الفصل ١

الجبرُ: الأنماطُ العدديةُ والدوالُّ

الفكرةُ العامّةُ

- أكتبُ عباراتٍ ومعادلاتٍ رياضيةً.
- أستعملُ المتغيراتِ لتمثيلِ الأعدادِ.

المفرداتُ:

الأسُّ ص(٢٢)

المتغيرُ ص (٣٣)

قيمةُ عبارةٍ ص(٣٣)

الدالةُ ص (٣٨)

الربطُ بالحياةِ:

مدرّجاتٌ: تتّسعُ مُدرَّجاتُ استاد الملكِ فهدِ الدوليِّ بالرياضِ لـ ٧٠٠٠٠ متفرجٍ تقريبًا. ويمكنُ استعمالُ المعادلةِ:
س + ٣٥٣٥٨ = ٧٠٠٠٠ لإيجادِ قيمةِ س التي تُمثّلُ عددَ المقاعدِ الخاليةِ في إحدَى المبارياتِ.

المَطْوِيّاتُ

مُنَظِّمُ أفكارٍ

الجبرُ (الأنماطُ العدديةُ والدوالُّ): اعملْ هذهِ المَطويَّةَ لتُساعدكَ علَى تنظيمِ ملاحظاتِكَ.

ابدأْ بخَمْسِ أوراقِ A4 كمَا يأتِي:

١ **ضَعِ** الأوراقَ الخَمسَ بعضَها فوقَ بعضٍ، بحيثُ تَبعُدُ حافةُ كلِّ ورقةٍ عنِ حافةِ الأُخرَى مسافةَ ٢ سم تقريبًا.

٢ **لُفَّ** الأوراقَ بِحيثُ يَكونُ لِحوافِّها الظاهرةِ العرضُ نفْسُهُ.

٣ **ألْصِقِ** الأوراقَ وثبِّتْها.

٤ **اُكتبْ** عنوانَ الفصلِ في الصفحةِ الأُولَى، وأرقامَ الدروسِ وعناوينَهَا في الصفحاتِ التاليةِ، وخصِّصِ الصفحةَ الأخيرةَ للملاحظاتِ العامَّةِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

الجبرُ: الأنماطُ العدديةُ والدوالُّ

رقم الصفحة في الكتاب ١٠

أجب عن الاختبار التالي:

اختبار للريح

أوجِدْ ناتِجَ الجمْعِ: (مهارة سابقة)

١ ٨٣ + ١٢٩

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

```
  ١ ١
  ٨ ٣
+ ١ ٢ ٩
-------
  ٢ ١ ٢
```

اجمع الآحاد، وضع ٢ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات، وضع ١ في منزلة العشرات وَ ١ فوق منزلة المئات.

ثم اجمع المئات.

---

٢ ٩٩ + ٥٦

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

```
  ١ ١
  ٩ ٩
+ ٥ ٦
-------
  ١ ٥ ٥
```

اجمع الآحاد، وضع ٥ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات، وضع ٥ في منزلة العشرات وَ ١ فوق منزلة المئات.

ثم ضع ال ١ فى منزلة المئات.

٣ ٦٧ + ٤٢

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

١
٦٧
+ ٤٢
١٠٩

اجمع الآحاد، وضع ٥ في منزلة الآحاد.

ثم اجمع العشرات، وضع ٥ في منزلة العشرات وَ ١ فوق منزلة المئات.

ثم ضع ال ١ فى منزلة المئات.

---

٤ ٧٩ + ٨٨

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

١ ١
٧٩
+ ٨٨
١٦٧

اجمع الآحاد، وضع ٧ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات، وضع ٦ في منزلة العشرات وَ ١ فوق منزلة المئات.

ثم ضع ال ١ فى منزلة المئات.

---

٥ ٧٨ + ٩٧

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

١ ١
٧٨
+ ٩٧
١٧٥

اجمع الآحاد، وضع ٥ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات، وضع ٧ في منزلة العشرات وَ ١ فوق منزلة المئات.

ثم ضع ال ١ فى منزلة المئات.

٦ ٨٦ + ٦٦

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

١ ١
٨٦
+ ٦٦
١٥٢

اجمع الآحاد، وضع ٢ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات، وضع ٥ في منزلة العشرات وَ ١ فوق منزلة المئات.

ثم ضع ال ١ في منزلة المئات.

أوجدْ ناتجَ الطرحِ: (مهارة سابقة)

٧ ٤٣ — ٧

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

٣ ١٣
٤ ٣
— ٧
٣٦

بما أن ٧ أكبر من ٣ فأعد تجميع عشرة من منزلة العشرات ليصبح العدد ٣ بعد إضافة العشرة إليه ١٣، ويصبح العدد ٤ في منزلة العشرات ٣، ثم اطرح.

---

٨ ٧٥ — ٢٧

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

٦ ١٥
٧ ٥
— ٢ ٧
٤٨

بما أن ٧ أكبر من ٥ فأعد تجميع عشرة من منزلة العشرات ليصبح العدد ٥ بعد إضافة العشرة إليه ١٥، ويصبح العدد ٧ في منزلة العشرات ٦، ثم اطرح.

٩ ١٢٨ — ٣٤

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

بما أن ٣ أكبر من ٢ فأعد التجميع بين منزلتي العشرات والمئات ليصبح العدد ٢ بعد إضافة العشرة إليه ١٢، ويصبح العدد ١ في منزلة المئات صفر، ثم اطرح.

١٢ ٠
١ ٢ ٨
٣ ٤ —
٩ ٤

---

١٠ ١٥٠ — ٦٨

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

بما أن ٨ أكبر من ٠ فأعد تجميع عشرة من منزلة العشرات ليصبح الصفر بعد إضافة العشرة إليه ١٠، ويصبح العدد ٥ في منزلة العشرات ٤، ثم اطرح. كرر إعادة التجميع بين منزلتي العشرات والمئات لتصبح منزلة العشرات ١٤، والعدد ١ في منزلة المئات يصبح ٠، ثم اطرح.

١٠ ١٤ ٠
١ ٥ ٨
٦ ٨ —
٨ ٢

---

١١ ١٠٢ — ٧٦

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

بما أن ٦ أكبر من ٢ فأعد تجميع عشرة من منزلة العشرات، وبما أن منزلة العشرات صفر أعد التجميع بين منزلتي العشرات والمئات لتصبح منزلة العشرات ١٠ ويصبح العدد ١ في منزلة المئات صفر. كرر إعادة التجميع بين منزلتي الآحاد والعشرات لتصبح منزلة الآحاد ١٢، والعدد ١٠ في منزلة العشرات يصبح ٩، ثم اطرح.

١٢ ٩ ٠
١ ٠ ٢
٧ ٦ —
٢ ٦

١٢ ٢٣٥ — ١٢٦

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

٢ ١٥
٢ ٣ ٥
— ١ ٢ ٦
١ ٠ ٩

بما أن ٦ أكبر من ٥ فأعد تجميع عشرة من منزلة العشرات ليصبح العدد ٥ بعد إضافة العشرة إليه ١٥، ويصبح العدد ٤ في منزلة العشرات ٢، ثم اطرح.

---

١٣ كتب: اشترى سلطانُ ثلاثةَ كتبٍ ثمنُها ٨٩ ريالًا.
إذا كانَ ثمنُ أحدِ الكتبِ ٢٤ ريالًا، وثمنُ كتابٍ آخرَ ٣١ ريالًا، فما ثمنُ الكتابِ الثالثِ؟

الحل:

لإيجاد ثمن الكتابين نوجد ٢٤ + ٣١ كما يلي:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل، ثم اجمع.

٢ ٤
+ ٣ ١
٥ ٥

لإيجاد ثمن الكتاب الثالث نوجد ٨٩ — ٥٥ كما يلي:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل، ثم اطرح.

٨ ٩
— ٥ ٥
٣ ٤

إذن ثمن الكتاب الثالث يساوي ٣٤ ريالاً.

أوجدْ ناتجَ الضربِ: (مهارة سابقة)

١٤ ٢٥ × ١٢

الحل:

٢٥
× ١٢
---
٥٠ اضرب ٢٥ × ٢ = ٥٠
+ ٢٥٠ اضرب ٢٥ × ١٠ = ٢٥٠
---
٣٠٠ اجمع ٥٠ + ٢٥٠ = ٣٠٠

---

١٥ ١٨ × ٣٠

الحل:

١٨
× ٣٠
---
٠٠ اضرب ١٨ × ٠ = ٠
+ ٥٤٠ اضرب ١٨ × ٣٠ = ٥٤٠
---
٥٤٠ اجمع ٠ + ٥٤٠ = ٥٤٠

---

١٦ ٤٢ × ١٥

الحل:

٤٢
× ١٥
---
٢١٠ اضرب ٤٢ × ٥ = ٢١٠
+ ٤٢٠ اضرب ٤٢ × ١٠ = ٤٢٠
---
٦٣٠ اجمع ٢١٠ + ٤٢٠ = ٦٣٠

١٧ ٢٧ × ٣٤

الحل:

٢٧
× ٣٤

١٠٨	اضرب ٢٧ × ٤ = ١٠٨
+ ٨١٠	اضرب ٢٧ × ٣٠ = ٨١٠
٩١٨	اجمع ١٠٨ + ٨١٠ = ٩١٨

---

١٨ ٥٠ × ١٦

الحل:

٥٠
× ١٦

٣٠٠	اضرب ٥٠ × ٦ = ٣٠٠
+ ٥٠٠	اضرب ٥٠ × ١٠ = ٥٠٠
٨٠٠	اجمع ٣٠٠ + ٥٠٠ = ٨٠٠

---

١٩ ٤٧ × ٢٢

الحل:

٤٧
× ٢٢

٩٤	اضرب ٤٧ × ٢ = ٩٤
+ ٩٤٠	اضرب ٤٧ × ٢٠ = ٩٤٠
١٠٥٤	اجمع ٩٤ + ٩٤٠ = ١٠٥٤

أوجدْ ناتجَ القسمةِ: (مهارة سابقة)

٢٠ ٧٢ ÷ ٩

الحل:

```
      ٨
   ٩ | ٧٢
     - ٧٢
     ----
       ٠٠
```

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

---

٢١ ٨٤ ÷ ٦

الحل:

```
      ١٤
   ٦ | ٨٤
     - ٦
     ----
       ٢٤
     - ٢٤
     ----
       ٠٠
```

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

---

٢٢ ١٢٦ ÷ ٣

الحل:

```
      ٤٢
   ٣ | ١٢٦
     - ١٢
     ----
       ٠٦
     -  ٦
     ----
       ٠
```

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

٢٣ ١٤٦ ÷ ٢

الحل:

٧٣
٢ | ١٤٦
− ١٤
٠٠٦
− ٦
٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

---

٢٤ ٢٠٨ ÷ ٤

الحل:

٥٢
٤ | ٢٠٨
− ٢٠
٠٠٨
− ٨
٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

---

٢٥ ٥٠٤ ÷ ٨

الحل:

٦٣
٨ | ٥٠٤
− ٤٨
٠٢٤
− ٢٤
٠٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

رقم الصفحة في الكتاب
١٢

١-١ الخطواتُ الأربعُ لحلِّ المسألةِ

إستعدَّ

حرَفٌ يدويةٌ : تعملُ سميرةُ ٨ قلاداتٍ باستعمالِ حبّاتِ الخرَزِ. حيثُ يتطلّبُ عَملُ القلادةِ الواحدةِ تكرارَ نمطِ حبّاتِ الخرزِ المبيّنِ أدناهُ أربعَ مرّاتٍ:

١ ما عددُ كلٍّ منْ حبّاتِ الخرزِ البنفسجيةِ والصفراءِ المُستعملةِ لعملِ قلادةٍ واحدةٍ؟

الحل:

احسب عدد حبات الخرز من كل لون في النمط المبين، ثم اضرب الناتج في ٤ لإيجاد عدد حبات الخرز من كل لون في القلادة الواحدة:

عدد حبات الخرز البنفسجية المستعملة لعمل قلادة واحدة = ١٠ × ٤ = ٤٠ حبة

عدد حبات الخرز الصفراء المستعملة لعمل قلادة واحدة = ٤ × ٤ = ١٦ حبة

---

٢ ما عددُ كلٍّ منْ حبّاتِ الخرزِ البنفسجيةِ والصفراءِ لعملِ ثمانِي قلاداتٍ؟

الحل:

اضرب عدد حبات الخرز من كل لون للقلادة الواحدة في العدد ٨ لإيجاد العدد الكلي لحبات الخرز في ثماني قلادة:

عدد حبات الخرز البنفسجية المستعملة لعمل ٨ قلادات = ٤٠ × ٨ = ٣٢٠ حبة

عدد حبات الخرز الصفراء المستعملة لعمل ٨ قلادات = ١٦ × ٨ = ١٢٨ حبة

٣ اشرحْ طريقةَ إيجادِ عددِ حبّاتِ الخرزِ لكلِّ لَونٍ لعملِ ثمانِي قلاداتٍ.

الحل:

احسب عدد حبات الخرز من كل لون في النمط المبين، ثم اضرب الناتج في ٤ لإيجاد عدد حبات الخرز من كل لون في القلادة الواحدة. وأخيراً اضرب الناتج الأخير في العدد ٨ لإيجاد العدد الكلي لحبات الخرز في ثماني قلادة.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أ) **كـرةُ السـلَّةِ:** بنـاءً على مـا وردَ فـي الجـدولِ السـابقِ، إذا كانَ عـددُ الرمياتِ الناجحةِ لنوّافٍ هوَ ٣ أمثالِ عددِ الرمياتِ الناجحةِ لسليمانَ، فما عددُ رمياتِ نوافٍ الناجحةِ؟

نتائجُ رمياتِ كرةِ السلَّةِ للأصدقاءِ الستةِ

الاسمُ	عددُ الرميات الناجحة
ناصرٌ	٨٨
سلطانُ	٦٩
سعيدٌ	٥٨
فهدٌ	٤٨
خالدٌ	٤٢
سليمانُ	٢٥

الحل:

افهم: عدد الرميات الناجحة لنواف هو ٣ أمثال عدد الرميات الناجحة لسليمان، عدد الرميات الناجحة لسليمان هي ٢٥ رمية، والمطلوب ما عدد رميات نواف الناجحة؟

خطط: اضرب عدد الرميات الناجحة لسليمان في ٣، لتصل إلى عدد رميات نواف الناجحة.

حل:

عدد رميات نواف الناجحة = عدد رميات سليمان الناجحة × ٣ = ٢٥ × ٣ = ٧٥ رمية

تحقق:

٧٥ ÷ ٣ = ٢٥ رمية ، لذا فالإجابة صحيحة ✓

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

ب) **حلبةُ سباقٍ:** اشتركَ سالمٌ في فريقِ الجرْيِ. والجدولُ الآتي يوضّحُ عددَ الكيلُومتراتِ الّتي قطعَها في أوّلِ أربعةِ أيامٍ منَ التدريبِ. فإذا استمرَّ سالمٌ على هذا النمطِ، فكمْ كيلُومترًا يَقطعُ في يومِ الخميسِ؟

اليومُ	الأحد	الإثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
المسافةُ بالكيلُومتراتِ	٢	٤	٧	١١	

الحل:

افهم: المطلوب هو عدد الكيلومترات التي يقطعها سالم في يوم الخميس.

خطط: بما أن المطلوب هو الحصول على ناتج دقيق، والمسألة تحتوي على نمط، إذن استعمل الحساب الذهني.

حل:

أضف ٢ إلى العدد الأول، وأضف ٣ إلى العدد الثاني، وأضف ٤ إلى العدد الثالث، وأضف ٥ إلى العدد الرابع، لذا فإن المسافة التي قطعها سالم في يوم الخميس تساوي ١٦ كيلومتراً.

تحقق:

ابدأ بـ ١٦ واطرح منه ٥، واستمر في الطرح حتى تصل إلى المسافة التي قطعها سالم في يوم الأحد والتي تساوي ٢، لذا فالناتج صحيح. ✓

تأكَّـد رقم الصفحة في الكتاب ١٤

استعملِ الخطواتِ الأربعَ لحلِّ كلٍّ منَ المسألتين ١، ٢:

المثال ١ **دبَبَةٌ:** تبلغُ كتلةُ ذكرِ الدبِّ البنيِّ ٦٢٥ كجم تقريبًا، وكتلةُ أنثاهُ ٢٨٥ كجم تقريبًا. فكمْ كيلوجرامًا تقلُّ كتلةُ أنثى الدبِّ البنيِّ عنْ كُتلةِ الذكرِ؟

الحل:

افهم: تبلغ كتلة ذكر الدب ٦٢٥ كجم تقريباً، وكتلة أنثاه ٢٨٥ كجم تقريباً، والمطلوب كم كيلوجراماً تقل كتلة أنثى الدب البني عن كتلة الذكر؟

خطط: لإيجاد الفرق، اطرح ٢٨٥ من ٦٢٥، وبما أن المطلوب هو الحصول على جواب دقيق، استعمل الرياضيات الذهنية، أو الورقة والقلم.

حل:

٦٢٥ − ٢٨٥ = ٣٤٠

أي أنه تقل كتلة أنثى الدب البني عن كتلة الذكر بمقدار ٣٤٠ كجم.

تحقق:

٣٤٠ + ٢٨٥ = ٦٢٥ ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

المثال ٢ **مسبحٌ:** يوضّحُ الجدولُ أدناهُ كميةَ الماءِ التي تملأُ مسبحًا بعدَ أوقاتٍ مختلفةٍ. فإذا استمرَّ هذا النمطُ، فأوجدْ كمية الماء التي تملأُ المسبحَ بعدَ ٣٠ دقيقةً.

الزمنُ (بالدقائق)	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠
كميةُ الماءِ (باللترات)	٣٠٠	٦٠٠	٩٠٠	١٢٠٠	▢	▢

الحل:

افهم: المطلوب هو كمية الماء التي تملأ المسبح بعد ٣٠ دقيقة.

خطط: بما أن المطلوب هو الحصول على ناتج دقيق، والمسألة تحتوي على نمط، إذن استعمل الحساب الذهني.

حل:

لاحظ أن القيم تزداد بمقدار ٣٠٠ في كل مرة، لذا فإن كمية الماء التي تملأ المسبح بعد ٣٠ دقيقة تساوي ١٨٠٠ لتر.

تحقق:

ابدأ بـ ١٨٠٠ واطرح منه ٣٠٠، واستمر في الطرح حتى تصل إلى كمية الماء التي تملأ المسبح في ٥ دقائق في يوم والتي تساوي ٣٠٠، لذا فالناتج صحيح. ✓

تـدرَّب وحلّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ١٥

٣ **أنهارٌ:** يُعدُّ نهرُ النيلِ أطولَ أنهارِ العالمِ؛ حيثُ يبلغُ طولُهُ ٦٦٥٠ كم، بينما يُعدُّ نهرُ الفُولْجَا أطولَ نهرٍ في أُورُوبا، حيثُ يبلُغُ طُولُهُ ٣٦٩٠ كم. فكم يزيدُ طولُ نهرِ النيلِ علَى طولِ نهرِ الفُولْجَا؟

الحل:

افهم: يبلغ طول نهر النيل ٦٦٥٠كم، ويبلغ طول نهر الفولجا ٣٦٩٠كم، والمطلوب كم يزيد طول نهر النيل على طول نهر الفولجا؟

خطط: لإيجاد الفرق، اطرح ٣٦٩٠ من ٦٦٥٠، وبما أن المطلوب هو الحصول على جواب دقيق، استعمل الرياضيات الذهنية، أو الورقة والقلم.

حل:

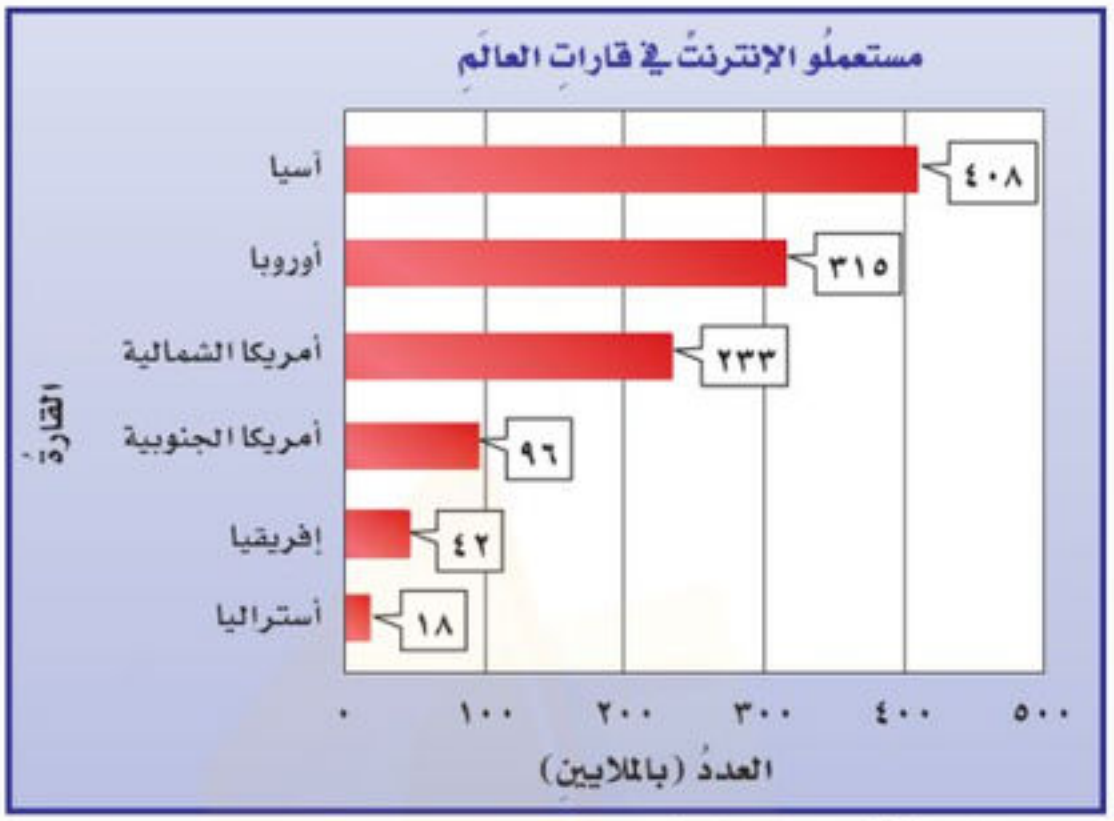
٦٦٥٠ – ٣٦٩٠ = ٢٩٦٠

أي أن طول نهر النيل يزيد على طول نهر الفولجا بمقدار ٢٩٦٠كم.

تحقق:

٢٩٦٠ – ٦٦٥٠ = ٣٦٩٠ ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

٤ **تحليلُ تمثيلاتٍ بيانيةٍ:** بناءً على التمثيلِ أدناهُ، بكمْ يزيدُ عددُ الأشخاصِ الذينَ يستعملُونَ شبكةَ الإنترنت في قارةِ أوروبا على عددِ الذينَ يستعملُونَها في قارةِ إفريقيَا؟



المصدر: intrnet world stats

الحل:

افهم: يبلغ عدد الأشخاص الذين يستعملون الانترنت في قارة أوربا ٣١٥، ويبلغ عدد الأشخاص الذين يستعملون الإنترنت في قارة إفريقيا ٤٢، والمطلوب كم يزيد عدد الأشخاص الذين يستعملون شبكة الإنترنت في قارة أوربا على عدد الذين يستعملونها في قارة إفريقيا؟

خطط: لإيجاد الفرق، اطرح ٣١٥ من ٤٢، وبما أن المطلوب هو الحصول على جواب دقيق، استعمل الرياضيات الذهنية، أو الورقة والقلم.

حل:

٣١٥ − ٤٢ = ٢٧٣

أي أنه يزيد عدد الأشخاص الذين يستعملون شبكة الإنترنت في قارة أوربا على عدد الذين يستعملونها في قارة إفريقيا بمقدار ٢٧٣ مليون شخص.

تحقق:

٢٧٣ + ٤٢ = ٣١٥ ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

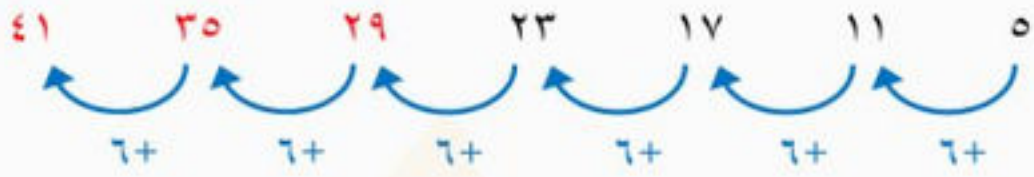
٥ أنماطٌ: أكملِ النمطَ: ٥ ، ١١ ، ١٧ ، ٢٣ ، ■ ، ■ ، ■

الحل:

افهم: المطلوب هو إكمال النمط.

خطط: بما أن المطلوب هو الحصول على ناتج دقيق، والمسألة تحتوي على نمط، إذن استعمل الحساب الذهني.

حل:



لاحظ أن القيم تزداد بمقدار ٦ في كل مرة، لذا فإن آخر ثلاثة قيم في النمط هي ٢٩، ٣٥، ٤١.

تحقق:

ابدأ بـ ٤١ واطرح منه ٦، واستمر في الطرح حتى تصل إلى أول رقم في النمط والذي يساوي ٥، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

---

٦ الصحةُ: كانتْ مواعيدُ أوّلِ خمسةِ مراجعينَ لطبيبِ الأسنانِ في فترةِ الصباحِ هيَ: ٧:٤٠، ٨:١٠، ٨:٤٠، ٩:١٠، ٩:٤٠ صباحًا. فإذا استمرَّ هذا النمطُ، فأوجِدْ مواعيدَ المراجعينَ الثلاثةِ التاليَن.

الحل:

افهم: نعرف نمط مواعيد أول خمسة مراجعين لطبيب أسنان، المطلوب أوجد مواعيد المراجعين الثلاثة التاليين.

خطط: بما أن المطلوب هو الحصول على ناتج دقيق، والمسألة تحتوي على نمط، إذن استعمل الحساب الذهني.

حل:

لاحظ أن المواعيد تزداد بمقدار ٣٠ دقيقة في كل مرة، لذا فإن مواعيد المراجعين الثلاثة التاليين هي:

١٠:١٠ ، ١٠:٤٠ ، ١١:١٠ صباحاً

تحقق:

ابدأ بآخر موعد ١١:١٠ واطرح منه ٣٠ دقيقة، واستمر في الطرح حتى تصل إلى أول موعد في النمط والذي يكون الساعة ٧:٤٠، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

---

٧ **نقودٌ :** اشترَى سَعيدٌ سيارةً جديدةً، على أن يدْفعَ ثَمنَها على أقساطٍ شهريةٍ مدّةَ ٤ سنواتٍ. فإذا كانَ القسطُ الشهريُّ ٩٥٠ ريالًا، فأوجِدْ ثمنَ السيارةِ.

الحل:

افهم: يدفع سعيد ثمن السيارة على أقساط شهرية مدة ٤ سنوات، القسط الشهري ٩٥٠ ريال، والمطلوب ما هو ثمن السيارة؟

خطط: اضرب القسط الشهري في عدد الشهور، لتصل إلى ثمن السيارة.

حل:

عدد الشهور = ١٢ × ٤ = ٤٨ شهر

ثمن السيارة = القسط الشهري × عدد الشهور = ٩٥٠ × ٤٨ = ٤٥٦٠٠ ريال

تحقق:

٤٥٦٠٠ ÷ ٤٨ = ٩٥٠ ريال ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

---

٨ **مشيٌ :** يَستعملُ بلالٌ مقياسًا ليجدَ عددَ الخطواتِ الَّتِي يمشِيهَا منْ بيتِهِ إلى مدرستِهِ. فإذا كانَ يمشِي إلى مدرستهِ يوميًّا ١٦٦٠ خطوةً (ذهابًا وإيابًا) ، فكمْ خطوةً تقريبًا يمشيها في الأسبوعِ كلِّهِ؟ (٥ أيام دراسية في الأسبوع).

الحل:

افهم: يمشي بلال إلى مدرسته يومياً ١٦٦٠ خطوة (ذهاباً وإياباً)، في الأسبوع ٥ أيام دراسية، والمطلوب كم خطوة تقريباً يمشيها بلال في الأسبوع كله؟

خطط: اضرب ١٦٦٠ في ٥.

حل:

١٦٦٠ × ٥ = ٨٣٠٠

أي أن بلال يمشي ٨٣٠٠ خطوة في الأسبوع كله.

تحقق:

٨٣٠٠ ÷ ٥ = ١٦٦٠ ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

مسائل
مهارات التفكير العليا

رقم الصفحة في الكتاب
١٦

٩ تحدٍّ: أكملِ النمطَ: ٣ ، ٣ ، ٦ ، ١٨ ، ٧٢ ، ■

الحل:

افهم: المطلوب هو إكمال النمط.

خطط: بما أن المطلوب هو الحصول على ناتج دقيق، والمسألة تحتوي على نمط، إذن استعمل الحساب الذهني.

حل:

اضرب ١ في العدد الأول، واضرب ٢ في العدد الثاني، واضرب ٣ في العدد الثالث، وهكذا....

تحقق:

ابدأ بـ ٣٦٠ واقسمه على ٥، واستمر في القسمة حتى تصل إلى أول رقم في النمط والذي يساوي ٣، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

---

١٠ اكتبْ عند استعمالِكَ الخُطُواتِ الأربعِ لحلِّ المسألةِ، لماذا تقارِنُ جوابَكَ بتقديرِكَ لهُ.

الحل:

تقارن الإجابة بالتقدير لتحديد معقولية الإجابة.

تدريب على اختبار

رقم الصفحة في الكتاب ١٦

١١ يستطيعُ وليدٌ أنْ يسبحَ ٨ أشواطٍ في ٤ دقائقَ. إذا استمرَّ بهذا المعدَّلِ في السباحةِ، فكمْ دقيقةً يحتاجُ لسباحةِ ٤٠ شوطًا؟

أ) ٢٤ دقيقة

ب) ٢٠ دقيقة

جـ) ١٥ دقيقة

د) ١٠ دقائق

الحل: الإجابة الصحيحة **ب**.

شرح الحل:

٤٠ شوط ÷ ٨ أشواط = ٥

٥ × ٤ = ٢٠ دقيقة

---

١٢ أوجدِ الأعدادَ الثلاثةَ التاليةَ في النَّمَطِ أدناهُ:

٥٧، ٤٩، ٤١، ٣٣، ....، ....، .....

أ) ٢٥، ١٧، ٩

ب) ٢٦، ١٨، ١٠

جـ) ٢٥، ١٨، ١١

د) ٢٦، ١١، ٨

الحل: الإجابة الصحيحة **أ**.

شرح الحل:

الاستعداد للدرس اللاحق

رقم الصفحة في الكتاب ١٦

مهارةٌ سابقةٌ : اقسمْ كلًّا مِمَّا يأتي:

١٣ ٤٢ ÷ ٣

الحل:

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

```
   ١٤
٣ ) ٤٢
  - ٣
   ١٢
  - ١٢
    ٠٠
```

---

١٤ ١٢٦ ÷ ٦

الحل:

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

```
   ٢١
٦ ) ١٢٦
  - ١٢
   ٠٠٦
  - ٦
    ٠
```

١٥ ٤٩ ÷ ٧

الحل:

٧
٧ | ٤٩
− ٤٩
٠٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

---

١٦ ١١٨ ÷ ٢

الحل:

٥٩
٢ | ١١٨
− ١٠
٠١٨
− ١٨
٠٠

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

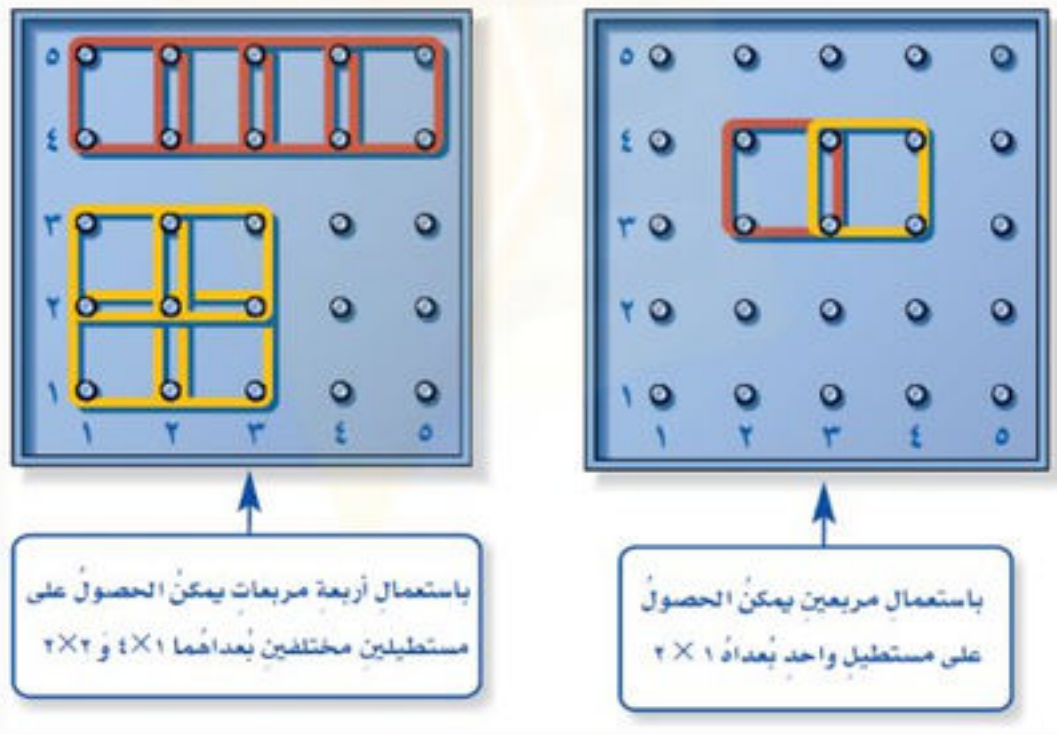
رقم الصفحة في الكتاب
١٧

١-٢ العواملُ الأوليَّةُ

نَشاطٌ

إذا استعملتَ أيَّ عددٍ منَ المربعاتِ، فإنَّهُ يُمكنُ تكوينُ مستطيلٍ أوْ أكثرَ منَ المستطيلاتِ المختلفةِ.

الخطوة ١ استعملِ اللوحةَ الهندسيةَ لتكوينِ مستطيلاتٍ مختلفةٍ باستعمالِ مربعينِ، ثمَّ كرّرِ العملَ باستعمالِ أربعةِ مربعاتٍ.



الخطوة ٢ انسخِ الجدولَ المجاورَ في دفترِكَ، وأكملْهُ باستعمالِ مربعاتٍ عددُها ٢، ٣، ٤، ...، ٢٠

استعملِ اللوحةَ الهندسيةَ لتساعدَكَ على ذلكَ.

عددُ المربعاتِ	بُعدا كلِ مستطيلٍ
٢	١×٢
٣	
٤	١×٤ ، ٢×٢

الحل:

عدد المربعات	بعدا كل مستطيل
٢	١ × ٢
٣	١ × ٣
٤	١ × ٤ ، ٢ × ٢
٥	١ × ٥
٦	١ × ٦ ، ٢ × ٣
٧	١ × ٧
٨	١ × ٨ ، ٢ × ٤
٩	١ × ٩ ، ٣ × ٣
١٠	١ × ١٠ ، ٢ × ٥
١١	١ × ١١
١٢	١ × ١٢ ، ٢ × ٦ ، ٣ × ٤
١٣	١ × ١٣
١٤	١ × ١٤ ، ٢ × ٧
١٥	١ × ١٥ ، ٣ × ٥
١٦	١ × ١٦ ، ٢ × ٨ ، ٤ × ٤
١٧	١ × ١٧
١٨	١ × ١٨ ، ٢ × ٩ ، ٣ × ٦
١٩	١ × ١٩
٢٠	١ × ٢٠ ، ٢ × ١٠ ، ٤ × ٥

---

١ ما عددُ المربعاتِ الَّتِي تحتاجُ إليها لتكوينِ أكثرَ منْ مستطيلٍ؟

الحل:

نلاحظ من الجدول أن عدد المربعات التي نحتاج إليها لتكوين أكثر من مستطيل هو:

٤ ، ٦ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠

٢ ما عددُ المربعاتِ الَّتِي تحتاجُ إليها لتكوينِ مستطيلٍ واحدٍ فقطْ؟

الحل:

نلاحظ من الجدول أن عدد المربعات التي نحتاج إليها لتكوين مستطيل واحد فقط هو:

٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩

---

٣ ماذا تلاحظُ على بُعدَي المستطيلِ الواحدِ الَّذِي يمكنُ تكوينهُ منَ المربعاتِ؟

الحل:

بعدا المستطيل هما ١، وَ عدد المربعات التي يمكن تشكيل المستطيل منها.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

صنِّفْ كلَّ عددٍ فِيمَا يأْتِي إلَى أوَّليٍّ، أوْ غيرِ أوَّليٍّ:

أ) ٢٨

الحل:

عوامل العدد ٢٨ هي: ١ ، ٢ ، ٧ ، ١٤ ، ٢٨

بما أن العدد ٢٨ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

ب) ١١

الحل:

عوامل العدد ١١ هي: ١ ، ١١

بما أن العدد ١١ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

جـ) ٨١

الحل:

عوامل العدد ٨١ هي: ١ ، ٣ ، ٩ ، ٢٧ ، ٨١

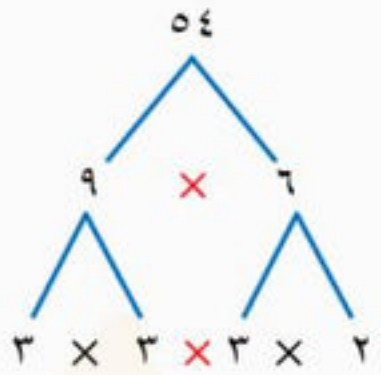
بما أن العدد ٨١ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

حلّلْ كلًّا منَ العددينِ الآتيينِ إلى عواملِهِ الأوليّةِ:

د) ٥٤

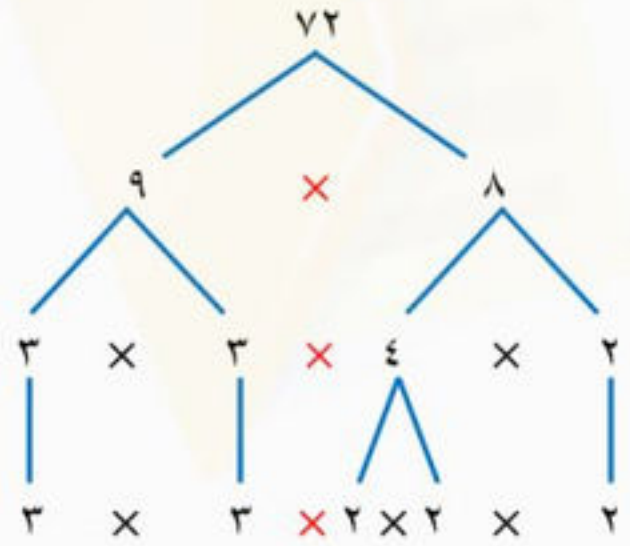
الحل:



إذن ٥٤ = ٢ × ٣ × ٣ × ٣

هـ) ٧٢

الحل:



إذن ٧٢ = ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٣

تأكَّـــد رقم الصفحة في الكتاب ١٩

المثالانِ ١، ٢ صنّفْ كلَّ عددٍ فِيما يأتِي إلى أوّليٍّ، أو غيرِ أوليٍّ، أو غيرِ ذلِكَ:

١ ١٠

الحل:

عوامل العدد ١٠ هي: ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠

بما أن العدد ١٠ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

٢ ٣

الحل:

عوامل العدد ٣ هي: ١ ، ٣

بما أن العدد ٣ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

---

٣ ١

الحل:

العدد ١ له عامل واحد فقط، لذا لا يمكن أن نقول إنه أولي أو غير أولي، فالإجابة هي غير ذلك.

---

٤ ٦١

الحل:

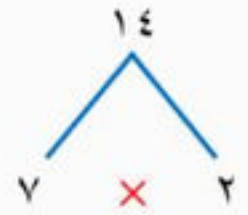
عوامل العدد ٦١ هي: ١ ، ٦١

بما أن العدد ٦١ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

المثال ٣ حلِّلْ كلَّ عددٍ فيمَا يأتِي إلَى عواملِهِ الأوليةِ:

٥ ١٤

الحل:

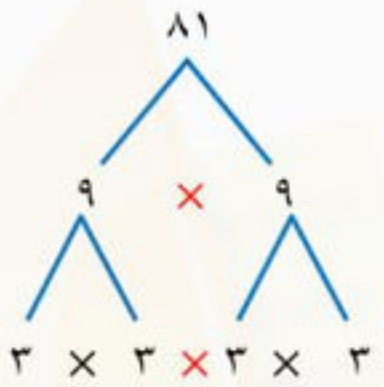


إذن ١٤ = ٢ × ٧

---

٦ ٨١

الحل:

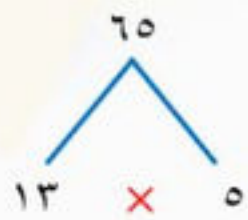


إذن ٨١ = ٣ × ٣ × ٣ × ٣

---

٧ ٦٥

الحل:



إذن ٦٥ = ٥ × ١٣

---

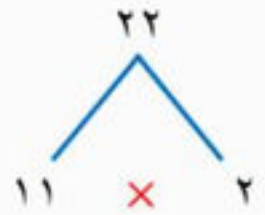
٨ ١٩

الحل:

إذن ١٩ = ١٩

٩ الدُّولُ العربيةُ : يبلغُ عددُ الدولِ الأعضاء في جامعةِ الدولِ العربيةِ ٢٢ دولةً. اكتبِ العددَ ٢٢ في صورةِ حاصلِ ضربِ عواملِهِ الأوليّةِ.

الحل:



إذن ٢٢ = ٢ × ١١

تـدرّب وحلّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ١٩

صنّفْ كلَّ عددٍ فيما يأْتِي إلَى أوَّليٍّ، أو غيرِ أوَّليٍّ، أو غيرِ ذَلِكَ:

١٠ ١٧

الحل:

عوامل العدد ١٧ هي: ١ ، ١٧

بما أن العدد ١٧ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

---

١١ صفر

الحل:

الصفر له عدد لا نهائي من العوامل، لذا لا يمكن أن نقول إنه أولي أو غير أولي، فالإجابة هي غير ذلك.

---

١٢ ١٥

الحل:

عوامل العدد ١٥ هي: ١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥

بما أن العدد ١٥ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

١٣ ٤٤

الحل:

عوامل العدد ٤٤ هي: ١ ، ٢ ، ٤ ، ١١ ، ، ٢٢ ، ٤٤

بما أن العدد ٤٤ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

١٤ ٢٣

الحل:

عوامل العدد ٢٣ هي: ١ ، ٢٣

بما أن العدد ٢٣ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

---

١٥ ٥٧

الحل:

عوامل العدد ٥٧ هي: ١ ، ٣ ، ١٩ ، ٥٧

بما أن العدد ٥٧ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

١٦ ٤٥

الحل:

عوامل العدد ٤٥ هي: ١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٥

بما أن العدد ٤٥ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

١٧ ٢٩

الحل:

عوامل العدد ٢٩ هي: ١ ، ٢٩

بما أن العدد ٢٩ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

١٨ ٥٦

الحل:

عوامل العدد ٥٦ هي: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ٨ ، ١٤ ، ٢٨ ، ٥٦

بما أن العدد ٥٦ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

١٩ ٩٣

الحل:

عوامل العدد ٩٣ هي: ١ ، ٣ ، ٣١ ، ٩٣

بما أن العدد ٩٣ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

٢٠ ٥٣

الحل:

عوامل العدد ٥٣ هي: ١ ، ٥٣

بما أن العدد ٥٣ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

---

٢١ ٣١

الحل:

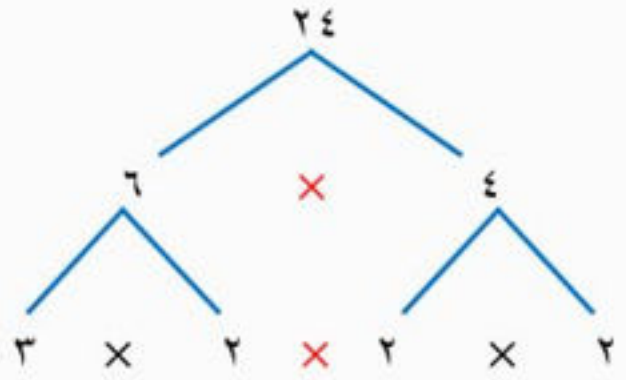
عوامل العدد ٣١ هي: ١ ، ٣١

بما أن العدد ٣١ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

حلِّلْ كلَّ عددٍ فِيمَا يأْتِي إِلَى عواملِهِ الأولية:

٢٢ ٢٤

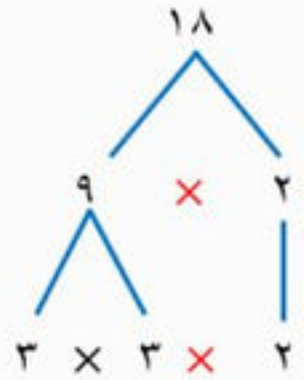
الحل:



إذن ٢٤ = ٢ × ٢ × ٢ × ٣

٢٣ ١٨

الحل:

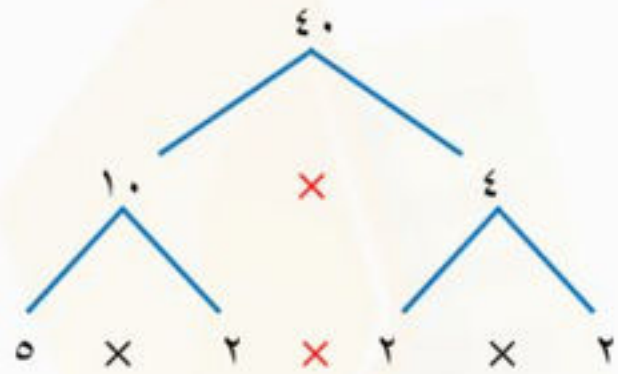


إذن ١٨ = ٢ × ٣ × ٣

---

٢٤ ٤٠

الحل:

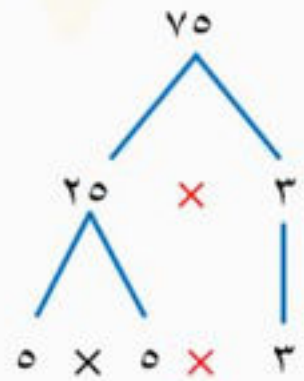


إذن ٤٠ = ٢ × ٢ × ٢ × ٥

---

٢٥ ٧٥

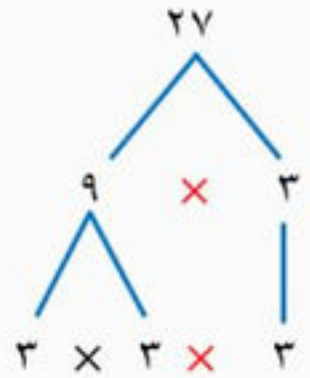
الحل:



إذن ٧٥ = ٣ × ٥ × ٥

٢٦ ٢٧

الحل:

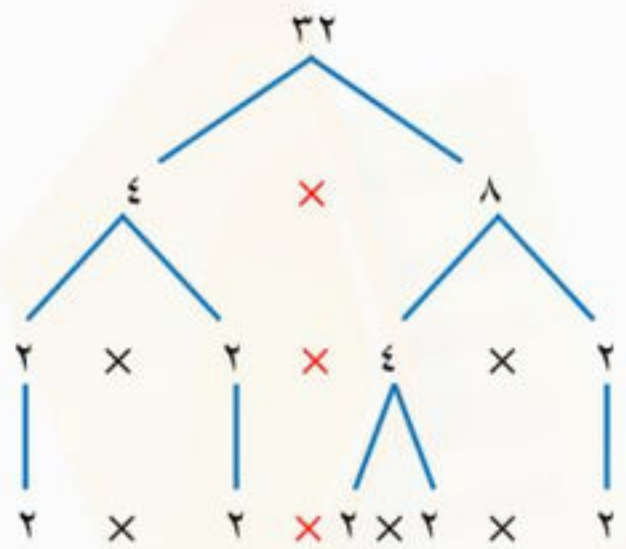


إذن ٢٧ = ٣ × ٣ × ٣

---

٢٧ ٣٢

الحل:

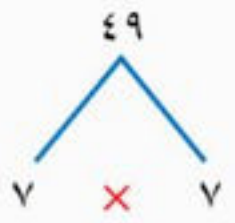


إذن ٣٢ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢

---

٢٨ ٤٩

الحل:

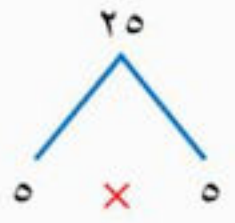


إذن ٤٩ = ٧ × ٧

---

٢٩ ٢٥

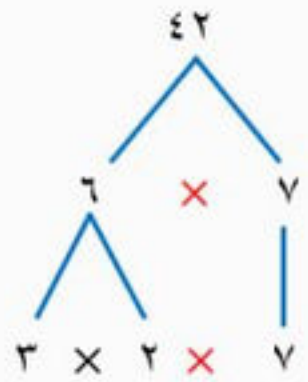
الحل:



إذن ٢٥ = ٥ × ٥

٣٠ ٤٢

الحل:

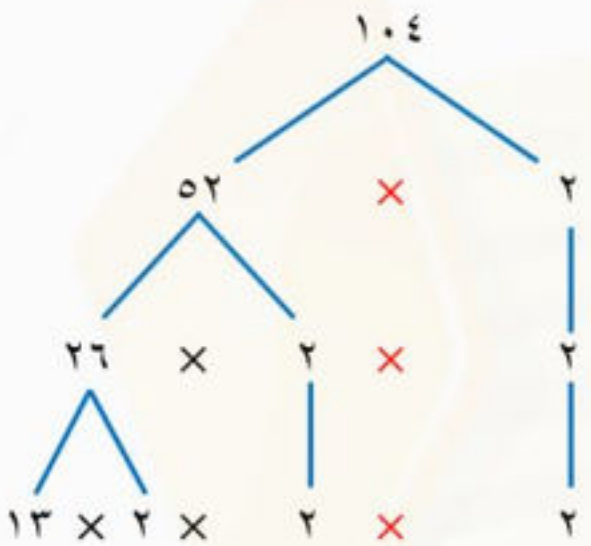


إذن ٤٢ = ٢ × ٣ × ٧

---

٣١ ١٠٤

الحل:

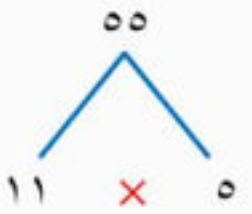


إذن ١٠٤ = ٢ × ٢ × ٢ × ١٣

---

٣٢ ٥٥

الحل:

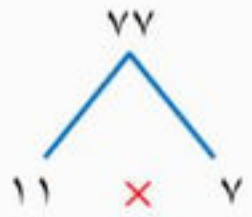


إذن ٥٥ = ٥ × ١١

---

٣٣ ٧٧

الحل:



إذن ٧٧ = ٧ × ١١

تحليلُ جداولَ: لحلِّ التمارينِ ٣٤-٣٧، استعملِ الجدولَ أدناهُ الذِي يمثِّلُ طولَ القطرِ التقريبيَّ بآلافِ الكيلُومتراتِ لكلِّ كوكبٍ في المجموعةِ الشمسيةِ:

الكوكبُ	طولُ القُطرِ التقريبيُّ (بآلافِ الكيلُومتراتِ)	الكوكبُ	طولُ القُطرِ التقريبيُّ (بآلافِ الكيلُومتراتِ)
عطاردُ	٤	المُشتري	١٤٣
الزهرةُ	١٢	زحلُ	١٢١
الأرضُ	١٣	أورانوسُ	٥١
المريخُ	٧	نبتونُ	٤٩

المصدر: ويكي الكتب (كتاب تاريخ الفلك)

عطارد	٤ = ٢ × ٢	المشتري	١٤٣ = ١١ × ١٣
الزهرة	١٢ = ٢ × ٢ × ٣	زحل	١٢١ = ١١ × ١١
الأرض	١٣ = ١٣	أورانوس	٥١ = ٣ × ١٧
المريخ	٧ = ٧	نبتون	٤٩ = ٧ × ٧

٣٤ أَيُّ الأطوالِ لها ثلاثةُ عواملَ أوليةٍ؟

الحل:

١٢ = ٢ × ٢ × ٣

إذن ١٢ له ثلاثة عوامل أولية.

---

٣٥ أيُّ الأطوالِ عواملُها الأوليةُ متماثلةٌ؟

الحل:

٤ = ٢ × ٢

٤٩ = ٧ × ٧

١٢١ = ١١ × ١١

إذن الأطوال ٤ ، ٤٩ ، ١٢١ عواملها الأولية متماثلة.

٣٦ أيُّ الكواكبِ يمثلُ طولُ قُطْرِهِ عددًا أوليًّا؟

الحل:

من الجدول نلاحظ أن الكواكب التي يمثل طول قطرها عدداً اولياً هي:

الأرض، المريخ.

---

٣٧ اذكرْ طولَيْ قُطْرَيْ كوكبينِ لهُما عاملانِ أوَّليَّانِ مشتركَانِ.

الحل:

٤ = ٢ × ٢

١٢ = ٢ × ٢ × ٣

إذن ٤ ، ١٢ لهما عاملان أوليان مشتركان.

---

٣٨ **ورودٌ:** نسَّقَتْ نَورةُ عددًا منَ باقاتِ الوردِ، كلٌّ منها يحوي العددَ نفسَهُ منَ الورودِ. فإذا كانَ عددُ الورودِ التي نسَّقَتْها ٢٠ وردةً، فأوجدْ ثلاثَ طرائقَ للتعبيرِ عنْ عددِ الباقاتِ وعددِ الورودِ فِي كلِّ باقةٍ.

الحل:

٢٠ = ٢ × ١٠ ، باقتان في كل منها ١٠ وردات.

٢٠ = ٤ × ٥ ، ٤ باقات في كل منها ٥ وردات.

٢٠ = ٥ × ٤ ، ٥ باقات في كل منها ٤ وردات.

صنّفْ كلَّ عددٍ فيما يأتي إلى أوّليٍّ، أو غيرِ أوّليٍّ، أو غيرِ ذلكَ:

٣٩ ١٢٥

الحل:

عوامل العدد ١٢٥ هي: ١ ، ٥ ، ٢٥ ، ١٢٥

بما أن العدد ١٢٥ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

٤٠ ١١٤

الحل:

عوامل العدد ١١٤ هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ١٩ ، ٥٧ ، ١١٤

بما أن العدد ١١٤ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

٤١ ١٧٩

الحل:

عوامل العدد ١٧٩ هي: ١ ، ١٧٩

بما أن العدد ١٧٩ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

---

٤٢ ٢٩١

الحل:

عوامل العدد ٢٩١ هي: ١ ، ٣ ، ٩٧ ، ٢٩١

بما أن العدد ٢٩١ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

مسائل
مهارات التفكير العليا

رقم الصفحة في الكتاب
٢٠

٤٣ **مسألةٌ مفتوحةٌ :** اخترْ عددَينِ أوليَّينِ، كلٌّ منهُما أكبرُ منْ ٥٠ وأصغرُ منْ ١٠٠

الحل:

تختلف الإجابات، إلا أنها يجب أن تتضمن عددين مما يأتي:

٥٣ ، ٥٩ ، ٦١ ، ٦٧ ، ٧١ ، ٧٣ ، ٧٩ ، ٨٣ ، ٨٩ ، ٩٧

---

٤٤ **تبريرٌ:** يمكنُ التعبيرُ عنْ جميعِ الأعدادِ الفرديةِ الأكبرِ منْ ٧ في صورةِ مجموعِ ثلاثةِ أعدادٍ أوليةٍ. فما الأعدادُ الثلاثةُ الأوليةُ الَّتِي مجمُوعُها ٥٩؟ علّلْ إجابتَكَ.

الحل:

إجابة ممكنة: ٧ ، ٢٣ ، ٢٩

٧ + ٢٣ + ٢٩ = ٥٩

---

٤٥ **الحِسُّ العدديُّ:** العددانِ الأوليّانِ التوأمانِ هُما: عددانِ أوليّانِ فرديّانِ صحيحانِ ومتتاليانِ؛ مثلُ: ٣ وَ٥، ٥ وَ٧، ١١ وَ١٣. أوجدْ جميعَ التوائمِ الأصغرِ منْ ١٠٠

الحل:

٣ وَ ٥ ، ٥ وَ ٧ ، ١١ وَ ١٣ ، ١٧ وَ ١٩ ، ٢٩ وَ ٣١ ، ٤١ وَ ٤٣ ، ٥٩ وَ ٦١ ، ٧١ وَ ٧٣

٤٦ **تحدٍّ:** المثالُ المضادُّ هو: مثالٌ يبيِّنُ خطأَ عبارةٍ مُعطاةٍ. أوجدْ مثالًا مضادًّا للعبارةِ الآتيةِ، معَ تفسيرِ ذلكَ: "جميعُ الأعدادِ الزوجيةِ أعدادٌ غيرُ أوليّةٍ".

الحل:

مثال مضاد: العدد ٢ هو عدد زوجي ولكنه يمثل عدد أولي لأن له عاملين فقط هما: ١ وَ ٢.

---

٤٧ **اكتبْ** كيفَ تعرفُ أنَّ عددًا ما أوليٌّ؟

الحل:

يكون العدد أولياً إذا كان له عاملان فقط، هما: ١، العدد نفسه.

تدريب على اختبار رقم الصفحة في الكتاب ٢١

٤٨ أيٌّ ممَّا يأتي يعبِّرُ عنْ تحليلِ العددَ ٢٢٥ إلى عواملِه الأوليةِ؟

أ) $٢ \times ٣ \times ٥ \times ٥$

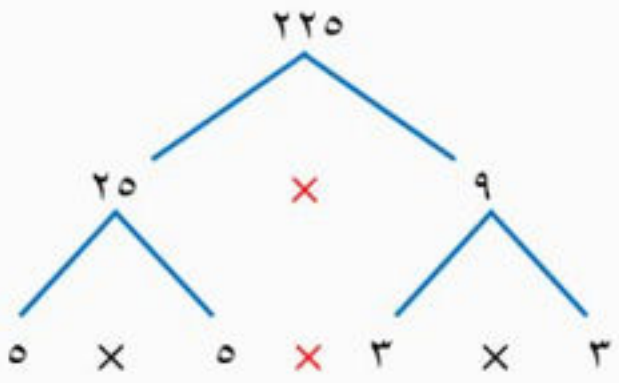
ب) $٣ \times ٣ \times ٣ \times ٥ \times ٥$

جـ) $٣ \times ٣ \times ٥ \times ٥$

د) $٣ \times ٥ \times ٥ \times ٧$

الحل: الإجابة الصحيحة **ب**.

شرح الحل:



إذن $٢٢٥ = ٣ \times ٣ \times ٥ \times ٥$

٤٩ أيٌّ ممَّا يأتي عددٌ أوليٌّ؟

أ) ١٥ جـ) ٣٥

ب) ٢٩ د) ٦٤

الحل: الإجابة الصحيحة **ب**.

شرح الحل:

عوامل العدد ٢٩ هي: ١ ، ٢٩

بما أن العدد ٢٩ له عاملان فقط، **فهو عدد أولي**.

---

٥٠ إذا كان حجمُ متوازِي المستطيلاتِ يساوي الطولَ × العرضِ × الارتفاعِ. أيٌّ ممَّا يأتي يمثِّلُ أبعادَ متوازِي المُستطيلاَتِ أدناهُ؟

أ) ٢سم × ٦سم × ٦سم

ب) ٣سم × ٥سم × ٧سم

جـ) ٥سم × ٥سم × ٧سم

د) ٣سم × ٥سم × ٥سم

الحل: الإجابة الصحيحة **د**.

شرح الحل:

حجم متوازي المستطيلات = ٣ سم × ٥ سم × ٥ سم = ٧٥ سم٣

مراجعة تراكمية

رقم الصفحة في الكتاب ٢١

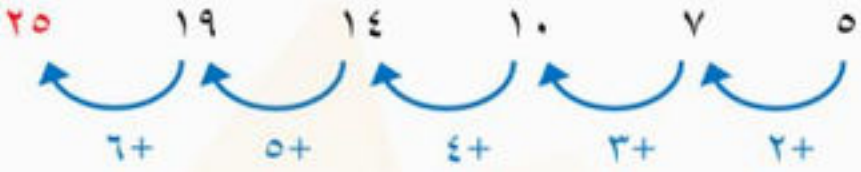
٥١ الأنماطُ: أكملِ النمطَ : ٥، ٧، ١٠، ١٤، ١٩، ▢ (الدرس ١ – ١)

الحل:

افهم: المطلوب هو إكمال النمط.

خطط: بما أن المطلوب هو الحصول على ناتج دقيق، والمسألة تحتوي على نمط، إذن استعمل الحساب الذهني.

حل:



أضف ٢ إلى العدد الأول، وأضف ٣ إلى العدد الثاني، وأضف ٤ إلى العدد الثالث، وأضف ٥ إلى العدد الرابع، وأضف ٦ إلى العدد الخامس فيكون العدد السادس في النمط ٢٥.

تحقق:

ابدأ بـ ٢٥ واطرح منه ٦، واستمر في الطرح حتى تصل إلى أول رقم في النمط والذي يساوي ٥، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

---

٥٢ سفرٌ: سافرَ بدرٌ وعائلتُهُ بالسيارةِ من الرياضِ إلى المدينةِ المنورةِ. مسافةَ ٨٤٠ كلم، فسارَ بمعدلِ ١٠٥ كلم/ ساعةٍ. إذا كانَ قدْ توقَّفْ مدةَ ساعةٍ واحدةٍ في أثناءِ الرحلةِ للاستراحةِ، فكمْ ساعةً استغرقَتِ الرحلةُ للوصولِ إلى المدينةِ المنورةِ؟ (الدرس ١ – ١)

الحل:

افهم: المسافة من الرياض إلى المدينة المنورة ٨٤٠كلم، سار بدر بمعدل ١٠٥كلم/ساعة، توقف بدر مدة ساعة للاستراحة، والمطلوب كم ساعة استغرقت الرحلة للوصول إلى المدينة المنورة؟

خطط: اقسم ٨٤٠ على ١٠٥ لتصل إلى الوقت المفترض للوصول إلى المدينة المنورة بدون التوقف للاستراحة، ثم أضف ساعة واحد للناتج، لتصل إلى عدد الساعات التي استغرقتها الرحلة (مع التوقف للاستراحة).

حل:

الوقت المفترض للوصول = ٨٤٠ ÷ ١٠٥ = ٨ ساعات

عدد الساعات التي استغرقتها الرحلة = ٨ ساعات + ١ ساعة = ٩ ساعات

تحقق:

بما أن ٩ − ١ = ٨ وَ ٨ × ١٠٥ = ٨٤٠ ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

الاستعداد للدرس اللاحق

رقم الصفحة في الكتاب ٢١

مهارةٌ سابقةٌ: أوجدْ ناتجَ ضربِ كلٍّ ممَّا يأتي:

٥٣ ٢ × ٢ × ٢

الحل:

٢ × ٢ × ٢ = ٢ × ٤ = ٨

---

٥٤ ٥ × ٥

الحل:

٥ × ٥ = ٢٥

---

٥٥ ٤ × ٤ × ٤

الحل:

٤ × ٤ × ٤ = ٤ × ١٦ = ٦٤

---

٥٦ ١٠ × ١٠ × ١٠

الحل:

١٠ × ١٠ × ١٠ = ١٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠

رقم الصفحة في الكتاب
٢٢

١-٣ القُوى والأسسُ

نَشاطٌ

يمكنُ كتابةُ كلِّ عددٍ في صورةِ حاصلِ ضربِ عواملَ أوليةٍ:

الخطوة ١ اطـوِ ورقـةً عـلـى خـطِّ المنتصفِ، ثمَّ اعملْ فيها ثَقبًا واحدًا. افتحِ الورقةَ وعُدَّ الثقوبَ التي فيها. ثمَّ ارسمْ جدولًا على النحوِ الآتِي، وسجِّلِ النتائجَ التي حصلْتَ عليها.

عددُ الطيّاتِ	عددُ الثقوبِ	التحليلُ إلى العواملِ الأوليةِ
١		
⋮		
٥		

الخطوة ٢ حلِّلْ عددَ الثقوبِ إلى عواملِهِ الأوليةِ، وسجلِ النتائجَ في الجدولِ.

الخطوة ٣ اطوِ ورقةً أُخرَى على خطِّ المنتصفِ مرتينِ، ثمَّ اعملْ ثَقبًا واحدًا بعدَ ذلكَ، وأكملِ الجدولَ للطيّتينِ.

الخطوة ٤ أكملِ الجدولَ عندَما يكونُ عددُ مرَّاتِ الطيِّ: ٣، ٤، ٥ طيّاتٍ.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
١	٢	٢
٢	٤	٢ × ٢
٣	٨	٢ × ٢ × ٢
٤	١٦	٢ × ٢ × ٢ × ٢
٥	٣٢	٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢

---

١ ما العواملُ الأوليّةُ التي سجلْتَها؟

الحل:

العوامل الأولية التي سجلتها هي ٢ مكرراً.

---

٢ ما العلاقةُ بينَ عددِ مراتِ طيِّ الورقةِ وعددِ العواملِ في تحليلِ عددِ الثقوبِ إلى عواملِهِ الأوليةِ؟

الحل:

عدد مرات الطي يساوي عدد العوامل الأولية في تحليل عدد الثقوب.

---

٣ اكتبْ تحليلَ عددِ الثقوبِ إلى عواملِهِ الأوليةِ عندَ طيِّ الورقةِ ثمانِي مراتٍ؟

الحل:

عند طي الورقة ثماني مرات يكون عدد الثقوب ٢٥٦، وتحليل عدد الثقوب إلى عوامله الأولية هو:

٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

اكتبْ كلًّا منْ نواتجِ الضربِ الآتيةِ باستعمالِ الأُسسِ:

أ) ٦ × ٦ × ٦ × ٦

الحل:

بما أن العامل ٦ تكرر ٤ مرات، فإن الأساس هو ٦، والأس هو ٤.

إذن ٦ × ٦ × ٦ × ٦ = $٦^{٤}$

ب) ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠

الحل:

بما أن العامل ١٠ تكرر ٥ مرات، فإن الأساس هو ١٠، والأس هو ٥.

إذن ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ = $١٠^{٥}$

اكتبِ القوتينِ الآتيتينِ في صورةِ حاصلِ ضربِ العامِلِ في نفْسِهِ، ثمَّ أوجدْ قيمةَ ذلكَ:

جـ) $٢^{٣}$

الحل:

الأساس ٢ والأس ٣، وعليه فإن العامل ٢ يتكرر ثلاث مرات.

إذن $٢^{٣}$ = ٢ × ٢ × ٢ — اكتب $٢^{٣}$ في صورة حاصل ضرب

= ٨ — أوجد ناتج الضرب

د) $٨^{٢}$

الحل:

الأساس ٨ والأس ٢، وعليه فإن العامل ٨ يتكرر مرتين.

إذن $٨^{٢}$ = ٨ × ٨ — اكتب $٨^{٢}$ في صورة حاصل ضرب

= ٦٤ — أوجد ناتج الضرب

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

هـ) **مسافاتٌ:** تبلغُ المسافةُ بينَ مدينتيْ مكةَ المكرمةِ وجدّةَ $١٠^{٢}$ كلم تقريبًا. فما قيمةُ $١٠^{٢}$؟

الحل:

$١٠^{٢}$ = ١٠ × ١٠ — اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

= ١٠٠ — أوجد ناتج الضرب

إذن المسافة بين مدينتي مكة المكرمة وجدة تساوي ١٠٠ كلم تقريباً.

و) **اختباراتٌ:** يتضمّنُ أحدُ اختباراتِ الاختيارِ مِنْ متعددٍ ٧ أسئلةٍ، لكلِّ سؤالٍ منْها ٤ بدائلَ. وعليهِ فهناكَ $٤^{٧}$ طريقةً للإجابةِ عن الاختبارِ. فما قيمةُ $٤^{٧}$؟

الحل:

$٤^{٧} = ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤$ — اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ١٦٣٨٤$ — أوجد ناتج الضرب

إذن فهناك ١٦٣٨٤ طريقة للإجابة عن الاختبار.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

حلِّلْ كلَّ عددٍ منَ الأعدادِ الآتيةِ إلى عواملِهِ الأوليَّةِ مُستعملًا الأُسسَ:

ز) ٢٤

الحل:

$٢٤ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٣$ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

$= ٢^{٣} \times ٣$ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

ح) ٤٥

الحل:

$٤٥ = ٣ \times ٣ \times ٥$ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

$= ٣^{٢} \times ٣$ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

ط) ١٢٠

الحل:

$٤٥ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٣ \times ٥$ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

$= ٢^{٣} \times ٣ \times ٥$ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

تأكَّـد

رقم الصفحة في الكتاب ٢٤

المثال ١ اكتبْ كلًّا منْ نواتجِ الضربِ الآتيةِ باستعمالِ الأُسسِ:

١ ٢ × ٢ × ٢ × ٢

الحل:

بما أن العامل ٢ تكرر ٤ مرات، فإن الأساس هو ٢، والأس هو ٤.

إذن ٢ × ٢ × ٢ × ٢ = $٢^{٤}$

---

٢ ٦ × ٦ × ٦

الحل:

بما أن العامل ٦ تكرر ٣ مرات، فإن الأساس هو ٦، والأس هو ٣.

إذن ٦ × ٦ × ٦ = $٦^{٣}$

المثال ٢ اكتبْ كلًّا منَ القوتينِ الآتيتينِ في صورةِ حاصلِ ضربِ العاملِ في نفسهِ، ثمَّ أوجِدْ قيمةَ ذلك:

٣ $٢^{٦}$

الحل:

$٢^{٦}$ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢	اكتب القوة في صورة حاصل ضرب
= ٦٤	أوجد ناتج الضرب

---

٤ $٣^{٧}$

الحل:

$٣^{٧}$ = ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣	اكتب القوة في صورة حاصل ضرب
= ٢١٨٧	أوجد ناتج الضرب

المثال ٣ ٥ **حيواناتٌ:** إذا علمْتَ أنهُ يوجدُ ٣^٥ نوعًا مِنَ القِردةِ تقريبًا تعيشُ على سطحِ الأرضِ، فما عددُ أنواعِ القردةِ تقريبًا ؟

الحل:

٣^٥ = ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣ — اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

= ٢٤٣ — أوجد ناتج الضرب

إذن يوجد ٢٤٣ نوعاً من القردة تعيش على سطح الأرض.

---

٦ **سكانٌ:** يسكنُ مدينةَ القرياتِ ١٠^٥ نسمة تقريبًا. فما العددُ التقريبيُّ لسكّانِ مدينةِ القرياتِ؟

الحل:

١٠^٥ = ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ — اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

= ١٠٠٠٠٠ — أوجد ناتج الضرب

إذن يسكن مدينة القريات ١٠٠٠٠٠ نسمة تقريباً.

الأمثلة ٤-٦ حلِّلْ كلَّ عددٍ منَ الأعدادِ الآتيةِ إلى عواملِهِ الأوليَّةِ مُستعملًا الأُسسَ:

٧ ٢٠

الحل:

٢٠ = ٢ × ٢ × ٥ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= ٢^٢ × ٥ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

---

٨ ٤٨

الحل:

٤٨ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٣ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= ٢^٤ × ٣ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

٩ ٩٠

الحل:

٩٠ = ٢ × ٣ × ٣ × ٥ اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= ٢ × ٣^{٢} × ٥ استعمل الأُسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

تدرَّب وحلَّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ٢٥

اكتبْ كلًّا منْ نواتجِ الضربِ الآتيةِ باستعمالِ الأُسسِ:

١٠ ٩ × ٩

الحل:

بما أن العامل ٩ تكرر مرتين ، فإن الأساس هو ٩، والأس هو ٢.

إذن ٩ × ٩ = ٩^{٢}

---

١١ ٨ × ٨ × ٨ × ٨

الحل:

بما أن العامل ٨ تكرر ٤ مرات، فإن الأساس هو ٨، والأس هو ٤.

إذن ٨ × ٨ × ٨ × ٨ = ٨^{٤}

---

١٢ ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣

الحل:

بما أن العامل ٣ تكرر ٦ مرات، فإن الأساس هو ٣، والأس هو ٦.

إذن ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣ = ٣^{٦}

---

١٣ ٥ × ٥ × ٥ × ٥ × ٥

الحل:

بما أن العامل ٥ تكرر ٥ مرات، فإن الأساس هو ٥، والأس هو ٥.

إذن ٥ × ٥ × ٥ × ٥ × ٥ = ٥^{٥}

اكتبْ كلَّ قوةٍ منَ القُوى الآتيةِ في صورةِ حاصلِ ضربِ العاملِ فِي نفسِهِ، ثمَّ أوجدْ قيمةَ ذلكَ:

١٤ $١٠^{٣}$

الحل:

$١٠^{٣} = ١٠ \times ١٠ \times ١٠$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ١٠٠٠$ أوجد ناتج الضرب

---

١٥ $٣^{٢}$

الحل:

$٣^{٢} = ٣ \times ٣$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٩$ أوجد ناتج الضرب

---

١٦ $٥^{٤}$

الحل:

$٥^{٤} = ٥ \times ٥ \times ٥ \times ٥$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٦٢٥$ أوجد ناتج الضرب

---

١٧ $٨^{٥}$

الحل:

$٨^{٥} = ٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٣٢٧٦٨$ أوجد ناتج الضرب

---

١٨ $٩^{٣}$

الحل:

$٩^{٣} = ٩ \times ٩ \times ٩$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٧٢٩$ أوجد ناتج الضرب

١٩ $٦^{٥}$

الحل:

$٦^{٥} = ٦ \times ٦ \times ٦ \times ٦ \times ٦$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٧٧٧٦$ أوجد ناتج الضرب

---

٢٠ $١٠^{١}$

الحل:

$١٠^{١} = ١٠$

---

٢١ $١^{٧}$

الحل:

$١^{٧} = ١ \times ١ \times ١ \times ١ \times ١ \times ١ \times ١$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ١$ أوجد ناتج الضرب

---

٢٢ طعامٌ: تحتوِي فَطيرتانِ على $٤^{٣}$ سعرًا حراريًّا. فما العددُ الذي تمثّلُه القوةُ $٤^{٣}$؟

الحل:

$٤^{٣} = ٤ \times ٤ \times ٤$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٦٤$ أوجد ناتج الضرب

إذن تحتوي الفطيرتان ٦٤ سعراً حرارياً.

---

٢٣ أنيابٌ: تبلغُ أكبرُ كتلةٍ لنابِ الفيلِ الإفريقيِّ $٢^{٧}$ كجم تقريبًا، فما العددُ الذي تمثلُّه تلكَ الكتلةُ؟

الحل:

$٢^{٧} = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ١٢٨$ أوجد ناتج الضرب

إذن تبلغ أكبر كتلة لناب الفيل الإفريقي ١٢٨ كجم تقريباً.

حلِّلْ كلَّ عددٍ منَ الأعدادِ الآتيةِ إلى عواملِهِ الأوليَّةِ مستعملًا الأُسسَ:

٢٤ ٢٥

الحل:

٢٥ = ٥ × ٥ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= $٥^{٢}$ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

---

٢٥ ٥٦

الحل:

٥٦ = ٢ × ٢ × ٢ × ٧ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= $٢^{٣}$ × ٧ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

---

٢٦ ٥٠

الحل:

٥٠ = ٢ × ٥ × ٥ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= ٢ × $٥^{٢}$ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

---

٢٧ ٦٨

الحل:

٦٨ = ٢ × ٢ × ١٧ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= $٢^{٢}$ × ١٧ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

---

٢٨ ٨٨

الحل:

٨٨ = ٢ × ٢ × ٢ × ١١ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= $٢^{٣}$ × ١١ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

٢٩ ٩٨

الحل:

٩٨ = ٢ × ٧ × ٧ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= ٢ × ٧^{٢} — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

---

٣٠ ٥٦٠

الحل:

٥٦٠ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٥ × ٧ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= ٢^{٤} × ٥ × ٧ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

---

٣١ ٣٧٨

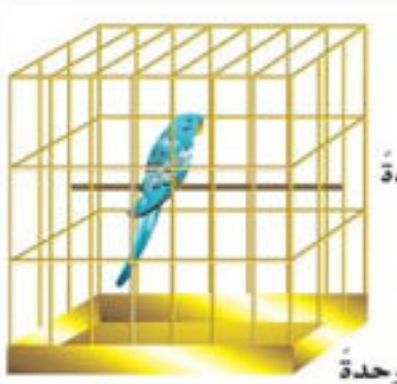
الحل:

٣٧٨ = ٢ × ٣ × ٣ × ٣ × ٧ — اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= ٢ × ٣^{٣} × ٧ — استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

---

٣٢ طيورٌ: لإيجادِ مقدارِ الفراغِ في قفصِ العصفورِ المكعبِ الشكلِ، نجدُ مكعبَ طولِ أحدِ أضلاعِ القفصِ. عبِّر عنْ مقدارِ الفراغِ في قفصِ العصفورِ المجاورِ باستعمالِ الأُسُسِ، ثم أوجدْ قيمةَ ذلِكَ.



الحل:

مقدار الفراغ في قفص العصفور = مكعب طول أحد أضلاع القفص = ١٨^{٣}

إيجاد قيمة ١٨^{٣}:

١٨^{٣} = ١٨ × ١٨ × ١٨ — اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

= ٥٨٣٢ — أوجد ناتج الضرب

إذن مقدار الفراغ في قفص العصفور يساوي ٥٨٣٢ وحدة مكعبة.

اكتبْ كلَّ قوةٍ منَ القُوى الآتيةِ في صورةِ حاصلِ ضربِ العاملِ في نفسِهِ، ثمَّ أوجدْ قيمةَ ذلكَ:

٣٣ ٧ تربيع.

الحل:

$٧^{٢} = ٧ \times ٧$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٤٩$ أوجد ناتج الضرب

---

٣٤ ٨ تكعيب.

الحل:

$٨^{٣} = ٨ \times ٨ \times ٨$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٥١٢$ أوجد ناتج الضرب

---

٣٥ القوة الخامسة للعدد ٤

الحل:

$٤^{٥} = ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ١٠٢٤$ أوجد ناتج الضرب

---

٣٦ **بستنةٌ:** زرعَ عبدُ العزيزِ ٦ صفوفٍ منْ أشجارِ النخيلِ في حديقَتِهِ، في كلِّ صفٍّ منها ٦ أشجارٍ، ما مجموعُ الأشجارِ التي زرعَها عبدُ العزيزِ في حديقتِهِ؟ اكتبْ عددَ الأشجارِ باستعمالِ الأسسِ، ثمَّ أوجدْ قيمةَ ذلكَ.

الحل:

عدد الأشجار $= ٦^{٢}$

$= ٦ \times ٦$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٣٦$ أوجد ناتج الضرب

إذن عدد الأشجار التي زرعها عبد العزيز يساوي ٣٦ شجرة.

٣٧ هوايات: تُعَدُّ هوايةُ التطريزِ منَ الهواياتِ المُحبّبةِ لدَى خديجةَ، وقدْ قامتْ بتطريزِ شالِها برسمِ ٢٠ مربعًا، كلُّ مربعٍ منْها يتكونُ منْ ٢٠ صفًّا، وفي كلِّ صفٍّ ٢٠ غرزةً. اكتبْ عددَ الغرزِ الموجودةِ في هذا الشالِ باستعمالِ الأُسسِ، ثمَّ أوجدْ قيمةَ ذلكَ.

الحل:

عدد الغرز $= ٢٠^{٣}$

$= ٢٠ \times ٢٠ \times ٢٠$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٨٠٠٠$ أوجد ناتج الضرب

إذن عدد الغرز الموجودة في الشال يساوي ٨٠٠٠ غرزة.

مسائل مهارات التفكير العليا

رقم الصفحة في الكتاب ٢٦

تحدٍّ: استعملِ الجدولَ المجاورَ لحلِّ الأسئلةِ (٣٨-٤٠).

قُوى العددِ ٣	قُوى العددِ ٥	قُوى العددِ ١٠
$٣^{٤} = ٨١$	$٥^{٤} = ٦٢٥$	$١٠^{٤} = ١٠٠٠٠$
$٣^{٣} = ٢٧$	$٥^{٣} = ١٢٥$	$١٠^{٣} = ١٠٠٠$
$٣^{٢} = ٩$	$٥^{٢} = ٢٥$	$١٠^{٢} = ١٠٠$
$٣^{١} = ٣$	$٥^{١} = ٥$	$١٠^{١} = \square$
$٣^{٠} = \square$	$٥^{٠} = \square$	$١٠^{٠} = \square$

٣٨ صِفْ نمطَ قُوى العددِ ٣، ثمَّ أوجدْ قيمةَ $٣^{٠}$

الحل:

نجد القيمة التالية بقسمة القوة السابقة على ٣.

$٣^{٠} = ١$

٣٩ صِفْ نمطَ قُوى العددِ ٥، ثمَّ أوجدْ قيمةَ ٥٠

الحل:

نجد القيمة التالية بقسمة القوة السابقة على ٥.

٥٠ = ١

---

٤٠ صِفْ نمطَ قُوى العددِ ١٠، ثمَّ أوجدْ قيمةَ ١٠١ وَ ١٠٠

الحل:

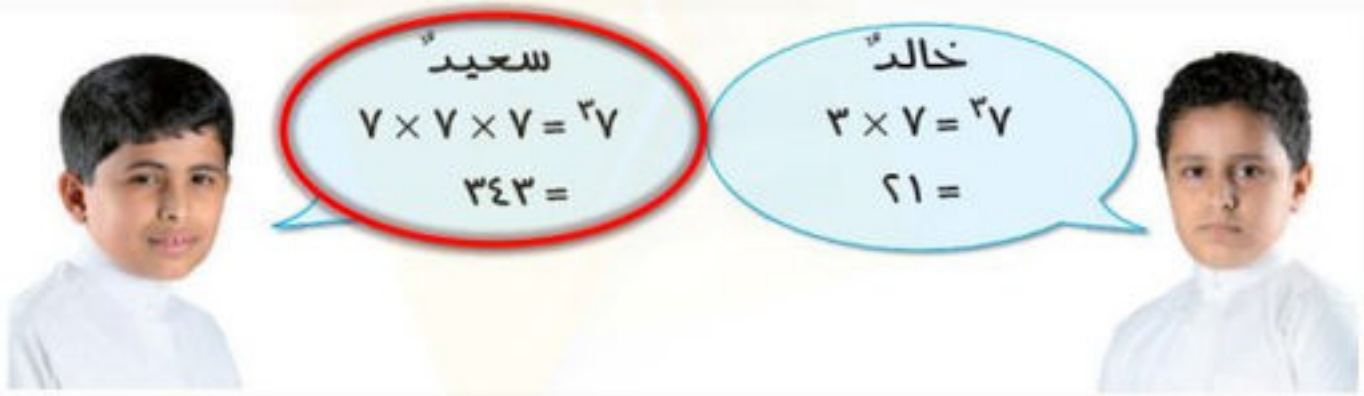
نجد القيمة التالية بقسمة القوة السابقة على ١٠.

١٠١ = ١٠

١٠٠ = ١

---

٤١ **اكتشف الخطأَ:** أوجدَ خالدٌ وسعيدٌ قيمةَ ٧٣، أيُّهما كانَتْ إجابتُهُ صحيحةً؟ فسِّرْ إجابتَكَ.



الحل:

إجابة سعيد صحيحة، لأنه كتب الأساس كعامل مكرر ٣ مرات.

---

٤٢ **اكتبْ** اشرحْ كيفَ تجدُ ناتجَ ١٠٦ ذهنيًّا.

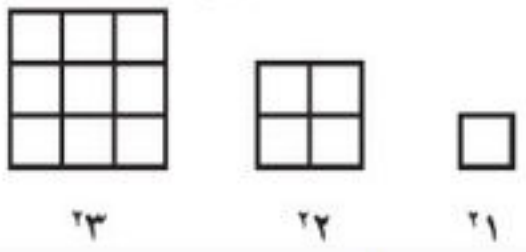
الحل:

١٠٦ يساوي العدد ١ وعلى يمينه ٦ أصفار أو ١٠٠٠٠٠٠.

تدريب على اختبار

رقم الصفحة في الكتاب ٢٦

٤٣ إذا استمرَّ نمطُ الأشكالِ أدناهُ، فأيُّ القيمِ التالية تمثل الشكلِ السابعِ؟



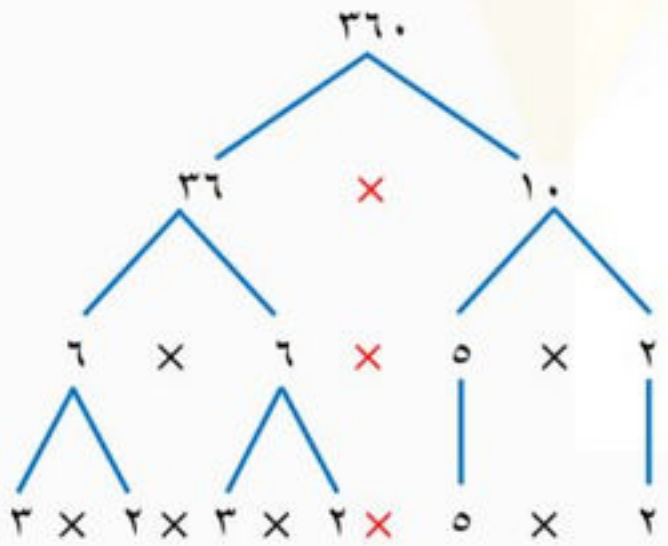
أ) $٧^{٢}$ ب) $١^{٧}$ جـ) $٧^{٧}$ د) $٣^{٧}$

الحل: الإجابة الصحيحة **أ**، **شرح الحل:**

الشكل الأول	الشكل الثاني	الشكل الثالث	الشكل الرابع	الشكل الخامس	الشكل السادس	الشكل السابع
$١^{٢}$	$٢^{٢}$	$٣^{٢}$	$٤^{٢}$	$٥^{٢}$	$٦^{٢}$	$٧^{٢}$

---

٤٤ أيٌّ ممَّا يأتي يعبِّر عن تحليلِ العددِ ٣٦٠ إلى عوامله الأوليةِ؟



أ) $٢^{٢} \times ٣ \times ٥^{٢}$

ب) $٢^{٣} \times ٣^{٢} \times ٥$

جـ) $٢^{٢} \times ٣^{٣} \times ٥$

د) $٢ \times ٣^{٢} \times ٥$

الحل: الإجابة الصحيحة **جـ**.

شرح الحل:

$٣٦٠ = ٢ \times ٢ \times ٣ \times ٣ \times ٥$ اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

$= ٢^{٣} \times ٣^{٢} \times ٥$ استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

مراجعة تراكمية

رقم الصفحة في الكتاب ٢٦

صنِّفْ كلَّ عددٍ ممَّا يلي إلى أوليٍّ، أو غيرِ أوليٍّ، أو غيرِ ذلكَ: (الدرس ١ – ٢)

٤٥ ٦٣

الحل:

عوامل العدد ٦٣ هي: ١ ، ٣ ، ٧ ، ٩ ، ٢١ ، ٦٣

بما أن العدد ٦٣ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

٤٦ ٥٠

الحل:

عوامل العدد ٥٠ هي: ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٥ ، ٥٠

بما أن العدد ٥٠ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

٤٧ ٢٩

الحل:

عوامل العدد ٢٩ هي: ١ ، ٢٩

بما أن العدد ٢٩ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

---

٤٨ ٧١

الحل:

عوامل العدد ٧١ هي: ١ ، ٧١

بما أن العدد ٧١ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

٤٩ **الوقت:** احسبْ عددَ الثوانِي في اليومِ الواحِدِ، إذا علمْتَ أنَّ الدقيقَة = ٦٠ ثانيةً. (الدرس ١ – ١)

الحل:

افهم: في اليوم ٢٤ ساعة، وفي الساعة ٦٠ دقيقة، وفي الدقيقة ٦٠ ثانية، والمطلوب احسب عدد الثواني في اليوم الواحد؟

خطط: اضرب ٦٠ في ٦٠ لتصل إلى عدد الثواني في الساعة الواحدة، ثم اضرب الناتج في ٢٤ لتصل إلى عدد الثواني في اليوم الواحد.

حل:

عدد الثواني في الساعة الواحدة = ٦٠ × ٦٠ = ٣٦٠٠ ثانية

عدد الثواني في اليوم الواحد = ٢٤ × ٣٦٠٠ = ٨٦٤٠٠ ثانية

تحقق:

٨٦٤٠٠ ÷ ٣٦٠٠ = ٢٤ ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

الاستعداد للدرس اللاحق

رقم الصفحة في الكتاب ٢٦

مهارةٌ سابقةٌ: أوجدْ ناتجَ قسمةِ كلٍّ ممَّا يأتي:

٥٠ ٣٦ ÷ ٣

الحل:

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

```
   ١٢
 ٣ ) ٣٦
   - ٣
   ---
     ٠٦
   - ٦
   ---
     ٠
```

٥١ ٤٥ ÷ ٥

الحل:

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

```
   ٩
٥ ) ٤٥
  - ٤٥
  ----
    ٠٠
```

---

٥٢ ١٠٤ ÷ ٨

الحل:

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

```
   ١٣
٨ ) ١٠٤
  - ٨
  ----
    ٢٤
  - ٢٤
  ----
    ٠٠
```

---

٥٣ ١٢٠ ÷ ٦

الحل:

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

```
   ٢٠
٦ ) ١٢٠
  - ١٢
  ----
    ٠٠
```

رقم الصفحة في الكتاب
٢٧

١ـ٤ ترتيبُ العملياتِ

إستعدَّ

وجباتٌ خفيفةٌ : الجدولُ أدناهُ يبيِّنُ أسعارَ بعضِ الأصنافِ التي يقدِّمُها المقصفُ المدرسيُّ.

الصنفُ	السعرُ بالريالِ
كعكٌ	٢
عصيرٌ	١
شطيرةٌ	٤

١ ما ثمنُ ٣ قطعٍ منَ الكعكِ؟ وما ثمنُ ٤ شطائرَ؟

الحل:

ثمن ٣ قطع من الكعك = ٣ × ٢ = ٦ ريالات

ثمن ٤ شطائر = ٤ × ٤ = ١٦ ريال

---

٢ ما الثمنُ الكليُّ لشراءِ ٣ قطعٍ من الكعكِ و ٤ شطائرَ؟

الحل:

الثمن الكلي = ٦ + ١٦ = ٢٤ ريال

٣ ما العمليتانِ اللتانِ استعمَلْتَهُما في حلِّ السؤالينِ ١ ، ٢؟ وضِّحْ ذلكَ.

الحل:

العمليتان هما الضرب والجمع.

ضرب ثمن كل صنف في عدد القطع ثم جمع النواتج.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أوجدْ قيمةَ كلٍّ منَ العبارتَينِ الآتيتَينِ:

أ) ١٠ + ٢ × ١٥

الحل:

١٠ + ٢ × ١٥ = ١٠ + ٣٠ اضرب ٢ في ١٥

= ٤٠ اجمع ١٠ وَ ٣٠

ب) ١٦ ÷ ٢ × ٤

الحل:

١٦ ÷ ٢ × ٤ = ٨ × ٤ اقسم ١٦ على ٢

= ٣٢ اضرب ٨ في ٤

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أوجدْ قيمةَ كلٍّ منَ العبارتينِ الآتيتينِ:

جـ) ٢٥ × (٥ – ٢) ÷ ٥ – ١٢

الحل:

٢٥ × (٥ – ٢) ÷ ٥ – ١٢ = ٢٥ × ٣ ÷ ٥ – ١٢ اطرح ٢ من ٥

= ٧٥ ÷ ٥ – ١٢ اضرب ٢٥ في ٣

= ١٥ – ١٢ اقسم ٧٥ على ٥

= ٣ اطرح ١٢ من ١٥

د) $٢٤ \div ٢^{٣} + ٦$

الحل:

$٢٤ \div ٢^{٣} + ٦ = ٢٤ \div ٨ + ٦$ أوجد قيمة $٢^{٣}$

$= ٣ + ٦$ اقسم ٢٤ على ٨

$= ٩$ اجمع ٣ وَ ٦

تحقَّقْ منْ فهمِكَ:

هـ) **كعكاتٌ:** تعملُ حصةُ ٣ كعكاتٍ في اليومِ، بينمَا تعملُ هندُ ٤ كعكاتٍ في اليومِ. اكتبْ عبارةً تمثّلُ عددَ الكعكاتِ التِي تعملُها حصةُ وهندُ معًا في ٥ أيامٍ، ثمَّ أوجدِ العددَ الكليَّ لهذهِ الكعكاتِ.

الحل:

التعبير اللفظي : الكعكات التي تصنعها حصة في ٥ أيام زائد الكعكات التي تصنعها هند في ٥ أيام

العبارة العددية: $٣ \times ٥ + ٤ \times ٥$

$٣ \times ٥ + ٤ \times ٥ = ١٥ + ٢٠$ اضرب ٣ في ٥ ، اضرب ٤ في ٥

$= ٣٥$ اجمع ١٥ وَ ٢٠

إذن العدد الكلي للكعكات هو ٣٥ كعكة.

تأكَّـد

رقم الصفحة في الكتاب ٢٩

الأمثلة ١-٤ أوجدْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأْتِي:

١) $٩ + ٣ - ٥$

الحل:

$٩ + ٣ - ٥ = ١٢ - ٥$ اجمع ٩ وَ ٣

$= ٧$ اطرح ٥ من ١٢

٢ $١٠ - ٣ + ٩$

الحل:

$١٠ - ٣ + ٩ = ٧ + ٩$ اطرح ٣ من ١٠

$= ١٦$ اجمع ٧ وَ ٩

---

٣ $(٢٦ + ٥) \times ٢ - ١٥$

الحل:

$(٢٦ + ٥) \times ٢ - ١٥ = ٣١ \times ٢ - ١٥$ اجمع ٢٦ وَ ٥

$= ٦٢ - ١٥$ اضرب ٣١ في ٢

$= ٤٧$ اطرح ١٥ من ٦٢

---

٤ $١٨ \div (٢ + ٧) \times ٢ + ١$

الحل:

$١٨ \div (٢ + ٧) \times ٢ + ١ = ١٨ \div ٩ \times ٢ + ١$ اجمع ٢ وَ ٧

$= ٢ \times ٢ + ١$ اقسم ١٨ على ٩

$= ٤ + ١$ اضرب ٢ في ٢

$= ٥$ اجمع ٤ وَ ١

---

٥ $٢ \div ٨ + ٢٥$

الحل:

$٢ \div ٨ + ٢٥ = ٢ \div ٨ + ٢٥$ أوجد قيمة ٢٥

$= ٤ + ٢٥$ اقسم ٨ على ٢

$= ٢٩$ اجمع ٢٥ وَ ٤

٦ $١٩ - (٤ + ٣^{٢}) + ٦$

الحل:

$١٩ - (٤ + ٣^{٢}) + ٦ = ٦ + (٤ + ٩) - ١٩$	أوجد قيمة $٣^{٢}$
$= ٦ + ١٣ - ١٩$	اجمع ٩ وَ ٤
$= ٦ + ٦$	اطرح ١٣ من ١٩
$= ١٢$	اجمع ٦ وَ ٦

المثال ٥

٧ **حلوى:** معَ معلمةٍ ٢٩ قطعةَ حلْوَى. كافأتْ طالباتِها فأعطتْ ٥ طالباتٍ لكلٍّ منهنَّ ٣ قطعٍ، وأعطتْ ٣ طالباتٍ لكلٍّ منهنَّ ٤ قطعٍ. اكتبْ عبارةً تمثّلُ عددَ قطعِ الحلوَى التي بقيتْ معَ المعلمةِ، ثمَّ أوجدْ قيمتَهَا.

الحل:

التعبير اللفظي : عدد القطع الكلي ناقص (عدد القطع لدى الـ ٥ طالبات زائد عدد القطع لدى الـ ٣ طالبات)

العبارة العددية: $٢٩ - (٥ \times ٣ + ٣ \times ٤)$

$٢٩ - (٥ \times ٣ + ٣ \times ٤) = ٢٩ - (١٥ + ١٢)$	اضرب ٥ في ٣ ، اضرب ٣ في ٤
$= ٢٩ - ٢٧$	اجمع ١٥ وَ ١٢
$= ٢$	اطرح ٢٧ من ٢٩

إذن عدد قطع الحلوى التي بقيت مع المعلمة هو قطعتين.

تـدرَّب وحلَّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ٢٩

أوجدْ قيمةَ كلِّ عبارة مما يأتي:

٨ $٨ + ٤ - ٣$

الحل:

$٨ + ٤ - ٣ = ١٢ - ٣$	اجمع ٨ وَ ٤
$= ٩$	اطرح ٣ من ١٢

٩ $٩ + ١٢ - ١٥$

الحل:

$٩ + ١٢ - ١٥ = ٢١ - ١٥$ اجمع ٩ وَ ١٢

$= ٦$ اطرح ١٥ من ٢١

---

١٠ $٣٨ - ١٩ + ١٢$

الحل:

$٣٨ - ١٩ + ١٢ = ١٩ + ١٢$ اطرح ١٩ من ٣٨

$= ٣١$ اجمع ١٩ وَ ١٢

---

١١ $٢٢ - ١٧ + ٨$

الحل:

$٢٢ - ١٧ + ٨ = ٥ + ٨$ اطرح ١٧ من ٢٢

$= ١٣$ اجمع ٥ وَ ٨

---

١٢ $(٨ + ٣) \times ٩ + ٧$

الحل:

$٧ + ٩ \times (٨ + ٣) = ٧ + ٩ \times ١١$ اجمع ٣ وَ ٨

$= ٧ + ٩٩$ اضرب ٩ في ١١

$= ١٠٦$ اجمع ٧ وَ ٩٩

---

١٣ $٥ - ٦ \times (٢ + ٩)$

الحل:

$(٩ + ٢) \times ٦ - ٥ = ١١ \times ٦ - ٥$ اجمع ٩ وَ ٢

$= ٦٦ - ٥$ اضرب ١١ في ٦

$= ٦١$ اطرح ٥ من ٦٦

١٤ ٦٣ ÷ (١٠ − ٣) × ٣

الحل:

٦٣ ÷ (١٠ − ٣) × ٣ = ٦٣ ÷ ٧ × ٣ — اطرح ٣ من ١٠

= ٩ × ٣ — اقسم ٦٣ على ٧

= ٢٧ — اضرب ٩ في ٣

---

١٥ ٦٦ × (٦ ÷ ٢) + ١

الحل:

٦٦ × (٦ ÷ ٢) + ١ = ٦٦ × ٣ + ١ — اقسم ٦ على ٢

= ١٩٨ + ١ — اضرب ٦٦ في ٣

= ١٩٩ — اجمع ١٩٨ وَ ١

---

١٦ ٢٧ ÷ (٣ + ٦) × ٥ − ١٢

الحل:

٢٧ ÷ (٣ + ٦) × ٥ − ١٢ = ٢٧ ÷ ٩ × ٥ − ١٢ — اجمع ٣ وَ ٦

= ٣ × ٥ − ١٢ — اقسم ٢٧ على ٩

= ١٥ − ١٢ — اضرب ٣ في ٥

= ٣ — اطرح ١٢ في ١٥

---

١٧ ٥٥ ÷ ١١ + ٧ × (٢ + ١٤)

الحل:

٥٥ ÷ ١١ + ٧ × (٢ + ١٤) = ٥٥ ÷ ١١ + ٧ × ١٦ — اجمع ٢ وَ ١٤

= ٥ + ٧ × ١٦ — اقسم ٥٥ على ١١

= ٥ + ١١٢ — اضرب ٧ في ١٦

= ١١٧ — اجمع ٢ وَ ١٤

١٨ $٣ \div ١٢ - ٣^{٥}$

الحل:

$٣ \div ١٢ - ١٢٥ = ٣ \div ١٢ - ٣^{٥}$	أوجد قيمة $٣^{٥}$
$= ١٢٥ - ٤$	اقسم ١٢ على ٣
$= ١٢١$	اطرح ٤ من ١٢٥

---

١٩ $٤ \div ٣٦ + ٢٦$

الحل:

$٤ \div ٣٦ + ٢٦ = ٤ \div ٣٦ + ٢٦$	أوجد قيمة ٣٦
$= ٩ + ٢٦$	اقسم ٣٦ على ٤
$= ٣٥$	اجمع ٢٦ وَ ٩

---

٢٠ $٤ \div ٣٢ - ١٥$

الحل:

$٤ \div ٨ - ١٥ = ٤ \div ٣٢ - ١٥$	أوجد قيمة ٣٢
$= ١٥ - ٢$	اقسم ٨ على ٤
$= ١٣$	اطرح ٢ من ١٥

---

٢١ $٢٢ \div ٢ \times ٣٢$

الحل:

$٢٢ \div ٢ \times ٩ = ٢٢ \div ٢ \times ٣٢$	أوجد قيمة ٣٢
$= ١١ \times ٩$	اقسم ٢٢ على ٢
$= ٩٩$	اضرب ١١ في ٩

٢٢ **قراءةٌ :** تقرأُ مريمُ كتابًا عنْ سيرةِ أحدِ الصحابةِ، فقرأتْ في ٥ أيامٍ متتاليةٍ بمعدلِ كلَّ يومٍ ٦ صفحاتٍ، وفي اليومينِ التاليينِ كلَّ يومٍ ٣ صفحاتٍ، وبقيتْ ٥ صفحاتٍ منَ الكتابِ. اكتبْ عبارةً تمثلُ عددَ صفحاتِ الكتابِ، ثمَّ أوجدِ العددَ.

الحل:

التعبير اللفظي : عدد الصفحات أول ٥ أيام زائد عدد صفحات اليومين التاليين زائد عدد الصفحات المتبقية)

العبارة العددية: ٥ × ٦ + ٢ × ٣ + ٥

٥ × ٦ + ٢ × ٣ + ٥ = ٣٠ + ٦ + ٥ اضرب ٥ في ٦ ، اضرب ٢ في ٣

= ٤١ اجمع ٣٠ وَ ٦ وَ ٥

إذن عدد صفحات الكتاب هو ٤١ صفحةً.

---

٢٣ **ترفيهٌ :** ذهبَت عبيرُ مع ثلاثٍ من زميلاتِها إلى مدينةِ الألعابِ، فإذا دفعتْ كلٌّ منهُنَّ ٧ ريالاتٍ ثمنَ تذكرةِ الدخولِ، وَ ٣ ريالاتٍ ثمَنَ قطعةِ حلوى، وريالًا ثمنَ قارورةِ ماءٍ، فاكتبْ عبارةً تُمثلُ الثمنَ الكليَّ الذِي دفعَتْهُ عبيرُ وزميلاتُها، ثمَّ أوجدْ هذا الثمنَ.

الحل:

التعبير اللفظي : عدد الأشخاص ضرب (ثمن تذكرة الدخول زائد ثمن قطعة الحلوى زائد ثمن قارورة الماء)

العبارة العددية: ٤ × (٧ + ٣ + ١)

٤ × (٧ + ٣ + ١) = ٤ × ١١ اجمع ٧ وَ ٣ وَ ١

= ٤٤ اضرب ٤ في ١١

إذن الثمن الكلي الذي دفعته عبير وزميلاتها هو ٤٤ ريال.

أوجدْ قيمةَ كلٍّ منَ العبارتينِ الآتيتينِ:

٢٤ $٨ \times (٢^{٤} - ٣) + ٨$

الحل:

$٨ \times (٢^{٤} - ٣) + ٨ = ٨ \times (١٦ - ٣) + ٨$	أوجد قيمة $٢^{٤}$
$= ٨ \times ١٣ + ٨$	اطرح ٣ من ١٦
$= ١٠٤ + ٨$	اضرب ٨ في ١٣
$= ١١٢$	اجمع ٦ وَ ٦

---

٢٥ $١٢ \div ٤ + (٢٥ - ٦)$

الحل:

$١٢ \div ٤ + (٢٥ - ٦) = ١٢ \div ٤ + ١٩$	اطرح ٦ من ٢٥
$= ٣ + ١٩$	اقسم ١٢ على ٤
$= ٢٢$	اجمع ٣ وَ ١٩

---

٢٦ $٩ + ٣٤ \times (٢٠ - ٨) \div ٢ + ٦$

الحل:

$٩ + ٣٤ \times (٢٠ - ٨) \div ٢ + ٦ = ٩ + ٣٤ \times ١٢ \div ٢ + ٦$	اطرح ٨ من ٢٠
$= ٩ + ٤٠٨ \div ٢ + ٦$	اضرب ٣٤ في ١٢
$= ٩ + ٢٠٤ + ٦$	اقسم ٤٠٨ على ٢
$= ٢١٩$	اجمع ٩ وَ ٢٠٤ وَ ٦

---

٢٧ $٩٦ \div ٢٤ + (٢٥ \times ٢) - ١٥ - ٣$

الحل:

$٩٦ \div ٢٤ + (٢٥ \times ٢) - ١٥ - ٣ = ٩٦ \div ٢٤ + ٥٠ - ١٥ - ٣$	اضرب ٢٥ في ٢
$= ٤ + ٥٠ - ١٥ - ٣$	اقسم ٩٦ على ٢٤

= ٥٤ – ١٥ – ٣ اجمع ٤ وَ ٥٠

= ٣٩ – ٣ اطرح ١٥ من ٥٤

= ٣٦ اطرح ٣ من ٣٩

اكتبْ عبارةً عدديّةً لكلِّ عبارةٍ لفظيّةٍ فيما يأتي، ثمَّ أوجدْ قيمتها:

٢٨ ضربُ العددِ ٧ في ٦ ثم اطرح ٢

الحل:

العبارة العددية: ٧ × ٦ – ٢

٧ × ٦ – ٢ = ٤٢ – ٢ اضرب ٧ في ٦

= ٤٠ اطرح ٢ من ٤٢

---

٢٩ مكعَّبُ ناتج قسمةِ العددِ ٢٤ على ٦

الحل:

العبارة العددية: $(٢٤ \div ٦)^{٣}$

$(٢٤ \div ٦)^{٣} = ٤^{٣}$ اقسم ٢٤ على ٦

$= ٦٤$ أوجد قيمة $٤^{٣}$

مسائل
مهارات التفكير العليا

رقم الصفحة في الكتاب
٣٠

٣٠ تحدٍّ: اكتبْ عبارةً عدديةً قيمتُها ١٠، تتضمنُ عمليتينِ مختلفتينِ وأربعةَ أعدادٍ.

الحل:

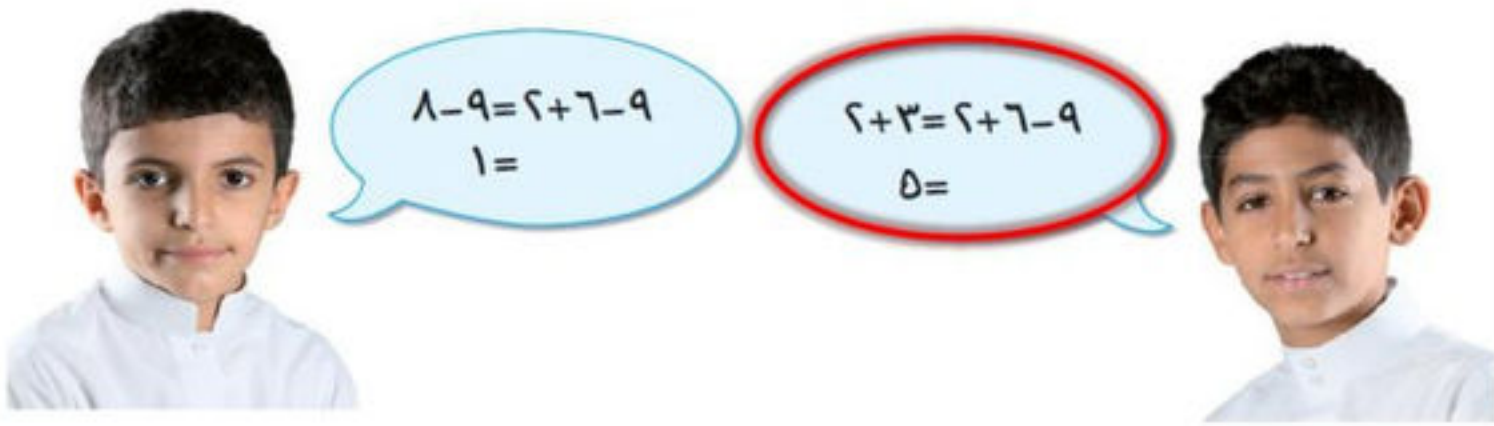
إجابة ممكنة: العبارة العددية: ١٥ ÷ ٣ + ١٠ ÷ ٢

شرح الحل:

١٥ ÷ ٣ + ١٠ ÷ ٢ = ٥ + ٥ اقسم ١٥ على ٣ ، اقسم ١٠ على ٢

= ١٠ اجمع ٥ وَ ٥

٣١ **اكتشف الخطأ:** أوجدَ كلٌّ منْ ناصرٍ وجمال ناتجَ ٩ − ٦ + ٢ فأيُّهُمَا كانتْ إجابتُهُ صحيحةً؟ فسِّرْ إجابتَكَ.



ناصر جمال

الحل:

إجابة ناصر صحيحة، جمال لم يطرح ويجمع بالترتيب من اليمين إلى اليسار.

---

٣٢ **اكتبْ** مسألةً منْ واقعِ الحياةِ يمكنُ حلُّها باستعمالِ ترتيبِ العملياتِ، ثُمَّ حُلَّها.

الحل:

في الدوري السعودي لكرة القدم للعام ١٤٣٠ هـ، فاز أحد الفرق في ٨ مباريات، وتعادل في ٥ مباريات، وخسر في ٩ مباريات. فإذا علمت أن الفريق الفائز يجمع ٣ نقاط، والمتعادل يجمع نقطة واحدة، ولا يجمع الخاسر أي نقطة، فما مجموع النقاط التي جمعها الفريق؟

$٨ \times ٣ + ٥ \times ١ = ٢٤ + ٥$ اضرب ٨ في ٣ ، اضرب٥ في ١

$= ٢٩$ اجمع ٢٤ وَ ٥

إذن جمع الفريق ٢٩ نقطة.

تدريب على اختبار

رقم الصفحة في الكتاب ٣١

٣٣ عُمْرُ فاطمةَ أقلُّ بسنتينِ من عُمْرِ عائشةَ، وعائشةُ أكبرُ منْ هندَ التي عمرُها ٩ سنواتٍ بخمسِ سنواتٍ. أيُّ جدولٍ ممَّا يأتِي نستطيعُ منه حسابَ عُمْرِ فاطمةَ؟

أ)

الاسمُ	العمرُ (بالسنواتِ)
فاطمةُ	٩ + ٥
عائشةُ	٩ + ٥ - ٢
هندُ	٩

ب)

الاسمُ	العمرُ (بالسنواتِ)
فاطمةُ	٢
عائشةُ	٥
هندُ	٩

جـ)

الاسمُ	العمرُ (بالسنواتِ)
فاطمةُ	٥
عائشةُ	٤
هندُ	٩

د)

الاسمُ	العمرُ (بالسنواتِ)
فاطمةُ	٩ + ٥ - ٢
عائشةُ	٩ + ٥
هندُ	٩

الحل: الإجابة الصحيحة **د**، **شرح الحل:**

عمر فاطمة = ٩ + ٥ − ٢ = ١٢ سنة

عمر عائشة = ٩ + ٥ = ١٤ سنة

عمر هند = ٩ سنوات

إذن عمر فاطمة أقل بسنتين من عمر عائشة، وعائشة أكبر من هند بخمس سنوات.

مراجعة تراكمية

رقم الصفحة في الكتاب ٣١

٣٤ **بريدٌ إلكترونيٌّ:** أرسلَتْ سمرُ رسالةَ بريدٍ إلكترونيٍّ عن الصدقِ إلى أربعٍ منْ صديقاتِهَا يومَ السبتِ، ثمَّ قامَتْ كلٌّ منهُنَّ بإرسالِهَا إلى أربعِ صديقاتٍ أخرياتٍ يومَ الأحدِ، وهكذا كلُّ واحدةٍ تستلمُ الرسالةَ ترسلُها إلى أربعِ صديقاتٍ جددٍ في اليومِ التالي. إذا كانَ عددُ الرسائلِ المُرسلَةِ يومَ الثلاثاءِ $٤^{٤}$ رسالة، فكمْ رسالةً أُرْسِلَتْ يومَ الثلاثاءِ؟ (الدرس ١ – ٣)

الحل:

$٤^{٤} = ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

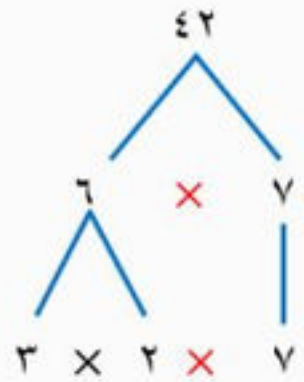
$= ٢٥٦$ أوجد ناتج الضرب

إذن عدد الرسائل المرسلة يوم الثلاثاء يساوي ٢٥٦ رسالة.

حلِّلْ كلَّ عددٍ مِمَّا يأْتِي إلَى عواملِهِ الأوليةِ: (الدرس ١ – ٢)

٣٥ ٤٢

الحل:

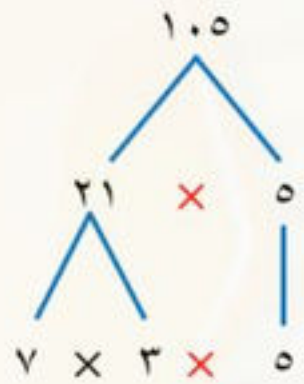


إذن ٤٢ = ٢ × ٣ × ٧

---

٣٦ ١٠٥

الحل:

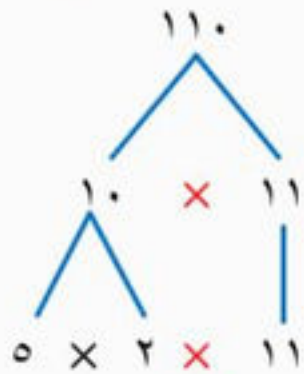


إذن ١٠٥ = ٣ × ٥ × ٧

---

٣٧ ١١٠

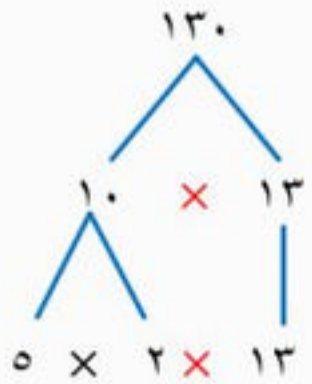
الحل:



إذن ١١٠ = ٢ × ٥ × ١١

٣٨ ١٣٠

الحل:



إذن ١٣٠ = ٢ × ٥ × ١٣

الاستعداد للدرس اللاحق

رقم الصفحة في الكتاب ٣١

مهارةٌ سابقةٌ : أوجدْ ناتجَ جمعِ كلٍّ ممَّا يأتي:

٣٩ ٢٦ + ٩٨

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

١ ١
٢٦
+ ٩٨
١٢٤

اجمع الآحاد، وضع ٤ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات، وضع ٢ في منزلة العشرات وَ ١ فوق منزلة المئات.

ثم ضع ال ١ فى منزلة المئات.

---

٤٠ ٢٣ + ١٦

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

٢٣
+ ١٦
٣٩

اجمع الآحاد، وضع ٥ في منزلة الآحاد.

ثم اجمع العشرات، وضع ٣ في منزلة العشرات.

٤١ ٦١ + ١٩

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

١ ٦١	اجمع الآحاد، وضع ٠ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.
+ ١٩	ثم اجمع العشرات، وضع ٨ في منزلة العشرات.
٨٠	

---

٤٢ ٥٤ + ٦

الحل:

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

١ ٥٤	اجمع الآحاد، وضع ٠ في منزلة الآحاد وَ ١ فوق منزلة العشرات.
+ ٦	ثم اجمع العشرات، وضع ٦ في منزلة العشرات.
٦٠	

الفصل ١

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١-١ إلى ١-٤

رقم الصفحة في الكتاب
٣٢

١ **كتبٌ:** قرأَ فيصلٌ كتابًا عددُ صفحاتِهِ ٤٦٥ صفحةً في أسبوعٍ. الجدولُ أدناهُ يبيِّنُ عددَ الصفحاتِ التي قرأَها في ٥ أيامٍ. ما عددُ الصفحاتِ التي قرأَها يومَي الخميسِ والجمعةِ معًا؟ (الدرس ١ – ١)

اليومُ	عددُ الصفحاتِ
السبتُ	٦٠
الأحدُ	٧٢
الإثنين	٥٩
الثلاثاءُ	٨٥
الأربعاءُ	٦٧

الحل:

افهم: قرأ فيصل كتاباً عدد صفحاته ٤٦٥ صفحة في أسبوع، عدد الصفحات التي قرأها في ٥ أيام مبينة في الجدول، والمطلوب ما عدد الصفحات التي قرأها فيصل يومي الخميس والجمعة معاً؟

خطط: اطرح عدد الصفحات التي قرأها فيصل في ٥ أيام من عدد صفحات الكتاب، لتصل إلى عدد الصفحات التي قرأها فيصل يومي الخميس والجمعة معاً.

حل:

عدد الصفحات التي قرأها فيصل في ٥ أيام = ٦٠ + ٧٢ + ٥٩ + ٨٥ + ٦٧ = ٣٤٣ صفحة

عدد الصفحات التي قرأها فيصل يومي الخميس والجمعة معاً = ٤٦٥ – ٣٤٣ = ١٢٢ صفحة

تحقق:

٣٤٣ + ١٢٢ = ٤٦٥ صفحة ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

٢ اختيارٌ من متعدد: مدرسةٌ فيها ٣٨٤ مقعدًا صفيًّا موزَّعين على ١٦ غرفةً صفيةً بالتَّساوِي. ما عددُ المقاعدِ في كلِّ غرفةٍ صفيةٍ؟ (الدرس ١ – ١)

أ) ١٦ جـ) ٣٦٨

ب) ٢٤ د) ٦١٤٤

الحل: الإجابة الصحيحة **ب**، **شرح الحل:**

افهم: مدرسة فيها ٣٨٤ مقعداً صفياً موزعين على ١٦ غرفة صفية بالتساوي، والمطلوب ما عدد المقاعد في كل غرفة صفية؟

خطط: اقسم ٣٨٤ على ١٦.

حل:

٣٨٤ ÷ ١٦ = ٢٤

إذن عدد المقاعد في كل غرفة صفية يساوي ٢٤ مقعداً.

تحقق:

٢٤ × ١٦ = ٣٨٤ ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

صنِّفْ كلَّ عددٍ ممَّا يأتي إلى أوليٍّ، أو غيرِ أوليٍّ، أو غيرِ ذلكَ: (الدرس ١ – ٢)

٣ ٥٧

الحل:

عوامل العدد ٥٧ هي: ١ ، ٣ ، ١٩ ، ٥٧

بما أن العدد ٥٧ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

٤ ٩٧

الحل:

عوامل العدد ٩٧ هي: ١ ، ٩٧

بما أن العدد ٩٧ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

٥ .

الحل:

الصفر له عدد لا نهائي من العوامل، لذا لا يمكن أن نقول إنه أولي أو غير أولي، فالإجابة هي غير ذلك.

---

٦ **كتبٌ:** هلْ يمكنُ وضعُ ٤١ كتابًا على أكثرَ من رفٍّ؛ بشرطِ أنْ يكونَ على كلِّ رفٍّ العددُ نفسُه من الكتبِ؟ فسرِّ إجابتكَ (الدرس ١ – ٢)

الحل:

العدد ٤١ عدد أولي عوامله ١ وَ ٤١، لذا يمكن وضع كتاب واحد على ٤١ رف ولكن هذا غير منطقي، فالإجابة الأفضل هي لا.

اكتبْ كلَّ قوةٍ من القوى الآتيةِ في صورة حاصلِ ضربِ العاملِ في نفسهِ، ثمَّ أوجدْ قيمةَ ذلكَ: (الدرس ١ – ٣)

٧ $٣^{٤}$

الحل:

الأساس ٣ والأس ٤، وعليه فإن العامل ٣ يتكرر ٤ مرات.

إذن $٣^{٤} = ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣$ اكتب $٣^{٤}$ في صورة حاصل ضرب

$= ٨١$ أوجد ناتج الضرب

---

٨ $٦^{٣}$

الحل:

الأساس ٦ والأس ٣، وعليه فإن العامل ٦ يتكرر ٣ مرات.

إذن $٦^{٣} = ٦ \times ٦ \times ٦$ اكتب $٦^{٣}$ في صورة حاصل ضرب

$= ٢١٦$ أوجد ناتج الضرب

حلِّل كلَّ عددٍ منَ الأعدادِ الآتيةِ إلى عواملِهِ الأوليةِ مستعملًا الأُسُسَ: (الدرس ١ – ٣)

٩ ٢٢

الحل:

٢٢ = ٢ × ١١ اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

---

١٠ ٤٠

الحل:

٤٠ = ٢ × ٢ × ٢ × ٥ اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= $٢^{٣}$ × ٥ استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

---

١١ ٧٥

الحل:

٤٠ = ٣ × ٥ × ٥ اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

= ٣ × $٥^{٢}$ استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

---

١٢ **رحلةٌ بريةٌ:** ذهبَ ناصرٌ في رحلةٍ بريةٍ معَ أصدقائِهِ، فدفَعَ $٣^{٥}$ ريالًا، فكم ريالًا دفعَ ناصرٌ؟ (الدرس ١ – ٣)

الحل:

$٣^{٥}$ = ٣ × ٣ × ٣ × ٣ × ٣ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

= ٢٤٣ أوجد ناتج الضرب

إذن دفع ناصر ٢٤٣ ريالاً.

أوجدْ قيمةَ كلٍّ ممَّا يأْتِي: (الدرس ١ – ٤)

١٣ $١٠ - ٦ + ٢٠$

الحل:

$١٠ - ٦ + ٢٠ = ٤ + ٢٠$	اطرح ٦ من ١٠
$= ٢٤$	اجمع ٤ وَ ٢٠

---

١٤ $٢٥ \div (١٥ - ١٠) \times ٢$

الحل:

$٢٥ \div (١٥ - ١٠) \times ٢ = ٢٥ \div ٥ \times ٢$	اطرح ١٠ من ١٥
$= ٥ \times ٢$	اقسم ٢٥ على ٥
$= ١٠$	اضرب ٥ في ٢

---

١٥ $٣^{٢} + ٣٢ \div ٢$

الحل:

$٣^{٢} + ٣٢ \div ٢ = ٩ + ٣٢ \div ٢$	أوجد قيمة $٣^{٢}$
$= ٩ + ١٦$	اقسم ٣٢ على ٢
$= ٢٥$	اجمع ٩ وَ ١٦

---

١٦ $١ + (٨ \div ٤^{٣}) - ١٢$

الحل:

$١ + (٨ \div ٤^{٣}) - ١٢ = ١ + (٨ \div ٦٤) - ١٢$	أوجد قيمة $٤^{٣}$
$= ١ + ٨ - ١٢$	اقسم ٦٤ على ٨
$= ١ + ٤$	اطرح ٨ من ١٢
$= ٥$	اجمع ٤ وَ ١

١٧ **اختيارٌ من متعددٍ:** يريدُ فهدٌ وزوجتُهُ وأطفالُهُ الأربعةُ الذهابَ إلى حديقةِ الحيوانِ، إذا كانَ ثمنُ تذكرةِ الدخولِ للكبارِ ١٠ ريالاتٍ، وللأطفالِ ٦ ريالاتٍ، فرتّبِ الخطواتِ الآتيةَ بالتسلسلِ الصحيحِ لمعرفةِ التكلفَةِ الإجماليةِ لدخولِ فهدٍ وعائلتِه حديقةَ الحيوانِ.

الخطوةُ (س): اضربْ ثمنَ تذكرةِ الطفلِ في عددِ الأطفالِ.

الخطوةُ (ص): اجمعْ ناتِجَي الضربِ معًا.

الخطوةُ (ع): اضربْ ثمنَ تذكرةِ الكبيرِ في عددِ الكبارِ.

الخطوةُ (ل): اكتبْ عددَ الأطفالِ وعددَ الكبارِ الذين يريدونَ شراءَ التذاكر.

أيُّ قائمةٍ ممَّا يأْتِي تبيِّنُ الخطواتِ بالتسلسلِ الصحيحِ؟ (الدرس ١ – ١)

أ) ل، ص، ع، س
جـ) س، ع، ل، ص
ب) ل، ع، س، ص
د) ع، س، ل، ص

الحل: الإجابة الصحيحة **ب**.

شرح الحل:

التكلفة الإجمالية = ١٠ × ٢ + ٦ × ٤ = ٢٠ + ٢٤ = ٤٤ ريال

رقم الصفحة في الكتاب
٣٣

١-٥ الجبرُ: المتغيراتُ والعباراتُ

إستعدَّ

فواكهُ : إذَا كانَ لديكَ سلةٌ بها تفاحٌ، وهناكَ تفاحتانِ خارجَها، فإنَّ عددَ التفاحِ جميعهِ هوَ مجموعُ العددِ اثنين إلى عددٍ ما؛ حيثُ يعبرُ عنِ التفاحتينِ خارجَ السلةِ بالقيمةِ ٢، أمَّا التفاحُ داخلَها فعددُهُ غيرُ معروفٍ.

١ ما المقصودُ بأنَّ السلةَ بِها عددٌ ما مِنَ التفاحِ؟

الحل:

المجموع الكلي لعدد التفاحات في السلة.

---

٢ ما قيمةُ العبارةِ ((جمعُ ٢ إلى عددٍ ما)) إذا كانَ ذلكَ العددُ يساوي ١٤؟

الحل:

١٤ + ٢ = ١٦

---

٣ افترضْ أنَّ لديكَ سلتينِ فيهِما عددُ التفاحِ نفسُهُ. فما العبارةُ التي تمثلُ عددَ التفاحِ فيهِما؟

الحل:

٢ مضروباً في عدد ما.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

إذا كانتْ أ = ٦ ، ب = ٤، فاحسبْ قيمةَ العباراتِ الآتيةِ:

أ) أ + ٨

الحل:

أ + ٨ = ٦ + ٨ استبدل العدد ٦ بالمتغير أ

= ١٤ اجمع العددين ٦ و ٨

ب) أ – ب

الحل:

أ – ب = ٦ – ٤ استبدل العدد ٦ بالمتغير أ ، والعدد ٤ بالمتغير ب

= ٢ اطرح ٤ من ٦

جـ) أ × ب

الحل:

أ × ب = ٦ × ٤ استبدل العدد ٦ بالمتغير أ ، والعدد ٤ بالمتغير ب

= ٢٤ اضرب ٦ في ٤

د) ٢أ – ٥

الحل:

٢أ – ٥ = ٢ × ٦ – ٥ استبدل العدد ٦ بالمتغير أ

= ١٢ – ٥ اضرب ٢ في ٦

= ٧ اطرح ٥ من ١٢

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

هـ) ثمنُ تذكرةِ دخولِ إحدى مدنِ الألعابِ هو ٧ ريالاتٍ، وثمنُ تذكرةِ استعمالِ أيِّ لعبةٍ لمرةٍ واحدةٍ هوَ ٣ ريالاتٍ. ويُعبَّرُ عنْ تكلفةِ دخولِ طفلٍ إلى مدينةِ الألعابِ واستعمالِ الألعابِ ت مرةً بالصورةِ ٧ + ٣ت. أوجدْ تكلفةَ دخولِ أحدِ الأطفالِ واستعمالِهِ الألعابَ ٥ مراتٍ.

أ) ١٠ ريالاتٍ ب) ٢٢ ريالًا جـ) ٣٥ ريالًا د) ٣٨ ريالًا

الحل: الإجابة الصحيحة ب.

شرح الحل:

٧ + ٣ت = ٧ + ٣ × ٥ استبدل العدد ٥ بالمتغير ب

= ٧ + ١٥ اضرب ٣ في ٥

= ٢٢ اطرح ٥ من ١٢

فتكون تكلفة دخول أحد الأطفال إلى مدينة الألعاب واستعماله الألعاب ٥ مرات تساوي ٢٢ ريالاً، أي أن الإجابة الصحيحة هي (ب).

تأكّـد

رقم الصفحة في الكتاب ٣٥

الأمثلة ١-٣ إذا كانتْ م = ٤، ن = ٩، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأْتِي:

١ ٣ + م

الحل:

٣ + م = ٣ + ٤ استبدل العدد ٤ بالمتغير م

= ٧ اجمع العددين ٣ و ٤

---

٢ ن + ٥

الحل:

ن + ٥ = ٩ + ٥ استبدل العدد ٩ بالمتغير ن

= ١٤ اجمع العددين ٩ و ٥

٣ ن – م

الحل:

ن – م = ٩ – ٤ استبدل العدد ٩ بالمتغير ن ، والعدد ٤ بالمتغير م

= ٥ اطرح ٤ من ٩

---

٤ م – ٢

الحل:

م – ٢ = ٤ – ٢ استبدل العدد ٤ بالمتغير م

= ٢ اطرح ٢ من ٤

---

٥ ٤م – ٢

الحل:

٤ م – ٢ = ٤ × ٤ – ٢ استبدل العدد ٤ بالمتغير م

= ١٦ – ٢ اضرب ٤ في ٤

= ١٤ اطرح ٢ من ١٦

---

٦ ٢ن + ٣

الحل:

٢ ن + ٣ = ٢ × ٩ + ٣ استبدل العدد ٩ بالمتغير ن

= ١٨ + ٣ اضرب ٢ في ٩

= ٢١ اجمع ١٨ و ٣

المثال ٤

٧ **اختيارٌ منْ متعددٍ:** إذا كانَ مقدارُ النقودِ التي أعادَها البائعُ إلى سلطانَ بعدَ أنْ أعطاهُ ٢٠ ريالًا ثمنًا لـِ ٤ دفاترَ هوَ ٢٠ – ٤ د؛ حيثُ د تمثّلُ ثمنَ كلِّ دفترٍ، فإن مقدارَ المبلغِ الذي أعادَهُ البائعُ إلى سلطانَ إذا كانَ ثمنُ الدفترِ الواحدِ ٣ ريالاتٍ هو:

أ) ٤ ريالاتٍ　　ب) ١٧ ريالًا　　**جـ) ٨ ريالاتٍ**　　د) ٤٨ ريالًا

الحل: الإجابة الصحيحة **جـ**.

شرح الحل:

٢٠ – ٤ د = ٢٠ – ٤ × ٣	استبدل العدد ٣ بالمتغير د
= ٢٠ – ١٢	اضرب ٤ في ٣
= ٨	اطرح ١٢ من ٢٠

فيكون مقدار المبلغ الذي أعاده البائع إلى سلطان إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٣ ريالات هو ٨ ريالات، أي أن الإجابة الصحيحة هي (جـ).

تـدرَّب وحلَّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ٣٥

إذا كانتْ م = ٢، ن = ١٦، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

٨ م + ١٠

الحل:

م + ١٠ = ٢ + ١٠	استبدل العدد ٢ بالمتغير م
= ١٢	اجمع العددين ٢ و ١٠

---

٩ ن + ٨

الحل:

ن + ٨ = ١٦ + ٨	استبدل العدد ١٦ بالمتغير ن
= ٢٤	اجمع العددين ١٦ و ٨

١٠ ٩ – م

الحل:

٩ – م = ٩ – ٢ استبدل العدد ٢ بالمتغير م

= ٧ اطرح ٢ من ٩

---

١١ ٢٢ – ن

الحل:

٢٢ – ن = ٢٢ – ١٦ استبدل العدد ١٦ بالمتغير ن

= ٦ اطرح ١٦ من ٢٢

---

١٢ ن ÷ ٤

الحل:

ن ÷ ٤ = ١٦ ÷ ٤ استبدل العدد ١٦ بالمتغير ن

= ٤ اقسم ١٦ على ٤

---

١٣ ١٢ ÷ م

الحل:

١٢ ÷ م = ١٢ ÷ ٢ استبدل العدد ٢ بالمتغير م

= ٦ اقسم ١٢ على ٢

---

١٤ ن × ٣

الحل:

ن × ٣ = ١٦ × ٣ استبدل العدد ١٦ بالمتغير ن

= ٤٨ اضرب ١٦ في ٣

١٥ ٦ م

الحل:

٦ م = ٦ × ٢ استبدل العدد ٢ بالمتغير م

= ١٢ اضرب ٤ في ٤

---

١٦ م + ن

الحل:

م + ن = ٢ + ١٦ استبدل العدد ٢ بالمتغير م ، والعدد ١٦ بالمتغير ن

= ١٨ اجمع العددين ٢ و ١٦

---

١٧ ن + م

الحل:

ن + م = ١٦ + ٢ استبدل العدد ١٦ بالمتغير ن ، والعدد ٢ بالمتغير م

= ١٨ اجمع العددين ١٦ و ٢

---

١٨ ن – ٦

الحل:

ن – ٦ = ١٦ – ٦ استبدل العدد ١٦ بالمتغير ن

= ١٠ اطرح ٦ من ١٦

---

١٩ م – ١

الحل:

م – ١ = ٢ – ١ استبدل العدد ٢ بالمتغير م

= ١ اطرح ١ من ٢

إذا كانتْ أ = ٤، ب = ٧، جـ = ١١، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

٢٠ ب – أ

الحل:

ب – أ = ٧ – ٤ استبدل العدد ٧ بالمتغير ب ، والعدد ٤ بالمتغير أ

= ٣ اطرح ٤ من ٧

---

٢١ جـ – ب

الحل:

جـ – ب = ١١ – ٧ استبدل العدد ١١ بالمتغير جـ ، والعدد ٧ بالمتغير ب

= ٤ اطرح ٧ من ١١

---

٢٢ ٥ جـ + ٦

الحل:

٥ جـ + ٦ = ٥ × ١١ + ٦ استبدل العدد ١١ بالمتغير جـ

= ٥٥ + ٦ اضرب ٥ في ١١

= ٦١ اجمع ٥٥ و ٦

---

٢٣ ٢ ب + ٧

الحل:

٢ ب + ٧ = ٢ × ٧ + ٧ استبدل العدد ٧ بالمتغير ب

= ١٤ + ٧ اضرب ٢ في ٧

= ٢١ اجمع ١٤ و ٧

---

٢٤ ٣ أ – ٤

الحل:

٣ أ – ٤ = ٣ × ٤ – ٤ استبدل العدد ٤ بالمتغير أ

= ١٢ − ٤ اضرب ٣ في ٤

= ٨ اطرح ٤ من ١٢

---

٢٥ ٤ ب − ١٠

الحل:

٤ ب − ١٠ = ٤ × ٧ − ١٠ استبدل العدد ٧ بالمتغير ب

= ٢٨ − ١٠ اضرب ٤ في ٧

= ١٨ اطرح ١٠ من ٢٨

---

٢٦ نبتةُ الخيزرانِ: تُستعملُ العبارةُ م ن لإيجادِ مقدارِ نموِّ نبتةٍ معينةٍ منَ الخيزرانِ في زمنٍ محدّدٍ؛ حيثُ تدلُّ م على معدّل النموِّ، وتدلُّ ن على مقدارِ الزمنِ. فما مقدارُ النموِّ لهذهِ النبتةِ في ٧ أيامٍ إذا كانَ معدّلُ نموِّها ٩٠ سنتمترًا في اليومِ الواحدِ ؟

الحل:

م ن = ٩٠ × ٧ استبدل العدد ٩٠ بالمتغير م ، والعدد ٧ بالمتغير ن

= ٦٣٠ اضرب ٩٠ في ٧

فيكون مقدار النمو لهذه النبتة في ٧ أيام إذا كان معدل نموها ٩٠ سم في اليوم الواحد هو ٦٣٠ سم.

---

٢٧ سباقٌ: تُستعملُ العبارةُ ف ÷ ن لإيجادِ معدّلِ السرعةِ؛ حيثُ تمثّلُ ف المسافةَ المقطوعةَ، وتمثلُ ن الزمنَ. أوجدِ السرعةَ ع لسيارةِ سباقٍ قطعتْ ٨١٢ كلم في ٤ ساعاتٍ.

الحل:

ف ÷ ن = ٨١٢ ÷ ٤ استبدل العدد ٨١٢ بالمتغير ف ، والعدد ٤ بالمتغير ن

= ٢٠٣ اجمع العددين ٢ و ١٦

فتكون سرعة سيارة السباق تساوي ٢٠٣ كلم/ساعة.

إذا كانتْ أ = ٩، ب = ١٥، ، س = ٣، ع = ٨، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ مما يأتي:

٢٨ ب^{٢} – ٥أ

الحل:

ب^{٢} – ٥ أ = ١٥^{٢} – ٥ × ٩	استبدل العدد ١٥ بالمتغير ب ، والعدد ٩ بالمتغير أ
= ٢٢٥ – ٥ × ٩	أوجد قيمة ١٥^{٢}
= ٢٢٥ – ٤٥	اضرب ٥ في ٩
= ١٨٠	اطرح ٤٥ من ٢٢٥

---

٢٩ ٤ب ÷ ٥

الحل:

٤ ب ÷ ٥ = ٤ × ١٥ ÷ ٥	استبدل العدد ١٥ بالمتغير ب
= ٦٠ ÷ ٥	اضرب ٤ في ١٥
= ١٢	اقسم ٦٠ على ٥

---

٣٠ ٢أب

الحل:

٢ أب = ٢ × ٩ × ١٥	استبدل العدد ٩ بالمتغير أ ، والعدد ١٥ بالمتغير ب
= ٢٧٠	اضرب

---

٣١ ٤ع + ٨ – ٦

الحل:

٤ ع + ٨ – ٦ = ٤ × ٨ + ٨ – ٦	استبدل العدد ٨ بالمتغير ع
= ٣٢ + ٨ – ٦	اضرب ٤ في ٨
= ٤٠ – ٦	اجمع العددين ٣٢ و ٨
= ٣٤	اطرح ٦ من ٤٠

٣٢ ٧ع ÷ ٤ + ٥س

الحل:

٧ ع ÷ ٤ + ٥ س = ٧ × ٨ ÷ ٤ + ٥ × ٣	استبدل العدد ٨ بالمتغير ع ، استبدل العدد ٣ بالمتغير س
= ٥٦ ÷ ٤ + ٥ × ٣	اضرب ٧ في ٨
= ١٤ + ٥ × ٣	اقسم ٥٦ على ٤
= ١٤ + ١٥	اضرب ٥ في ٣
= ٢٩	اجمع العددين ١٤ و ١٥

---

٣٣ ع^{٢} − (٥س)

الحل:

ع^{٢} − (٥ س) = ٨^{٢} − (٥ × ٣)	استبدل العدد ٨ بالمتغير ع ، والعدد ٣ بالمتغير س
= ٦٤ − ٥ × ٣	أوجد قيمة ٨^{٢}
= ٦٤ − ١٥	اضرب ٥ في ٣
= ٤٩	اطرح ١٥ من ٦٤

---

٣٤ طائراتٌ: تُستعملُ العبارةُ ٩٠٠ن لحسابِ المسافةِ بالكيلومتراتِ التي تقطعُها طائرةُ (البوينغ ٧٨٧)؛ حيثُ يمثّلُ المتغيرُ ن الزمنَ بالساعاتِ. أوجدِ المسافةَ التي تقطعُها هذهِ الطائرةُ في زمنٍ مقدارُه ٤ ساعاتٍ.

الحل:

٩٠٠ن = ٩٠٠ × ٤	استبدل العدد ٤ بالمتغير ن
= ٣٦٠٠	اضرب ٩٠٠ في ٤

فتكون المسافة التي تقطعها الطائرة في زمن مقداره ٤ ساعات تساوي ٣٦٠٠ كلم.

٣٥ **هندسةٌ :** نستعملُ العبارةَ ل ع لحساب مساحةِ المستطيلِ؛ حيثُ يمثّلُ ل الطولَ، ع العرضَ. احسبْ مساحةُ المستطيلِ المجاورِ؟

الحل:

ل ع = ١٦ × ٧ استبدل العدد ١٦ بالمتغير ل ، والعدد ٧ بالمتغير ع

= ١١٢ اضرب ١٦ في ٧

فتكون مساحة المستطيل المجاور تساوي ١١٢ سم^{٢} .

مسائل
مهارات التفكير العليا

رقم الصفحة في الكتاب
٣٦

٣٦ **تحدٍّ :** أدخلَ محمدٌ العددَ ١٠٠ في آلتِهِ الحاسبةِ، ثمَّ طرحَ ٧ عدةَ مراتٍ. بينَما بدأَ عبدُ القادرِ منَ الصفرِ، ثمَّ أخذَ يضيفُ ٣ في كلِّ مرةٍ. فإذا كانَ الاثنانِ يقومانِ بعمليةٍ واحدةٍ كلَّ مرةٍ، فهلْ سيصلانِ إلى العددِ نفسهِ؟ إذا كانتِ الإجابةُ نعمْ، فما هذا العددُ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

الحل:

نعم سيصلان إلى العدد نفسه، العدد هو ٣٠. عندما يقوم محمد بطرح العدد ٧ من العدد ١٠٠ عشر مرات سيصل إلى الرقم ٣٠، وعندما يقوم عبدالقادر بإضافة العدد ٣ إلى الصفر عشر مرات سيصل إلى العدد ٣٠، كما هو مبين بالجدول التالي:

محمد	١٠٠	٩٣	٨٦	٧٩	٧٢	٦٥	٥٨	٥١	٤٤	٣٧	٣٠
عبدالقادر	٠	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠

٣٧ اخترْ طريقةَ : يريدُ سالمٌ إيجادَ قيمةِ س^{٢} − ص، عندَما س = ٣، ص = ٨. فأيُّ الطرقِ الآتيةِ يستعملُها لإيجادِ قيمةِ العبارةِ؟ علّلْ اختيارَكَ، ثمَّ استعملْها لحلِّ المسألةِ.

الحسابُ الذهنيُّ	الورقةُ والقلمُ	التقديرُ

الحل:

الحساب الذهني، يمكن لسالم حساب قيمة س^{٢} ذهنياً، ثم يطرح قيمة ص.

س^{٢} − ٨ = ٩ − ٨ = ١

---

٣٨ اكتشفِ المختلفَ : حدّدِ العبارةَ المختلفةَ عنِ العباراتِ الثلاثِ الأخرى. وفسِّرْ إجابتَكَ.

٧ص	**٦ + ٨**	س ص	٣أ + ٢

الحل:

العبارة المختلفة: ٦ + ٨ ، لأنها لا تحتوي متغيرات.

---

٣٩ اكتبْ قارنْ بينَ العباراتِ العدديةِ والعباراتِ الجبريةِ، واستعملْ أمثلةً توضيحيّةً.

الحل:

تستعمل كلتا العبارتين العددية والجبرية العمليات (جمع، طرح، ضرب، قسمة)، مثال:

العبارة العددية: ٦ + ٧

العبارة الجبرية: ٦ + أ

تتضمن العبارة الجبرية أعداداً ومتغيرات، بينما تتضمن العبارة العددية أعداداً فقط، مثال:

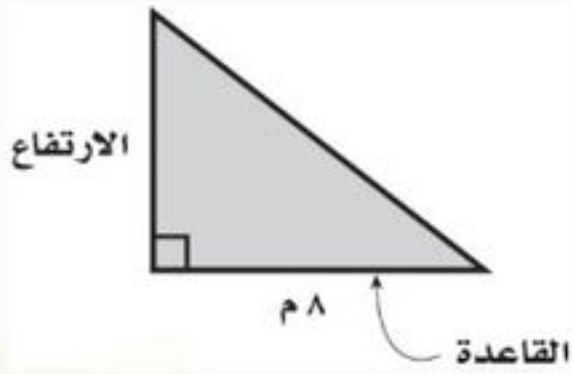
العبارة العددية: ٧ × ٣

العبارة الجبرية: ٣ س

تدريب على اختبار

رقم الصفحة في الكتاب ٣٧

٤٠ يمكنُ إيجادُ ارتفاعِ المثلثِ أدناهُ باستعمالِ العبارةِ ٤٨ ÷ ب ، حيثُ ب تمثِّلُ قاعدةُ المثلثِ. أوجدِ ارتفاعَ المثلثِ.



أ) ٤م　　جـ) ٨م

ب) ٦م　　د) ١٠م

الحل: الإجابة الصحيحة **ب**.

شرح الحل:

٤٨ ÷ ب = ٤٨ ÷ ٨	استبدل العدد ٨ بالمتغير ب
= ٦	اقسم ٤٨ على ٨

فيكون ارتفاع المثلث ٦م.

٤١ يبيـنُ الجدولُ أدنـاهُ مجمـوعَ الميداليـاتِ التي حصلتْ عليها بعضُ الدولِ المشـاركةِ في دورةِ الألعابِ الأولمبيةِ الشتويةِ عامَ ٢٠١٤م.

الدولةُ	مجموعُ الميدالياتِ
ألمانيا	١٩
أمريكا	٢٨
كندا	س
هولندا	٢٤
روسيا	٣٣
النرويج	٢٦

المصدر: International Olympic Committee

أيُّ عبارةٍ ممَّا يأتي تمثِّلُ المجموعَ الكلِّيَّ للميداليات في الجدولِ؟

أ) ١٣٠ – س جـ) س – ١٣٠

ب) ٢س + ١٣٠ د) ١٣٠ + س

الحل: الإجابة الصحيحة د.

شرح الحل:

المجموع الكلي للميداليات = ١٩ + ٢٨ + س + ٢٤ + ٣٣ + ٢٦ = ١٣٠ + س

---

٤٢ **إجابـةٌ قصـيرةٌ:** إذَا كانَ ٤ س يمثِّـلُ محيـطَ مربـعٍ طـولُ ضلعِـهِ س، فأوجدْ محيـطَ مربعٍ طولُ ضلعِهِ ٢٦سم.

الحل:

٤ س = ٤ × ٢٦ استبدل العدد ٢٦ بالمتغير س

= ١٠٤ اضرب ٤ في ٢٦

فيكون محيط مربع طول ضلعه ٢٦سم يساوي ١٠٤ سم.

مراجعة تراكمية

رقم الصفحة في الكتاب ٣٧

احسبْ قيمةَ كلٍّ من العباراتِ التاليةِ: (الدرس ١ – ٤)

٤٣ $١٢ - ٨ \div ٢ + ١$

الحل:

$١٢ - ٨ \div ٢ + ١ = ١٢ - ٤ + ١$ — اقسم ٨ على ٢

$= ٨ + ١$ — اطرح ٤ من ١٢

$= ٩$ — اجمع ٨ وَ ١

---

٤٤ $٧ - (٢ \div ٢٠) + ٥^{٢}$

الحل:

$٧ - (٢ \div ٢٠) + ٥^{٢} = ٧ - ١٠ + ٥^{٢}$ — اقسم ٢٠ على ٢

$= ٧ - ١٠ + ٢٥$ — أوجد قيمة $٥^{٢}$

$= ٧ - ٣٥$ — اجمع ٢٥ وَ ١٠

$= ٢٨$ — اطرح ٧ من ٣٥

---

٤٥ $٨ - ٣ \times (٤ + ٣) \div ٢١$

الحل:

$٨ - ٣ \times (٤ + ٣) \div ٢١ = ٨ - ٣ \times ٧ \div ٢١$ — اجمع ٣ وَ ٤

$= ٨ - ٣ \times ٣$ — اقسم ٢١ على ٧

$= ٨ - ٩$ — اضرب ٣ في ٣

$= ١$ — اطرح ٨ من ٩

٤٦ **لغـةٌ :** ١٠^٩ شـخص في العالمِ تقريبًا يتكلمـونَ لغةَ الماندرينِ، ما عددُ الأشـخاصِ تقريبًا الذيـن يتكلَّمونَ هذهِ اللغةَ؟ (الدرس ١ – ٣)

الحل:

١٠^٩ = ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

= ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ أوجد ناتج الضرب

إذن عدد الأشخاص الذين يتكلمون هذه اللغة تساوي ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ شخص تقريباً.

---

٤٧ **اختبارٌ:** أجابَ محمدٌ على ٤ أسـئلةٍ إجابةً خاطئةً في اختبارٍ مكونٍ من ٦٢ سـؤالًا، كم سؤالًا أجابَ عنْهُ إجابةً صحيحةً؟ (الدرس ١ – ١)

الحل:

افهم: أجاب محمد على ٤ أسئلة إجابة خاطئة في اختبار مكون من ٦٢ سؤالاً، والمطلوب كم سؤالاً أجاب عنه إجابة صحيحة؟

خطط: لإيجاد الفرق، اطرح ٤ من ٦٢، وبما أن المطلوب هو الحصول على جواب دقيق، استعمل الرياضيات الذهنية، أو الورقة والقلم.

حل:

٦٢ – ٤ = ٥٨

أي أن محمد أجاب عن ٥٨ سؤال إجابة صحيحة.

تحقق:

٥٨ + ٤ = ٦٢ ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

الاستعداد للدرس اللاحق

رقم الصفحة في الكتاب ٣٧

مهارةٌ سابقةٌ : اجمعْ أو اطرحْ كلًّا ممَّا يأْتِي:

٤٨ ١٨ – ٩

الحل:

١٨ – ٩ = ٩

٤٩ ٥ + ١٨

الحل:

٥ + ١٨ = ٢٣

---

٥٠ ١٤ + ٧

الحل:

١٤ + ٧ = ٢١

---

٥١ ٢١ – ١٥

الحل:

٢١ – ١٥ = ٦

رقم الصفحة في الكتاب
٣٨

١-٦ الجبرُ: الدوالُّ

إستعدَّ

علومٌ: يرفرفُ الطائرُ الطنّانُ ذو الحنجرةِ الياقوتيةِ بجناحيهِ ٥٢ مرةً تقريبًا في الثانيةِ.

اكتبْ عبارةً تمثّلُ عددَ مراتِ رفرفةِ الجناحينِ في ثانيتينِ، ٦ ثوانٍ، ن منَ الثواني؟

الحل:

العبارة التي تمثل عدد مرات رفرفة الجناحين في ثانيتين: ٢ × ٥٢

العبارة التي تمثل عدد مرات رفرفة الجناحين في ٦ ثوان: ٦ × ٥٢

العبارة التي تمثل عدد مرات رفرفة الجناحين في ن من الثواني: ن × ٥٢ أو ٥٢ ن

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

املأِ الفراغاتِ في الجدولينِ الآتيينِ بالأعدادِ المناسبةِ:

أ)

المدخلةُ (س)	المخرجةُ (س - ٤)
٤	■
٧	■
١٠	■

الحل:

قاعدة هذه الدالة هي: س – ٤، أي اطرح ٤ من كل مدخلة.

المدخلة (س)	المخرجة (س – ٤)
٤	٠
٧	٣
١٠	٦

ب)

المدخلةُ (س)	المخرجةُ (٣س)
٠	■
٢	■
٥	■

الحل:

قاعدة هذه الدالة هي: ٣ س، أي اضرب كل مدخلة في ٣.

المدخلة (س)	المخرجة (٣ س)
٠	٠
٢	٦
٥	١٥

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أوجدْ قاعدةَ كلٍّ منَ الدالّتينِ الممثلتينِ بالجدولينِ الآتيينِ:

جـ)

المدخلةُ (س)	المخرجةُ (■)
٠	٠
٤	١
١٦	٤

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: س ÷ ٤

د)

المدخلةُ (س)	المخرجةُ (■)
٤	١
٨	٥
١٠	٧

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: س – ٣

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

هـ) **تسـوُّقٌ:** يقدّمُ أحـدُ المتاجرِ الكبرى خصمًا مقدارُهُ ٢٠ ريـالًا على إجماليِّ قيمةِ المشـترياتِ إذا زادَت علـى ٣٠٠ ريـالٍ. عـرّفْ متغيـرًا، واكتبْ قاعـدةَ دالةٍ تربطُ التكلفةَ النهائيةَ بقيمةِ إجماليِّ قيمةِ المشترياتِ.

الحل:

التعبير اللفظي : خصم مقداره ٢٠ ريال على إجمالي قيمة المشتريات إذا زادت على ٣٠٠ ريال.

المتغير : تعبر س عن قيمة المشتريات.

العبارة الجبرية: س – ٢٠ ، حيث س > ٣٠٠

فتكون قاعدة الدالة هي س – ٢٠ ، حيث س > ٣٠٠

تأكَّـد

رقم الصفحة في الكتاب ٤٠

المثال ١ املأِ الفراغاتِ في الجدولينِ الآتيينِ بالأعدادِ المناسبةِ:

١

المدخلةُ (س)	المخرجةُ (س + ٣)
٠	■
٢	■
٤	■

الحل:

قاعدة هذه الدالة هي: س + ٣، أي أضف ٣ إلى كل مدخلة.

المدخلة (س)	المخرجة (س + ٣)
٠	٣
٢	٥
٤	٧

٢

المدخلةُ (س)	المخرجةُ (٤ س)
١	■
٣	■
٦	■

الحل:

قاعدة هذه الدالة هي: ٤ س، أي اضرب كل مدخلة في ٤.

المدخلة (س)	المخرجة (٤ س)
١	٤
٣	١٢
٦	٢٤

المثال ٢ أوجدْ قاعدةَ كلٍّ منَ الدالّتينِ الممثَّلَتينِ بالجدولينِ الآتيينِ:

٣

المدخلةُ (س)	■
١	٠
٣	٢
٥	٤

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: س − ١

٤

المدخلةُ (س)	■
٠	٠
٣	٦
٦	١٢

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: ٢ س

المثال ٣

٥ **حلوى:** يريدُ عمرُ شراءَ حلوى، سعرُ الكيلوجرامِ الواحدِ منْها ٢٥ ريالًا. عرّفْ متغيرًا، ثمَّ اكتبْ قاعدةَ الدالةِ التي تربطُ التكلفةَ الكليةَ للحلوى بعددِ الكيلُوجراماتِ التي يشتريها.

الحل:

التعبير اللفظي : ٢٥ ريال لكل كيلوجرام.

المتغير : تعبر س عن عدد الكيلوجرامات.

العبارة الجبرية: ٢٥ س

فتكون قاعدة الدالة هي ٢٥ س.

تـدرَّب وحلَّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ٤٠

املأِ الفراغاتِ في الجدولينِ الآتيينِ بالأعدادِ المناسبةِ:

٦

المدخلةُ (س)	المخرجةُ (س - ٤)
٤	■
٨	■
١١	■

الحل:

قاعدة هذه الدالة هي: س – ٤، أي اطرح ٤ من كل مدخلة.

المدخلة (س)	المخرجة (س – ٤)
٤	٠
٨	٤
١١	٧

٧

المدخلةُ (س)	المخرجةُ (س ÷ ٣)
٠	■
٣	■
٩	■

الحل:

قاعدة هذه الدالة هي: س ÷ ٣، أي اقسم كل مدخلة على ٣.

المدخلة (س)	المخرجة (س – ٤)
٠	٠
٣	١
٩	٣

أوجدْ قاعدةَ الدالةِ الممثَّلةِ في كلٍّ منَ الجداولِ الآتيةِ:

٨

س	■
٠	٢
١	٣
٦	٨

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: س + ٢

٩

س	■
٧	٢
٩	٤
١٥	١٠

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: س – ٥

١٠

س	■
٠	٠
٤	٢٠
٧	٣٥

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: ٥ س

١١

س	■
٦	٣
٢٢	١١
٣٤	١٧

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: س ÷ ٢

---

١٢ **أعمارٌ:** إذا كانَ عمرُ رائدٍ يزيدُ بمقدارِ ٨ سنواتٍ على عمرِ أختِهِ. فعرّفْ متغيرًا، واكتبْ قاعدةَ الدالةِ التي تربطُ عمرَ رائدٍ بعمرِ أختِهِ.

الحل:

التعبير اللفظي : عمر رائد يزيد بمقدار ٨ سنوات على عمر أخته.

المتغير : تعبر س عن عمر الأخت.

العبارة الجبرية: س + ٨

فتكون قاعدة الدالة هي س + ٨.

---

١٣ **طعامٌ:** قدّمَتْ فاطمةُ ٣٠ قطعةً منَ الكعكِ لضيوفِها. عرّفْ متغيرًا، واكتبْ قاعدةَ الدالةِ التي تربطُ عددَ الكعكِ لكلِّ ضيفٍ بعددِ الضيوفِ.

الحل:

التعبير اللفظي : ٣٠ قطعة لكل الضيوف.

المتغير : تعبر س عن عدد الضيوف.

العبارة الجبرية: ٣٠ ÷ س

فتكون قاعدة الدالة هي ٣٠ ÷ س.

أوجدْ قاعدةَ الدالّةِ الممثلةِ في كلٍّ منَ الجداولِ الآتيةِ:

١٤

س	■
٢	٢
٣	٥
٤	٨
٥	١١

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: ٣ س – ٤

١٥

س	■
٠	١
١	٧
٢	١٣
٣	١٩

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: ٦ س + ١

١٦

س	■
٣	١٣
٦	٢٨
٩	٤٣
١٢	٥٨

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: ٥ س – ٢

في السؤالينِ ١٧ ، ١٨ : عرّفْ متغيرًا واكتبْ قاعدةَ الدالةِ، ثمَّ حلَّ المسألةَ:

١٧ **حشراتٌ :** إذا كانَ متوسطُ سرعةِ طيرانِ النحلِ أثناءَ جمعهِ الرحيقَ ١١ كيلُومترًا في الساعةِ الواحدةِ، فأوجدِ المسافةَ التي يستطيعُ أن يطيرَها في ساعتينِ بهذا المعدّلِ.

الحل:

التعبير اللفظي :	سرعة طيران النحل ١١ كيلومتر في الساعة الواحدة.
المتغير :	تعبر س عن عدد الساعات.
العبارة الجبرية:	١١ س

فتكون قاعدة الدالة هي ١١ س.

لحساب المسافة التي يستطيع أن يطيرها النحل في ساعتين نعوض س = ٢:

١١ × ٢ = ٢٢ كلم.

إذن المسافة التي يستطيع أن يطيرها النحل في ساعتين تساوي ٢٢ كلم.

---

١٨ **نقودٌ :** تريدُ سحرٌ أنْ تشتريَ ٧ أقلام بسعرِ ٦ ريالاتٍ لكلِّ قلمٍ. فإذا كانَ معَها بطاقةُ خصمٍ مقدارُها ٩ ريالاتٍ على إجماليِّ قيمةِ مشترياتها، فكمْ ستدفعُ ثمنًا للأقلامِ؟

الحل:

التعبير اللفظي :	٦ ريالات لكل قلم، وخصم ٩ ريالات على إجمالي قيمة المشتريات.
المتغير :	تعبر س عن عدد الأقلام.
العبارة الجبرية:	٦ س – ٩

فتكون قاعدة الدالة هي ٦ س – ٩.

لحساب المبلغ الذي ستدفعه سحر ثمناً لشراء ٧ أقلام نعوض س = ٧:

٦ × ٧ – ٩ = ٤٢ – ٩ = ٣٣ ريال.

إذن المبلغ الذي ستدفعه سحر ثمناً لشراء ٧ أقلام يساوي ٣٣ ريال.

١٩ حديقةُ حيوانات: تخطِّطُ عائلةٌ لزيارةِ حديقةِ الحيَواناتِ. فإذا كانَ سعرُ تذاكرِ الدخولِ كما هو موضحٌ في الشكلِ المجاورِ، فاكتبْ قاعدةَ الدالةِ التي تمثِّلُ التكلفةَ الكليةَ لشراءِ س منْ تذاكرِ الكبارِ، و ص منْ تذاكرِ الصغارِ. ثمَّ استعملْ هذهِ القاعدةَ لحسابِ تكلفةِ دخولِ ٨ منَ الكبارِ وَ ٣ منَ الصغارِ.

الحل:

التعبير اللفظي : ١٠ ريالات ثمن تذكرة الكبار، ٥ ريالات ثمن تذكرة الصغار.

المتغير: تعبر س عن عدد الكبار، وتعبر ص عن عدد الصغار.

العبارة الجبرية: ١٠ س + ٥ ص

فتكون قاعدة الدالة هي ١٠ س + ٥ ص.

لحساب تكلفة دخول ٨ كبار و ٣ صغار نعوض س = ٨ ، س = ٣:

١٠ × ٨ + ٥ × ٣ = ٨٠ + ١٥ = ٩٥ ريال.

إذن تكلفة دخول ٨ كبار و ٣ صغار تساوي ٩٥ ريال.

مسائل
مهارات التفكير العليا

رقم الصفحة في الكتاب
٤١

٢٠ **اكتشفِ الخطأَ :** يريدُ كلٌّ منْ فيصلٍ وسعودٍ أنْ يجدَ قاعدةَ الدالةِ، حيثُ تقلُّ قيمةُ كلِّ مخرجةٍ بمقدارِ ٣ عنْ قيمةِ المدخلةِ .فأيُّهما كانتْ إجابتُهُ صحيحةً؟ وضّحْ إجابتَكَ.

الحل:

إجابة فيصل صحيحة، يقل مقدار المخرجة بمقدار ٣ عن المدخلة وتمثلها العبارة س – ٣.

---

٢١ **تحدٍ:** انتشرتْ في بعضِ مراكزِ التسوقِ التجاريةِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ والتي يقدرُ عددُ سكانِها بحوالي ٣٢ مليونَ نسمةٍ، فكرةُ التبرعِ إلكترونيًّا بما يتبقّى منْ هلَلاتٍ منْ باقي ثمنِ المشترياتِ، لصالحِ جمعياتٍ خيريةٍ. فإذا تبرَّعَ كلُّ شخصٍ بما يعادلُ ١٠ ريالاتٍ سنويًّا، فكوّنْ جدولَ الدالةِ، وبيِّنْ مجموعَ النقودِ المتبرَّعِ بها بعدَ: سنةٍ واحدةٍ، سنتينِ، ثلاثِ سنواتٍ.

الحل:

المدخلة	قاعدة الدالة	المخرجة
السنوات (س)	٣٢٠٠٠٠٠٠٠ × ١٠ × س	مجموع النقود المتبرع بها
١	٣٢٠٠٠٠٠٠٠ × ١٠ × ١	٣٢٠٠٠٠٠٠٠ ريال
٢	٣٢٠٠٠٠٠٠٠ × ١٠ × ٢	٦٤٠٠٠٠٠٠٠ ريال
٣	٣٢٠٠٠٠٠٠٠ × ١٠ × ٣	٩٦٠٠٠٠٠٠٠ ريال

٢٢ **اكتبْ** كيفَ يمكنُ أنْ تجدَ قاعدةَ الدالّةِ إذا أُعطيتَ جدولَ تلكَ الدالّةِ؟

الحل:

لإيجاد قاعدة الدالة، ادرس العلاقة بين كل مدخلة ومخرجة. ثم أوجد العملية التي أجريت على المدخلة للوصول إلى المخرجة.

تدريب على اختبار رقم الصفحة في الكتاب ٤٢

٢٣ أيُّ عبـارةٍ ممَّا يأتي تمثِّلُ أفضلَ علاقةٍ بينَ قيمِ ص وقيمِ س؟

س	١	٢	٣	٤	٥	٦
ص	٥	٧	٩	١١	١٣	١٥

أ) ٢س + ٣

ب) س + ٥

جـ) ٣س – ٢

د) ٦ – س

الحل: الإجابة الصحيحة أ، **شرح الحل:**

المدخلة	قاعدة الدالة	المخرجة
س	٢ × س + ٣	ص
١	٢ × ١ + ٣	٥
٢	٢ × ٢ + ٣	٧
٣	٢ × ٣ + ٣	٩
٤	٢ × ٤ + ٣	١١
٥	٢ × ٥ + ٣	١٣
٦	٢ × ٦ + ٣	١٥

٢٤ يربحُ محلٌّ ٥ ريالاتٍ عنْ كلِّ قميصٍ يبيعُهُ، أيُّ عبارةٍ ممَّا يأتي تمثِّلُ ربحَ بيعِ ٢٥ قميصًا؟

أ) ٥ + ٢٥

ب) ٥ × ٢٥

جـ) ٢٥ ÷ ٥

د) ٢٥ – ٥

الحل: الإجابة الصحيحة **ب**، **شرح الحل:**

التعبير اللفظي : يربح محل ٥ ريالات عن كل قميص يبيعه.

المتغير : تعبر س عن عدد القمصان.

العبارة الجبرية: ٥ س

فتكون قاعدة الدالة هي ٥ س.

لإيجاد العبارة التي تمثل ربح بيع ٢٥ قميص نعوض س = ٢٥، فنحصل على العبارة التالية: ٥ × ٢٥.

مراجعة تراكمية

رقم الصفحة في الكتاب ٤٢

إذا كانَتْ: أ = ٣ ، ب = ٦ ، جـ = ١٠ ، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأتي: (الدرس ١ – ٥)

٢٥ ب – أ

الحل:

ب – أ = ٦ – ٣ استبدل العدد ٦ بالمتغير ب ، والعدد ٣ بالمتغير أ

= ٣ اطرح ٣ من ٦

٢٦ ٣جـ + أ

الحل:

٣ جـ + أ = ٣ × ١٠ + ٣ استبدل العدد ١٠ بالمتغير جـ ، والعدد ٣ بالمتغير أ

= ٣٠ + ٣ اضرب ٣ في ١٠

= ٣٣ اجمع ٣٠ و ٣

---

٢٧ ب جـ + ١٢

الحل:

ب جـ + ١٢ = ٦ × ١٠ + ١٢ استبدل العدد ٦ بالمتغير ب ، والعدد ١٠ بالمتغير جـ

= ٦٠ + ١٢ اضرب ٦ في ١٠

= ٧٢ اجمع ٦٠ و ١٢

---

٢٨ قرطاسيةٌ : إذا كانَ ثمنُ الدفترِ الواحدِ ٥ ريالاتٍ، وثمنُ المسطرةِ ٣ ريالاتٍ، فاكتبْ عبارةً تمثِّلُ ثمنَ ٣ دفاترَ ومسطرتينِ ثمَّ حُلَّها. (الدرس ١ – ٤)

الحل:

التعبير اللفظي : ثمن ٣ دفاتر زائد ثمن مسطرتين.

العبارة العددية: ٣ × ٥ + ٢ × ٣

٣ × ٥ + ٢ × ٣ = ١٥ + ٦ اضرب ٣ في ٥ ، اضرب ٢ في ٣

= ٢١ اجمع ١٥ وَ ٦

إذن ثمن ٣دفاتر ومسطرتين هو ٢١ ريال.

٢٩ مساحةُ حديقةٍ : لدَى سلطانَ حديقةٌ مساحتُها ٥ ٢ م ٢ ، فما قيمةُ ٥ ٢ ؟ (الدرس ١ – ٣)

الحل:

المساحة = ٥ ٢

= ٥ × ٥ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

= ٢٥ أوجد ناتج الضرب

إذن مساحة حديقة سلطان تساوي ٢٥ سم ٢ .

الاستعداد للدرس اللاحق

رقم الصفحة في الكتاب ٤٢

٣٠ مهارةٌ سابقةٌ : يبيِّنُ الجدولُ المجاورُ ما وفّرهُ ٤ طلابٍ في أحدِ الشهورِ، كمْ يزيدُ ما وفّرهُ سعودٌ وحمدٌ علَى ما وفّرهُ فيصلٌ؟ استعملِ الخطواتِ الأربعَ لحلِّ المسألةِ. (الدرس ١ – ١)

ما وفّرهُ عدد منَ الطلابِ	
الاسمُ	المبلغُ (ريال)
سعودٌ	٢١٩
تركيٌّ	١٠١
حمدٌ	٩٠
فيصلٌ	٧٣

الحل:

افهم: يبين الجدول ما وفره ٤ طلاب في أحد الشهور، والمطلوب كم يزيد ما وفره سعود وحمد على ما وفره فيصل؟

خطط: اطرح ما وفره فيصل من مجموع ما وفره سعود وحمد، لتصل إلى مقدار الزيادة.

حل:

(٢١٩ + ٩٠) – ٧٣ = ٣٠٩ – ٧٣ = ٢٣٦ ريال

إذن يزيد ما فره سعود وحمد على ما وفره فيصل بمقدار ٢٣٦ ريال.

تحقق:

٢٣٦ + ٧٣ = ٣٠٩ ريال ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

رقم الصفحة في الكتاب ٤٣

١-٧ خطةُ حلِّ المسألةِ

فكرةُ الدرسِ : أحلُّ المسائلَ باستعمالِ خطةِ "التخمين والتحقُّق"

حلُّ الخطةِ

١ اشرحْ متى تُستعملُ خطةُ "التخمينُ والتحقُّقُ" لحلِّ المسألةِ.

الحل:

تستعمل خطة "التخمين والتحقق" عندما تحاول أن تجد حلاً لمعادلة.

---

٢ **اكتبْ** مسألةً يمكنُ حلُّها باستعمالِ خطَّةِ التخمينِ والتحقُّقِ، ثمَّ اكتبِ الخطواتِ التي تنفذُها لحلِّ المسألةِ.

الحل:

مع ياسر ٥ أوراق نقدية مجموعها ١٦٠ ريالاً، فإذا كانت الأوراق النقدية من الفئات ٥ ريالات و ٥٠ ريالاً، فما عدد الأوراق النقدية من كل فئة؟

افهم: تعلم أنه مع ياسر ١٦٠ ريال من الفئات (٥ ريالات و٥٠ ريال)، وعدد الأوراق النقدية ٥، والمطلوب ما هو عدد الأوراق النقدية من كل فئة؟

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حل: مع ياسر ٥ أوراق نقدية.

عدد الأوراق النقدية من فئة ٥ ريالات	عدد الأوراق النقدية من فئة ٥٠ ريال	المبلغ الكلي	
١	٤	١ × ٥ + ٤ × ٥٠ = ٢٠٥	أكبر
٣	٢	٣ × ٥ + ٢ × ٥٠ = ١١٥	أصغر
٢	٣	٢ × ٥ + ٣ × ٥٠ = ١٦٠	✓

إذن مع ياسر ورقتين من فئة ٥ ريالات، و ٣ أوراق من فئة ٥٠ ريال.

تحقق: ورقتين من فئة ٥ ريالات تساوي ١٠ ريالات، و ٣ أوراق من فئة ٥٠ ريال تساوي ١٥٠ ريالاً.

وبما أن ١٠ + ١٥٠ = ١٦٠، فإن التخمين صحيح.

مسائل متنوعة

استعملْ خطةَ التخمينِ والتحققِ لحلِّ المسائلِ ٣-٦:

٣ **كتبٌ:** تبيعُ مكتبةٌ كتبًا مُستعملةً في رزمٍ منْ ٥ كتبٍ، وكتبًا جديدةً في رزمٍ منْ ٣ كتبٍ. إذا اشترى مشعلٌ ١٦ كتابًا، فما عددُ الرزمِ التي اشترَاها منَ الكتبِ المُستعملةِ والكتبِ الجديدةِ؟

الحل:

افهم: تبيع المكتبة كتب مستعملة في رزم من ٥ كتب وكتب جديدة في رزم من ٣ كتب، اشترى مشعل ١٦ كتاب، والمطلوب ما عدد الرزم التي اشتراها مشعل من الكتب المستعملة والكتب الجديدة؟

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حل:

عدد الرزم المستعملة	عدد الرزم الجديدة	عدد الكتب	
١	٤	١ × ٥ + ٤ × ٣ = ١٧	أكبر
١	٢	١ × ٥ + ٢ × ٣ = ١١	أصغر
٢	٢	٢ × ٥ + ٢ × ٣ = ١٦	✓

إذن اشترى مشعل رزمتين من الكتب المستعملة، ورزمتين من الكتب الجديدة.

تحقق: رزمتين من الكتب المستعملة تحتوي ١٠ كتب، ورزمتين من الكتب الجديدة تحتوي ٦ كتب.

وبما أن ١٠ + ٦ = ١٦، فإن التخمين صحيح.

٤ اختباراتٌ: حصلَ صالحٌ علَى ١٨ درجةً في اختبارِ العلومِ. فإذا كانَ الاختبارُ يتكوّنُ منْ ٦ مسائلَ، لكلٍّ منْها درجتانِ، ومسألتينِ لكلٍّ منهُما ٤ درجاتٍ، فما عددُ المسائلِ التي حلَّها صالحٌ بصورةٍ صحيحةٍ منْ كلِّ نوعٍ؟

الحل:

افهم: حصل صالح على ١٨ درجة في الاختبار، الاختبار يتكون من ٦ مسائل لكل منها درجتان، ومسألتين لكل منهما ٤ درجات، والمطلوب ما عدد المسائل التي حلها صالح بصورة صحيحة من كل نوع؟

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حل:

عدد المسائل (لكل منها درجتان)	عدد المسائل (لكل منها ٤ درجات)	مجموع الدرجات	
٣	١	٣ × ٢ + ١ × ٤ = ١٠	أصغر
٦	٢	٦ × ٢ + ٢ × ٤ = ٢٠	أكبر
٥	٢	٥ × ٢ + ٢ × ٤ = ١٨	✓

إذن حل صالح ٥ مسائل من النوع الأول (لكل منها درجتان) ومسألتين من النوع الثاني (لكل منها ٤ درجات)

تحقق: ٥ مسائل من النوع الأول تحتوي ١٠ درجات، ومسألتين من النوع الثاني تحتوي ٨ درجات.

وبما أن ١٠ + ٨ = ١٨، فإن التخمين صحيح.

---

٥ أعدادٌ: يفكّرُ أحمدُ في أربعةِ أعدادٍ منْ ١ إلى ٩ مجموعُها ١٨ . أوجدْ هذهِ الأعدادَ.

الحل:

افهم: يفكر أحمد في أربعة أعداد من ١ إلى ٩ مجموعها ١٨، والمطلوب أوجد هذه الأعداد.

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حل:

	مجموع الأعداد	العدد الرابع	العدد الثالث	العدد الثاني	العدد الأول
أكبر	٥ + ٦ + ٧ + ٨ = ٢٦	٨	٧	٦	٥
أصغر	١ + ٢ + ٥ + ٦ = ١٤	٦	٥	٢	١
✓	٢ + ٤ + ٥ + ٧ = ١٨	٧	٥	٤	٢

يوجد عدة إجابات ممكنة منها: ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٧ أو ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٩ أو ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ أو ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨

تحقق: بما أن ٢ + ٤ + ٥ + ٧ = ١٨، فإن التخمين صحيح.

---

٦ **نقودٌ:** يوجدُ في محفظةِ سلمانَ ٢٢٠ ريالًا في صورةِ أوراقٍ نقديةٍ عددُها ٢٠ منَ الفئاتِ التاليةِ: ١ ريال، ٥ ريالاتٍ، ١٠ ريالاتٍ، ٥٠ ريالًا. فما عددُ الأوراقِ النقديةِ الموجودةِ في محفظةِ سلمانَ منْ كلِّ فئةٍ منْ تلكَ الفئاتِ؟

الحل:

افهم: في محفظة سلمان ٢٢٠ ريال من الفئات (١ ريال، ٥ ريالات، ١٠ ريالات، ٥٠ ريال)، وعدد الأوراق النقدية ٢٠، والمطلوب ما هو عدد الأوراق النقدية من كل فئة؟

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حل: مع سلمان ٢٠ ورقة نقدية.

	المبلغ الكلي	عدد الأوراق النقدية من فئة:			
		٥٠ ريال	١٠ ريالات	٥ ريالات	١ ريال
أكبر	٥ × ١ + ٥ × ٥ + ١٠ × ٥ + ٥٠ × ٥ = ٣٣٠	٥	٥	٥	٥
أصغر	٥ × ١ + ٦ × ٥ + ٧ × ١٠ + ٢ × ٥٠ = ٢٠٥	٢	٧	٦	٥
✓	٥ × ١ + ٣ × ٥ + ١٠ × ١٠ + ٢ × ٥٠ = ٢٢٠	٢	١٠	٣	٥

إذن مع سلمان ٥ أوراق من فئة ١ ريال، و ٣ أوراق من فئة ٥ ريالات، و ١٠ أوراق من فئة ١٠ ريالات، و ورقتين من فئة ٥٠ ريال.

تحقق: ٥ أوراق من فئة ١ ريال تساوي ٥ ريالات، و ٣ أوراق من فئة ٥ ريالات تساوي ١٥ ريال، و ١٠ أوراق من فئة ١٠ ريالات تساوي ١٠٠ ريال، وورقتين من فئة ٥٠ ريال تساوي ١٠٠ ريال.

وبما أن ٥ + ١٥ + ١٠٠ + ١٠٠ = ٢٢٠، فإن التخمين صحيح.

استعملْ أيَّ خطةٍ منَ الخططِ الآتيةِ لحلِّ المسائلِ من ٧-١٣:

خططُ حلِّ المسألةِ
- التخمينُ والتحققُ
- البحثُ عن نمطٍ

٧ **علـومٌ:** إذا كانَ المريـخُ يدورُ حولَ الشـمسِ بسـرعةِ ٢٤ كيلومترًا في الثانيةِ، فما المسافةُ التي يقطعُها في يوم واحدٍ؟

الحل:

افهم: يدور المريخ حول الشمس بسرعة ٢٤ كيلومتر في الثانية، والمطلوب ما المسافة التي يقطعها في يوم واحد؟

خطط: أوجد عدد الثواني في اليوم الواحد، ثم اضرب الناتج في ٢٤، لتصل إلى المسافة التي يقطعها المريخ حول الشمس في يوم واحد.

حل:

عدد الثواني في يوم واحد = ٢٤ × ٦٠ × ٦٠ = ٨٦٤٠٠ ثانية

المسافة التي يقطعها المريخ حول الشمس في واحديوم = ٨٦٤٠٠ ثانية × ٢٤ = ٢٠٧٣٦٠٠ كيلومتر

تحقق:

٢٠٧٣٦٠٠ ÷ ٢٤ = ٨٦٤٠٠ ثانية ✓

٨ أعدادٌ: أوجدْ عددينِ أوّليّينِ مجموعُهما ٣٠.

الحل:

افهم: عددين أوليين مجموعهما ٣٠، والمطلوب أوجد هذين العددين.

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حل:

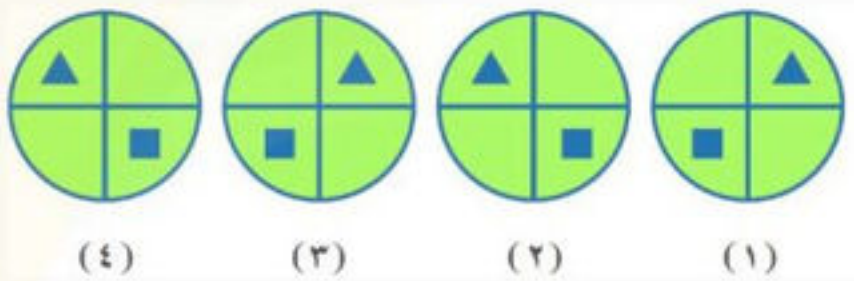
العدد الأول	العدد الثاني	مجموع الدرجات	
١٣	٢٣	١٣ + ٢٣ = ٣٦	أكبر
١١	١٣	١١ + ١٣ = ٢٤	أصغر
١٣	١٧	١٣ + ١٧ = ٣٠	✓

إذن العددين هما ١٣ و١٧. يوجد عدة إجابات ممكنة منها: ٧ ، ٢٣ أو ١٩ ، ١١.

تحقق: بما أن ١٣ + ١٧ = ٣٠، فإن التخمين صحيح.

---

٩ أنماطٌ: ارسمِ الشكلَ التاليَ في النمطِ أدنَاهُ.

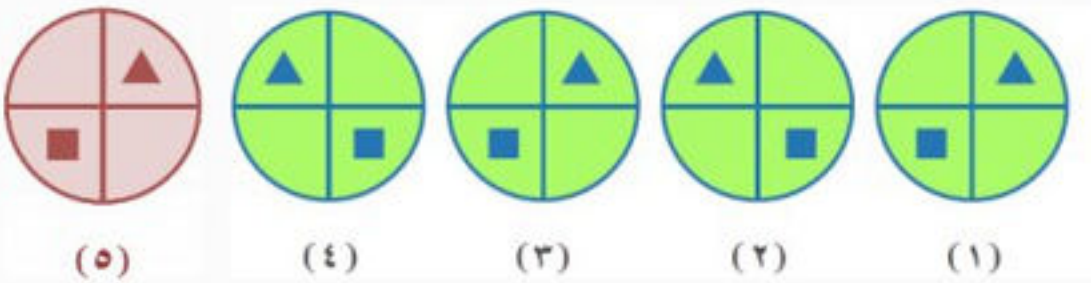


الحل:

افهم: الشكل يمثل نمط، والمطلوب رسم الشكل التالي في النمط.

خطط: نظم المعطيات، لتكتشف نمطاً، حتى تجد الشكلان التاليان.

حل:



تحقق: الإجابة معقولة.

١٠ ترتيبُ العمليات: استعملِ الإشاراتِ المناسبةَ ممّا يلي: $+$ ، $-$ ، $\times$ ، $\div$، والتي تجعلُ الجملةَ الرياضيةَ الآتيةَ صحيحةً، على أنْ تستعملَ الإشارةَ مرةً واحدةً فقطْ.

$$٣ \blacksquare ٤ \blacksquare ٦ \blacksquare ١ = ١٨$$

الحل:

افهم: عددين أوليين مجموعهما ٣٠، والمطلوب أوجد هذين العددين.

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حل:

الجملة الرياضية	الناتج	
$٣ \times ٤ + ٦ - ١$	١٧	أصغر
$٣ \times ٤ + ٦ \div ١$	١٨	✓

تحقق: بما أن $٣ \times ٤ + ٦ \div ١ = ١٢ + ٦ = ١٨$، فإن التخمين صحيح.

---

١١ مواعيدُ الرحلاتِ: الجدولُ الآتي يبيِّنُ مواعيدَ رحلاتِ بعضِ الحافلاتِ.

الحافلة	وقتُ الوصول	وقتُ المغادرة
١	٨:٤٢	٨:٥٢
٢	٩:١٢	٩:٢٢
٣	٩:٤٢	٩:٥٢
٤	١٠:١٢	١٠:٢٢

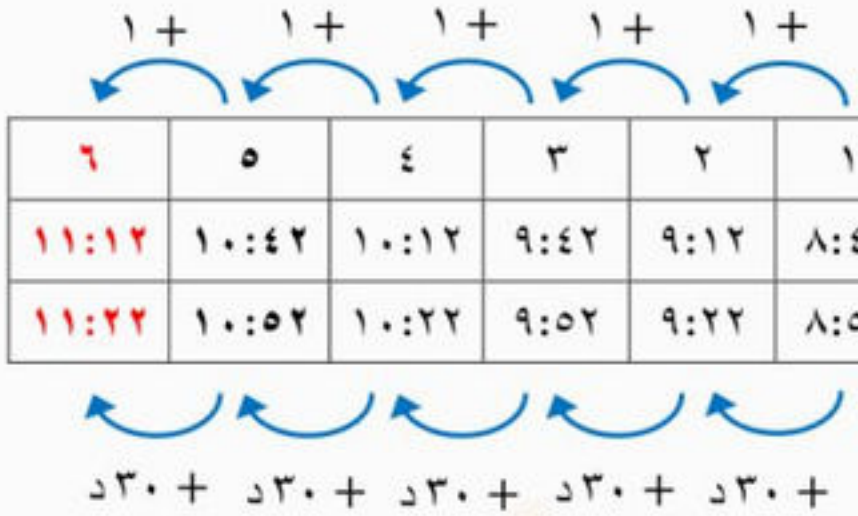
إذا استمرَّ هذا النمطُ، فما موعِدَا وصولِ الحافلةِ السادسةِ ومغادرتِهَا ؟

الحل:

افهم: الجدول يبين مواعيد رحلات بعض الحافلات، والمطلوب ما موعدا وصول الحافلة السادسة ومغادرتها؟

خطط: ابحث عن نمط، ثم وسعه لإيجاد الحل.

حل:



الحافلة	١	٢	٣	٤	٥	٦
وقت الوصول	٨:٤٢	٩:١٢	٩:٤٢	١٠:١٢	١٠:٤٢	١١:١٢
وقت المغادرة	٨:٥٢	٩:٢٢	٩:٥٢	١٠:٢٢	١٠:٥٢	١١:٢٢

سيكون موعد وصول الحافلة السادسة ١١:١٢ ، وموعد مغارتها ١١:٢٢.

تحقق: تحقق من النمط للتأكد من الإجابة الصحيحة.

---

١٢ تحليلُ جداولَ: الجدولُ الآتِي يبيّنُ أسماءَ بعضِ جبالِ نجدٍ وارتفاعَاتِها.

الجبل	الارتفاعُ (م)
حضن	١٦٤٧
أجا	١٦٢٠
سلمى	١٢٠٠

كمْ يزيدُ ارتفاعُ جبلِ حضن على جبلِ سلْمَى؟

الحل:

افهم: يبين الجدول اسماء بعض جبال نجد وارتفاعاتها، والمطلوب كم يزيد ارتفاع جبل حضن على جبل سلمى؟

خطط: لإيجاد الفرق، اطرح ١٢٠٠ من ١٦٤٧، وبما أن المطلوب هو الحصول على جواب دقيق، استعمل الرياضيات الذهنية، أو الورقة والقلم.

حل:

١٦٤٧ − ١٢٠٠ = ٤٤٧

أي ارتفاع جبل حضن يزيد على جبل سلمى بمقدار ٤٤٧ متر.

تحقق:

٤٤٧ + ١٢٠٠ = ١٦٤٧ ، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

---

١٣ **نقودٌ:** يوفّرُ محمدٌ لشراءِ جهازِ حاسوبٍ ثمنُه ٢٢٥٠ ريالًا. فإذا كان لديهِ الآنَ ١٩٠٠ ريالٍ، ويوفّرُ ٧٠ ريالًا في الشهرِ، فبعدَ كمْ شهرٍ منَ الآنَ يكونُ لديهِ المالُ الكافي لشراءِ الجهازِ؟

الحل:

افهم: ما معطيات المسألة؟

- يوفر محمد ٢٢٥٠ ريال.
- لدى محمد الآن ١٩٠٠ ريال.
- يوفر محمد ٧٠ ريال في الشهر.

ما المطلوب؟

- بعد كم شهر من الآن يكون لدى محمد المال الكافي لشراء الجهاز؟

خطط: ابدأ بالعدد ٢٢٥٠ وهو ثمن الجهاز، واطرح منه ١٩٠٠ وهو المبلغ المتوفر مع محمد، ثم اقسم الناتج على ٧٠ وهو المبلغ الذي يوفره محمد شهرياً، للوصول إلى عدد الأشهر.

حل:

أولاً، اطرح المبلغ المتوفر مع محمد من ثمن الجهاز:

٢٢٥٠ ريال − ١٩٠٠ ريال = ٣٥٠ ريال.

ثانياً، اقسم الناتج على المبلغ الذي يوفره محمد شهرياً:

٣٥٠ ريال ÷ ٧٠ ريال = ٥ أشهر.

إذن بعد ٥ أشهر من الآن سيكون لدى محمد المال الكافي لشراء الجهاز.

تحقق:

بما أن ٥ أشهر × ٧٠ ريال = ٣٥٠ ريال، وَ ٣٥٠ + ١٩٠٠ = ٢٢٥٠ ريال، فإن الإجابة صحيحة.

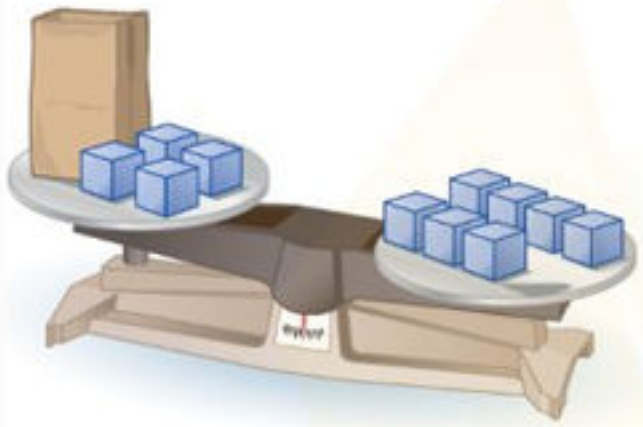
رقم الصفحة في الكتاب
٤٥

١-٨ الجبرُ: المعادلاتُ

نَشاطٌ

يتَّزِنُ الميزانُ عندمَا تتساوَى المقاديرُ على كِفّتيهِ.

الخطوة ١ ضعْ أربعةَ مكعباتٍ وكيسَ ورقٍ يحوِي عددًا منَ المكعباتِ علَى إحدَى كِفّتي الميزانِ.



الخطوة ٢ ضعْ سبعةَ مكعباتٍ على الكفةِ الأُخرَى منَ الميزانِ.

١ إذا كانَ المتغيرُ (س) يمثِّلُ عددَ المكعباتِ الموجودةِ في الكيسِ، فما المعادلةُ التي تمثِّلُ هذا الموقفَ؟

الحل:

المعادلة التي تمثل الموقف: ٤ + س = ٧

---

٢ استبدلِ الكيسَ بمكعباتٍ صغيرةٍ حتَّى يتزنَ الميزانُ. ما عددُ المكعباتِ التي استعملْتَها حتَّى اتَّزنَ الميزانُ؟

الحل:

٤ + س = ٧

٤ + ٣ = ٧

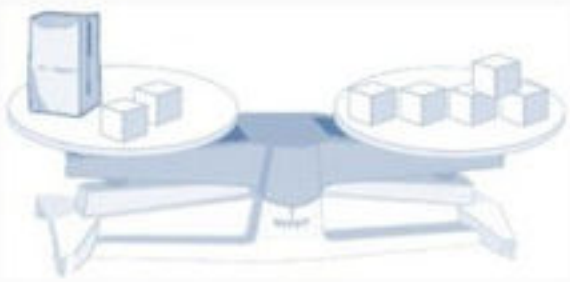
٧ = ٧

قيمة المتغير التي جعلت الجملة صحيحة هي ٣. إذن عدد المكعبات التي استعملتها حتى اتزن الميزان هو ٣ مكعبات.

افترضْ أنَّ المتغيرُ (س) يمثِّلُ عددَ المكعباتِ في الكيسِ. ومثِّلْ كلَّ واحدةٍ منَ الجملِ الآتيةِ على ميزانٍ، وأوجدْ عددَ المكعباتِ اللَّازمةِ لاتزانِ الميزانِ:

٣ س + ٢ = ٥

الحل:



س + ٢ = ٥

٣ + ٢ = ٥

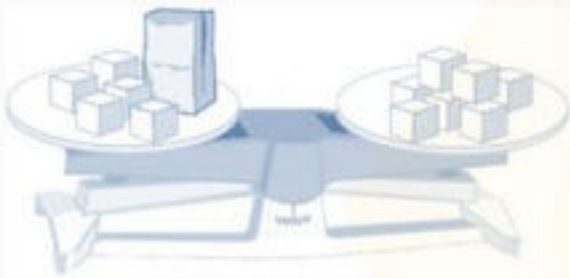
٥ = ٥

قيمة المتغير التي جعلت الجملة صحيحة هي ٣. إذن عدد المكعبات اللازمة لاتزان الميزان هو ٣ مكعبات.

---

٤ س + ٥ = ٧

الحل:



س + ٥ = ٧

٢ + ٥ = ٧

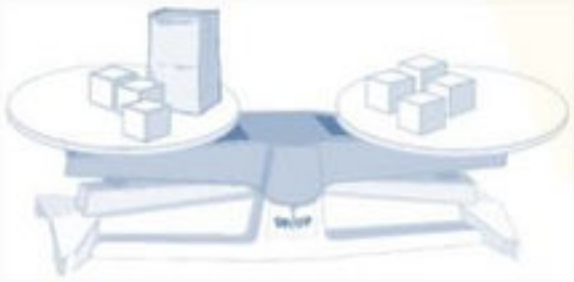
٧ = ٧

قيمة المتغير التي جعلت الجملة صحيحة هي ٢. إذن عدد المكعبات اللازمة لاتزان الميزان هو مكعبين.

---

٥ س + ٣ = ٤

الحل:



س + ٣ = ٤

١ + ٣ = ٤

٤ = ٤

قيمة المتغير التي جعلت الجملة صحيحة هي ١. إذن عدد المكعبات اللازمة لاتزان الميزان هو مكعب واحد.

---

٦ س + ٦ = ٦

الحل:

س + ٦ = ٦

٠ + ٦ = ٦

٦ = ٦

قيمة المتغير التي جعلت الجملة صحيحة هي ٠. إذن لا نحتاج مكعبات لاتزان الميزان.

تحقّقْ منْ فهمِكَ:

أ) أيُّ هذهِ القيم: (٢ ، ٣ ، ٤) حلٌّ للمعادلةِ: ٤ن = ١٦؟

الحل:

قيمة ن	٤ × ن $\stackrel{؟}{=}$ ١٦	هل الطرفان متساويان؟
٢	٤ × ٢ = ١٦ ٨ ≠ ١٦	لا
٣	٤ × ٣ = ١٦ ١٢ ≠ ١٦	لا
٤	٤ × ٤ = ١٦ ١٦ = ١٦	نعم ✓

إذن حل هذه المعادلة هو ٤، لأن التعويض عن ن بالعدد ٤ أعطى جملة صحيحة.

ب) حُلَّ المعادلةَ: ٢٤ ÷ ع = ٨ ذهنيًّا.

الحل:

٢٤ ÷ ع = ٨ فكر : ٨ تساوي قسمة ٢٤ على عدد ما

٢٤ ÷ ٣ = ٨ تعلم أن : ٢٤ ÷ ٣ = ٨

٨ = ٨

الحل هو ٣.

جـ) **حيواناتٌ:** الفرقُ بينَ سرعةِ النعامةِ وسرعةِ الدجاجةِ هو ٤٨ كيلومترًا في الساعةِ، وتستطيعُ النعامةُ أنْ تركضَ بسرعةِ ٦٤ كيلومترًا في الساعةِ. حُلَّ المعادلةَ ٦٤ – د = ٤٨؛ لتجدَ قيمةَ (د) التي تمثّلُ سرعةَ الدجاجةِ.

الحل: استعمل خطة التخمين والتحقق.

جرب ١٢	جرب ١٤	جرب ١٦
٦٤ – د = ٤٨	٦٤ – د = ٤٨	٦٤ – د = ٤٨
٦٤ – ١٢ = ٤٨	٦٤ – ١٤ = ٤٨	٦٤ – ١٦ = ٤٨
٥٢ ≠ ٤٨	٥٠ ≠ ٤٨	٤٨ = ٤٨ ✓

إذن سرعة الدجاجة تساوي ١٦ كيلومتراً في الساعة.

تأكَّـد

رقم الصفحة في الكتاب ٤٧

المثال ١ في الأسئلةِ ١ – ٤، حدِّدْ حلَّ كلِّ معادلةٍ ممَّا يأتِي مستعملًا القيمَ المجاورةَ لكلٍّ منها:

١ ٩ + ل = ١٧ ؛ ٧ ، ٨ ، ٩

الحل:

قيمة ل	٩ + ل ≟ ١٧	هل الطرفان متساويان؟
٧	٩ + ٧ = ١٧ ١٧ ≠ ١٦	لا
٨	٩ + ٨ = ١٧ ١٧ = ١٧	نعم ✓
٩	٩ + ٩ = ١٧ ١٧ ≠ ١٨	لا

إذن حل هذه المعادلة هو ٨، لأن التعويض عن ل بالعدد ٨ أعطى جملة صحيحة.

---

٢ س – ١١ = ٥ ؛ ١٤ ، ١٥ ، ١٦

الحل:

قيمة س	س – ١١ ≟ ٥	هل الطرفان متساويان؟
١٤	١٤ – ١١ = ٥ ٣ ≠ ٥	لا
١٥	١٥ – ١١ = ٥ ٤ ≠ ٥	لا
١٦	١٦ – ١١ = ٥ ٥ = ٥	نعم ✓

إذن حل هذه المعادلة هو ١٦، لأن التعويض عن س بالعدد ١٦ أعطى جملة صحيحة.

٣ ٤ = ٢ ص ؛ ٢ ، ٣ ، ٤

الحل:

قيمة ص	٤ ≟ ٢ ص	هل الطرفان متساويان؟
٢	٤ = ٢ × ٢ ٤ = ٤	نعم ✓
٣	٤ = ٢ × ٣ ٤ ≠ ٦	لا
٤	٤ = ٢ × ٤ ٤ ≠ ٨	لا

إذن حل هذه المعادلة هو ٢، لأن التعويض عن ص بالعدد ٢ أعطى جملة صحيحة.

---

٤ ٨ ÷ م = ٨ ؛ ٠ ، ١ ، ٢

الحل:

قيمة م	٨ ÷ م ≟ ٨	هل الطرفان متساويان؟
٠	٨ ÷ ٠ ≠ ٨	لا
١	٨ ÷ ١ = ٨ ٨ = ٨	نعم ✓
٢	٨ ÷ ٢ = ٨ ٨ ≠ ٤	لا

إذن حل هذه المعادلة هو ١، لأن التعويض عن م بالعدد ١ أعطى جملة صحيحة.

المثال ٢ حُلَّ كلَّ معادلةٍ ممَّا يأتِي ذهنيًّا:

٥ س + ٦ = ١٨

الحل:

س + ٦ = ١٨ فكر : ١٨ تساوي جمع ٦ مع عدد ما

١٢ + ٦ = ١٨ تعلم أن : ١٢ + ٦ = ١٨

١٨ = ١٨

الحل هو ١٢.

٦ ن − ١٠ = ٣٠

الحل:

ن − ١٠ = ٣٠ فكر : ٣٠ تساوي طرح ١٠ من عدد ما

٤٠ − ١٠ = ٣٠ تعلم أن : ٤٠ − ١٠ = ٣٠

٣٠ = ٣٠

الحل هو ٤٠.

---

٧ ١٥ك = ٣٠

الحل:

١٥ × ك = ٣٠ فكر : ٣٠ تساوي ١٥ أمثال عدد ما

١٥ × ٢ = ٣٠ تعلم أن : ١٥ × ٢ = ٣٠

٣٠ = ٣٠

الحل هو ٢.

المثال ٣

٨ **أعمارٌ:** إذا كانَ مجموعُ عمرَي يوسفَ وأخِيهِ حمدٍ ٢١ سنةً، وعمرُ يوسفَ ٦ سنواتٍ، فحُلَّ المعادلةَ ٦ + ص = ٢١؛ لتجدَ قيمةَ ص التي ترمزُ إلى عمرِ حمدٍ.

الحل:

استعمل خطة التخمين والتحقق.

جرب ١٣	جرب ١٤	جرب ١٥
٦ + ص = ٢١	٦ + ص = ٢١	٦ + ص = ٢١
٦ + ١٣ = ٢١	٦ + ١٤ = ٢١	٦ + ١٥ = ٢١
١٩ ≠ ٢١	٢٠ ≠ ٢١	٢١ = ٢١ ✓

إذن عمر حمد هو ١٥ سنة.

تـدرَّب وحلَّ المسائل

رقم الصفحة في الكتاب ٤٧

في الأسئلةِ ٩–١٤، حدِّدْ حلَّ كلِّ معادلةٍ ممَّا يأْتِي مستعملًا القيمَ المُجاورةَ لكلٍّ منْهَا:

٩ س + ١٥ = ٢٣ ؛ ٦، ٧، ٨

الحل:

قيمة س	س + ١٥ $\stackrel{؟}{=}$ ٢٣	هل الطرفان متساويان؟
٦	٦ + ١٥ = ٢٣ ٢١ ≠ ٢٣	لا
٧	٧ + ١٥ = ٢٣ ٢٢ ≠ ٢٣	لا
٨	٨ + ١٥ = ٢٣ ٢٣ = ٢٣	نعم ✓

إذن حل هذه المعادلة هو ٨، لأن التعويض عن س بالعدد ٨ أعطى جملة صحيحة.

---

١٠ ٣٥ = ٤٥ – ن ؛ ١٠، ١١، ١٢

الحل:

قيمة ن	٣٥ $\stackrel{؟}{=}$ ٤٥ – ن	هل الطرفان متساويان؟
١٠	١٠ – ٤٥ = ٣٥ ٣٥ = ٣٥	نعم ✓
١١	١١ – ٤٥ = ٣٥ ٣٤ ≠ ٣٥	لا
١٢	١٢ – ٤٥ = ٣٥ ٣٣ ≠ ٣٥	لا

إذن حل هذه المعادلة هو ١٠، لأن التعويض عن ن بالعدد ١٠ أعطى جملة صحيحة.

١١ ١٩ = ص − ١٢ ؛ ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١

الحل:

قيمة ص	١٩ ≟ ص − ١٢	هل الطرفان متساويان؟
٢٩	١٩ = ٢٩ − ١٢ ١٩ ≠ ١٧	لا
٣٠	١٩ = ٣٠ − ١٢ ١٩ ≠ ١٨	لا
٣١	١٩ = ٣١ − ١٢ ١٩ = ١٩	نعم ✓

إذن حل هذه المعادلة هو ٣١، لأن التعويض عن ص بالعدد ٣١ أعطى جملة صحيحة.

---

١٢ ٦ ل = ٣٠ ؛ ٥ ، ٦ ، ٧

الحل:

قيمة ل	٦ × ل ≟ ٣٠	هل الطرفان متساويان؟
٥	٦ × ٥ = ٣٠ ٣٠ = ٣٠	نعم ✓
٦	٦ × ٦ = ٣٠ ٣٠ ≠ ٣٦	لا
٧	٦ × ٧ = ٣٠ ٣٠ ≠ ٤٢	لا

إذن حل هذه المعادلة هو ٥، لأن التعويض عن ل بالعدد ٥ أعطى جملة صحيحة.

---

١٣ ٦٣ = ٩ك ؛ ٦ ، ٧ ، ٨

الحل:

قيمة ص	٦٣ ≟ ٩ ك	هل الطرفان متساويان؟
٦	٦٣ = ٩ × ٦ ٦٣ ≠ ٥٤	لا
٧	٦٣ = ٩ × ٧ ٦٣ = ٦٣	نعم ✓
٨	٦٣ = ٩ × ٨ ٦٣ ≠ ٧٢	لا

إذن حل هذه المعادلة هو ٧، لأن التعويض عن ص بالعدد ٧ أعطى جملة صحيحة.

١٤ ٣٦ ÷ س = ٤ ؛ ٩ ، ١٠ ، ١١

الحل:

قيمة م	٣٦ ÷ س $\stackrel{؟}{=}$ ٤	هل الطرفان متساويان؟
٩	٣٦ ÷ ٩ = ٤ ٤ = ٤	نعم ✓
١٠	٣٦ ÷ ١٠ = ٤ ٣,٦ ≠ ٤	لا
١١	٣٦ ÷ ١١ = ٤ ٣,٢٧ ≠ ٤	لا

إذن حل هذه المعادلة هو ٩، لأن التعويض عن م بالعدد ٩ أعطى جملة صحيحة.

حُلَّ كلَّ معادلةٍ ممَّا يأتِي ذهنيًّا:

١٥ هـ + ٧ = ١٣

الحل:

هـ + ٧ = ١٣ فكر : ١٣ تساوي جمع ٧ مع عدد ما

٦ + ٧ = ١٣ تعلم أن : ٦ + ٧ = ١٣

١٣ = ١٣

الحل هو ٦.

---

١٦ ٢٢ = ٣٠ − م

الحل:

٢٢ = ٣٠ − م فكر : ٢٢ تساوي طرح عدد ما من ٣٠

٢٢ = ٣٠ − ٨ تعلم أن : ٣٠ − ٨ = ٢٢

٢٢ = ٢٢

الحل هو ٨.

١٧ ١٥ – ب = ١٢

الحل:

١٥ – ب = ١٢ فكر : ١٢ تساوي طرح عدد ما من ١٥

١٥ – ٣ = ١٢ تعلم أن : ١٥ – ٣ = ١٢

١٢ = ١٢

الحل هو ٣.

---

١٨ ٥ م = ٢٥

الحل:

٥ × م = ٢٥ فكر : ٢٥ تساوي ٥ أمثال عدد ما

٥ × ٥ = ٢٥ تعلم أن : ١٥ × ٢ = ٣٠

٢٥ = ٢٥

الحل هو ٥.

---

١٩ ٢٢ ÷ ص = ٢

الحل:

٢٢ ÷ ص = ٢ فكر : ٢ تساوي قسمة ٢٠ على عدد ما

٢٢ ÷ ١١ = ٢ تعلم أن : ٢٢ ÷ ١١ = ٢

٢ = ٢

الحل هو ١١.

---

٢٠ ٥٤ = ٦ ب

الحل:

٥٤ = ٦ × ب فكر : ٥٤ تساوي ٦ أمثال عدد ما

٥٤ = ٦ × ٩ تعلم أن : ٦ × ٩ = ٥٤

٥٤ = ٥٤

الحل هو ٩.

٢١ **كرةُ قدمٍ:** فازَ فريقٌ لكرةِ القدمِ في ٢٠ مباراةً منْ ٢٥ مباراةً شاركَ فيها. حُلَّ المعادلةَ ٢٠ + م = ٢٥؛ لتجدَ قيمةَ م التِي ترمزُ إلى عددِ المبارياتِ التي خسرَها أو تعادَلَ فيها الفريقُ.

الحل:

استعمل خطة التخمين والتحقق.

جرب ٣	جرب ٤	جرب ٥
٢٠ + م = ٢٥	٢٠ + م = ٢٥	٢٠ + م = ٢٥
٢٠ + ٣ = ٢٥	٢٠ + ٤ = ٢٥	٢٠ + ٥ = ٢٥
٢٥ ≠ ٢٣	٢٥ ≠ ٢٤	٢٥ = ٢٥ ✓

إذن عدد المباريات التي خسرها أو تعادل فيها الفريق هو ٥ مباريات.

---

٢٢ **نقودٌ:** حصلَ خمسةُ عمالٍ علَى مبلغِ ٢٥٠ ريالًا مقابلَ عملِهِمْ في تنظيفِ أحدِ المراكزِ التجاريةِ، حيثُ تلَقَّى كلٌّ منهُمُ الأجرَ نفسَهُ. حُلَّ المعادلةَ ٥ص = ٢٥٠؛ لتجدَ قيمةَ ص التي ترمزُ إلى المبلغِ الذِي حصلَ عليهِ كلُّ واحدٍ منهُمْ.

الحل:

استعمل خطة التخمين والتحقق.

جرب ٣٠	جرب ٤٠	جرب ٥
٥ص = ٢٥٠	٥ص = ٢٥٠	٥ص = ٢٥٠
٥ × ٣٠ = ٢٥٠	٥ × ٤٠ = ٢٥٠	٥ × ٥٠ = ٢٥٠
٢٥٠ ≠ ١٥٠	٢٥٠ ≠ ٢٠٠	٢٥٠ = ٢٥٠ ✓

إذن المبلغ الذي حصل عليه كل واحد من العمال هو ٥٠ ريال.

٢٣ **حيواناتٌ:** يبلغُ طولُ أحدِ أنواعِ الدلافينِ ٨ أقدامٍ. فإذا علمْتَ أنَّ كلَّ ٣٠ سم تقريبًا تُساوِي ١ قدمٍ، فحُلَّ المعادلةَ ٨ × ٣٠ = ل؛ لتجدَ قيمةَ ل التي ترمزُ إلى طولِ الدلفينِ بالسنتمتراتِ.

الحل:

٨ × ٣٠ = ل

٨ × ٣٠ = ٢٤٠

٢٤٠ = ٢٤٠

إذن طول الدلفين يساوي ٢٤٠ سم.

مسائل
مهارات التفكير العليا

رقم الصفحة في الكتاب
٤٧

٢٤ **مسألةٌ مفتوحةٌ:** أعطِ مثالًا على معادلةٍ يكونُ العددُ ٥ حلًّا لها.

الحل:

إجابة ممكنة: س + ١ = ٦

تحدٍّ: في السؤالينِ ٢٥، ٢٦: بينْ إذا كانتِ العبارةُ صحيحةً أم لا، ثمَّ فسِّرْ إجابتَكَ.

٢٥ يمكنُ أنْ يأخذَ المتغيرُ م في العبارةِ م + ٨ أيَّ قيمةٍ.

الحل:

صحيحة، لأن العبارة م + ٨ لا تساوي قيمة محددة ولا يوجد قيود على قيمة م.

---

٢٦ يمكنُ أنْ يأخذَ المتغيرُ م في المعادلةِ م + ٨ = ١٢ أيَّ قيمةٍ ويكونَ حلًّا للمعادلةِ.

الحل:

خاطئة، لأن هذه معادلة قيمة كلا طرفيها يجب أن تكون متساوية، لذا م + ٨ = ١٢ لها حل واحد هو ٤.

٢٧ **اكتبْ** مسألةً منْ واقعِ الحياةِ تحتاجُ عند حلِّها إلى حلِّ المعادلةِ أ + ١٢ = ٣٠.

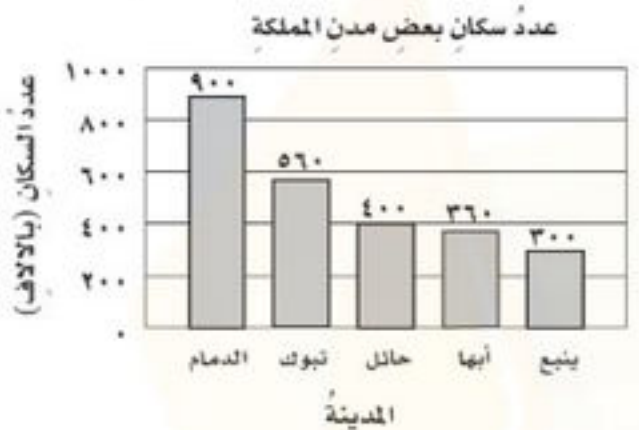
الحل:

لدى أحمد ١٢ ريالاً زيادة على ما عند ياسر، فإذا علمت أن لدى أحمد ٣٠ ريالاً، فكم ريالاً لدى ياسر؟

تدريب على اختبار

رقم الصفحة في الكتاب ٤٨

٢٨ التمثيلُ المجاورُ يمثِّلُ عددَ السكانِ لأقربِ ألفٍ لبعضِ مدنِ المملكةِ عامَ ١٤٣١هـ، أيُّ معادلةٍ ممَّا يأتي يمكنُ استعمالُها لإيجادِ الفرقِ (ع) بينَ عددِ سكانِ أبها وعددِ سكانِ الدمامِ؟



المصدر: مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات ١٤٣١ هـ

أ) ع + ٣٦٠ = ٩٠٠

ب) ع − ٣٦٠ = ٩٠٠

جـ) ع = ٣٦٠ + ٩٠٠

د) ع − ٩٠٠ = ٣٦٠

الحل: الإجابة الصحيحة أ.

شرح الحل:

ع + ٣٦٠ = ٩٠٠ فكر : ١٣ تساوي جمع ٧ مع عدد ما

٥٤٠ + ٣٦٠ = ٩٠٠ تعلم أن : ٦ + ٧ = ١٣

٩٠٠ = ٩٠٠

الحل هو ٥٤٠، إذن الفرق بين عدد سكان أبها وعدد سكان الدمام يساوي ٥٤٠ ألف نسمة.

مراجعة تراكمية

رقم الصفحة في الكتاب ٤٨

٢٩ كراتٌ ملونةٌ: صندوقٌ فيهِ ٢٧ كرةً ملونةً: حمراءُ وصفراءُ وخضراءُ. إذا كانَ عددُ الكراتِ الحمراءِ يزيدُ ٦ كراتٍ على عددِ الكراتِ الصفراءِ، وعددُ الكراتِ الخضراءِ يقلُّ ٣ كراتٍ عن عددِ الكراتِ الصفراءِ، فما عددُ الكراتِ لكلِّ لونٍ؟ (الدرس ١ – ٧)

الحل:

افهم: ما معطيات المسألة؟

- صندوق فيه ٢٧ كرة ملونة (حمراء، صفراء، خضراء).
- عدد الكرات الحمراء يزيد ٦ كرات على عدد الكرات الصفراء.
- عدد الكرات الخضراء يقل ٣ كرات عن عدد الكرات الصفراء.

ما المطلوب؟

- ما عدد الكرات لكل لون؟

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حل: عدد الكرات ٢٧ كرة.

	عدد الكرات الكلي	عدد الكرات الخضراء	عدد الكرات الحمراء	عدد الكرات الصفراء
أكبر	١٠ + ١٦ + ٧ = ٣٣	٧	١٦	١٠
أصغر	٦ + ١٢ + ٣ = ٢١	٣	١٢	٦
✓	٨ + ١٤ + ٥ = ٢٧	٥	١٤	٨

إذن عدد الكرات الصفراء ٨ كرات، وعدد الكرات الحمراء ١٤ كرة، وعدد الكرات الخضراء ٥ كرات.

تحقق:

بما أن ٨ + ١٤ + ٥ = ٢٧، و١٤ – ٨ = ٦ ، و ٨ – ٥ = ٣ ، فإن الإجابة صحيحة.

٣٠ **نقودٌ:** إذا كانتَ هندُ توفرُ ١٤ ريالًا أسبوعيًّا، فاكتبْ عبارةً تمثِّلُ مجموعَ ما توفِّرُ هندُ لعددٍ من الأسابيعِ، ثم أوجدْ مجموعَ ما ستوفِّرُهُ في ٨ أسابيعَ؟ (الدرس ١ – ٦)

الحل:

التعبير اللفظي :	توفر هند ١٤ ريال أسبوعياً.
المتغير :	تعبر س عن عدد الأسابيع.
العبارة الجبرية:	١٤ س

فتكون قاعدة الدالة هي ١٤ س.

لإيجاد مجموع ما ستوفره هند في ٨ أسابيع نعوض س = ٨:

١٤ × ٨ = ١١٢ ريال.

إذن المبلغ الذي ستوفره هند في ٨ أسابيع يساوي ١١٢ ريال.

إذا كانتَ: س = ٢ ، ص = ٤، ع = ٦ ، فاحسبْ قيمةَ كلٍّ من العباراتِ التَّاليةِ: (الدرس ١ – ٥)

٣١ ٣س ص ع + ١٤

الحل:

٣ س ص ع + ١٤ = ٣ × ٢ × ٤ × ٦ + ١٤ — استبدل س = ٢ ، ص = ٤ ، ع = ٦

= ١٤٤ + ١٤ — اضرب ٣ × ٢ × ٤ × ٦

= ١٥٨ — اجمع العددين ١٤٤ و ١٤

---

٣٢ ٩ ÷ ٣ص + ع

الحل:

٩ ÷ ٣ ص + ٥ س = ٩ ÷ ٣ × ٤ + ٦ — استبدل ص = ٤ ، ع = ٦

= ٣ × ٤ + ٦ — اقسم ٩ على ٣

= ١٢ + ٦ — اضرب ٣ في ٤

= ١٨ — اجمع العددين ١٢ و ٦

٣٣ ٤ + ع ÷ س × ٤ ص

الحل:

٤ + ع ÷ س × ٤ ص = ٤ + ٦ ÷ ٢ × ٤ × ٤ — استبدل ع = ٦ ، س = ٢ ، ص = ٤

= ٤ + ٣ × ٤ × ٤ — اقسم ٦ على ٢

= ٤ + ٤٨ — اضرب ٣ × ٤ × ٤

= ٥٢ — اجمع العددين ٤ و ٤٨

رقم الصفحة في الكتاب
٤٩

الفصل ١

اختبارُ الفصلِ

١ اختيارٌ منْ متعددٍ: حصلَ حامدٌ على مبلغ ١٢٠٠ ريـالٍ نظيرَ عملِه مدةَ ٤٣ ساعةً في مطعم ومركزٍ تجاريٍّ. فإذا علمْتَ أنَّهُ حصلَ على ٣٧٥ ريالاً نظيرَ عملِه ١٥ ساعةً في المركزِ التجاريِّ، فرتّبِ الخُطُواتِ الآتيةَ بالتسلسلِ الصحيحِ لمعرفةِ أجْرِهِ عنْ ساعةِ العملِ في المطعمِ.

الخطوةُ س: أجدُ الفرقَ بينَ ١٢٠٠ ريالٍ والمبلغِ الذي تلقّاهُ مقابلَ عملِهِ في المركزِ التجاريِّ.

الخطوةُ ل : أجدُ ناتجَ قسمةِ ٨٢٥ على عددِ ساعاتِ عملِهِ في المطعمِ.

الخطوةُ ص: أجدُ عددَ ساعاتِ عملِ حامدٍ في المطعمِ.

أيُّ قائمةٍ ممّا يأتي تبيّنُ الخطواتِ بالتسلسلِ الصحيحِ؟

أ) س، ل، ص　　جـ) ل، ص، س

ب) ص، ل، س　　د) ص، س، ل

الحل: الإجابة الصحيحة د.

شرح الحل:

عدد ساعات عمل حامد في المطعم = ٤٣ − ١٥ = ٢٨ ساعة

المبلغ تقاضاه حامد عن عمله في المطعم = ١٢٠٠ − ٣٧٥ = ٨٢٥ ريال

أجر حامد عن ساعة العمل في المطعم = ٨٢٥ ÷ ٢٨ ≈ ٢٩,٤٦ ريال

صنّفْ كلَّ عددٍ فِيمَا يأتِي إلَى أوَّليٍّ، أو غيرِ أوَّليٍّ:

٢ ٦٩

الحل:

عوامل العدد ٦٩ هي: ١ ، ٣ ، ٧ ، ٢٣ ، ٦٩

بما أن العدد ٦٩ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

٣ ٤٥

الحل:

عوامل العدد ٤٥ هي: ١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٥

بما أن العدد ٤٥ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

---

٤ ٣١

الحل:

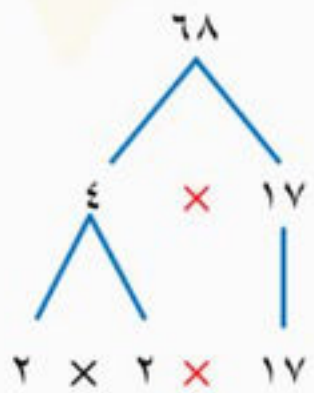
عوامل العدد ٣١ هي: ١ ، ٣١

بما أن العدد ٣١ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

---

٥ حلِّلِ العددَ ٦٨ إلى عواملِهِ الأوليةِ.

الحل:



إذن ٦٨ = ٢ × ٢ × ١٧

٦ **درجاتٌ:** أبلغَ منصورٌ ٣ منْ أصدقائهِ أنَّهُ حصلَ على درجةٍ كاملةٍ في اختبارِ الرياضياتِ، وقامَ كلٌّ منهُمْ بإبلاغِ ٣ طلابٍ آخرينَ. وعندَ الظهيرةِ كانَ عددُ الذينَ يعلمونَ الخبرَ $٣^{٥}$ طالبًا. اكتبْ هذا العددَ في صورةِ حاصلِ ضربِ العاملِ في نفسِه، ثم أوجدْ قيمتَهُ.

الحل:

$٣^{٥} = ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣$ اكتب القوة في صورة حاصل ضرب

$= ٢٤٣$ أوجد ناتج الضرب

إذن عدد الذين يعلمون الخبر يساوي ٢٤٣ طالب.

أوجدْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأتِي:

٧ $١٢ - ٣ \times ٢ + ١٥$

الحل:

$١٢ - ٣ \times ٢ + ١٥ = ١٢ - ٦ + ١٥$ اضرب ٣ في ٢

$= ٦ + ١٥$ اطرح ٦ من ١٢

$= ٢١$ اجمع ٦ وَ ١٥

---

٨ $٧٢ \div ٢^{٣} - ٤ \times ٢$

الحل:

$٧٢ \div ٢^{٣} - ٤ \times ٢ = ٧٢ \div ٨ - ٤ \times ٢$ أوجد قيمة $٢^{٣}$

$= ٩ - ٤ \times ٢$ اقسم ٧٢ على ٨

$= ٩ - ٨$ اضرب ٤ في ٢

$= ١$ اطرح ٨ من ٩

إذا كانتْ أ = ٤، ب = ٣، فاحسبْ قيمةَ كلِّ عبارةٍ ممَّا يأتِي:

٩ أ + ١٢

الحل:

أ + ١٢ = ٤ + ١٢ — استبدل العدد ٤ بالمتغير أ

= ١٦ — اجمع العددين ٤ و ١٢

---

١٠ ٢٧ ÷ ب

الحل:

٢٧ ÷ ب = ٢٧ ÷ ٣ — استبدل العدد ٣ بالمتغير ب

= ٩ — اقسم ٢٧ على ٣

---

١١ $أ^{٣} - ٢ب$

الحل:

$أ^{٣} - ٢ب = ٤^{٣} - ٢ \times ٣$ — استبدل العدد ٤ بالمتغير أ ، والعدد ٣ بالمتغير ب

$= ٦٤ - ٢ \times ٣$ — أوجد قيمة $٤^{٣}$

$= ٦٤ - ٦$ — اضرب ٢ في ٣

$= ٥٨$ — اطرح ٦ من ٦٤

١٢ **اختيار من متعدد:** ذهبَ سامِي ورائدٌ إلى المكتبةِ. إذا اشترى كلٌّ منهُمَا قلمًا بسعرِ ٣,٥٠ ريالاتٍ، وآلةً حاسبةً بسعرِ ٢٩ ريالًا، وعلبةَ ألوانٍ بسعرِ ٧,٥٠ ريالاتٍ، فأيُّ العباراتِ الآتيةِ يمكنُ استعمالُها لحِسابِ المبلغِ الذِي دفعَهُ الاثنانِ معًا؟

أ) ٣,٥٠ + ٢ × ٢٩ + ٧,٥٠

ب) ٢ × ٣,٥٠ + ٢ × ٢٩ + ٧,٥٠

جـ) ٢ × (٣,٥٠ + ٢٩ + ٧,٥٠)

د) ٢ × ٣,٥٠ + ٢٩ + ٧,٥٠

الحل: الإجابة الصحيحة **جـ**، **شرح الحل:**

التعبير اللفظي : عدد الأشخاص ضرب (ثمن القلم زائد ثمن الآلة الحاسبة زائد ثمن علبة الألوان)

العبارة العددية: ٢ × (٣,٥٠ + ٢٩ + ٧,٥٠)

٢ × (٣,٥٠ + ٢٩ + ٧,٥٠) = ٢ × ٤٠ اجمع ٣,٥٠ وَ ٢٩ وَ ٧,٥٠

= ٨٠ اضرب ٢ في ٤٠

إذن الثمن الكلي الذي دفعه الاثنان معاً هو ٨٠ ريال.

أوجدْ قاعدةَ كلٍّ منَ الدالتينِ الممثَّلَتينِ بالجدولينِ الآتيينِ:

١٣

س	■
٣	٨
٧	١٢
١١	١٦

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: س + ٥

١٤

س	■
٠	٠
٨	١
١٦	٢

الحل:

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها تلاحظ أن قاعدة هذه الدالة هي: س ÷ ٨

---

١٥ **تغذيـةٌ :** تحتـوِي حبـةُ البطاطِسِ المتوسـطةُ على ٢٦ جرامًـا منَ الكربوهيدراتِ. عرِّفْ مُتغيرًا، واكتبْ قاعـدةَ الدالةِ التي تربـطُ كميةَ الكربوهيـدراتِ بعددِ حبّاتِ البطاطسِ.

الحل:

التعبير اللفظي :	٢٦ جراماً من الكربوهيدرات لكل حبة من البطاطس المتوسطة.
المتغير :	تعبر س عن عدد حبات البطاطس.
العبارة الجبرية:	٢٦ س

فتكون قاعدة الدالة هي ٢٦ س.

---

١٦ **نقودٌ :** معَ فهدٍ ٢٧٠ريالًا في صورةِ أوراقٍ نقديةٍ منَ الفئاتِ ٥، ١٠، ٥٠ريالًا. فإذا كانَ معهُ العددُ نفسُه منَ الأوراقِ منَ الفئتينِ (٥ ريالاتٍ، ٥٠ ريالًا)، وكانَ عددُ الأوراقِ منْ فئةِ ١٠ ريالاتٍ يزيدُ بمقدارِ واحدٍ على عددِ الأوراقِ منْ فئةِ ٥ ريالاتٍ، فكمْ ورقةً نقديةً منْ كلِّ فئةٍ معَهُ؟

الحل:

افهم: مع فهد ٢٧٠ ريال من الفئات (٥ ريالات، ١٠ ريالات، ٥٠ ريال)، العدد نفسه من الأوراق من الفئتين (٥ ريالات، ٥٠ ريال)، وعدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات يزيد بمقدار ١ على عدد الأوراق من فئة ٥ ريالات، والمطلوب كم ورقة نقدية من كل فئة مع فهد؟

خطط: خمّن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حل:

	المبلغ الكلي	عدد الأوراق النقدية من فئة:		
		٥٠ ريال	١٠ ريالات	٥ ريالات
أكبر	٥ × ٥ + ١٠ × ٦ + ٥٠ × ٥ = ٣٣٥	٥	٦	٥
أصغر	٣ × ٥ + ١٠ × ٤ + ٥٠ × ٣ = ٢٠٥	٣	٤	٣
✓	٤ × ٥ + ١٠ × ٥ + ٥٠ × ٤ = ٢٧٠	٤	٥	٤

إذن مع فهد ٤ أوراق من فئة ٥ ريالات، و ٥ أوراق من فئة ١٠ ريالات، و ٤ أوراق من فئة ٥٠ ريال.

تحقق: ٤ أوراق من فئة ٥ ريالات تساوي ٢٠ ريال، و ٥ أوراق من فئة ١٠ ريالات تساوي ٥٠ ريال، و ٤ أوراق من فئة ٥٠ ريال تساوي ٢٠٠ ريال. وبما أن ٢٠ + ٥٠ + ٢٠٠ = ٢٧٠، فإن التخمين صحيح.

حُلَّ كلًّا منَ المعادلتينِ الآتيتينِ ذِهنيًّا:

١٧ د + ٩ = ١٤

الحل:

د + ٩ = ١٤ فكر : ١٤ تساوي جمع ٩ مع عدد ما

٥ + ٩ = ١٤ تعلم أن : ٥ + ٩ = ١٤

١٤ = ١٤

الحل هو ٥.

١٨ ٥٦ = ٧ك

الحل:

٥٦ = ٧ × ك　　فكر :　　٥٦ تساوي ٧ أمثال عدد ما

٥٦ = ٧ × ٨　　تعلم أن :　　٧ × ٨ = ٥٦

٥٦ = ٥٦

الحل هو ٨.

رقم الصفحة في الكتاب
٥٠

الاختبار التراكمي ١

القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ توجدُ في إحدَى المدارسِ ١٨ غرفةً صفيةً، في كلٍّ منها ٢٢ طالبًا تقريبًا، فما العددُ التقريبيُّ للطلابِ في هذه المدرسةِ؟

أ) ٢٥٠ جـ) ٤٠٠

ب) ٣٢٥ د) ٦٥٠

الحل: الإجابة الصحيحة جـ

شرح الحل:

عدد الطلاب في المدرسة = ١٨ × ٢٢ = ٣٩٦ طالب

بتقريب عدد الطلاب إلى أقرب عشرة يكون أفضل تقدير هو ٤٠٠ طالب. فالإجابة الصحيحة هي جـ.

٢ يقطعُ مشعلٌ بسيارتِهِ مسافةَ ٩٧١ كيلومترًا ليصلَ إلى المكانِ الذي يقضِي فيهِ إجازتَهُ، ويحتاجُ إلى ٩ ساعاتٍ لقطعِ هذِهِ المسافةِ، كيفَ تجدُ متوسطَ سرعتِهِ خلالَ الرحلةِ؟

أ) أجمعُ المسافةَ الكليةَ إلى الزمنِ الكليِّ.

ب) أطرحُ الزمنَ الكليَّ من المسافةِ الكليةِ.

جـ) أضربُ المسافةَ الكليةَ في الزمنِ الكليِّ.

د) أقسمُ المسافةَ الكليةَ على الزمنِ الكليِّ.

الحل: الإجابة الصحيحة **د**

شرح الحل:

السرعة = المسافة الكلية ÷ الزمن الكلي = ٩٧١ ÷ ٩ ≈ ١٠٧,٨٨ كلم/ساعة

---

٣ يَسعُ خزانُ سيارةٍ ٦٠ لترًا من البنزين. إذا امتلأَ بعدَ إضافةِ ١٤ لترًا إليهِ، فأيُّ معادلةٍ ممّا يأتي تمثلُ مقدارَ ما كانَ في الخزانِ؟

أ) ١٤ك = ٦٠

ب) $\frac{ك}{١٤} = ٦٠$

جـ) ك − ١٤ = ٦٠

د) ك + ١٤ = ٦٠

الحل: الإجابة الصحيحة **د**

شرح الحل:

مقدار ما كان في الخزان + ١٤ = ٦٠

ليكن المتغير ك يمثل مقدار ما كان في الخزان، فيكون: ك + ١٤ = ٦٠

٤ بدأَ عاملٌ الساعةَ ٨:٤٥ صباحًا طلاءَ غرفةٍ، وأنهى عملَه الساعةَ ١٢:٠٠ ظهرًا، ما الزمنُ التقريبيُّ الذي استغرقَه العاملُ في طلاءِ الغرفةِ؟

أ) ٢ ساعة
جـ) ٣ ساعاتٍ
ب) ٤ ساعاتٍ
د) ٥ ساعاتٍ

الحل: الإجابة الصحيحة **جـ**

شرح الحل:

الزمن الذي استغرقه العامل في طلاء الغرفة = ١٢:٠٠ ظهراً − ٨:٤٥ صباحاً = ٣ ساعات و ٢٥ دقيقة

بتقريب الزمن إلى أقرب ساعة يكون أفضل تقدير هو ٣ ساعات. فالإجابة الصحيحة هي **جـ**.

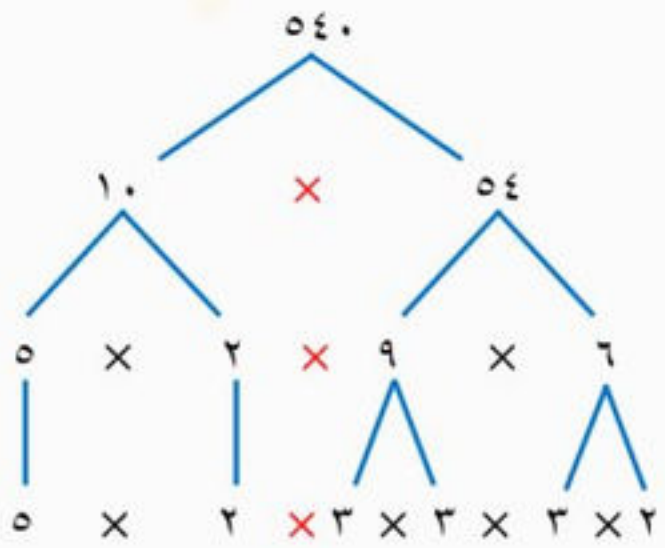
---

٥ أيٌّ ممَّا يأتي يعبِّرُ عنْ تحليلِ العددِ ٥٤٠ إلى عواملِه الأوليةِ؟

أ) $٥ \times ٣^{٢} \times ٢^{٣}$
جـ) $٥ \times ٣^{٣} \times ٢^{٢}$
ب) ٥×٦^{٥}
د) $٥ \times ٣^{٢} \times ٢^{٢}$

الحل: الإجابة الصحيحة **جـ**

شرح الحل:



إذن ٥٤٠ = ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ٣ × ٥ = $٥ \times ٣^{٣} \times ٢^{٢}$

٦ يوضِّحُ الجدولُ الآتِـي عمرَ كلٍّ من نورَ وريمَ على مدارِ ٤ سنواتٍ متتاليةٍ:

عمر نور بالسنوات (س)	عمر ريم بالسنوات (ص)
٢	٥
٣	٦
٤	٧
٥	٨

فأيُّ العبـاراتِ الآتيةِ يُعدُّ أفضلَ تمثيـلٍ لعمرِ ريمَ بدلالةِ عمرِ نورَ؟

أ) ص + ٣ جـ) ٣س

ب) س + ٣ د) ٣ص

الحل: الإجابة الصحيحة **ب**

شرح الحل:

بدراسة العلاقة بين كل عمر لنور وعمر ريم المناظر له تلاحظ أن أفضل تمثيل لعمر ريم بدلالة عمر نور هو: س + ٣

---

٧ طُلبَ إلى سـعدٍ إيجادُ عددينِ مجموعُهما ٧١، والفرقُ بينَهما ٣، وكانَت إجابتُه أنَّ العددينِ هُمَا ٣٩، ٣٦، لماذا كانَت إجابةُ سعدٍ خطأً؟

أ) الفرقُ بينَ ٣٩، ٣٦ لا يساوي ٣

ب) الفرقُ بينَ ٣٩، ٣٦ يساوي ٣

جـ) مجموعُ ٣٩، ٣٦ لا يساوي ٧١

د) مجموعُ ٣٩، ٣٦ يساوي ٧١

الحل: الإجابة الصحيحة **جـ**

شرح الحل:

٣٩ + ٣٦ = ٧٥ ≠ ٧١

---

٨ يزيـدُ طولُ عبدِالرحمنِ ٢٠ سـم عن طولِ أختِهِ، إذا كانَ مجموعُ طولَيهِمَا ٣١٠ سم، فما طولُ عبدِالرحمنِ؟

أ) ١٧٥ سم　　جـ) ١٥٥ سم

ب) ١٦٥ سم　　د) ١٤٥ سم

الحل: الإجابة الصحيحة ب

شرح الحل:

طول عبدالرحمن يساوي ١٦٥ سم، فيكون طول أخته ١٤٥سم:

١٦٥ + ١٤٥ = ٣١٠ سم

---

٩ تستهلكُ سيارةُ خالدٍ ٣ لتراتٍ من البنزينِ لكلِّ ٢٠ كلم، فكمْ لترًا تستهلكُ في ١٤٠ كلم؟

أ) ٢١　　جـ) ١١٧

ب) ٢٣　　د) ٤٢٠

الحل: الإجابة الصحيحة أ

شرح الحل:

ما تستهلكه سيارة خالد في ٤٠ كلم = (١٤٠ كلم ÷ ٢٠ كلم) × ٣ لترات = ٧ × ٣ لترات = ٢١ لتر

١٠ يبيِّنُ الجـدولُ الآتي المبيعاتِ اليوميـةَ لمحلٍّ فواكه من التفاحِ:

اليوم	كمية التفاح المبيعة (كجم)
السبت	٤٠
الأحد	٢٠
الإثنين	٣٠
الثلاثاء	٤٢
الأربعاء	٦٥
الخميس	٧٠
الجمعة	٥٠

كمْ كيلوجرامًا من التفاح تقريبًا بيعَ خلالَ أسبوع؟

أ) ٢٥٠ ب) ١٥٠ جـ) ٣٢٠ د) ٢٠٠

الحل: الإجابة الصحيحة جـ

شرح الحل:

عدد الكيلوجرامات = ٤٠ + ٢٠ + ٣٠ + ٤٢ + ٦٥ + ٧٠ + ٥٠ = ٣١٧ كيلوجرام

بتقريب عدد الكيلوجرامات إلى أقرب عشرة يكون أفضل تقدير هو ٣٢٠. فالإجابة الصحيحة هي جـ.

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجبْ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

١١ ماقيمةُ ٤٥ ÷ (٧+٢) −١؟

الحل:

٤٥ ÷ (٧ + ٢) − ١ = ٤٥ ÷ ٩ − ١	اجمع ٧ وَ ٢
= ٥ − ١	اقسم ٤٥ على ٩
= ٤	اطرح ١من ٥

---

١٢ ما قيمةُ ٢س +٣، إذا كانتْ س= ٣ ؟

الحل:

٢ س + ٣ = ٢ × ٣ + ٣	استبدل العدد ٣ بالمتغير س
= ٦ + ٣	اضرب ٢ في ٣
= ٩	اجمع ٦ و ٣

---

١٣ متوسطُ كتلةِ دماغِ الحصانِ بالجراماتِ $٢^{٩}$ جرام، فكم تساوي هذه القيمةُ؟

الحل:

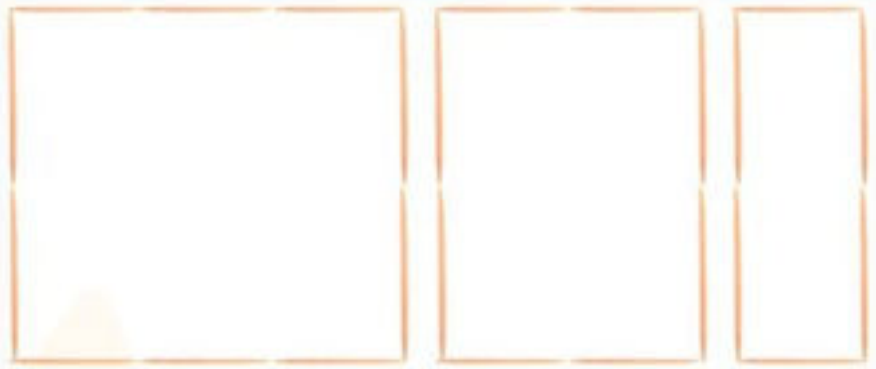
$٢^{٩}$ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢	اكتب القوة في صورة حاصل ضرب
= ٥١٢	أوجد ناتج الضرب

إذن كتلة دماغ الحصان تساوي ٥١٢ جرام.

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجبْ عنِ السؤالِ الآتي موضِّحًا خطواتِ الحلِّ:

١٤ تمَّ تكوينُ الأشكالِ الآتيةِ من عيدانِ الأسنانِ:



أ) كوّنْ جدولًا يوضِّحُ عددَ عيدانِ الأسنانِ اللَّازمةِ لأوّلِ خمسةِ أشكالٍ.

الحل:

افهم: الشكل المرسوم هو نمط، والمطلوب تكوين جدول يوضح عدد عيدان الأسنان اللازمة لأول خمسة أشكال.

خطط: ابحث عن نمط، ثم وسعه لإيجاد الحل.

حل:

رقم الشكل	١	٢	٣	٤	٥
عدد العيدان	٦	٨	١٠	١٢	١٤

+٢ +٢ +٢ +٢

تحقق: الإجابة معقولة.

ب) اكتبْ عبارةً تجدُ من خلالِها عددَ عيدانِ الأسنانِ اللَّازمةِ لتكوينِ أيِّ شكلٍ، وبرِّر إجابتك.

الحل: بمتابعة النمط نجد أنه في كل مرة يضاف ٤ على ضعف رقم الشكل، فتكون العبارة: ٢ س + ٤

نهاية الفصل الأول