدية الواحدة ١٢ دينار

٣ أوجِد أصغر ثلاثة أعداد زوجية متتالية مجموعها أكبر من ١٢٦.

$س + س + ٢ + س + ٤ > ١٢٦$

$٣س + ٦ > ١٢٦$

$٣س > ١٢٠$

$\frac{١}{٣} \times ٣س > ١٢٠ \times \frac{١}{٣}$

$س > ٤٠$

الأعداد هي ٤٢، ٤٤، ٤٦

تطبيق الملاحظات من هواوي

إختر الإجابة الصحيحة :

٤ أيّ المتباينات الآتية تعبّر عن الموقف التالي ؟
« يحتاج ناصر ساعتَين على الأقلّ لحلّ الواجب »

(أ) س > ٢ (ب) س ≥ ٢
(ج) س < ٢ (د) س ≤ ٢

٥ المتباينة التي تعبّر عن « ضعف العدد س أكبر من ٧ » هي :

(أ) س + ٢ > ٧ (ب) س - ٢ > ٧
(ج) ٢ س > ٧ (د) ٢ س < ٧

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

٦ المتباينة التي يكون أحد حلولها في ⊃ هو س = -٣ هي :

(أ) ٢ س > -٦ (ب) س - ٣ ≤ -٥ (ج) س + ٣ > -٢ (د) - س > ٣

٧ إذا كانت -٦ ≤ س ≤ ٢ ، -٣ ≤ ص ≤ ٥ ، فإنّ أكبر قيمة للمقدار : س^{٢} - ص^{٢} هي :

(أ) ٦١ (ب) ٢٧ (ج) ٤٥ (د) ٣٦

تطبيق الملاحظات من هواوي

تقويم الوحدة التعليمية السابعة
Unit Seven Assessment

أوّلًا : البنود المقالية

١ أوجِد العامل المشترَك الأكبر (ع. م. أ) لكلّ ما يلي :

(أ) ٩ هـ^{٢} و ، ٢٧ هـ و^{٢}

ع. م. أ هو ٩ هـ و

(ب) ١٤ س^{٥} ص^{٢} ، ٧ س^{٢} ص^{٥}

ع. م. أ هو ٧ س^{٢} ص^{٢}

(ج) ١٥ ك^{٤} ل^{٦} ، ٢٥ ك^{٥}

ع. م. أ هو ٥ ك^{٤} ل^{٦}

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

٢ حلّل كلًّا من المقادير الجبرية التالية بإخراج العامل المشترَك الأكبر (ع. م. أ) :

(أ) ٩ ص^{٢} + ٢٧ ص

= ٩ ص (ص + ٣)

(ب) ٤ س − ٨ س^{٢} ص^{٢} + ٢٤ س^{٤} ص^{٢}

= ٤ س (١ − ٢ س ص + ٦ س^{٣} ص^{٢})

٣ حلّل كلًّا ممّا يلي تحليلًا تامًّا :

(أ) هـ^{٢} − ٣٦ = (هـ − ٦)(هـ + ٦)

(ب) (ك − ٩)^{٢} − ٢٥ = (ك − ٩ − ٥)(ك − ٩ + ٥) = (ك − ١٤)(ك − ٤)

٤ حُلّ كلًّا من المعادلات التالية حيث س ، ص ∈ ح .

(أ) $\frac{س}{٤}$ − ٢ = ١٠

$\frac{س}{٤}$ = ١٠ + ٢

س = ١٢ × ٤

س = ٤٨

مج = {٤٨}

(ب) ٣ س − ١ = س + ٥

٣ س − س = ٥ + ١

٢ س = ٦

س = ٣

مج = {٣}

تطبيق الملاحظات من هواوي

ج) (ص - ٢) (ص + ٧) = ٠

إما (ص - ٢) = ٠ أو ص + ٧ = ٠

ص = ٢ ∴ ص = -٧

∴ م.ج = {-٧، ٢}

د) (س - ٥)² - ٦٤ = ٠

(س - ٥ - ٨)(س - ٥ + ٨) = ٠ ⟹ إما س = ١٣ ∴ أو س = -٣ ∴

(س - ١٣)(س + ٣) = ٠

∴ م.ج = {-٣، ١٣}

هـ) (س + ٣) (٢ س + ٩) = ٠

إما س + ٣ = ٠ أو ٢س + ٩ = ٠

س = -٣ ∴ س = -٩/٢ = -٤ ½

∴ م.ج = {-٤ ½، -٣}

و) ١٠ ص² - ٩٠ = ٠

١٠ (ص² - ٩) = ٠ ⟹ ١٠ ≠ ٠ ، إما ص = ٣ أو ص = -٣ ∴

١٠ (ص - ٣)(ص + ٣) = ٠

∴ م.ج = {-٣، ٣}

ز) ٤ س² = ١٠٠

٤ س² - ١٠٠ = ٠ ⟹ ٤ ≠ ٠ ، إما س = ٥ أو س = -٥ ∴

٤ (س - ٥)(س + ٥) = ٠

∴ م.ج = {-٥، ٥}

٥ حُلّ كلًّا من المتباينات التالية حيث س ، ص ∈ ح .

أ) ٤ س - ٥ > ١١

٤ س - ٥ + ٥ > ١١ + ٥

¼ × ٤ س > ١٦ × ¼

س > ٤

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من ٤

ب) ٢ - ٦ ص < ٨

٢ - ٢ - ٦ ص < ٨ - ٢

-٦ ص < ٦

-⅙ × -٦ ص > ٦ × -⅙ ∴ حل المتباينة هو مجموعة الأعداد

ص > -١ النسبية الأكبر من -١

تطبيق الملاحظات من هواوي

ج) $-٧ \geq ٣س - ٥$

$-٧ + ٥ \geq ٣س - ٥ + ٥$

$\frac{١}{٣} \times -٢ \geq ٣س \times \frac{١}{٣}$

$-\frac{٢}{٣} \geq س$

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر منها أو تساوي $-\frac{٢}{٣}$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

د) $٩ص - ٢,٩ \leq ٧,١$

$٩ص - ٩,٠ + ٢,٩ \leq ٧,١ + ٢,٩$

$\frac{١}{٩} \times ١٠ \leq ٩ص \times \frac{١}{٩}$

$ص \leq \frac{١٠}{٩}$

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من أو تساوي $\frac{١٠}{٩}$ أو $١\frac{١}{٩}$

هـ) $٨(س - ٣) > ٤(٣ - س)$

$٨س - ٢٤ > ١٢ - ٤س$

$٨س - ٢٤ + ٢٤ + ٤س > ١٢ - ٤س + ٤س + ٢٤$

$١٢س > ٣٦$

$\frac{١}{١٢} \times ١٢س > ٣٦ \times \frac{١}{١٢}$

$س > ٣$

حل المتباينة هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من ٣

تطبيق الملاحظات من هواوي

ثانيًا: البنود الموضوعية

في البنود (١ - ٨) ظلّل [أ] إذا كانت العبارة صحيحة ، وظلّل [ب] إذا كانت العبارة غير صحيحة .

١ العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) بين ٣ هـ^{٢} و^{٢} ، ١٢ هـ^{٢} و^{٥} هو ٣ هـ^{٢} و	أ	ب
٢ ٥ ص^{٢} + ١٠٠ ص^{٢} = ٥ ص^{٢} (ص + ٢٠)	ب	
٣ مجموعة حلّ المعادلة س^{٢} - ٣٦ = ٠ حيث س ∈ ط هي { ٦ ، -٦ }	أ	
٤ حلّ المتباينة ٧ س > - ٤٢ حيث س ∈ ه هو { -٦ }	أ	
٥ حلّ المتباينة ٣ س < ٢١ ، حيث س ∈ ه هو مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من ٧	أ	
٦ حلّ المعادلة س^{٢} = - ١٦ حيث س ∈ ه هو ∅	ب	
٧ ٢ + ٨ س = ٢ × ٤ س	أ	
٨ س^{٢} + ٩ = (س + ٣)(س - ٣)	أ	

لكلّ بند من البنود (٩ - ٢١) أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلّل الإجابة الصحيحة :

٩ المقدار $\frac{٥ س^{١} ص^{٥}}{٢٥ س^{٤} ص^{١}}$ في أبسط صورة هو :

أ ٢٠ ص ب $\frac{١}{٥}$ ص ج $\frac{٥}{ص}$ د ٣٠ ص^{٩}

١٠ إذا كان (س + ص) = ٣ ، (س - ص) = ٤ ، فإنّ س^{٢} - ص^{٢} =

أ ١ ب ٧ ج ١٢ د ٢٥

١١ إذا كان س^{٢} - ص^{٢} = ٣٦ ، (س + ص) = ٦ ، فإنّ (س - ص) =

أ - ٦ ب ٦ ج ١٢ د ٣٦

تطبيق الملاحظات من هواوي

١٢ إذا كان أ^{٢} = ١٦ ، ب^{٢} = ٩ ، فإنّ (أ + ب) (أ - ب) =

أ ٢٥ ب - ٧ ج ١٤٤ د ٧

١٣ مجموعة حلّ المعادلة س^{٢} = - ٦٤ حيث س ∈ ح هو :

أ {٨ ، - ٨} ب ∅ ج {- ٨} د {٤ ، - ٤}

١٤ مجموعة حلّ المعادلة س^{٢} = ١٤٤ حيث س ∈ ح هو :

أ {١٢} ج مجموعة خالية ب {١٤ ، - ١٤} د {١٢ ، - ١٢}

موقع المنهج الكويتية almanahj.com/kw

١٥ العدد الذي يمثّل حلّ المعادلة (ص - ٥)^{٢} = ٠ حيث (ص ∈ ح) هو :

أ صفر ب ٥ ج - ٥ د ١٠

١٦ حلّ المتباينة ٥ س < ٢٠ ، حيث س ∈ ح هو :

أ مجموعة الأعداد النسبية الأكبر أوتساوي ٤

ب مجموعة الأعداد النسبية الأصغر أوتساوي ٤

ج مجموعة الأعداد النسبية الأصغر من ٤

د مجموعة الأعداد النسبية الأكبر من ٤

١٧ المتباينة - ٣ س < ٢٧ تكافئ المتباينة :

أ س > ٩ ب س > - ٩ ج س < $\frac{-١}{٣}$ د س > $\frac{١}{٣}$

١٨ إذا كان ثمن تذكرة الدخول إلى مدينة ألعاب هو ٥ دنانير وثمن تذكرة كلّ لعبة هو ٠,٧٥٠ دينارًا ، فإنّ تكلفة لعب عدد س من الألعاب نعبّر عنها بـ :

أ (س + ٥) × ٠,٧٥٠ ب ٠,٧٥٠ س + ٥ ج س + ٥ × ٠,٧٥٠ د ٠,٧٥٠ س × ٥

تطبيق الملاحظات من هواوي

١٩ إذا كان هـ + ل = ٤٠ وكان كلّ من هـ ، ل عددًا صحيحًا موجَبًا يقبل القسمة على العدد ٥ وكان هـ > ل ، فإنّ إحدى قيَم هـ الممكنة هي :

أ ١٥ ب ٣٠ ج ٤٠ د ٤٥

٢٠ تحليل المقدار س^{٢} (س + ٢) - ٢٥ (س + ٢) تحليلًا تامًّا هو :

أ (س - ٢) (س - ٥) (س - ٥) ب (س + ٢) (س - ٥) (س - ٥)

ج (س - ٢) (س + ٥) (س + ٥) د (س + ٢) (س - ٥) (س + ٥)

٢١ إذا كان ٣ س - ١ = ١١ ، فإنّ قيمة ٨ س - ٧ هي :

أ ٢٥ ب ٢٨ ج ٢٩ د ١٧

مجلة المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تطبيق الملاحظات من هواوي