

الصف
التاسع

الكورس
الأول

الرياضيات

WWW.TMKNKW.COM

الفهرس

الوحدة الأولى : الأعداد الحقيقية والعمليات عليها

١ الجذور التربيعية والأعداد غير النسبية ٢
٢ الأعداد الحقيقية (مقارنة ، ترتيب) ٥
٣ العمليات على الأعداد الحقيقية ١٠
٤ القيمة المطلقة ١٣
٥ حل متباينة من الدرجة الأولى بمتغير واحد ١٧
٦ الصورة العلمية باستخدام الأسس الصحيحة ٢١
٧ تقويم الوحدة التعليمية الأولى ٢٤

الوحدة الثانية : التحليل والمعادلات

١ تحليل الفرق بين مكعبين ومجموعها ٢٨
٢ تحليل الحدودية الثلاثية : $س^{٢}$ + ب س + جـ ٣١
٣ تحليل الحدودية الثلاثية : أ $س^{٢}$ + ب س + جـ ٣٣
٤ تحليل المربع الكامل ٣٥
٥ تحليل الحدودية الرباعية ٣٩
٦ حل معادلة من الدرجة الثانية بمتغير واحد ٤٢
٧ تقويم الوحدة التعليمية الثانية ٤٧

الوحدة الأولى: الأعداد الحقيقية والعمليات عليها

١-١ الجذور التربيعية والأعداد غير النسبية

العدد النسبي : هو العدد الذي يمكن كتابته على شكل كسر مقامه ليس صفراً ، او عدد عشري (كسر عشري) منتهي او عدد عشري (كسر عشري) متكرر .

العدد غير النسبي: هو العدد الذي لا يمكن كتابته على شكل كسر، او عدد عشري (كسر عشري) غير منتهي او عدد عشري (كسر عشري) غير متكرر، او كسور عشرية ذات نمط في كتابة ارقامها.

العدد(م)	١	٤	٩	١٦	٢٥	٣٦	٤٩	٦٤	٨١	١٠٠	١٢١	١٤٤
الجذر التربيعي												

تدرب(١)

أوجد ناتج كلاً مما يلي موظفا خواص الجذور التربيعية :

الحل:

أ) $\sqrt{٥} \times \sqrt{٥} =$

ب) $\sqrt{١١} \times \sqrt{١١} =$

جـ) $\sqrt{٢} \times \sqrt{٨} =$

د) $\sqrt{٢} \times \sqrt{١٨} =$

هـ) $\sqrt{٩ \times ٤٩} =$

و) $\sqrt{٤ \times ٤٩} =$

ز) $\sqrt{\frac{٢٥}{٦٤}} =$

ح) $-\sqrt{\frac{١}{٨١}} =$

ط) $\frac{\sqrt{٢٤}}{\sqrt{٦}} =$

ي) $\frac{\sqrt{٢٧}}{\sqrt{٣}} =$

WWW.TMKNKW.COM

ك) $-\sqrt{}$ ٠,٨١ =

ل) $\sqrt{}$ ٠,٦٤ =

م) $\sqrt{}$ ٣٦٠٠ =

ن) $\sqrt{}$ ٢٥٠٠٠ =

س) ٢ $\sqrt{}$ ٣ × $\sqrt{}$ ٣ =

ع) ٣ $\sqrt{}$ ٥ × ٢ $\sqrt{}$ ٥ =

ف) ٥ $\sqrt{}$ ٧ × ٢ $\sqrt{}$ ٧ =

ص) ٧ $\sqrt{}$ ٣ × $\sqrt{}$ ٣ =

تدرب(٢)

ضع الأعداد التالية فى مكانها المناسب بالجدول

الحل:

$\sqrt{}$ ١٥ ، $-\sqrt{}$ ٢ ، $\frac{١}{\sqrt{}\ ٦٤}$ ، π

$\frac{٧}{٩}$ ، -٠,١٧ ، ٠,٣ ، ٠,٣٥٣٥٥٣٥٥٥

عدد نسبي	عدد غير نسبي

تدرب(٣)

حدد ما إذا كان كل عدد مما يلي نسبيا أم غير نسبي

الحل:

أ) $\sqrt{}$ ١٦ ( ) ( )

ب) $\sqrt{}$ ٢٠ ( ) ( )

جـ) $٢,١٥\overline{٥}$ ( ) ( )

د) -٠,٧٧ ( ) ( )

هـ) $\frac{٨}{٣}$ ( ) ( )

و) $\sqrt{\frac{٩}{٢٥}}$ ( ) ( )

WWW.TMKNKW.COM

ز) π ( ) ( )

ح) ٠,٢٤٢٤٤٢٤٤٤ .... ( )

ط) ٢ + $\sqrt{٣}$ ( )

تدرب(٤)

قدر كلاً مما يلي :

الحل:

أ) $\sqrt{١٣}$

ب) $\sqrt{٣٥}$

جـ) $\sqrt{٦٨}$

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(١)

قارن بين العددين فى كل مما يلى

الحل:

أ) π ، $٣,١٤$

ب) $٠,\overline{٦}$ ، $\frac{٣}{٥}$

جـ) $\frac{\pi}{٥}$ ، $\frac{٤}{٩}$

د) $٠,\overline{٦}$ ، $\frac{٢}{٣}$

هـ) -٢π ، $-٦,٢$

و) $٠,\overline{٢٥}$ ، $\frac{١}{٤}$

ز) $١\frac{٢}{٥}$ ، $\sqrt{٥}$

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(٢)

رتب تصاعديا الأعداد التالية:

الحل:

أ) π ، $\sqrt{١٧}$ ، $٣\frac{٥}{٨}$

ب) $\frac{٣}{٥}$ ، $٠,\overline{٦}$ ، $\frac{١}{٢}$

جـ) $٠,\overline{٥}$ ، $\frac{\pi}{٤}$ ، $\frac{٣}{٧}$

د) ٢π ، $\sqrt{٢٧}$ ، $٦,\overline{٥}$

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(٣)

رتب تنازلياً الأعداد التالية:

الحل:

أ) $٣\frac{١}{٨}$ ، $-٣,\overline{١٣}$ ، $-\pi$ ، $\sqrt{٨}$

ب) $٣\frac{٣}{٨}$ ، $-٣,\overline{٣٧}$ ، $\sqrt{١٥}$

جـ) ٢π ، $\sqrt{٤٨}$ ، $-٦,\overline{٢٥}$ ، $٦\frac{-٧}{٢٠}$

رمز الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني	التعبير اللفظي
[أ ، ب]	مغلقة	أ ≤ س ≤ ب		مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو يساوي أ و الأصغر من أو يساوي ب
(أ ، ب)	مفتوحة	أ < س < ب		مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أ و الأصغر من ب
[أ ، ب)	نصف مغلقة أو نصف مفتوحة	أ ≤ س < ب		مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو يساوي أ و الأصغر من ب
(أ ، ب]	نصف مفتوحة أو نصف مغلقة	أ < س ≤ ب		مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أ و الأصغر من أو يساوي ب

WWW.TMKNKW.COM

رمز الفترة	نوع الفترة	رمزالمتباينة	التمثيل البياني	التعبير اللفظي
[أ ، ∞)	نصف مغلقة وغير محدودة من الأعلى	س ≥ أ	 أ	مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو يساوي أ
(أ ، ∞)	مفتوحة وغير محدودة من الأعلى	س > أ	 أ	مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أ
(-∞ ، ب]	نصف مغلقة وغير محدودة من الأسفل	س ≤ ب	 ب	مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغر من أو يساوي ب
(-∞ ، ب)	مفتوحة وغير محدودة من الأسفل	س < ب	 ب	مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغر من ب

تمرن(٢)

أكمل الجدول التالى

الحل:

رمز الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني	التعبير اللفظي
[١ ، ٣]		١ ≤ س ≤ ٣		مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو يساوي ١ و الأصغر من أو يساوي ٣
(-١ ، ٤)				
	نصف مغلقة أو نصف مفتوحة		 ٠ -٤	مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو يساوي -٤ والأصغر من (٠)
	نصف مفتوحة أو نصف مغلقة	-٥ < س ≤ -٢		

WWW.TMKNKW.COM

تمرن(٣)

أكمل الجدول التالي

الحل:

رمز الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني	التعبير اللفظي
[-٤ ، ∞)	نصف مغلقة وغير محدودة من الأعلى			مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو يساوي -٤
	مفتوحة وغير محدودة من الأعلى			مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من ٠
		س ≥ -٢		
(-∞، -٢)				مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغر من -٢

تمرن(٤)

اكتب الفترة التى تمثل كلا مما يأتى :

الحل:

أ) مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوي ٢ و الأصغر من ٥

ب) مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من ٢ و الأصغر من أو تساوي ٥

جـ) مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من 3^-

د) مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغر من أو تساوي 3^-

هـ) إذا كانت : ٣ ≤ س < $\sqrt{36}$ ، فحدد الفترة ومثلها على خط الأعداد

WWW.TMKNKW.COM

١-٣ العمليات على الأعداد الحقيقية

ترتيب اجراء العمليات الحسابية هو :

- إجراء العمليات داخل الأقواس
- فك الأسس والجذور
- الضرب أو القسمة (من اليمين إلى اليسار)
- الجمع أو الطرح (من اليمين إلى اليسار)

تدرب(١)

أوجد الناتج في أبسط صورة:

الحل:

أ) $٤ \times (٧ + ٨) =$

ب) $(١٠ - ١) \times ٨ =$

جـ) $٢٥ \div ٥ \times (-٣) + ٧ =$

د) $١٨ - (-٤) + ٦ \div (-٣) =$

WWW.TMKNKW.COM

هـ) $\frac{٦ - ١٢}{٦} + (-١) =$

$\frac{٦}{٦}$

و) $\frac{-٣(٩ + ٢)}{-١١} + (-٢) =$

ز) $٢ \times \frac{٣}{٨} - \frac{\sqrt{٨}}{\sqrt{٢}}$

ح) $\sqrt{\frac{١٠٠}{١٦}} \times ٨ - ٥^{٢} =$

ط) $\sqrt{١١} \times \sqrt{١١} + ٠,\overline{٥} \times \frac{٣}{٥}$

WWW.TMKNKW.COM

ي) ٨ × $\sqrt{٢٥}$ ÷ ٠,$\overline{٦}$ + ٤ × ٩ =

ك) ٦ $\sqrt{٤٩}$ ÷ ٠,$\overline{٧}$ − ٩ × ٦ =

ل) ٣ × ٠,$\overline{٦}$ − $\sqrt{٣}$ × $\sqrt{٢٧}$ =

م) ٥ × $\sqrt{١٦}$ ÷ ٠,$\overline{٣}$ − ٧ × ٢ =

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(١)

أوجد قيمة كل مما يلي :

الحل:

أ) $|\pi - ٢| \approx$

ب) $|\sqrt{١٦ - ٩}| =$

جـ) $|٣ \times ٦| =$

د) $\left|\frac{-٤}{٩}\right| =$

هـ) $|٠,٥ - ٢٣,٥| =$

تدرب(٢)

أوجد قيمة كلاً مما يلي :

الحل:

أ) $|س \times ٦ + ٤|$ عندما $س = ١١$

ب) $|س - ٥| + |-٣,٢|$ عندما $س = -٤$

جـ) $|٢س| - ٣$ عندما $س = ٥$

د) $|س + ٢| + |٦|$ عندما $س = -٢$

هـ) $|س \times ٧ - ٦|$ عندما $س = ٨$

و) $|س - ٨| + |-١,٣|$ عندما $س = ٤$

WWW.TMKNKW.COM

تمرن(١)

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية في ح

الحل:

أ) | ٢س + ١| = ٣

ب) | ٥ ص - ٢| + ٩= ٩

جـ) ٢| ٣ - س | = ٦

WWW.TMKNKW.COM

د | ٤ س + ١| + ٧ = ١

هـ | ٥ س – ٣| = ٨

و | ٧س | = ٠

ز | ١– ص | = ٤

ح| ٣ س + ٧ | = ٠

WWW.TMKNKW.COM

ط | ٩ س-٢ | = -١

ي $\frac{١}{٢}$ | س - ٣ | = ١٠

ك | س | -١ = ٣

ل ٣| ٤ س+١ | -٩ =٠

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(١)

أوجد مجموعة حل كل من المتباينات التالية في ح ومثلها على خط الأعداد

الحل:

أ) ٢ س +٣ ≥ ٧

ب) ٢ -٣ س > ١٤

جـ) ٣ > س +١ ≥ ٤

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(٢)

أوجد مجموعة حل كل من المتباينات التالية في ح ومثلها على خط الأعداد

الحل:

أ) | س + ٤ | > ٧

ب) | ٢س + ٤| -٣ ≥ ٥

جـ) | ٢س- ١ | ≤ ٣

WWW.TMKNKW.COM

د) $|٢ - س| > ٧$

هـ) $س - ٩ > ٥$

و) $١ \geq ٢ص + ٣ > ١١$

WWW.TMKNKW.COM

ز $٣ - ٥ س \geq ٨$

ح $| س + ٧ | > ٥$

ط $| م + ١ | \leq ٦$

ي $٢ | س | - ٣ < ٧$

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(١)

اكتب كلاً من الأعداد التالية بالصورة العلمية

الحل:

أ) ٢٤١ ٦٥

ب) ٤ ٣٧٥

جـ) ٤١٥,٣

د) ٣٩٥ ٠٠٠

هـ) ٦١ ٣٥٤

و) ٤ ٨٨٦ مليوناً

ز) - ١١٨٠ مليوناً

ح) ٢٣١ ملياراً

ط) خمسمئة وسبعة وثلاثون ملياراً

ي) ٣٤١ تريليوناً

ك) ٠,٠٠٣٤٢

ل) ٠,٠٠٠١٩٦٧

م) ٠,٠٠٠٥٩

ن) -٠,٠٠٠٠٠٦٤٥

WWW.TMKNKW.COM

س ستمئة وثلاثون جزءاً من عشرة آلاف

ع أربعمئة وخمسون جزءاً من مئة ألف

ف ٤٣ جزءاً من مليون

ص ٣٨٦ جزءاً من مليار

ق $\frac{٥٣}{١٠٠٠٠٠}$

تدرب(٢)

اكتب رمز كل من الأعداد التالية بالشكل النظامي

الحل:

أ $١,٤ \times ١٠^{٣}$

ب $٣,٤٥٦ \times ١٠^{٥}$

جـ $٦,٨٩ \times ١٠^{٦}$

د $٢,٠٠٣ \times ١٠^{٧}$

هـ $١,٢١ \times ١٠^{٥}$

و $٣,١٤ \times ١٠^{٥}$

ز $٢,٠٩ \times ١٠^{٩}$

ح -٥×١٠^{٧}

ط $-٣,٤ \times ١٠^{-٥}$

ي ٢×١٠^{-٧}

WWW.TMKNKW.COM

ك) $٥,٢ \times ١٠^{-٢}$

ل) ٣×١٠^{-٦}

م) $-٤,٠٠٣ \times ١٠^{-٥}$

ن) $٢,٥٦٤ \times ١٠^{-٤}$

س) $٣,٢٣١ \times ١٠^{-٢}$

تدرب(٣)

قارن بوضع (< ، > ، =) في كل مما يلي لتحصل على عبارة صحيحة

الحل:

أ) $٤,٤ \times ١٠^{-٣}$ ☐ $٤,٤ \times ١٠^{-٥}$

ب) $٣,٠٥ \times ١٠^{٧}$ ☐ $٧,٢ \times ١٠^{٧}$

جـ) $٢,٧ \times ١٠^{-٦}$ ☐ $٤,٠٧ \times ١٠^{-٤}$

د) $٩,٩ \times ١٠^{٧}$ ☐ $١,١ \times ١٠^{٧}$

هـ) $٣,٢ \times ١٠^{-٢}$ ☐ $١,٧ \times ١٠^{-٣}$

و) $٣,٥٤ \times ١٠^{-١}$ ☐ ٣٥٤ جزء من ألف

تدرب(٤)

أوجد ناتج كل مما يلي باستخدام الصورة العلمية

الحل:

أ) $٢,٥ \times ١٠^{٦} + ٣,٢ \times ١٠^{٦}$

ب) $٩,٨ \times ١٠^{٤} - ٢,٧ \times ١٠^{٤}$

جـ) $(٤,٣ \times ١٠^{٢}) \times (٥ \times ١٠^{-٧})$

د) $(٦,٣ \times ١٠^{-٤}) \div (٧ \times ١٠^{٢})$

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (١) أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الآتية في ح

أ | ٢س + ٥| = ٩

ب ٢| ٦ - ص | = ١

جـ ٤| س - ٩| + ٧ =٧

WWW.TMKNKW.COM



تمرن (٢) أوجد مجموعة حل كل من المتباينات التالية في ح ومثلها على خط الأعداد

أ) | ٣س - ٧| ≥ ٢

ب) | س + ١ | > ٥

جـ) ٣ | ٤ - س | < ٦

د) | ٥س+ ٤ | - ٣ ≤ ٨

WWW.TMKNKW.COM

هـ) ٧ - | س| > ١٠

تمرن (٣) أكمل الجدول الآتي :

رمز العدد بالشكل النظامي	الصورة العلمية
١٨ ٠٠٠	
	$٦,٠٣ \times ١٠^{-٣}$
٠,٠٠٠٤٥	
	$-٨,٤٤ \times ١٠^{٥}$

تمرن (٤) أوجد ناتج كل مما يلي باستخدام الصورة العلمية

أ) $(٨,٣ \times ١٠^{٩} + ١,٥ \times ١٠^{٩})$

ب) $(٩,٣٦ \times ١٠^{٦} - ٨,١ \times ١٠^{٦})$

جـ) $(٣ \times ١٠^{٥}) \times (٤,١ \times ١٠^{-٣})$

د) $(٢,٤ \times ١٠^{-٢}) \div (٦ \times ١٠^{٧})$

WWW.TMKNKW.COM

التمارين الموضوعية

في البنود التالية ،ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

١	$\sqrt{س + ص} = \sqrt{س} + \sqrt{ص}$	أ ب
٢	الأعداد : $\sqrt{١٠}$ ، ٣,٦ ، $-\pi$ مرتبة ترتيباً تنازلياً	أ ب
٣	مجموعة حل المعادلة $\|س\| = -٣$ في ح ، هي { ٣ ، -٣ }	أ ب
٤	مجموعة حل المتباينة $\|س+١\| \geq ٣$ في ح ، هي [-٤ ، ٢]	أ ب
٥	اذا كانت س = ٤ فإن قيمة $\|س- ٤\| + ٧$ هي ٧	أ ب

لكل بند من البنود التالية أربعة خيارات ، واحد منها صحيح ، ظلل الإجابة الصحيحة

٦ الفترة التي تمثل مجموعة الأعداد الحقيقية الأصغر من ٥ والأكبر من أو تساوي -٥ هي:

أ (-٥ ، ٥) ب (-٥ ، ٥] ج [-٥ ، ٥) د [-٥ ، ٥]

٧ الفترة الممثلة على خط الأعداد  هي

أ $(\frac{١}{٢}، \infty)$ ب $[\frac{١}{٢}، \infty)$ ج $(-\infty، \frac{١}{٢}]$ د $(-\infty، \frac{١}{٢})$

٨ مجموعة حل المتباينة $|٢س-١| > ٣$ في ح

أ (٢ ، ∞) ب $(-\infty ، -١] \cup [٢ ، \infty)$ ج $(-\infty ، -١) \cup (٢ ، \infty)$ د (-١، ٢)

٩ $٨ \times \frac{٣}{٢} - \frac{\sqrt{٢٧}}{\sqrt{٣}}$

أ ٩ ب ٣ ج $١\frac{١}{٢}$ د $١\frac{-١}{٢}$

١٠ أكبر الأعداد التالية هو :

أ $٤,٢٣ \times ١٠^{٤}$ ب ٣٨٠٠٠ ج $٤,٢٣ \times ١٠^{٥}$ د $٩,٣٧ \times ١٠^{-٤}$

١١ العدد ٠,٠٠١٢٣ بالصورة العلمية

أ $١,٢٣ \times ١٠^{٣}$ ب $١,٢٣ \times ١٠^{-٣}$ ج $١٢,٣ \times ١٠^{٢}$ د ١٢٣×١٠^{-٣}

١٢ العدد غير النسبي في ما يلي هو :

أ $\sqrt{١١}$ ب $\frac{٥}{٩}$ ج $\frac{١}{\sqrt{١٤٤}}$ د $٠,\overline{٣}$

WWW.TMKNKW.COM

الوحدة الثانية: التحليل والمعادلات

٢-١ تحليل الفرق بين مكعبين ومجموعهما

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

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

العدد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
مكعب العدد	١	٨	٢٧	٦٤	١٢٥	٢١٦	٣٤٣	٥١٢	٧٢٩	١٠٠٠

تدرب(١)

حـــلـــل ما يلي تحليلا تاما :

الحل:

أ) $س^{٣} - ٢٧$

ب) $س^{٣} - ٦٤$

جـ) $١ - ٨ ص^{٣}$

د) $٦٤ م^{٣} + ب^{٣}$

هـ) $٨ ل^{٣} + ٢٧ م^{٣}$

و) $١ - م^{٣} ل^{٦}$

ز) $٥٤ ص - ٢ ص^{٤}$

ح) $٠,٠٠٨ - س^{٣}$

ط) $٣ ع^{٣} - ٨١$

WWW.TMKNKW.COM

ي) $٢ س^{٤} - ١٦ س$

ك) $٥ - ٤٠ م^{٣}$

ل) $\frac{١}{٨} م^{٣} + ١$

م) $\frac{٢٧}{٦٤} + ن^{٦}$

ن) $\frac{١}{١٢٥} م^{٣} + \frac{٨}{٢٧} ب^{٣}$

س) $س^{٣} - ٠,١٢٥$

تمرن(١)

حـــلـــل ما يلي تحليلا تاما :

الحل:

أ) $م^{٣} + ١$

ب) $ب^{٣} - ٨$

جـ) $٨ ل^{٣} + ١٢٥$

د) $١ - ٢٧ هـ^{٣}$

WWW.TMKNKW.COM

هـ) $ل^{3}م^{6} + ن^{3}$

و) $١٢٥ س^{3} - ٦٤ ص^{3}ع^{3}$

ز) $٠,٠٢٧ - ص^{3}$

ح) $\frac{٨}{٢٧} م^{3} - \frac{١}{٦٤} ب^{3}$

ط) $٥٤ ب^{3} + ٢ ب$

ي) $٨١ ك^{4} - ٣ هـ^{3}$

ك) $٣ س^{5} - ٢٤ س^{2}$

ل) $١٦ س^{4} + ٥٤ س ص^{3}$

WWW.TMKNKW.COM

٢-٢ تحليل الحدودية الثلاثية : $س^{٢} + ب س + جـ$

لتحليل حدودية ثلاثية على الصورة $س^{٢} + ب س + جـ$ إلى عواملها

ابحث عن عددين م ، ن حيث $ب = م + ن$ ، $جـ = م \times ن$

فيكون $س^{٢} + ب س + جـ = (س + م) (س + ن)$

تذكر :

$+ = + \times +$

$+ = - \times -$

$- = + \times -$

تدرب(١)

حلل كلاً مما يلي تحليلاً تاماً :

الحل:

أ) $س^{٢} + ٦ س + ٥$

ب) $م^{٢} - ٧ م + ١٢$

جـ) $ص^{٢} + ٨ص + ٧$

د) $س^{٢} - ٩س + ١٨$

هـ) $م^{٢} + م - ٢$

و) $س^{٢} - ٥س - ٣٦$

ز) $س^{٢} + ٢س - ٣$

ح) $س^{٢} - ٥س ص - ١٤ ص^{٢}$

ط) $٥ ص^{٢} + ١٥ص - ٢٠$

ي) $- س^{٢} + ٧س - ١٢$

ك) $ص^{٢} - ٩ص + ٢٠$

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (١)

حلل كلاً مما يلي تحليلاً تاماً :

الحل:

أ) $س^{٢} + ٤س + ٣$

ب) $س^{٢} - ٦س + ٨$

جـ) $ص^{٢} + ٧ص - ٣٠$

د) $س^{٢} - ٥س - ٦$

هـ) $س^{٢} - س - ٥٦$

و) $س^{٢} + ٧س - ٤٤$

ز) $ب^{٢} - ١٠ب ك + ١٦ ك^{٢}$

ح) $م^{٢} + ١٥م ن + ٥٤ ن^{٢}$

ط) $ص^{٤} - ١٧ص^{٣} + ٣٠ ص^{٢}$

ي) $- ٢س^{٢} + ٢س + ٤$

ك) $س^{٣} + ١٢ س^{٢} + ٣٢ س$

ل) $ص^{٢} - ص - ٤٢$

م) $س^{٢} + ٧س ف - ١٨ ف^{٢}$

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(١)

حلل كلاً مما يلى تحليلاً تاماً :

الحل:

أ) ٥ س^{٢} + ٨ س + ٣

ب) ٢هـ^{٢} - ٣ هـ - ٥

جـ) ٣س^{٢} + ٧ س - ٦

د) ٦س^{٢} - ١٩ س ص + ١٠ ص^{٢}

هـ) ٤ س^{٢} - ٤ س - ٣

و) ٧ ك^{٢} - ١١ ل ك - ٦ ل^{٢}

ز) ٤٢ ص^{٢} + ٣٢ ص + ٦

ح) ١٣ ع^{٣} + ٥ ع^{٢} - ٨ ع

WWW.TMKNKW.COM

تمرن(١)

حلل كلاً مما يلي تحليلاً تاماً :

الحل:

أ) $٣ س^{٢} + ١٦ س + ٥$

ب) $١١ ل^{٢} - ١٢ ل + ١$

جـ) $٢ك^{٢} - ١١ ك - ٢١$

د) $٨ ص^{٢} + ١٠ ص ل - ٣ ل^{٢}$

هـ) $٢٥س^{٢} + ١٠ س - ١٥$

و) $٦ س^{٢} - ٥ س ص - ص^{٢}$

ز) $٢١ ف^{٣} - ٧٠ ف^{٢} + ٤٩ف$

ح) $٤ هـ^{٣} + ١٢ هـ^{٢} + ٩ هـ$

WWW.TMKNKW.COM



٤-٢ تحليل المربع الكامل

$(أ + ب)^{٢} = أ^{٢} + ٢أ ب + ب^{٢}$

$(أ - ب)^{٢} = أ^{٢} - ٢أ ب + ب^{٢}$

تدرب(١)

أي من الحدوديات الثلاثية التالية تمثل مربعاً كاملاً :

الحل:

أ) $س^{٢} + ١٠ س + ٢٥$

ب) $س^{٢} - ١٤ س + ٤٩$

جـ) $ص^{٢} + ٣ ص + ٩$

د) $٩س^{٢} - ٦ س - ١$

هـ) $٤س^{٢} + ٣٦ س + ٩$

و) $٩ب^{٢} + ١٢ ب + ١٦$

WWW.TMKNKW.COM

تدرب(٢)

حلل كل مما يلي تحليلا تاماً :

الحل:

أ) $ص^{٢} + ٨ ص + ١٦$

ب) $١٦ب^{٢} - ٢٤ ب + ٩$

جـ) $ص^{٢} + ١٦ ص + ٦٤$

د) $١ - ١٠ س + ٢٥ س^{٢}$

هـ) $٢٠ س^{٢} - ٢٠ س + ٥$

و) $٩س^{٣} - ٦ س^{٢} ص + س ص^{٢}$

ز) $٤ب^{٣} جـ + ٨ ب^{٢} جـ^{٢} + ٤ ب جـ^{٣}$

ح) $ص^{٢} - ٢ ص + ١$

ط) $١ + ٦ ب + ٩ب^{٢}$

ي) $س - ٤ س^{٢} + ٤ س^{٣}$

ك) $س^{٢} + ٢٢ س + ١٢١$

ل) $س^{٣} - ٦ س^{٢} + ٩ س$

م) $١٢س^{٢} + ٣٦ س ص + ٢٧ ص^{٢}$

WWW.TMKNKW.COM



تدرب(٣)

أوجد قيمة (جـ) التي تجعل الحدودية الثلاثية مربعاً كاملاً:

الحل:

أ) ٩س^{٢} + جـ س ص + ٤٩ ص^{٢}

ب) س^{٢} + جـ س + ٨١

جـ) ٤س^{٢} + جـ س ص + ٩ ص^{٢}

تدرب(٤)

وظف مفهوم المربع الكامل لإيجاد قيمة ما يلي:

الحل:

أ) (١٠١)^{٢}

ب) (١٠٣)^{٢}

جـ) (٥٩)^{٢}

تدرب(٥)

أكمل كلاً مما يلي إلى مربع كامل :

الحل:

أ) س^{٢} + ٤ س

ب) س^{٢} + ١٤ س

WWW.TMKNKW.COM



جـ) $س^{٢} + ١٨ س$

د) $س^{٢} - ٧ س$

تدرب(٦)

حلل كلاً مما يلي بطريقة الاكمال للمربع الكامل:

الحل:

أ) $س^{٢} - ٦ س + ٨$

ب) $س^{٢} - ٥ س + ٦$

جـ) $٢س^{٢} + ٨ س - ١٠$

د) $س^{٢} + ٦ س - ٧$

WWW.TMKNKW.COM



تدرب(١)

حلل كلاً مما يلى تحليلاً تاماً :

الحل:

أ) هـ جـ + هـ د + ب جـ + ب د

ب) $س^{٢}$ هـ - $س^{٢}$ د + $ص^{٢}$ هـ - $ص^{٢}$ د

جـ) ٢ س + جـ س + ٢ جـ + $جـ^{٢}$

د) $س^{٣}$ - ٣ $س^{٢}$ + ٢س - ٦

هـ) $س^{٢}$ - ٣ س - س ص + ٣ص

WWW.TMKNKW.COM



و ٢٠س^{٢} ص + ١٠ ب س^{٢} -٤ م ص- ٢ م ب

ز س^{٣} - ٢ س ^{٢} - س +٢

ح س ^{٣} - ٣س^{٢} - ٤ س + ١٢

ط ص ^{٣} + ٤ص^{٢} - ٩ ص - ٣٦

ي م هـ - س م + هـ ص - س ص

WWW.TMKNKW.COM

ك ٢ م س + ٢ س ب + م ص + ب ص

ل ٤ س^{٢} + ٢ م س + ٨ ب س + ٤ م ب

م ٦ س^{٢} - ٨ س ص - ٣س ب + ٤ ب ص

ن س^{٣} - ٢س^{٢} - ٩ س + ١٨

س س^{٣} + ٢س^{٢} - ٢٥ س - ٥٠

WWW.TMKNKW.COM



تدرب(١)

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية :

الحل:

أ) (س + ٥)(س - ٦) = ٠

ب) (س - ٣)(٢س + ١) = ٠

جـ) $س^{٢}$ = ٩

د) $ص^{٢}$ - ٥ ص = ٠

هـ) $ص^{٢}$ - ٦ ص + ٥ = ٠

و) $س^{٢}$ + ٨ س + ١٦ = ٠

WWW.TMKNKW.COM



ز) ٦ص^{٢} + ٩ ص = ٢ + ص^{٢}

ح) ع (ع - ٦) = ٧

ط) (س + ٢)^{٢} = ١٤٤

تمرن (١)

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية :

الحل:

أ) ص^{٢} - ٣٦ = ٠

WWW.TMKNKW.COM

ب) $ص^{٢} - ١٠ ص - ١١ = ٠$

جـ) $ن^{٢} - ٦ ن + ٩ = ٠$

د) $ك^{٢} + ٧ ك + ١٢ = ٠$

هـ) $ل^{٢} = ٧ ل$

و) $٣ن^{٢} + ن - ١٠ = ٠$

WWW.TMKNKW.COM

ز) ٧س^{٢} - ١٢ س -٨ = ٥ س^{٢} - ٦س

ح) ٢ص^{٢} = ١٥ ص -١٨

ط) س (س + ١) =٢

ي) (س + ٣)^{٢} - ٤٩ = ٠

WWW.TMKNKW.COM

تمرن (٢)

أوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية (باستخدام الاكمال للمربع) :

الحل:

أ) $س^{٢} + ٦ س - ٢ = ٠$

ب) $س^{٢} - ٢ س - ٤ = ٠$

تمرن (٣) ما العدد الحقيقي الذي يزيد مربعه عن أربعة أمثاله بمقدار ٥ ؟

WWW.TMKNKW.COM



تمرن (١) حلل ما يلي تحليلاً تاماً

أ) $س^{٢} + ١٤ س + ٤٩$

ب) $١٢٥ + س^{٣}$

جـ) $٣٢ س^{٣} - ٤$

د) $س^{٦} - \frac{٢٧}{٦٤} ص^{٣}$

هـ) $س^{٢} + ٨ س + ٧$

و) $س^{٢} - ٣ س - ١٨$

ز) $٢س^{٢} - ١٤ س + ٢٤$

ح) $ص^{٤} + ١١ ص^{٣} + ٢٨ص^{٢}$

ط) $ب^{٢} - ٩ ب ك - ١٠ ك^{٢}$

ي) $٢س^{٢} - ٨ س + ٦$

ك) $٦س^{٢} + ٢١ س - ١٢$

ل) $١٢ ل^{٢} + ١١ ل م - ١٥ م^{٢}$

م) $٤ س^{٢} + ٤ س + ١$

WWW.TMKNKW.COM

ن ٩س^{٢} ص - ٥٤ س ص + ٨١ ص

س س^{٣} + ٢س^{٢} - س - ٢

ص س ص^{٢} + ٢س^{٢} - ٣ ص^{٣} - ٦ س ص

تمرن (٢) حلل الحدودية الآتية بطريقة الاكمال للمربع : س^{٢} -٢ س - ٣

تمرن (٣) أوجد مجموعة حل كل من المعادلات الآتية

أ س^{٢} - ٦ س = ٠

ب ٩ص^{٢} - ١١ =١٤

WWW.TMKNKW.COM

جـ) $س^{٢} - ٤ س = ٢١$

د) $٩ن^{٢} + ١٢ ن + ٤ = ٠$

هـ) $(س - ٧)^{٢} - ٨١ = ٠$

و) $٩س^{٢} - ٥ س = ٦س^{٢} - ٣ س + ٥$

WWW.TMKNKW.COM

ز) س (س + ٢) = ٣

ح) (٣س - ٢)^{٢} - س^{٢} = ٠

تمرن (٤) أوجد مجموعة حل المعادلة في ح بطريقة اكمال المربع

س^{٢} + ٨ س + ١٤ = ٠

تمرن (٥) وظف مفهوم المربع الكامل لإيجاد قيمة

(٦١)^{٢}

WWW.TMKNKW.COM

التمارين الموضوعية

في البنود التالية ،ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

١	$س^{٣} - \frac{١}{٢٧} = (س - \frac{١}{٣})(س^{٢} + \frac{١}{٣}س + \frac{١}{٩})$	أ	ب
٢	المقدار الثلاثي $س^{٢} + س + \frac{١}{٤}$ مربع كامل	أ	ب
٣	$س^{٢} + س + ١ = (س + ١)^{٢}$	أ	ب
٤	مجموعة حل المعادلة $س^{٢} + ٣س = ٠$ ، $س \in ح$ هي $\{٠ ، ٣\}$	أ	ب
٥	$(س + ص)^{٢} = س^{٢} + ص^{٢}$	أ	ب
٦	إذا كان $٤ص^{٢} + جـ ص + ٩$ مربعاً كاملاً ، فإن إحدى قيم جـ هي ١٢	أ	ب
٧	إذا كان : $٢س^{٢} - س - ١٠ = ل(س + ٢)$ ، فإن $ل = (٢س - ٥)$	أ	ب
٨	$(س + ص)^{٣} = س^{٣} + ص^{٣}$	أ	ب
٩	$٠,٠٠١ + أ^{٣} = (٠,١ + أ)(أ^{٢} - ٠,١أ + ٠,٠١)$	أ	ب
١٠	اذا كانت $س - ص = ٥$ ، $س^{٢} + س ص + ص^{٢} = ٦$ ، فإن $س^{٣} - ص^{٣} = ٣٠$	أ	ب

لكل بند من البنود التالية أربعة خيارات ، واحد منها صحيح ، ظلل الإجابة الصحيحة

١١ اذا كان $أ^{٣} = ١٠$ ، $ب^{٣} = ٢$ ، فإن $(أ + ب)(أ^{٢} - أ ب + ب^{٢}) =$

أ) -٨ ب) ٨ جـ) ١٢ د) ٢٠

١٢ $س(س - ٣) - ٣س + ٩ =$

أ) $(س - ٣)(س + ٣)$ ب) $(س - ٣)^{٢}$

جـ) $(س - ٣)(س + ١)$ د) $(س + ٣)^{٢}$

١٣ اذا كانت $ل + م = ٣$ ، $ل^{٣} + م^{٣} = ٥١$ ، فإن $ل^{٢} - ل م + م^{٢} =$

أ) ١٧ ب) ٤٨ جـ) ٥٤ د) ١٥٣

WWW.TMKNKW.COM



١٤ (س - ١)^{٢} - ٤ =

أ (س -٢) (س + ١)

ب (س + ٢) (س - ١)

جـ (س -١) (س +٣)

د (س + ١) (س - ٣)

---

١٥ اذا كانت ٢س^{٢} + م س - ٧ = (٢ س -١) (س + ٧) ، فإن م =

أ -١٣

ب ١٣

جـ ١٤

د ١٥

---

١٦ مجموعة حل المعادلة س (س - ١٢) = ١٣

أ { ١٢ ، -١٣ }

ب { ١ ، -١٣ }

جـ { -١٢ ، ٠ }

د { -١ ، ١٣ }

---

١٧ ص^{٤} + ٠,٠٢٧ ص =

أ ص (ص+ ٠,٣)(ص^{٢} + ٠,٣ص+ ٠,٠٩)

ب ص (ص- ٠,٣)(ص^{٢} - ٠,٣ص - ٠,٠٩)

جـ ص (ص+ ٠,٣)(ص^{٢} - ٠,٣ص+ ٠,٠٩)

د ص (ص+ ٠,٣)(ص^{٢} - ٠,٦ص + ٠,٠٩)

---

١٨ (س - ١)^{٣} + ١ =

أ س (س^{٢} - ٣ س + ٣)

ب س (س^{٢} + ٣ س + ٣)

جـ س (س^{٢} + ٣ س - ٣)

د س (س^{٢} - ٣ س - ٣)

---

١٩ قيمة جـ التي تجعل الحدودية الثلاثية س^{٢} - ٦ س + جـ مربعاً كاملاً هي

أ -٩

ب ٣

جـ ٩

د ٣٦

WWW.TMKNKW.COM