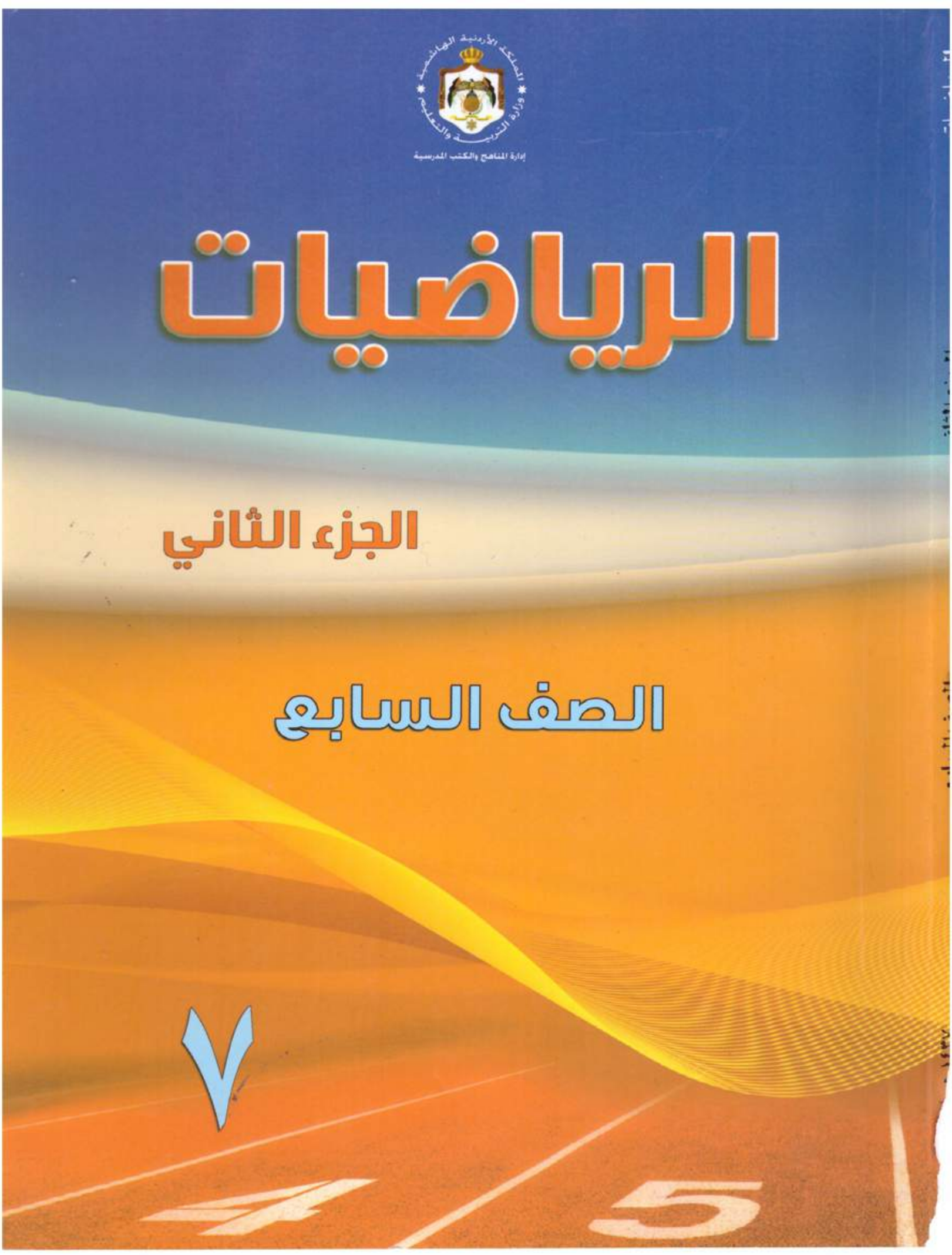
المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

الرياضيات

الجزء الثاني

الصف السابع

٧



إدارة المناهج والكتب المدرسية

الرياضيات

الجزء الثاني

٧

الصف السابع

الناشر
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:
هاتف: ٩ - ٥ / ٤٦١٧٣٠٤، فاكس: ٤٦٣٧٥٦٩، ص.ب: (١٩٣٠)، الرمز البريدي: ١١١١٨،
أو على البريد الإلكتروني: Scientific.Division@moe.gov.jo

قرّرت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها ، بناءً على قرار مجلس التربية والتعليم رقم (٢٠١٦/٥٤) تاريخ ٦ /٣ /٢٠١٦م؛ بدءًا من العام الدراسي ٢٠١٦ /٢٠١٧م.

حقوق الطبع جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم

ص . ب (١٩٣٠) عمّان – الأردن

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(٢٠١٦/٣/١١٧٤)

ISBN: 978-9957-84-663-3

أشرف على تأليف هذا الكتاب كل من :

أ.د حسن زارع هديب — أ.د أحمد عبدالله رحيل

أ.د عبدالله محمد ربابعة — أ.د ربى محمد مقدادي

د. معاذ محمود الشياب

وقام بتأليفه كل من :

د. لانا كمال عرفة — اسامة شوكت الزغل

غوسان عزالدين الشيخ خليل — زايد رشيد النعيمي

التحرير العلمي : د. لانا كمال عرفة، جهاد حسين ابو الركب

التصميم: عمر أحمد أبوعليان — الرسم : فايزة فايز حداد

التحرير اللغوي: وفاء مطاوع جعبور — التصوير : أديب أحمد عطوان

التحرير الفني : نداء فؤاد أبو شنب — الإنتاج : سليمان أحمد الخلايلة

دقق الطباعة: د. لانا كمال عرفة — راجعها : جهاد حسين ابو الركب

الطبعة الأولى (التجريبية) ١٤٣٧هـ/٢٠١٦م

الموضوعُ	قائمة المحتويات	الصَفْحَةُ

الوحدةُ الخامسةُ: الجبرُ ٥

الدَّرسُ الأوّلُ: الحدودُ والمقاديرُ الجبريّةُ. ٦

الدَّرسُ الثّاني: جَمْعُ الحدودِ الجبريّةِ وطرحها. ١٤

الدَّرسُ الثّالثُ: جَمْعُ المقاديرِ الجبريّةِ وطرحها. ٢١

الدَّرسُ الرّابعُ: المعادلةُ الخطيّةُ بمتغيّرٍ واحدٍ. ٢٦

مُراجَعَةٌ. ٣٥

اخْتِبارٌ ذاتيٌّ. ٣٧

الوحدةُ السادسةُ: الهندسةُ ٣٩

الدَّرسُ الأوّلُ: الزوايا المتجاورةُ والزوايا المتقابلةُ بالرّأسِ. ٤٠

الدَّرسُ الثّاني: الزوايا المتتامّةُ، والزوايا المتكاملةُ. ٤٦

الدَّرسُ الثّالثُ: الزوايا المتناظرةُ، والزوايا المتبادلةُ والزوايا المتحالفةُ. ٥٣

الدَّرسُ الرّابعُ: اختبارُ توازي مستقيمينِ. ٦١

الدَّرسُ الخامسُ: أنواعُ المثلّثاتِ. ٦٦

الدَّرسُ السّادسُ: محيطُ الدائرةِ. ٧٢

الدَّرسُ السّابعُ: مساحةُ الدّائرةِ. ٧٧

مُراجَعَةٌ. ٨٢

اخْتِبارٌ ذاتيٌّ. ٨٤

الموضوعُ	الصَفْحَةُ

الوَحْدةُ السابعةُ: التحويلاتُ الهندسيّةُ. ٨٧

الدَّرسُ الأوّلُ: التحويلُ الهندسيُّ. ٨٨

الدَّرسُ الثّاني: الانعكاسُ. ٩٤

الدَّرسُ الثّالثُ: الانسحابُ. ١٠٤

الدَّرسُ الرّابعُ: الدورانُ. ١١٣

مُراجَعةٌ. ١٢٢

اخْتِبارٌ ذاتيٌّ. ١٢٣

الوَحْدةُ الثامنة: الإحصاءُ **١٢٥**

الدَّرسُ الأوّلُ: المتوسّطُ الحسابيُّ. ١٢٦

الدَّرسُ الثّاني: الوسيطُ والمنوالُ. ١٣٤

الدَّرسُ الثّالثُ: مقاييسُ التّشتّتِ. ١٤١

مُراجَعةٌ. ١٤٨

اخْتِبارٌ ذاتيٌّ. ١٥٠

٥

الوحدةُ الخامسةُ

الجبرُ

يُعدُّ الجبرُ أحدَ فروعِ الرّياضيّاتِ المُهمَّةِ، وظهرَ كعلمٍ مُستقِلٍّ على أيدي العربِ المسلمينَ الذينَ كانوا سبّاقينَ بوضعِ أصولِهِ، فقد كتبوا فيهِ المؤلفاتِ بصورةٍ علميَّةٍ منظَّمةٍ، فالجبرُ يُنظرُ له على أنَّهُ: دراسةُ أنظمةٍ، وأبنيةٍ مجرّدةٍ عنِ الحسابِ والعلاقاتِ، ودراسةُ الاقتراناتِ والعلاقاتِ، وتطبيقُ مجموعةٍ مِنْ لغاتِ النّمذجةِ للتّعبيرِ، ودعمِ تبريرٍ معيَّنٍ للموقفِ، أو الحالةِ المُرادِ نمذجتها.

يتوقعُ منَ الطالبِ في نهايةِ هذهِ الوحدةِ أنْ يكونَ قادرًا على:

- تعرّفِ الحدودِ والمقاديرِ الجبريّةِ.
- ترجمةِ العباراتِ اللفظيةِ إلى عباراتٍ جبريّةٍ بمتغيّرَينِ وبالعكسِ.
- جَمعِ الحدودِ والمقاديرِ الجبريةِ، وطرحها.
- حلِّ معادلةٍ خطّيةٍ بمتغيّرٍ واحدٍ بأكثرَ مِنْ خطوةٍ.

الدرسُ الأوّلُ — الحدودُ والمقاديرُ الجبريَّةُ

النتاجات

- تتعرفُ الحدَّ والمقدارَ الجبريَّ.
- تجدُ القيمةَ العدديّةَ لمقدارٍ جبريٍّ.
- تترجمُ العباراتِ اللّفظيةَ إلى مقاديرَ جبريةٍ، وبالعكسِ.

اشترى أحمدُ (٥) قمصانٍ، سعرُ القميصِ الواحدِ (س) دينارًا، واشترى سعيدٌ قميصًا واحدًا ثمنهُ (ص) دينارًا، وقدّمَ البائعُ خصمًا لكلٍّ واحدٍ منهما مقدارهُ (٢) دينارًا، اكتبْ تعبيرًا جبريًّا يمُثّلُ قيمةَ ما دفعا معًا.

بما أنَّ سعرَ القميصِ الواحدِ الذي اشتراهُ أحمدُ (س) دينارًا، فإنَّ سعرَ (٥) قمصانٍ هو (٥ س) دينارًا، وسعرَ القميصِ الثاني الذي اشتراهُ سعيدٌ (ص) دينارًا ، وقيمةَ الخصمِ الذي حصلَ عليه الاثنانِ هو (٤) دنانيرَ، وبذلكَ فإنَّ التعبيرَ الجبريَّ الذي يُمثّلُ قيمةَ ما دفعَ الاثنانِ هو:

٥ س + ص − ٤

حدٌّ جبريٌّ حَدٌّ جبريٌّ حَدٌّ جبريٌّ

يُسمّى كلٌّ مِنْ : ٥ س ، ص ، ٤ حَدًّا جبريًّا، لاحظْ أَنَّ الحدَّ الجبريَّ إمّا أنْ يكونَ حاصلَ ضربِ ثابتٍ بمتغيّرٍ مثْلِ (٥ س)، أو متغيرًا واحدًا فقطْ مثلَ (ص)، أو ثابتًا فقطْ مثلَ (٤)، وفي بعضِ الحالاتِ يكونُ حاصلَ ضربِ متغيّرَينِ أو أكثرَ، مثلَ س ص^{٢}، س ص، س ص ع .

الحدُّ الجبريُّ: إمّا أنْ يكونَ ثابتًا، أو متغيّرًا، أو حاصلَ ضربِ ثابتٍ بمتغيّرٍ، أو حاصلَ ضربِ متغيّرَينِ أو أكثرَ، حيثُ يُسمّى الثّابتُ مُعاملًا، ويُسمّى المتغيرُ أو حاصلُ ضربِ المتغيّراتِ قسمًا رمزيًّا.

لاحظْ أنَّ إشارةَ الضّربِ تُحذفُ بينَ المُعاملِ والمتغيّرِ، حيث نكتبُ ٥ س، ولا نكتبُ ٥ × س.

مثالُ (١)

الجدولُ الآتي يبيّنُ المعاملاتِ، والقِسمَ الرّمزيَّ لحدودٍ جبريّةٍ:

الحدُّ الجبريُّ	المعاملُ	القسمُ الرمزيُّ
$-٣س$	-٣	س
$٠,٥ س ع$	$٠,٥$	س ع
ص	١	ص
١٢	١٢	لا يوجدُ
$\frac{٥}{٩}$ و ل ص	$\frac{٥}{٩}$	و ل ص
$\frac{-س ص}{٣}$	$\frac{-١}{٣}$	س ص

تدريبُ ١

أكملِ الجدولَ الآتي بكتابةِ المعاملاتِ والقسمِ الرمزيِّ:

الحدُّ الجبريُّ	المُعاملُ	القسمُ الرّمزيُّ
$\frac{٤}{١١}$ س		
١,٢٢ س ل		
٣٢		
ك		
$\frac{-\text{س ص}}{٥}$		

بالرجوعِ للمثالِ في مقدّمةِ الدرّسِ، لاحظْ أنَّ التّعبيرَ الجبريَّ لقيمةِ ما دفعَ كلٌّ مِنْ أحمدَ وسعيدٍ هو:

٥ س + ص − ٤ ← مقدارٌ جبريٌّ

يُسمّى هذا التّعبيرُ مقدارًا جبريًّا، فالمقدارُ الجبريُّ يتكوّنُ مِنْ: حدٍّ جبريٍّ أو أكثرَ، بينَ كلِّ حدٍّ جبريٍّ والحدِّ الذي يليهِ عمليةُ جمعٍ (+)، أو عمليةُ طرحٍ (−).

المقدارُ الجبريُّ يتكوّنُ مِنْ: حدٍّ جبريٍّ أو أكثرَ، يربطها عملياتُ جمعٍ، أو طرحٍ.

مثالُ (٢)

جِدْ عددَ الحدودِ الجبريّةِ في كلٍّ مِنَ المقاديرِ الجبريّةِ الآتيةِ:

١) س ص ٢) س − ك ل ٣) $\frac{٢}{١١}$ س ص

٤) $\frac{\text{س}}{\text{ص}}$ + ٢ ع ٥) س − ٢ ص + ٣ ع − ١٠

الحلُّ

١) ١ ٢) ٢ ٣) ١

٤) ٢ ٥) ٤

تدريبُ ٢

املأ الجدولَ الآتي:

المقدارُ الجبريُّ	الحدودُ الجبريةُ	عددُ الحدودِ الجبريةِ
س ص + ٢ ن	س ص ، ٢ ن	٢
س ص ع		
$\frac{\text{س}}{\text{ص}}$ − ٢ ع ل − و		
٦ + ص + ك ل		
٥		

مثالُ (٣)

جِدِ القيمةَ العدديّةَ للمقدارِ الجبريِّ: ٥ أ + ٢ ب، إذا علمتَ أنَّ: أ = −٣ ، ب = ٢

الحلُّ

٥ × −٣ + ٢ × ٢ = −١٥ + ٤ = −١١

تدريبُ ٣

إذا كانتْ س= ٣، ص = −١، ع = ٥ ، فجِدِ القيمةَ العدديَّةَ لكلٍّ ممّا يأتي:

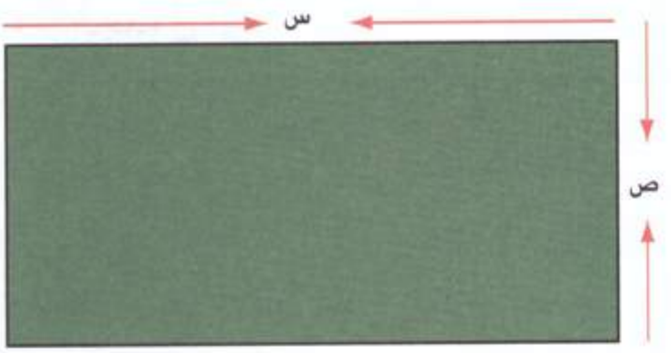
١) ٣ س + ٢ ص − ع

٢) $\frac{١}{٢}$ س − ص ع

مثالُ (٤)

قطعةُ أرضٍ مستطيلةُ الشّكلِ، يُرادُ إحاطتها بسياجٍ، تكلفةُ المترِ الواحدِ منهُ (٤) دنانيرَ، اكتبِ المقدارَ الجبريَّ الذي يُعبّرُ عنْ تكلفةِ السّياجِ.

الحلُّ



نرسمُ شكلًا تقريبيًّا للحديقةِ، ونحدّدُ أبعادها بدلالةِ الرّموزِ، حيثُ نفرضُ أنَّ طولَ الحديقةِ (س) مترًا، وعرضَ الحديقةِ (ص) مترًا،كما في الشكلِ المجاورِ، بما أنَّ طولَ السّياجِ يُساوي محيطَ الحديقةِ، فإنّ:

طولَ السّياجِ = ٢ × الطّول + ٢ × العرضِ

= ٢ س + ٢ ص

المقدارُ الجبريُّ لتكلفةِ السّياجِ = تكلفةَ المترِ الواحدِ × محيطِ الحديقةِ.

= ٤ (٢ س +٢ ص) دينارًا

= ٨ س + ٨ ص دينارًا

تدريبُ ٤

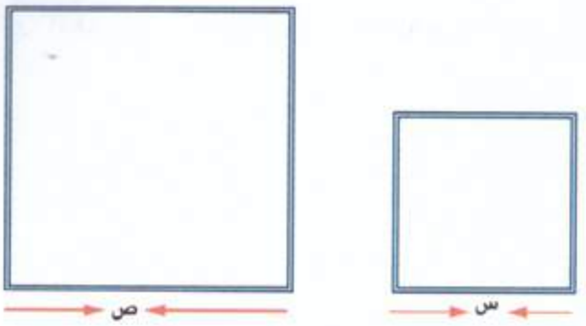
في مثالِ (٤) إذا كانَ طولُ الحديقةِ (٩٠) مترًا، وعرضها (٥٠) مترًا، فجِدْ تكلفةَ السّياجِ بالدينارِ.

مثالُ (٥)

معتمدًا الشّكلَ الآتي، الذي يُمثّلُ مربّعينِ، طولُ ضلعِ الأوّلِ (س) وحدةً، وطولُ ضلعِ الثاني (ص) وحدةً، عبّرْ عَنِ المقاديرِ الجبريّةِ الآتيةِ بعباراتٍ لفظيّةٍ:

١) ٤ س + ٤ ص

٢) $س^{٢} + ص^{٢}$



الحلُّ

٤ س + ٤ ص تعبّرُ عنْ محيطِ المربّعِ الثاني، مضافًا إلى محيطِ المربّعِ الأول.

$س^{٢} + ص^{٢}$ تعبّرُ عنْ مساحةِ المربّعِ الثاني مضافةً إلى مساحةِ المربّعِ الأولِ.

فكّر وناقش

عبّرْ عنِ المقاديرِ الجبريّةِ في مثالِ (٥) بعباراتٍ لفظيّةٍ، بطريقةٍ أخرى.

تدريبُ ٥

عبّرْ عنِ المقاديرِ الجبريّةِ الآتيةِ بعباراتٍ لفظّيةٍ، بأكثرَ مِنْ طريقةٍ:

١) س + ص

٢) ع − ل

تمارينُ ومسائلُ

١) أكملِ الجدولَ الآتي:

المقدارُ الجبريُّ	الحدودُ الجبريّةُ	عددُ الحدودِ الجبريّةِ	المُعاملاتُ
$\frac{٢س}{١١} + ٢ع$	$\frac{٢س}{١١}$ ، ٢ع	٢	مُعاملُ س هو: $\frac{٢}{١١}$ مُعاملُ ع هو: ٢
ك − ل و + ٣ع			معاملُ ك هو..... مُعاملُ ل و هو..... مُعاملُ ع هو.....
ص + $\frac{١}{٢}$			معاملُ ص هو..... الثابتُ هو.....
		٣	مُعاملُ س هو: −١ مُعاملُ ص هو: ٥ مُعاملُ ع هو: −٣

٢) إذا كانتْ أ = $\frac{١}{٢}$، ب= ٤ ، جـ = −٢ ، فجِدِ القيمةَ العدديّةَ لكلٍّ مِنَ المقاديرِ الجبريةِ الآتيةِ:

أ) ٢ أ + ٣ب − جـ ب) أ ب − ٣ جـ جـ) $\frac{ب}{أ} \times \frac{جـ}{٤}$

٣) في أحَدِ المعارضِ يوجدُ نوعانِ مِنَ السيّاراتِ، إذا كانَ ثمنُ السيّارةِ مِنَ النّوعِ الأوّلِ (ل) دينارًا، وثمنُ السيّارةِ مِنَ النّوعِ الثّاني (و) دينارًا، ما المقدارُ الجبريُّ الذي يعبّرُ عنِ ثمن سيارتينِ مِنَ النّوعِ الأوّلِ، و(٣) سياراتٍ مِنَ النّوعِ الثّاني؟

٤) معتمِدًا الشكلَ المجاورَ، الذي يمّثلُ مثلّثًا حادَّ الزوايا، اكتبْ كُلًّا ممّا يأتي:

أ) المقدارَ الجبريَّ الذي يمثّلُ مجموعَ زوايا المثلّثِ.

ب) المقدارَ الجبريَّ الذي يمثّلُ قياسَ الزاويةِ س.

٥) اشترى سعيدٌ (٤) أقلامٍ، و(٦) علبِ ألوانٍ، إذا علمتَ أَنَّ ثمنَ القلمِ يختلفُ عنْ ثمنِ علبةِ الألوانِ، اكتبِ المقدارَ الجبريَّ الذي يعبّرُ عنْ قيمةِ ما دفعهُ سعيدٌ للبائعِ.

٦) حوّلِ المقاديرَ الجبريَّةَ الآتيةَ إلى عباراتٍ لفظيّةٍ بأكثرَ مِنْ طريقةٍ:

أ)٣س +ص

ب) ل^{٢} − ع

٧) حوّلتْ مها المقدارَ الجبريَّ: ٣ س^{٣} + ٥ ص إلى عبارةٍ لفظيّةٍ كما يأتي:

«ثلاثةُ أضعافِ مربّعِ عددٍ، مضافًا إليه ٥ أضعافِ عددٍ آخرَ»، ما الخطأُ الذي وقعتْ فيهِ؟ اكتبِ الصّوابَ.

الدرسُ الثّاني

جمعُ الحدودِ الجبريّةِ وطرحها

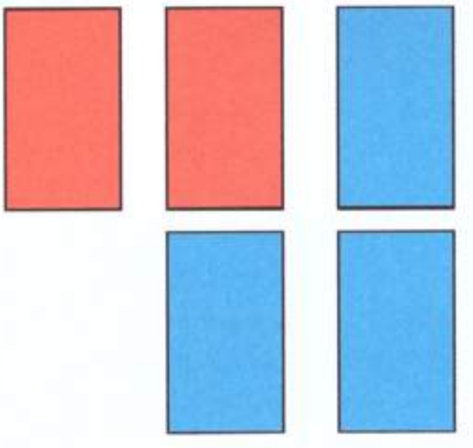
النتاجات

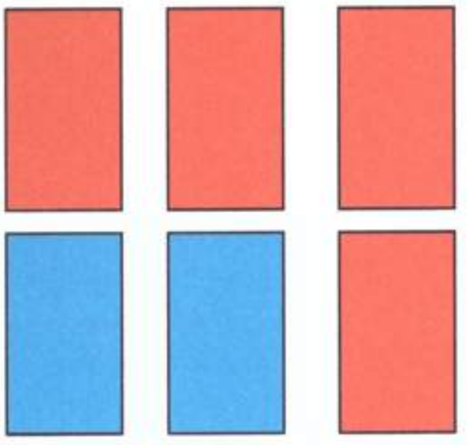
- تجمعُ الحدودَ الجبريَّةَ، وتطرحها.

لدى كلٍّ مِنْ سميرٍ وأحمدَ عددٌ مِنَ البطاقاتِ الملوّنةِ، كما في الشّكلِ الآتي، ثمنُ البطاقةِ الحمراءِ (س) قرشًا، وثمنُ البطاقةِ الزّرقاءِ (ص) قرشًا، أكملِ الفراغَ في الأسئلةِ التي تلي الشكلَ الآتي للحصولِ على عباراتٍ صحيحةٍ:

سميرٌ

أحمدُ



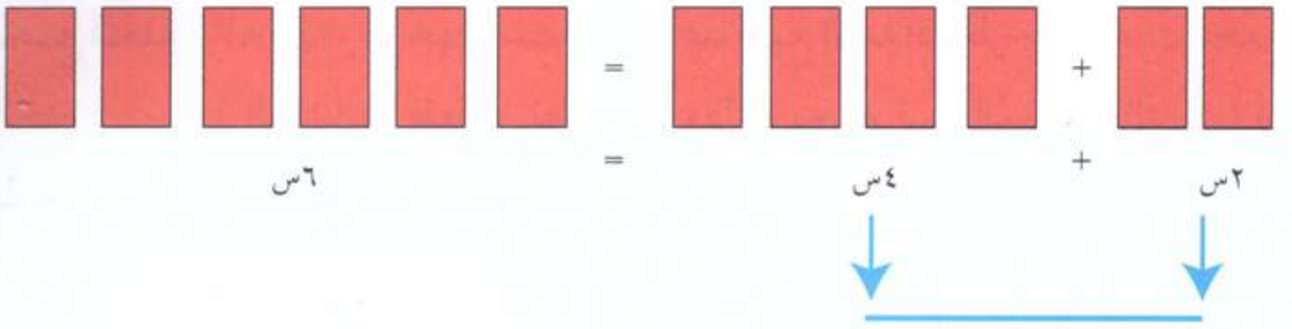


التّعبيرُ الجبريُّ لثمنِ بطاقاتِ سميرٍ الحمراءِ هو:.....

التّعبيرُ الجبريُّ لثمنِ بطاقاتِ أحمدَ الحمراءِ هو:.....

التّعبيرُ الجبريُّ لثمنِ البطاقاتِ الحمراءِ معَ كليهما هو:.....

لاحظْ أنَّ ثمنَ البطاقةِ الحمراءِ هو (س) قرشًا، وبالتالي فإنّ ثمنَ بطاقاتِ سميرٍ الحمراءِ هو: (٢ س) قرشًا، وثمنَ بطاقاتِ أحمدَ الحمراءِ هو: (٤ س) قرشًا، إذنْ مجموعُ ثمنِ البطاقاتِ الحمراءِ معَ كليهما هو:



نُسمّي الحدّينِ الجبريّينِ ٢س ، ٤ س حدّينِ متشابهينِ.

فكّر وناقش

اكتبْ تعريفًا للحدودِ المتشابهةِ بلغتكَ الخاصّةِ، وناقشهُ معَ زميلكَ.

مثالٌ (١)

١) الحدودُ الجبريّةُ التاليةُ متشابهةٌ: ٢ أ ، ٨أ ، ٠,٥ أ ، $\frac{١}{٢}$ أ ؛ لأنّها تحوي نفسَ القسمِ الرّمزيِّ وهو أ.

٢) الحدودُ الجبريّةُ التّاليةُ متشابهةٌ: ٣ س^{٢} ص ، −٨ س^{٢} ص ، ٢ س^{٢}ص؛ لأنها تحوي نَفْسَ القسمِ الرمّزيِّ وهو (س^{٢} ص).

٣) الحدودُ الجبريّةُ التّاليةُ غيرُ متشابهةٍ: ٥ س ص ، ٧ س ص^{٢} ، ٢ س ص، لأنّها لا تحوي جميعًا نفسَ القسمِ الرّمزيِّ.

الحدودُ الجبريةُ المتشابهةُ: هي الحدودُ الجبريّةُ التي لها نَفْسُ المتغيراتِ، بنفْسِ الدّرجاتِ (الأُسسِ) (لها نفسُ القسمِ الرمزيِّ).

تدريبُ ١

ميّزِ الحدودَ المتشابهةَ في كُلٍّ ممّا يأتي، معَ ذِكْرِ السّبب:

ع ل ، ٨ ع^{٢} ل ، ٥ ل ع ، −٥ ل^{٢} ع ، ٦ ع^{٢} ل ، −٣ ل^{٢} ع

لجمعِ الحدودِ الجبريّةِ وطرحها، نستخدمُ قواعدَ جمعِ الأعدادِ وطرحها، حيثُ نجمعُ الحدودَ الجبريّةَ المتشابهةَ فقطْ أو نطرحها، وذلكَ بجمعِ قيمةِ المُعاملِ (الثّابتِ) أو طرحهِ في كلٍّ منها، معَ بقاءِ القسمِ الرمزيِّ كما هو.

فكّر وناقش

لماذا نجمعُ الحدودَ المتشابهةَ فقْط أو نطرحها؟ برّرْ إجابتكَ مِنْ خلالِ تقديمِ أمثلةٍ مِنْ واقعِ الحياةِ.

مثالُ (٢)

جِدْ ناتجَ كُلٍّ ممّا يأتي:

١) ٢ س + ٤ س

٢) ٦ ع − ١٠ ع

٣) ٥ س ص − ٣ س ص

٤) ٤ س^{٢} و + ٠,٥ س^{٢} و − ٠,٣ س^{٢} و

٥) ٢ ل و − س ص + ٤ ل و

٦) ٥ س^{٢} ص − ٣ س ص^{٢}

الحلُّ

١) ٢ س + ٤ س = (٦) س

٢ + ٤

جمعُ المُعاملاتِ (٢) و (٤)

٢) ٦ ع − ١٠ ع =

٦ ع + (−١٠) ع = −٤ ع

٦ + −١٠

جمعُ معكوسِ الـ ١٠

٣) ٥ س ص – ٣ س ص =

٥ س ص + (–٣) س ص = ٢س ص

٥ + –٣

جمعُ معكوسِ الـ ٣

٤) ٤ س^{٢} و + ٠,٥ س^{٢} و – ٠,٣ س^{٢} و

٤ س^{٢} و + ٠,٥ س^{٢} و + – ٠,٣ س^{٢} و

٤ + ٠,٥ + –٠,٣

= ٤,٢ س^{٢} و

جمعُ معكوسِ الـ ٠,٣

جمعُ المعاملاتِ

٥) ٢ ل و – س ص + ٤ ل و

= ٢ ل و + ٤ ل و – س ص

= ٦ ل و – س ص

تجميعُ الحدودِ المتشابهةِ.

٦) ٥ س^{٢} ص – ٣ س ص^{٢}

لا يمكنُ إيجادُ الناتجِ، لماذا؟

تدريبُ ٢

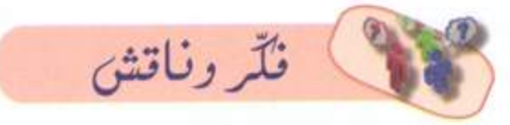
جِد ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي:

١) –٩ س – ٤ س

٢) ٨ ل – ٧ ل + ٤ ل

٣) –٥ ع^{٢} س ص – ٣ ع^{٢} س ص + ع^{٢} س ص

٤) –٨ س ص + ع و – ٤ س ص



- هلِ الحدّانِ الجبريانِ: (٢س ص)، (−٢ص س) متشابهانِ؟ لماذا؟
- أوجدَ أيمنُ ناتجَ: ٢ ل^{٢} و س − ٧ ل^{٢} و س كما يأتي:

٢ ل^{٢} و س − (− ٧ ل^{٢} و س) = ٢ ل^{٢} و س+ ٧ ل^{٢} و س

= ٩ ل^{٢} و س

هل ما قامَ بهِ صحيحٌ؟ برّرْ إجابتكَ.

تمارينُ ومسائلُ

١) املأ الجدولَ الآتي:

الحدودُ الجبريةُ	هل هي متشابهةٌ؟	السّببُ
– ٢س ، ٨ س	نَعمْ	نفسُ القسمِ الرّمزيِ وهو س
ص ، ٢س، ٣ س	.....	.....
ع ل ، ٦ ع ل	.....	.....
س ص^{٢}، ص^{٢} س	.....	.....
ل^{٣} و ، ل^{٢} و	.....	.....

٢) جِدْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي:

أ) ٤ س ص + ٨ س ص

ب) –٩ ل^{٢} و + ل^{٢} و

جـ) –٥ س ع – ٤ س ع

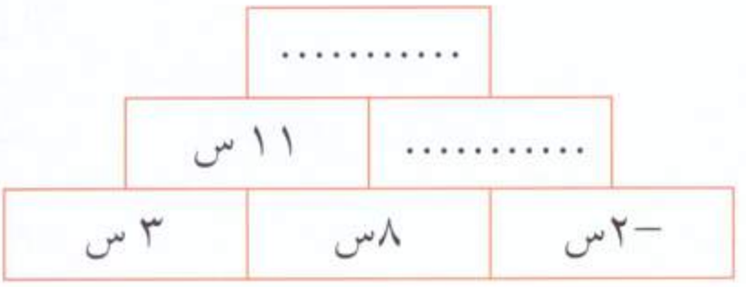
د) ١٠ س^{٤} ص ل – ٤ س^{٤} ص ل

هـ) ٦ س^{٣} ع و – ٥ س^{٣} ع و+ س^{٣} ع و

و) ٥ س ص – ٣ س ص + ٢ ع ل

٣) اجمعْ كلَّ حدّينِ جبريّينِ متجاورينِ في كُلٍّ ممّا يأتي، واكتبِ الناتجَ داخلَ المستطيلِ الذي يعلوهما:

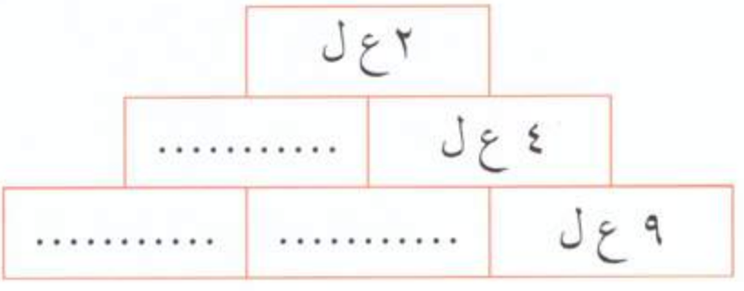
أ)



ب) بالاعتمادِ على القاعدةِ السابقةِ في فرعِ (أ)، اكتبِ الحدَّ الجبريَّ المناسبَ في الفراغِ، في كلٍّ ممّا يأتي:

(١)

(٢)

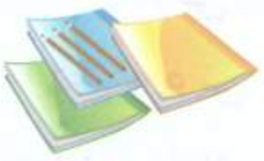


الدرسُ الثّالثُ

جمعُ المقاديرِ الجبريّةِ وطرحها

النتاجات

- تجمعُ المقاديرَ الجبريّةَ، وتطرحها.



اشترتْ غادةُ ثلاثةَ أقلامٍ ودفترينِ، واشترتْ ناديةُ ثلاثةَ أقلامٍ وثلاثةَ دفاترَ مِنَ النّوعِ نفسهِ، أكملِ الفراغَ كُلٌّ ممّا يأتي:

١) المقدارُ الجبريُّ الذي يعبّرُ عنْ قيمةِ ما دفعتْ غادةُ للبائعِ هو: .....

٢) المقدارُ الجبريُّ الذي يعبّرُ عنْ قيمةِ ما دفعتْ ناديةُ للبائعِ هو: .....

٣) المقدارُ الجبريُّ الذي يعبّرُ عنْ قيمةِ ما دفعتْ كلٌّ منْ غادةَ ونادية للبائعِ هو: .....

إذا فرضنا أنَّ ثمنَ الدفترِ هو(س) قرشًا، وثمنَ القلمِ هو (ص) قرشًا، فإنَّ قيمةَ ما دفعتْ غادةُ يعبَّرُ عنه جبريًّا بالمقدارِ: ٣ س + ٢ ص.

وقيمةَ ما دفعتْ ناديةُ يعبَّرُ عنهُ جبريًّا بالمقدارِ: ٣ س + ٣ ص.

ولإيجادِ قيمةِ ما دفعتِ الاثنتانِ، نجمعُ المقدارَ الجبريَّ ٣س + ٢ ص إلى المقدارِ الجبريِّ ٣ س + ٣ ص، من خلالِ تجميعِ الحدودِ المتشابهةِ في المقدارينِ معًا ثُمَّ نجمعهما.

٣س + ٢ص + ٣س + ٣ ص

حدّانِ متشابهانِ حدّانِ متشابهانِ

= ٣ س + ٣س + ٢ ص + ٣ ص

= ٦ س + ٥ ص

مثالُ (١)

جِدْ ناتجَ جمعِ المقدارينِ الجبريّينِ الآتيينِ:

٦ س + ٨ ص +٣ ، ٥ س – ص –٤

الحلُّ

٦ س + ٨ ص +٣ + ٥ س – ص –٤ جمعُ المقدارينِ معًا.

= ٦س + ٥ س + ٨ ص + – ص +٣ + –٤ تجميعُ الحدودِ المتشابهةِ معًا.

= ١١ س + ٧ ص – ١

مثالُ (٢)

اجمعِ المقدارينِ الجبريينِ الآتيينِ:

٤ س^{٢} ع^{٢} + ٧ س + ٥ ل و ، ٨ س^{٢} ع^{٢} – ٢ س – ٧ ل و+١٢

الحلُّ

٤ س^{٢} ع^{٢} + ٧ س + ٥ ل و + ٨ س^{٢} ع^{٢} – ٢ س – ٧ ل س +١٢

= ٤ س^{٢} ع^{٢} +٨ س^{٢} ع^{٢} + ٧ س + (–٢) س + ٥ ل و + (–٧) ل و +١٢

تجميعُ الحدودِ المتشابهةِ)

= ١٢ س^{٢} ع^{٢} + ٥ س – ٢ ل و +١٢ جَمْعُ الحدودِ المتشابهةِ.

تدريبُ ١

اجمعِ المقاديرَ الجبريَّة الآتيةَ:

١) ع ل^{٣} + س ص − ١٠ ، ع ل^{٣} − ٥ س ص + ١

٢) ٢ س^{٣} ص^{٤} + ٥ ، −٥ س^{٣} ص^{٤} + ٨ ، − ٣ س^{٣} ص^{٤} + س ع + ٤

فكّر وناقش

أجرى أحمدُ عمليةَ الجمعِ الآتيةِ:

٥ س + ٣ ص = ٨ س ص

ما الخطأُ الذي وقعَ فيهِ؟ اذكرْ أمثلةً مِنْ واقعِ الحياةِ تبرّرُ إجابتكَ.

تدريبُ ٢

أجبْ عمّا يأتي:

١) اطرحْ ٥س من ٩ س

٢) اطرحْ ٧ ص من مثلي ع

٣) اكتبْ طريقةً توضّحُ فيها كيفَ تطرحُ المقدارَ (٤س + ع) من (٩س − ٦ ع)

تذكّرْ:

ناتجُ طرحِ أ من ب تعني: ب − أ

مثالُ (٣)

اطرحْ (−٣ س^{٣} + س ص − ٣ ع ل+٥) من (٣ س^{٣} +٧ س ص + ٩ ع ل)

الحلُّ

(٣س^{٣} +٧ س ص + ٩ ع ل) − (−٣ س^{٣} + س ص − ٣ ع ل+٥)

= (٣س^{٣} +٧ س ص + ٩ ع ل) + −١ (−٣ س^{٣} + س ص − ٣ ع ل+٥)

$= ٣س^{٣} + ٧ س ص + ٩ ع ل + ٣ س^{٣} + -س ص + ٣ ع ل + -٥$

توزيعُ -١ على المقدارِ الثاني

$= ٣س^{٣} + ٣س^{٣} + ٧ س ص + -س ص + ٩ ع ل + ٣ ع ل + -٥$ تجميعُ الحدودِ المتشابهةِ

$= ٦ س^{٣} + ٦ س ص + ١٢ ع ل + -٥$

$= ٦ س^{٣} + ٦ س ص + ١٢ ع ل - ٥$

تدريبُ ٣

اطرحِ المقاديرَ الجبريّةَ الآتيةَ:

١) (٨ ع ل^{٢} + س ص - ٢) من (- ع ل^{٢} + ٦س ص + ٧)

٢) (- س^{٣} ص^{٢} - و ل^{٣} + ٦ ع) من (س^{٣} ص^{٢} - ٣ و ل^{٣} - ٢ ع)

تدريبُ ٤

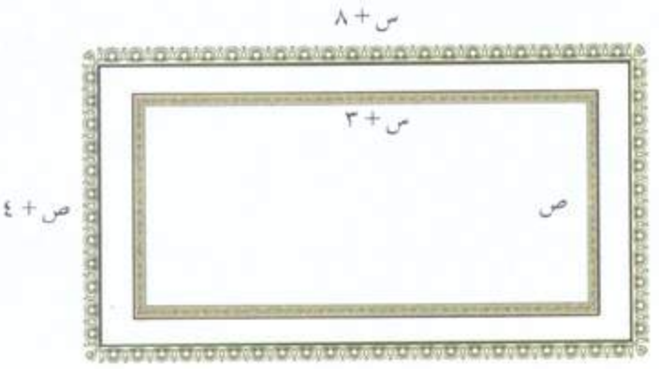
هلِ العبارةُ الآتيةُ صحيحةٌ أمْ لا؟ برّرْ إجابتكَ

(س + ١) - ٥ (س+ ١) = - ٤

اكتبْ طريقةً تبيّنُ فيها لزميلكَ كيفَ تطرحُ مقدارينِ جبريّينِ.

تدريبُ ٥

إذا كانتْ تكلفةُ المترِ الواحدِ للإطارِ الخارجيِّ للوحةِ إعلاناتٍ في الشّكلِ الآتي ٥ دنانيرَ، وتكلفةُ المترِ الواحدِ للإطارِ الداخليِّ لها ٤ دنانيرَ، اكتبِ المقدارَ الجبريَّ الذي يعبّرُ عنِ الزّيادةِ في تكلفةِ الإطارِ الخارجيِّ لهذه اللوحةِ، عنْ تكلفةِ الإطارِ الدّاخليِّ لها.



تمارينُ ومسائلُ

١) اجمعِ المقاديرَ الجبريّةَ الآتيةَ:

أ) (٩ س ص + ٥ل) ، (−٢ س ص − ل)

ب) (٧ ع ل^{٢} − ٤ ع − ١) ، (٦ ع ل^{٢} + ٢ ع + ٣)

جـ) (س^{٣} ع^{٢} − س ص) ، (٤س^{٣} ع^{٢} +٥ س ص−٢)

٢) جِدْ ناتجَ طرحِ:

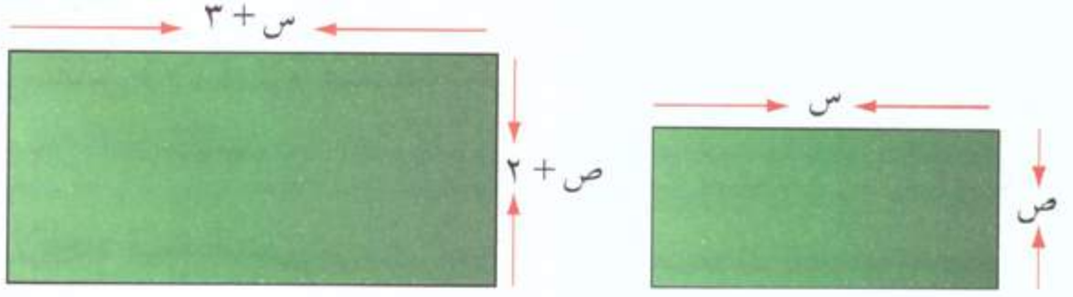
أ) (س ص ع + ٢ ل) من (٩ س ص ع − ٣ ل)

ب) (ع^{٢} ل − ٥س +٧ ص) من (−٢ ع^{٢} ل + س − ص)

جـ) (−٣ ص^{٢} + ٥ س ع − ١٠) من (−٥ ص^{٢} − ٥ س ع +١٢)

٣) اكتبِ المقدارَ الجبريَّ الذي يعبِّرُ عن محيطِ مثلّثٍ أطوالُ أضلاعِه (س + ٢)، (س + ٣) ،(س +٤)

٤) حديقتانِ كلٌّ منهما على شكلِ مستطيلٍ، أبعادهما موضَّحةٌ في الشّكلِ الآتي، يُرادُ إحاطة كلٍّ منهما بسياجٍ، إذا كانتْ تكلفةُ المترِ الواحدِ مِنَ السّياجِ (٦) دنانيرَ، فاكتبِ المقدارَ الجبريَّ الذي يعبِّرُ عنْ تكلفةِ السياجِ للحديقتينِ:



٥) اشترى خالدٌ عددًا مِنَ الأقلامِ، سعرُ القلمِ الواحدِ ١٥ قرشًا، وعددًا مِنْ علبِ الألوانِ، سعرُ العلبةِ الواحدةِ ٣٠ قرشًا، اكتبِ المقدارَ الجبريَّ الذي يعبرُّ عنْ قيمةِ ما دفُعَ للبائعِ.

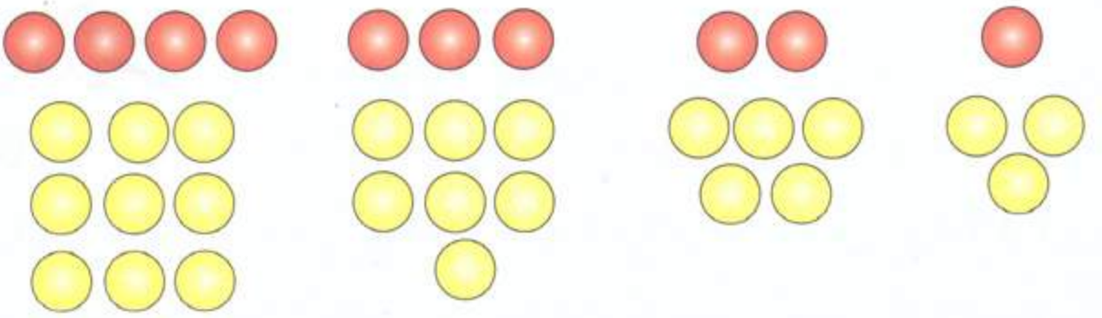
الدرسُ الرابع

المعادلةُ الخطّيةُ بمتغيّرٍ واحدٍ

النتاجات

- تحلُّ معادلةً خطيّةً بمتغيرٍ واحدٍ، تتضمنُ أكثرَ مِنْ خطوةٍ.

تأمّلِ النّمطَ في الشّكلِ الآتي، واستنتجْ قاعدتهُ، ثُمَّ أكملِ الجدولَ الذيَ يليهِ لإيجادِ قيمةِ المتغيرِ س:



عددُ الكراتِ الحمرءِ	١	٢	٣	٤	٥	س
عددُ الكراتِ الصفراءِ						١٧

لعلّكَ استنتجتَ أنَّ قاعدةَ النّمطِ هي:

٢ س + ١، ولإيجادِ عددِ الكراتِ الحمراءِ (س)، التي تقابلُ (١٧) كرةً صفراء، نكوّنُ المعادلةَ : ٢ س +١ = ١٧

ثُمَّ نحلّها لإيجادِ قيمةِ المتغيّرِ س، من خلالِ كتابةِ معادلةٍ مكافئةٍ بمتغيّرٍ في طرفٍ واحدٍ، باستخدامِ خواصِّ المساواةِ وهي: ..... اذكرها.

تذكّرْ:

المعادلةُ الخطيةُ بمتغيرٍ واحدٍ هي جملةٌ رياضيةٌ تحوي متغيرًا واحدًا، حيثُ تُستخدمُ إشارةُ المساواةِ (=) لتوضيحِ أنَّ الطرفينِ متساويانِ.
قيمةَ المتغيّرِ الـذي يجعـلُ المعادلـةَ عبارةً صحيحةً يُسمّى حلاًّ للمعادلةِ.

$٢ س + ١ = ١٧$

$٢ س + ١ - ١ = ١٧ - ١$ إضافةُ معكوس الـ ١

$٢ س \times \frac{١}{٢} = ١٦ \times \frac{١}{٢}$ بالضربِ بمقلوبِ الـ ٢ أو بالقسمةِ على ٢ (النظير الضربي)

$س = ٨$

إذن عددُ الكراتِ الحمراءِ هو ٨

التحققُ:

$٢ \times ٨ + ١ \stackrel{؟}{=} ١٧$

$١٧ = ١٧$ إذنْ: الحلُّ صحيحٌ.

فكّر وناقش

هلْ يمكنُ ايجادُ عددِ الكراتِ الحمراءِ التي تُقابلُ ١٧ كرةً صفراءَ بطريقةٍ أخرى؟ اذكرها.

تدريبُ ١

قامتْ حنانُ بتوفيرِ عددٍ منَ القطعِ النقديةِ منْ فئةِ الخمسةِ قروشٍ يوميًا حسبَ النمطِ الآتي:

اليومُ	١	٢	٣	٤	٥	.....	س
عددُ القطعِ النقديةِ	٤	٥	٦	٧	٨	.....	١٥

في أيِّ يومٍ توفّرُ حنانُ ١٥ قطعةً نقديّةً؟ (جِدِ النّاتجَ بأكثرَ منْ طريقةٍ)

مثالُ (١)

حُلَّ المعادلةَ: $٢ + ٣ س = ١٠ - س$، وتحققْ مِنْ صحّةِ الحلِّ.

الحلُّ

نقومُ بتجميعِ المتغيّراتِ في أحدِ طرفَي المعادلةِ، والثوابتِ في الطرفِ الآخرِ منها،

$٢ + (-٢) + ٣س = ١٠ + (-٢) - س$ إضافةُ معكوسِ الـ٢ للطرفينِ (النظيرِ الجمعي)

$٣س + س = ٨ - س + س$ إضافةُ س إلى الطرفين

$٤س = ٨$ بقسمةِ الطرّفينِ على ٤ (النظيرِ الضربي)

$س = ٢$

التّحقّقُ:

نعوّضُ بقيمةِ س = ٢ في المعادلةِ.

$٢ + ٣ \times ٢ \stackrel{؟}{=} ١٠ - ٢$

$٨ = ٨$ إذنْ: الحلُّ صحيحٌ.

مثالُ (٢)

حُلَّ المعادلةَ : ٢ (س - ٤) = ١٢، وتحققْ مِنْ صحّةِ الحلِّ.

الحلُّ

$٢س - ٨ = ١٢$ توزيعُ العدد ٢ على القوسِ،

$٢س - ٨ + ٨ = ١٢ + ٨$ إضافةُ معكوسِ العدد ٨ للطرفينِ.

$٢س = ٢٠$

$س = ١٠$ بالقسمةِ على ٢.

التّحقّقُ:

نعوّضُ بقيمةِ س = ١٠ في المعادلةِ.

$٢ (١٠ - ٤) \stackrel{؟}{=} ١٢$

$٢ \times ٦ \stackrel{؟}{=} ١٢$

$١٢ = ١٢$ إذنْ: الحلُّ صحيحٌ

فكّر وناقش

هلْ يمكنُ حلُّ المعادلةِ في مثالِ (٢) بطريقةٍ أخرى؟ اكتبها.

مثالُ (٣)

حلَّ المعادلةَ: $\frac{س + ٢}{٣} - ٤ = ٦$ ، وتحققْ من صحةِ الحلِّ.

الحلُّ

$\frac{س + ٢}{٣} \times ٣ - ٤ \times ٣ = ٦ \times ٣$ ضربُ طرفي المعادلةِ بالعددِ ٣ (النظيرِ الضربيّ للمقامِ)

$س + ٢ - ١٢ = ١٨$ جمعُ الحدودِ المتشابهةِ

$س - ١٠ = ١٨$

$س - ١٠ + ١٠ = ١٨ + ١٠$ إضافةُ معكوسِ الـ (-١٠) (النّظيرِ الجمعي)

$س = ٢٨$

التّحقّقُ

نعوّضُ بقيمةِ س = ٢٨ في المعادلةِ.

$\frac{س + ٢}{٣} - ٤ = ٦$

$\frac{٢٨ + ٢}{٣} - ٤ \stackrel{؟}{=} ٦$

$\frac{٣٠}{٣} - ٤ \stackrel{؟}{=} ٦$

$٦ = ٦$ إذن الحلُّ صحيح

فكّر وناقش

هل يمكنُ حلُّ المعادلةِ في المثالِ (٣) بطريقةٍ أخرى؟ اذكرها.

تدريبُ ٢

حُلَّ المعادلاتِ الآتيةَ، ثُمَّ تحققْ مِنْ صحّةِ الحلِّ:

١) ٥ س + ١٠ = ٢٥

٢) – س + ٣ = – ٥

٣) $\frac{\text{س} - ١}{٥} + ١٢ = ١$

٤) ٤ (س – ٣) + ٢ = ١٥

٥) ٦ – ٢س = ٢ (٣ – س)

٦) ٣ (س – ١) = ٥ – ٢ س

فكّر وناقش

- حلَّ عمرُ المعادلةَ: ٤ – ٢ س = ١٢ كما يأتي:

$$٤ - \frac{٢\text{س}}{٢} = \frac{١٢}{٢}$$

$$٤ - \text{س} = ٦$$

$$\text{س} = -٢$$

اكتشفِ الخطأَ في حلّهِ، واكتبِ الصّوابَ.

- اشرحْ واكتبْ طريقةً لزميلكَ تساعدهُ في الحكمِ على حلّهِ للمعادلةِ، إنْ كانَ صحيحًا أمْ غيرَ صحيحٍ.

مثالُ (٤)

إذا جُمعَ ١٢ إلى ثلاثةِ أمثالِ عددٍ ما، أصبحَ الناتجُ ٣٣، فما العددُ؟

الحلُّ

أفهم : جُمعَ ثلاثةُ أمثالِ عددٍ إلى العددِ ١٢ فأصبحَ الناتجُ ٣٣،فما العددُ

أخطط: نفرضُ أنَّ العددَ س، إذنْ ثلاثةُ أمثالِ العددِ هو ٣ س، وجُمعَ له العددُ ١٢، إذنْ التّعبيرُ الجبريُّ هو: ٣ س + ١٢، وبما أنَّ الناتجَ ٣٣، إذنْ المعادلةُ هي:

$٣ س + ١٢ = ٣٣$

أحلُّ : نحلُّ المعادلةَ

$٣ س + ١٢ = ٣٣$

$٣ س + ١٢ + -١٢ = ٣٣ + -١٢$ إضافةُ معكوسِ العدد ١٢ (النّظيرِ الجمعيّ)

$٣ س = ٢١$

$\frac{٣س}{٣} = \frac{٢١}{٣}$ بالقسمةِ على ٣ (النظيرِ الضربيّ)

$س = ٧$

أتحقق: نعوضُ بقيمة س في المعادلةِ

$٣ \times ٧ + ١٢ \stackrel{؟}{=} ٣٣$

$٣٣ = ٣٣$

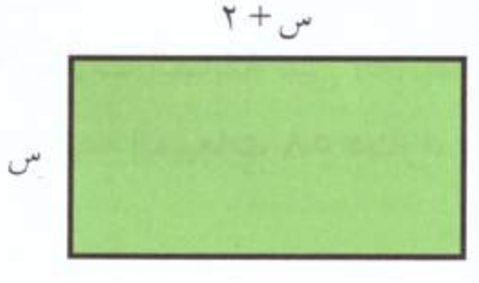
إذنْ: الحلُّ صحيحٌ.

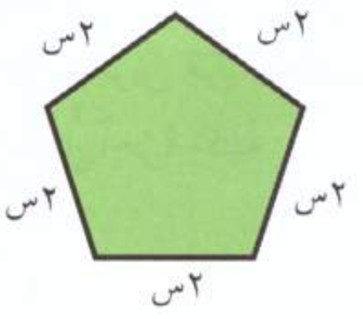
تدريبُ ٣

ثلاثةُ أمثالِ عُمْرِ سلمى يزيدُ بمقدارِ ٥ عن مثلَي عُمْرِ فرحَ، إذا علمتَ أنَّ عُمْرَ فرحَ ١٠ سنواتٍ، فما عُمْرُ سلمى؟

فكّر وناقش

ما قيمةُ س التي تجعلُ محيطَي الشّكلينِ الآتيينِ متساويينِ؟





مثالُ (٥)

في أحدِ المعارضِ الفنّيةِ تذكرةُ الدّخولِ للكبارِ ٤ دنانيرَ، وتذكرةُ الدّخولِ للأطفالِ ديناران، إذا كانَ العددُ الكليُّ للزائرينَ مِنَ الكبارِ والأطفالِ ٢٠ شخصًا، وكانتْ قيمةُ مبيعاتِ التّذاكرِ في ذلك اليومِ ٥٨ دينارًا، فما عددُ الزائرينَ مِنَ الكبارِ والأطفالِ في ذلكَ اليومِ؟

يمكنُ استخدامُ استراتيجيةِ «خمّنْ واختبرْ» لإيجادِ عددِ الزائرينَ في المعرضِ، حيثُ نكوّنُ جدولًا ونكتبُ فيهِ جميعَ الحالاتِ التي يكونُ فيها مجموعُ عددِ الزائرينَ هو ٢٠ شخصًا، ثُمَّ نحسِبُ قيمةَ مبيعاتِ التذاكرِ في كلِّ حالةٍ كما يأتي:

عددُ الكبارِ	عددُ الأطفالِ	قيمةُ مبيعاتِ التّذاكرِ
١	١٩	١ × ٤ + ١٩ × ٢ = ٤٢
٢	١٨	٢ × ٤ + ١٨ × ٢ = ٤٤
٣	١٧	٣ × ٤ + ١٧ × ٢ = ٤٦
٤	١٦	٤ × ٤ + ١٦ × ٢ = ٤٨
٥	١٥	٥ × ٤ + ١٥ × ٢ = ٥٠
٦	١٤	٦ × ٤ + ١٤ × ٢ = ٥٢
٧	١٣	٧ × ٤ + ١٣ × ٢ = ٥٤
٨	١٢	٨ × ٤ + ١٢ × ٢ = ٥٦
٩	١١	٩ × ٤ + ١١ × ٢ = ٥٨
١٠	١٠	١٠ × ٤ + ١٠ × ٢ = ٦٠
⋮		

من خلالِ الحالاتِ السابقةِ تَبيّنَ أنّهُ: إذا كانَ عددُ الزائرينَ مِنَ الأطفالِ ١١، ومِنَ الكبارِ ٩، فإنَّ قيمةَ المبيعاتِ ٥٨ دينارًا، هلْ يوجدُ حلٌّ آخرُ؟ اكتبهُ.

تمارينُ ومسائلُ

١) حُلَّ المعادلاتِ الآتيةَ، ثُمَّ تحققْ من صحّةِ الحلِّ:

أ) ٣ س + ٥ = ٢٠ ب) $\frac{س}{٥}$ − ٢ = ١

جـ) ١٢ − ٢ س = − ٦ د) −(س − ١) + ٢ س = ١٠

هـ) س + ٤ = ٣ (٥ − ٦ س) و) ٥ س − ٥ = ٤ س + ٣

٢) حَوِّلِ العباراتِ اللفظيّةَ الآتيةَ إلى معادلاتٍ، ثُمّ حلّها، وتحقّقْ مِنْ صحّةِ الحلِّ:

أ) الفرقُ بينَ ١٥ ومثلَي عددٍ ما هو ٣

ب) أُضيفَ العددُ ١٠ إلى ناتجِ قسمةِ عددٍ ما على ٦ ، فكانَ الناتجُ ١٤

جـ) يزيدُ العددُ ٢٠ بمقدارِ ٢ على ثلاثةِ أمثالِ عددٍ ما.

٣) أيُّ القيمِ الآتيةِ هي حلٌّ للمعادلةِ: ٦ − س = ٦

أ) ٦ ب) − ٦ جـ) ٠ د) ١٢

٤) أيُّ المعادلاتِ الآتيةِ تعبّرُ عنِ العبارةِ اللفظيةِ « يزيدُ العددُ ١٤ عنْ مثلَي عددٍ ما بمقدارِ ٢ »

أ) ٢س + ١٤ = ٢

ب) ٢س − ١٤ = ٢

جـ) ١٤ − ٢ س = ٢

د) ١٤ + ٢ س = ٢

٥) اشترتْ إشراقُ طاولةً بمبلغِ ٢٥٠ دينارًا، وعددًا مِنَ المقاعدِ، ثمنُ المقْعدِ الواحدِ ١٥ دينارًا، إذا كانتِ التكلفةُ الكليةُ للمشترياتِ ٤٠٠ دينارًا، فما عددُ المقاعدِ؟

٦) تبرعَ عليٌّ و سميرٌ بمبلغِ ٤٥٠ دينارًا ، إذا كانَ المبلغُ الذي تبرعَ به عليٌّ يزيدُ بمقدارِ ١٥٠ دينارًا عنِ المبلغِ الذي تبرّعَ بهِ سميرٌ، ما المبلغُ الذي تبرّعَ بهِ سميرٌ؟

٧) محيطُ مستطيلٍ ٢٠ سم، إذا كانَ طولهُ يزيدُ عنْ عرضهِ بمقدارِ ٢، فجِدْ مساحتهُ.

٨) مستطيلٌ أبعادهُ: ٣ س ، ٢ س ، ومربّعٌ طولُ ضلعهِ س ، هلْ يمكنُ إيجادُ قيمةِ س، حَيْثُ يكونُ محيطي الشّكلينِ متساويينِ؟ برّرْ إجابتكَ.

استخدمْ استراتيجيةً (طريقةً) خاصةً بكَ لحلِّ المسألةِ الآتيةِ:

٩) وُلدتْ «نهى» و«حنان» و «فرحُ» في نَفْسِ الشّهرِ، إذا كانتْ «نهى» أصغرَ مِنْ «حنان» بعامينِ، وأكبرَ مِنْ «فرح» بثلاثةِ أعوامٍ، إذا علمتَ أَن عُمْرَ «فرحَ» (١٢) عامًا، فما عُمْرُ كلٍّ مِنْ «نهى» و«حنان»؟

مراجعةٌ

١) أكملِ الجدولَ الآتي:

المقدارُ الجبريُّ	الحدودُ الجبريّةُ	عددُ الحدودِ الجبريّةِ
س ص + ٢ س + ع ل	س ص ، ٢ س، ع ل	٣
٤		
س − ١		
٠,٥ س^{٢} ل ع^{٣}		
$\frac{\text{س ع ل}}{٥}$ + س − ١٠		

٢)جِدْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي:

أ) ٤ س ص + ٥ س ص − س ص

ب) − ل ع + ٤ ل ع − ١٠ ل ع

جـ) س^{٢} ص^{٢} + ٣ س^{٢} ص^{٢} − ٦ س^{٢} ص^{٢}

٣) اجمعِ المقاديرَ الجبريةَ في كلٍّ ممّا يأتي:

أ) (٢ س ص + ٥ل) ، (−٨ س ص − ٢ل)

ب) (ع ل^{٢} − ٤ ع + ١) ، (−٢ ع ل^{٢} − ٢ ع +٤)

جـ) (٣س^{٣} ع^{٢} − ٢س ص) ، (٤س^{٣} ع^{٢} −٥ س ص−٦)

٤) جِدْ ناتجَ الطّرحِ في كلٍّ ممّا يأتي:

أ) (٣س ص ع + ٢ ل) من (٩ س ص ع – ٨ ل)

ب) (–ع^{٢} ل + ٥س +ص) من (–٢ ع^{٢} ل – س – ص)

جـ) (–٦ ص^{٢} – ٣ س ع – ١) من (–٥ ص^{٢} – ٥ س ع +١٢)

٥) حوّل العباراتِ الجبريّةَ الآتيةَ إلى عباراتٍ لفظيّةٍ:

أ) س + ٣ ص

ب) ٢ س – ١٠

٦) يتقاضى عاملٌ راتبًا شهريًّا مقدارهُ ١٠٠ دينارٍ، بالإضافةِ إلى ٠,٢٥ عمولةٍ مِنْ قيمةِ المبيعاتِ الشهريّةِ، ويتقاضى عاملٌ آخرُ راتبًا شهريًّا مقدارهُ ٢٠٠ دينار، وعمولةً ٠,٠٥ مِنْ قيمةِ المبيعاتِ الشهريّةِ، ما قيمةُ المبيعاتِ الشهريّةِ التي تجعلُ دخْلَ العاملِ الأوّلِ مساويًا لدخلِ العاملِ الثّاني؟

٧) يقدّمُ برنامجٌ للمسابقاتِ مبلغَ ١٥٠ دينارًا، و ٥ دنانيرَ إضافيّةً عِنْ كلِّ سؤالٍ يجيبُ عنهُ المتسابقُ إجابةً صحيحةً، إذا حصلَ أحدُ المتسابقينَ على مبلغِ ١٧٥ دينارًا، فكمْ عددُ الأسئلةِ التي أجابَ عنها بصورةٍ صحيحةٍ؟

٨) حُلَّ كلًّا مِنَ المعادلاتِ الآتيةَ، ثُمَّ تحقّقْ مِنْ صحّةِ الحلِّ:

أ) –٢ س – ٥ = ٧ ب) $\frac{س}{٥}$ – ٢ = ١٠

جـ) ٣ – ٦ س = – ١٥ د) –(٥ س + ١) + ٣ س = ١٩

هـ) س + ٨ = ٣ + ٦ س و) ٢ س – ١ = س + ١١

اختبارٌ ذاتيٌّ

١) يتكونُ هذا السؤالُ مِنْ ٥ فقراتٍ مِنْ نوعِ الاختيارِ مِنْ متعدّدٍ، كلُّ فقرةٍ لها أربعةُ بدائلَ، واحدٌ منها فقطْ صحيحٌ، ضعْ دائرةً حولَ رمزِ البديلِ الصحيحِ في ما يأتي:

(١) عددُ الحدودِ الجبريّةِ في المقدارِ الجبريِّ: ٢ س ص – ١ هو:

أ) ٤ ب) ٢

جـ) ١ د) ٣

(٢) القسمُ الرمزيُّ للحدِّ الجبريِّ – ٤ س^{٢} ص ل هو:

أ) –١ ب) س^{٢}

جـ) – ٤ س^{٢} ص ل د) س^{٢} ص ل

(٣) ترجمةُ العبارةِ اللفظيّةِ التاليةِ: «ناتجُ طرحِ أربعةِ أمثالِ عددٍ مِنْ مثلَي عددٍ آخرَ هو ٧» إلى تعبيرٍ جبريٍّ هو:

أ) ٤ س – ٢ ص = ٧ ب) ٢ ص – ٤ س = ٧

جـ) ٢ ص = ٧ – ٤ س د) ٢ س = ٧ – ٤ ص

(٤) حَلُّ المعادلةِ: $\frac{س}{٢}$ – ٤ = ٨ هو:

أ) ٦ ب) ٨

جـ) ٢٤ د) ٢

(٥) ناتجُ طرحِ (٨ س ص) مِنْ (–٢ س ص) هو:

أ) ٦ س ص ب) ١٠ س ص

جـ) –١٠ س ص د) – ٦ س ص

٢) جِدْ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي:

أ) −٩ س ص − ٤ س ص

ب) (٤ س ص ل + ٧ س) − (٨ س ص ل − ٢ س)

جـ) (− س^{٢} ص^{٢} + ٥ م ع − ل) + (٩ س^{٢} ص^{٢} − م ع + ٥ ل)

٣) حُلَّ كلاًّ مِنَ المعادلاتِ الآتيةَ، ثُمّ تحقّقْ مِنْ صحّةِ الحلِّ:

أ) ٦ − ٤ س = ٨ ب) $\frac{س}{٢}$ + ٥ = −١٥

جـ) ٢ (س − ١) + ٣ (س − ١) = ٦

٤) أكملِ الجدول الآتي:

التعبيرُ اللفظيُّ	التعبيرُ الجبريُّ
ناتجُ طرحِ عددٍ مِنْ مثلَي عددٍ آخرَ هو ٨	.....
محيطُ مستطيلٍ هو ١٠ وحداتٍ	.....
.....	س + ٣ ص = ١٥

٥) عددان موجبان مجموعهما (١٠)، ومجموعُ مربعيهما أكبرُ ما يمكنُ، ما العددانِ؟

(يمكنكَ ملءُ الجدولِ الآتي لإيجادِ الحلِّ):

العددُ الأوّلُ	العدد الثّاني	مربَّعُ الأولُ	مربَّعُ الثاني	مجموعُ مربَّعيهما
١	٩	١	٨١	٨٢
٢	٨	٤	٦٤	٦٨
٣	٧	٩	٤٩	٥٨
٤	٦	.....	.....	.....
٥	.....	.....	.....	.....
٦	.....	.....	.....	.....
٧	.....	.....	.....	.....
٨	.....	.....	.....	.....
٩	.....	.....	.....	.....