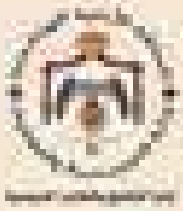


الرياضيات

الجزء الأول

الصف الثامن ٨

الدرس الأول : العدد الحقيقي

مراجعة :

- مجموعة الأعداد الطبيعية : هي مجموعة الأعداد { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ... } ونرمز لها بالرمز ط ، وتسمى أيضا مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة ص+ .
- مجموعة الأعداد الصحيحة : هي مجموعة الأعداد الموجبة والسالبة والصفر ، ونرمز لها بالرمز ص : ص = { ... ، -٣ ، -٢ ، -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ... }
  - الأعداد الصحيحة الموجبة ص+ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ... }
  - الأعداد الصحيحة السالبة ص- = { -١ ، -٢ ، -٣ ، -٤ ، ... }
  - الصفر

مما سبق نلاحظ ما يلي :

١) مجموعة الأعداد الطبيعية مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الصحيحة ، ونعبر عن ذلك بالرمز كما يلي ط $\subset$ ص .

٢) مجموعة الأعداد الصحيحة تتكون من الأعداد الموجبة والسالبة والصفر ، ونعبر عن ذلك بالرمز كما يلي : ص $^{+}$ $\cup$ ص $^{-}$ $\cup$ {٠} .

- مجموعة الأعداد النسبية : هي مجموعة الأعداد التي يمكن كتابتها على صورة كسر بسطه ومقامه ينتميان إلى مجموعة الأعداد الصحيحة ، بشرط المقام لا يساوي صفر ونعبر عنها بالرمز ن :

$$\text{ن} = \left\{ \text{س} : \text{س} = \frac{\text{أ}}{\text{ب}} ، \text{أ} ، \text{ب} \in \text{ص} ، \text{ب} \neq ٠ \right\}$$

مثال : أدرس الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

العدد	طبيعي	صحيح	نسبي
٢	✓	✓	✓
-٢	✗	✓	✓
$\frac{٣}{٥}$	✗	✗	✓
$\frac{-٢}{٧}$	✗	✗	✓
$\sqrt{٤}$	✓	✓	✓
٠,٣	✗	✗	✓

١) لماذا يعتبر العدد ٢ عدد نسبي ؟

الجواب : لأنه يمكن كتابته على صورة $\frac{أ}{ب}$ كما يلي : $\frac{٢}{١}$ حيث العددان ٢ ، ١ ينتميان إلى مجموعة الأعداد الصحيحة .

٢) لماذا يعتبر العدد $\sqrt{٤}$ عدد نسبي ؟

الجواب : كما تعلم فإن $\sqrt{٤} = ٢$ (أنظر جواب ١) .

٣) لماذا يعتبر ٣ و٠ عدد نسبي ؟

الجواب : كما تعلم فإن ٣ و٠ $= \frac{٣}{١٠}$ وهو يحقق شروط العدد النسبي .

مما سبق تلاحظ أن الأعداد النسبية تتضمن :

- الأعداد الطبيعية
- الأعداد الصحيحة
- الكسور والأعداد الكسرية
- الأعداد العشرية المنتهية والأعداد العشرية الدورية

- تعلمت في الصف السابع بأن هناك أعداد عشرية منتهية مثل ٣و٠ ، وأعداد عشرية دورية مثل $\overline{٥١}$و٠ $= ٠,٥١٥١٥١٥١٥١٠٠٠$ و٠,٥١٥١٥١٥١٥١ وأن هذه الأعداد تنتمي لمجموعة الأعداد النسبية

- بالنسبة للأعداد العشرية غير المنتهية (غير الدورية) مثل :

٠,٢١٥٤٦٣٧٨٤٢١٤٩٦٠٠٠ و٠ ، $\sqrt{٥}$ ، $\sqrt{٧}$ ، $\sqrt{٣٥}$ تسمى أعداد غير نسبية ، لأنه لا يمكن كتابتها على الصورة $\left\{ \frac{أ}{ب} ، أ ، ب \in ص ، ب \neq ٠ \right\}$

ويرمز لها بالرمز $\bar{ن}$

والأعداد غير النسبية تتضمن :

- الأعداد العشرية غير المنتهية وغير الدورية .
- جذور المربعات غير الكاملة والمكعبات غير الكاملة .
- النسبة التقريبية π

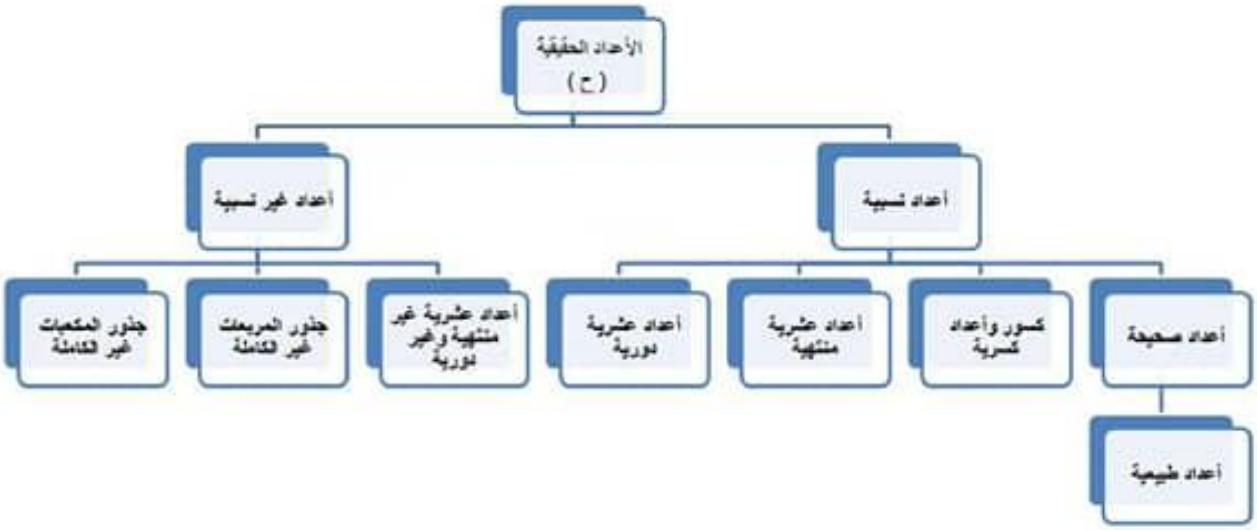
مثال : الجدول التالي يصنف مجموعة من الأعداد ، أدرسه جيداً ثم أكتب السبب

العدد	طبيعي	صحيح	نسبي	غير نسبي	السبب
٣	✓	✓	✓	✗	
٥-	✗	✓	✓	✗	
١و٢٥	✗	✗	✓	✗	
٠و$\overline{٧}$	✗	✗	✓	✗	
١٠و٢١٢١٢١٢١٠٠٠	✗	✗	✓	✗	
٠و٢١٤٥٨٢١٦٤٧٠٠٠	✗	✗	✗	✓	
$\sqrt{١٦}$	✓	✓	✓	✗	
$\sqrt{١٩}$	✗	✗	✗	✓	
$\sqrt[٣]{٦٤}$	✓	✓	✓	✗	
$\sqrt[٣]{٥٤}$	✗	✗	✗	✓	
$\frac{٥}{٧}$	✗	✗	✓	✗	
$\frac{-٣}{١١}$	✗	✗	✓	✗	
٠و$\overline{١٣}$	✗	✗	✓	✗	
٠	✗	✓	✓	✗	
$\sqrt[٣]{-٨}$	✗	✓	✓	✗	
$\sqrt{\frac{٤}{٤٩}}$	✗	✗	✓	✗	
$\sqrt{\frac{٧}{٩}}$	✗	✗	✗	✓	

- مجموعة الأعداد الحقيقية : هي اتحاد مجموعتي الأعداد النسبية وغير النسبية ، ويرمز لها بالرمز ح ٠

$$ح = ن \cup \overline{ن}$$

والمخطط التالي يوضح مجموعة الأعداد الحقيقية :



حل تدريب (١) ص ١٠

العدد	طبيعي	صحيح	نسبي	غير نسبي	
٦٥	✓	✓	✓		
$\frac{-١٣}{٢٢}$			✓		
$-\sqrt{١}$		✓	✓		
-٨و١٣			✓		
٠و٠$\overline{٤٣}$			✓		
٢٣و٦٤٦٩٦٨٠٠٠				✓	
٠		✓	✓		
$\overline{٧١}$				✓	

سليمان دلدوم أبو هبه

حل تدريب (٢) ص ١١

١)

- $\sqrt[3]{٢٧}$ عدد نسبي = ٠و٣ عدد عشري منتهي ٠
- $\sqrt[3]{٥}$ عدد غير نسبي = ٠٠٠٩٠٥٧٩٩٠٧و١ عدد عشري غير منتهي وغير دوري ٠

٢)

- ٠٠٠١٥٧١٥٧١٥٧و٠ عدد نسبي حيث يمكن كتابته على صورة $\frac{أ}{ب}$

٠٠٠١٥٧١٥٧١٥٧و٠ $= \overline{١٥٧} = \frac{١٥٧}{٩٩٩}$ (عدد عشري غير منتهي دوري)

- ٠٠٠١٢١٢٣١٢٣٤و٠ عدد غير نسبي (عدد عشري غير منتهي وغير دوري)

العدد النسبي : هو العدد الذي يمكن كتابته على صورة $\frac{أ}{ب}$ حيث أ ، ب عددان صحيحان بشرط ب $\neq$ ٠ ٠

العدد غير النسبي : هو العدد الذي لا يمكن كتابته على صورة $\frac{أ}{ب}$ حيث أ ، ب عددان صحيحان بشرط ب $\neq$ ٠ ٠

- النسبة التقريبية π عدد غير نسبي لأنه لا يمكن كتابتها على صورة $\frac{أ}{ب}$ حيث أ ، ب عددان صحيحان بشرط ب $\neq$ ٠ ٠

π = ٠٠٠٤٦٥٢٩٥١٤١و٣ (عدد عشري غير منتهي وغير دوري)

ملاحظة : نضع دائما $\pi = \frac{٢٢}{٧}$ لتسهيل العمليات الحسابية فقط ٠

حل تمارين ومسائل ص١٢

١)صنف الأعداد الآتية إلى أعداد نسبية وغير نسبية ، مع ذكر السبب :

العدد	نسبي	غير نسبي	السبب
-٢٥٤	✓		عدد صحيح
$\frac{١١}{٦٩}$	✓		كسر بسطه ومقامه عددان صحيحان
$\sqrt{٤٩}$	✓		عدد عشري منته
٢و١٣١٥١٨٠٠٠		✓	عدد عشري غير منته وغير دوري
١٦و٩٠٢	✓		عدد عشري دوري
٧٠٠	✓		عدد صحيح
$\sqrt{-١٠٠٠}$	✓		عدد عشري منته
$\frac{\sqrt{٣٦}}{-٨}$	✓		عدد عشري منته
$\frac{١}{\sqrt{٥}}$		✓	المقام عدد غير صحيح

٢) أي من العبارات الآتية صحيحة ، وأيها خاطئة مع التبرير :

أ) كل عدد طبيعي هو صحيح ٠ (صحيحة)

ب) كل عدد حقيقي هو عدد صحيح ٠ (خاطئة) / مثال $\sqrt{٥}$ عدد حقيقي لكنه عدد غير صحيح /// (الأعداد الصحيحة مجموعة جزئية من الأعداد الحقيقية)

جـ) كل عدد نسبي هو عدد صحيح ٠ (خاطئة) $\frac{١}{٣}$ عدد نسبي لكنه غير صحيح

(الأعداد الصحيحة مجموعة جزئية من الأعداد النسبية)

د) كل عدد نسبي هو عدد حقيقي ٠ (صحيحة)

هـ) كل عدد طبيعي هو عدد حقيقي ٠ (صحيحة)

---

٣) أعط مثالا على الحالات الآتية :

الحالة	أمثلة
عدد حقيقي صحيح	-٢ ، ٥ ، ٠ ، ٣
عدد حقيقي نسبي	$\frac{١}{٥}$ ، $\frac{-٢}{٣}$ ، $\sqrt{٢٥}$
عدد حقيقي غير نسبي	$\sqrt{٥}$ ، $\sqrt{٧}$ ، $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$
عدد حقيقي طبيعي	١ ، ١٠ ، ٩٠ ، ١١١

الدرس الثاني : خصائص العمليات على الأعداد الحقيقية

مراجعة :

- لجمع عددين لهما نفس الإشارة ، نجمع العددين ثم نضع الإشارة أمام الناتج .

مثال :

$$٥+٧=١٢ \quad ، \quad -٣-٨=-١١ \quad ، \quad -٦-٤=-١٠$$

- لجمع عددين مختلفي الإشارة نطرح العدد الأصغر من الأكبر (الأكبر – الأصغر) ثم نضع إشارة العدد الأكبر أمام الناتج .

مثال :

$$-٥+٣ \leftarrow -(٥-٣)=-٢$$

$$-٧+١١ \leftarrow (١١-٧)=٤$$

$$-٩+١٨ \leftarrow (١٨-٩)=٩$$

ملاحظة : إذا كان لدينا أكثر من عددين مختلفات في الإشارة يفضل أولاً جمع الأعداد ذات الإشارات المتشابهة ثم نكمل الحل

مثال :

$$-٥+٧-٣+٤ \leftarrow (-٥-٣)+(٧+٤)$$

$$-٨+١١=(١١-٨)=٣$$

ضرب الأعداد :

- إشارة ناتج ضرب عددين لهما نفس الإشارة موجبة دائماً .

$$(+ \times + = +) \quad ، \quad (- \times - = +)$$

مثال :

$$(٧ \times ٤ = ٢٨) \quad ، \quad (-٣ \times -٩ = +٢٧)$$

- إشارة ناتج ضرب عددين مختلفي الإشارة سالبة دائماً .

$(+ \times - = -)$ ، $(- \times + = -)$

مثال :

$(٩ \times -٧ = -٦٣)$ ، $(-٥ \times ١١ = -٥٥)$

ملاحظة : ما ينطبق على الضرب ينطبق على القسمة .

$\left(\frac{+}{+} = +\right)$ ، $\left(\frac{-}{-} = +\right)$ ، $\left(\frac{-}{+} = -\right)$ ، $\left(\frac{+}{-} = -\right)$

الخاصية (١)

إذا كان أ ، ب عددين حقيقيين فإن :

- أ + ب = ب + أ
- أ x ب = ب x أ

تسمى هذه الخاصية (الخاصية التبديلية) على عمليتي الجمع والضرب

فمثلا :

- $٣ + ٥ = ٥ + ٣$ ، $٣ + ٥ = ٨ = ٥ + ٣$ ، $٤ + (-٧) = (-٧) + ٤$ ، $(-٥) + ١١ = ١١ + (-٥)$
- $٣ \times ٧ = ٧ \times ٣$ ، $٣ \times ٧ = ٢١ = ٧ \times ٣$ ، $٦ \times -١٠ = -١٠ \times ٦$ ، $-٣ \times ١١ - = -١١ \times ٣$

تدريب :

اكتب العدد المناسب في $\square$ لكل مما يأتي :

١) $٧ + \square = ٤ + ٧$ ٢) $\sqrt{٣} + \square = (-٥) + \sqrt{٣}$ ٣) $\square + \left(\frac{-٣}{٥}\right) = \square + \frac{١}{٢}$

٤) $\square \times ٧ - = \square \times ٩$ ٥) $\square \times \sqrt{٣} = ٣ \times \sqrt{٣}$ ٦) $\square \times \frac{١}{٥} = \square \times ٠٫٧ -$

سؤال : صل بين التعبير الرياضي في العمود أ بما يناسبه من تعبير رياضي في العمود ب بحيث تتحقق الخاصية التبديلية :

العمود أ	العمود ب
$٩ + ٤$	$(٥-) + ١١$
$(٥-) + ١١$	$٤ \times ٩-$
$\left(\frac{٣-}{٢}\right) + \frac{١}{٢}$	$\frac{١}{٢} \times \left(\frac{٣-}{٢}\right)$
$٤ \times ٩-$	$٩- \times ٧-$
$٧- \times ٩-$	$٩ + ٤$
$٠,٩- \times ٠,٧$	$٠,٧ \times ٠,٩-$
$\left(\frac{٣-}{٢}\right) \times \frac{١}{٢}$	$\frac{١}{٢} + \left(\frac{٣-}{٢}\right)$

- هل تتحقق الخاصية التبديلية على عمليتي الطرح والقسمة ؟؟

مثال : جد ناتج كل مما يلي :

١) $١١ - ٧$ ، $٧ - ١١$

الحل :

$١١ - ٧ = ٤$ ، $٧ - ١١ = -٤$

لاحظ أن $١١ - ٧ \neq ٧ - ١١$

٢) $١٥-(-٧)$ ، $(-٧)-١٥$

الحل :

$١٥-(-٧)=٢٢$ ، $(-٧)-١٥=-٢٢$

لاحظ أن $١٥-(-٧) \neq (-٧)-١٥$

== مما سبق نستنتج أن الخاصية التبديلية لا تتحقق على عملية الطرح ==

مثال : جد ناتج كل مما يلي :

١) $١٢\div٦$ ، $٦\div١٢$

الحل :

$١٢\div٦=\frac{١٢}{٦}=٢$ ، $٦\div١٢=\frac{٦}{١٢}=\frac{١}{٢}$

لاحظ أن $١٢\div٦ \neq ٦\div١٢$

٢) $-٨\div١٠$ ، $١٠\div-٨$

الحل :

$-٨\div١٠=\frac{-٨}{١٠}=\frac{-٤}{٥}$ ، $١٠\div-٨=\frac{١٠}{-٨}=\frac{٥}{-٤}$

لاحظ أن $-٨\div١٠ \neq ١٠\div-٨$

== مما سبق نستنتج أن الخاصية التبديلية لا تتحقق على عملية القسمة ==

الخاصية (٢)

إذا كانت أ ، ب ، جـ أعداداً حقيقية فإن :

- **(أ + ب) + جـ = أ + (ب + ج) وتسمى الخاصية التجميعية على عملية الجمع**
- **(أ x ب) x جـ = أ x (ب x ج) وتسمى الخاصية التجميعية على عملية الضرب**

فمثلا :

- $(٧+٤)+٦ = ٧+(٤+٦)$
  $١١+٦ = ٧+١٠$
  $١٧ = ١٧$
- $٦\times(٤\times٣) = (٦\times٤)\times٣$
  $٦\times١٢ = ٢٤\times٣$
  $٧٢ = ٧٢$
- $(١+٣-)+٢- = ١+((٣-)+٢-)$
  $٢-+٢- = ١+٥-$
  $٤- = ٤-$
- $٣\times(٥-\times٢) = (٣\times٥-)\times٢$
  $٣\times١٠- = ١٥-\times٢$
  $٣٠- = ٣٠-$

- $٧+\left(\frac{٣}{٥}+٢-\right) = \frac{٣}{٥}+(٢-+٧)$
  $٧+\frac{٧-}{٥} = \frac{٣}{٥}+٥$
  $\frac{٢٨}{٥} = \frac{٢٨}{٥}$
- $٣-\times\left(\frac{١}{٢}\times٤-\right) = \left(٣-\times\frac{١}{٢}\right)\times٤-$
  $٣-\times٢- = \frac{٣-}{٢}\times٤-$
  $٦ = \frac{١٢}{٢} = ٦$

تدريب : ضع العدد المناسب في □ فيما يلي :

- $(٨+٣-)+□ = (□+٧)+□$
  $□+٧ = □+٤$
  $١٢ = ١٢$
- $(□\times٣-)\times١٠- = □\times(□\times□)\times٥-$
  $□\times١٥ = □\times□$
  $١٥٠- = ١٥٠-$

الخاصية (٣)

إذا كانت أ ، ب ، جـ أعداداً حقيقية فإن :

- **أ x (ب + جـ) = (أ x ب) + (أ x جـ)**

وتسمى هذه الخاصية خاصية توزيع الضرب على الجمع

فمثلا :

- $(٣+٧)\times٤$
  $(٣\times٤)+(٧\times٤)$
  $١٢+٢٨$
  ٤٠
- $(٣+٢-)\times٧-$
  $(٣\times٧-)+(٢-\times٧-)$
  $٢١-+١٤$
  $٧-$
- $٣\times\left(\frac{٢}{٣}+\frac{٢-}{٥}\right)$
  $\left(\frac{٢}{٣}\times٣\right)+\left(\frac{٢-}{٥}\times٣\right)$
  $٢+\frac{٦-}{٥}$
  $\frac{٤}{٥}$

تدريب : ضع العدد المناسب في □ لكل مما يأتي :

- $(٦+٧)\times\square$
  $(٦\times\square)+(\square\times٥)$
  $\square+٣٥$
  ٦٥
- $(\square+٢-)\times٤-$
  $(٨\times\square)+(٢-\times٤-)$
  $\square+\square$
  $٢٤-$
- $\square\times(\square+\square)$
  $\left(\frac{٢}{٣}\times\square\right)+\left(\frac{٢}{٥}\times٥\right)$
  $\frac{١٠}{٣}+\square$
  $\frac{١٦}{٣}$

الخاصية (٤)

إذا كان أ عدداً حقيقياً فإن :

- أ + ٠ =أ نسمي الصفر عنصراً محايداً لعملية الجمع ٠
- أ x ١ = أ نسمي العدد ١ عنصرا محايداً لعملية الضرب ٠

مثال :

- $٣ = ٠ + ٣$
- $-٥ = ٥- + ٠$
- $\frac{-٣}{٥} = ١ \times \frac{-٣}{٥}$
- $-٥ = ٠ + -٥$
- $\sqrt{٣} = ٠ + \sqrt{٣}$
- $\sqrt{٥} = ١ \times \sqrt{٥}$
- $\sqrt{٥} = \sqrt{٥} + ٠$
- $٢ = ١ \times ٣$
- $٤ = ١ \times ٤$
- $\frac{١}{٢} = ٠ + \frac{١}{٢}$
- $-٩ = ٩- \times ١$
- $-٢ = ١ \times -٢$

الخاصية (٥)

إذا كان أ عدداً حقيقياً ، أ ≠ ٠ فإن :

- أ + (- أ) = ٠ نسمي -أ نظيراً جمعياً للعدد أ ، أو (معكوس العدد أ) ٠
- أ × $\frac{١}{أ}$ = نسمي $\frac{١}{أ}$ نظيراً ضربياً للعدد أ ، أو (مقلوب العدد أ) ٠

- العدد ـ ٥ نظير جمعي للعدد ٥ لأن ـ ٥ + ٥ = ٠ (العنصر المحايد لعملية الجمع)

وأيضاً العدد ٥ نظير جمعي للعدد ـ ٥ لأن ٥ + - ٥ = ٠

وبشكل عام إذا كان ناتج جمع عددين حقيقيين يساوي صفر (العنصر المحايد) ، فإن كل عدد يعتبر نظير جمعي للأخر ٠

- العدد $\frac{١}{٣}$ نظير ضربي للعدد ٣ لأن $\frac{١}{٣} \times ٣ = ١$ (العنصر المحايد لعملية الضرب)

وأيضاً العدد ٣ نظير ضربي للعدد $\frac{١}{٣}$ لأن $٣ \times \frac{١}{٣} = ١$

وبشكل عام إذا كان ناتج ضرب عددين يساوي ١ (العنصر المحايد) ، فإن كل عدد يعتبر نظير ضربي للأخر .

تدريب : أدرس الجدول بشكل جيد ثم أكتب السبب :

العدد	النظير الجمعي (معكوس العدد)	السبب
-٥	٥	
$-\sqrt{٧}$	$\sqrt{٧}$	
$\frac{٥}{٦}$	$-\frac{٥}{٦}$	
$\frac{-\sqrt{١٣}}{٥}$	$\frac{\sqrt{١٣}}{٥}$	
$٣\frac{٢}{٥}$	$-٣\frac{٢}{٥}$	
$\frac{٣}{-٧}$	$\frac{٣}{٧}$	
صفر	صفر	

تدريب : أكمل الجدول التالي بما هو مناسب :

العدد	$\frac{٢}{٣}$		$-\frac{٥}{٧}$			٣ و ٠
النظير الضربي		$\sqrt{٧}$		$-\frac{٢}{٥\sqrt{٣}}$		

الخاصية (٦)

خاصية الضرب بالصفر :

إذا كان أ عدداً حقيقياً فإن أ × ٠ = ٠ × أ = ٠

أمثلة منوعة :

- **أكتب النظير الضربي لكل مما يلي :**

$$٣\frac{٥}{٧} \quad ، \quad -٢\frac{١}{٣} \quad ، \quad ٠٫٧$$

الحل :

لإيجاد النظير الضربي للأعداد (الكسرية ، العشرية) ،يجب تحويلها إلى كسر :

- $٣\frac{٥}{٧} = \frac{(٣\times٧)+٥}{٧} = \frac{٢١+٥}{٧} = \frac{٢٦}{٧}$ ← **النظير الضربي** $\frac{٧}{٢٦}$
- $-٢\frac{١}{٣} = -\frac{(٢\times٣)+١}{٣} = -\frac{٦+١}{٣} = -\frac{٧}{٣}$ ← **النظير الضربي** $-\frac{٣}{٧}$
- $٠٫٧ = \frac{٧}{١٠}$ ← **النظير الضربي** $\frac{١٠}{٧}$

- **حل المعادلات الآتية :**

١) $س + ٣ = ٠$ ٢) $٢س = ١$ ٣) $س + ٤ = -٣$

٤) $\frac{٢}{٣}س = ٥$ ٥) $\frac{-٢}{٥}س = ١$ ٦) $٢س + ١ = ٩$

الحل : حل المعادلة يقصد به إيجاد قيمة المتغير س (في نهاية الحل نصل إلى س =)

١) $س + ٣ = ٠$ ← $س + ٣ - ٣ = ٠ - ٣$ **إضافة النظير الجمعي للطرفين**

$س = ٠ - ٣$ ← $س = -٣$ **الصفر عنصر محايد لعملية الجمع (خاصية ٤)**

سليمان دلدوم أبو هبه

٢) $\sqrt{٢}$ س = ١ $\frac{١}{\sqrt{٢}} \times \sqrt{٢}$ س = ١ × $\frac{١}{\sqrt{٢}}$ س = ١ × $\frac{١}{\sqrt{٢}}$ س = $\frac{١}{\sqrt{٢}}$	ضرب الطرفين في النظير الضربي بتطبيق خاصية ٤ ، ١ عنصر محايد للضرب
٣) س + ٤ = −٣ س + ٤ − ٤ = −٣ − ٤ س = −٣ − ٤ س = −٧	إضافة النظير الجمعي للطرفين جمع الطرف الأيسر
٤) $\frac{٢}{٣}$ س = ٥ $\frac{٣}{٢} \times \frac{٢}{٣}$ س = ٥ × $\frac{٣}{٢}$ س = ٥ × $\frac{٣}{٢}$ س = $\frac{١٥}{٢}$	ضرب الطرفين في النظير الضربي ضرب الطرف الأيسر
٥) $\frac{-٢}{\sqrt{٥}}$ س = ١ $\frac{\sqrt{٥}}{-٢} \times \frac{-٢}{\sqrt{٥}}$ س = ١ × $\frac{\sqrt{٥}}{-٢}$	ضرب الطرفين في النظير الضربي

$س = ١ \times \frac{\sqrt{٥}}{-٢}$ $س = -\frac{\sqrt{٥}}{٢}$	خاصية ٤ ١ عنصر محايد لعملية الضرب
٦) $٢س + ١ = ٩$ $٢س + ١ - ١ = ٩ - ١$ $٢س = ٩ - ١$ $٢س = ٨$ $\frac{١}{٢} \times ٨ = س$ $س = ٨ \times \frac{١}{٢}$ $س = ٤$	إضافة النظير الجمعي للطرفين جمع الطرف الأيسر ضرب الطرفين في النظير الضربي ضرب الطرف الأيسر

سؤال : أكتب في الفراغ ما يناسب الجملة في الطرف الأيسر :

● $٣س = ١$ . . . × . . . = . . . × . . . . . . × . . . = ... = . . .	ضرب الطرفين في النظير الضربي خاصية ٤ ، ١ عنصر محايد لعملية الضرب

فكر : لا يوجد عنصر محايد لعملية القسمة ، (ناقش من خلال مثال)

سؤال : أكتب في الفراغ بما يناسب العملية في الطرف الأيمن :

• $\frac{٢}{٣}$ س − ٢ = ١٠	
$\frac{٢}{٣}$ س − ٢ + ٢ = ١٠ + ٢ ←	.....
$\frac{٢}{٣}$ س = ١٠ + ٢ ←	.....
$\frac{٢}{٣}$ س = ١٢	
$\frac{٣}{٢} \times \frac{٢}{٣}$ س = ١٢ × $\frac{٣}{٢}$ ←	.....
س = ١٢ × $\frac{٣}{٢}$ ←	.....
س = ١٨	

حل تدريبات الكتاب المدرسي

تدريب (١) ص ١٤

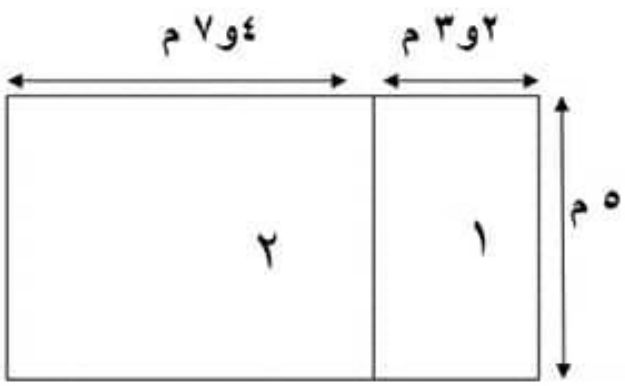
أكتب العدد المناسب في □ لكل مما يأتي :

١) ٢٥و٦ + □ = □ + ٩ ← ٢٥و٦ + ٩ = ٩ + ٢٥و٦

٢) □ + √١٥ = ٠و٢ + □ ← ٠و٢ + √١٥ = √١٥ + ٠و٢

تدريب (٢) ص ١٦

احسب مساحة الشكل المجاور بطريقتين :



الحل :

الطريقة الأولى :

نستخدم خاصية توزيع الضرب على الجمع

مساحة المستطيل كاملاً = الطول x العرض

= (٢و٣ + ٤و٧) x ٥

= (٥ x ٢و٣) + (٥ x ٤و٧)

= ١٦ + ٣٧ = ٥٣ م٢

الطريقة الثانية :

مساحة المستطيل كاملاً = مساحة المستطيل (١) + مساحة المستطيل (٢)

= (٥ x ٢و٣) + (٥ x ٤و٧)

= ١٦ + ٣٧ = ٥٣ م٢

تدريب (٣) ص ١٨

حل المعادلات الآتية :

١) $\frac{\sqrt{٣٩}}{-٢}$ س = ١ $\frac{-٢}{\sqrt{٣٩}} \times \frac{-٢}{\sqrt{٣٩}}$ س $= ١ \times \frac{-٢}{\sqrt{٣٩}}$	نضرب الطرفين في النظير الضربي

$س = ١ \times \frac{-٢}{\sqrt{٣٩}}$ $س = \frac{-٢}{\sqrt{٣٩}}$	خاصية ٤ ١ عنصر محايد لعملية الضرب
٢) $٠,٠٠٠٠٠٠ ٣٢٤٥ ٢,٣ + س = ٠,٠٠٠٠٠٠ ٣٢٤٥ ٢,٣$ $٠,٠٠٠٠٠٠ ٣٢٤٥ ٢,٣ + س = ٠,٠٠٠٠٠٠ ٣٢٤٥ ٢,٣$ $-٠,٠٠٠٠٠٠ ٣٢٤٥ ٢,٣ \quad -٠,٠٠٠٠٠٠ ٣٢٤٥ ٢,٣$ $س = ٠$	نضيف للطرفين النظير الجمعي

٣) $-\sqrt{١٥} + س = ٠$ $س = \sqrt{١٥}$	بما أن ناتج الجمع = ٠ (العنصر المحايد لعملية الجمع)

فكر وناقش ص (١٨)

اكتشف الخطأ في العبارات الآتية مبرراً إجابتك :

١) النظير الجمعي للعدد $\sqrt{-٤٢}$ هو $-\sqrt{٤٢}$

الحل :

العدد $\sqrt{-٤٢}$ نظيره الجمعي هو $-\sqrt{-٤٢}$

لأن $\sqrt{-٤٢} + (-\sqrt{-٤٢}) = ٠$

بينما $\sqrt{-٤٢} + (-\sqrt{٤٢}) \neq ٠$ (استخدم الآلة الحاسبة للتأكد)

٢) النظير الضربي للعدد $\overline{٤}$ هو $\frac{١}{٤}$

الحل :

النظير الضربي للعدد $\overline{٤}$ هو $\frac{١}{\overline{٤}}$ لأن $\overline{٤} \times \frac{١}{\overline{٤}} = ١$

بينما $\overline{٤} \times \frac{١}{٤} = ٢ \times \frac{١}{٤} = \frac{١}{٢} \neq ١$

حل تمارين ومسائل ص ١٩

السؤال الأول : جد قيمة س في كل مما يأتي :

ا) $(-٦ + س) + ٦ و ٢ = -٦ + (\overline{٧} و ٤ + ٦ و ٢)$

الحل : بتطبيق الخاصية التجميعية على الجمع نجد أن $(س = \overline{٧} و ٤)$

ب) $\frac{\overline{١٧}}{٤ ٢} \times س = ٠$

الحل : بتطبيق خاصية الضرب بالصفر نجد أن $(س = ٠)$

جـ) $\frac{١}{\overline{١١}} س = ٢$

الحل :

$\frac{\overline{١١}}{١} \times \frac{١}{\overline{١١}} س = ٢ \times \frac{\overline{١١}}{١}$ ضرب الطرفين في النظير الضربي

$س = ٢ \times \frac{\overline{١١}}{١} \leftarrow س = ٢ \overline{١١}$ خاصية العنصر المحايد لعملية الضرب

د) $٨ \times ٩٢ = ٨ \times (٤ + س)$

الحل :

الطرف الأيمن $٨ \times ٩٢ = ٨ \times (٤ + ٨٨)$

وبالمقارنة مع الطرف الأيسر نجد أن (س = ٨٨)

السؤال الثاني : أكتب النظير الجمعي لكل من الآتي :

أ) $\sqrt[٣]{١٩}$ ب) $\frac{-٤}{٢٧}$ جـ) ١٢٣ د) $\sqrt[٣]{-٤١}$

الحل :

العدد	$\sqrt[٣]{١٩}$	$\frac{-٤}{٢٧}$	١٢٣	$\sqrt[٣]{-٤١}$
النظير الجمعي	$-\sqrt[٣]{١٩}$	$\frac{٤}{٢٧}$	-١٢٣	$-\sqrt[٣]{-٤١}$

السؤال الثالث : أكتب النظير الضربي لكل من الآتي :

أ) ٦٧ ب) $-\sqrt[٣]{١١}$ جـ) $٢\frac{٤}{١٥}$ د) $\sqrt[٣]{\frac{-٢}{١٣}}$

الحل :

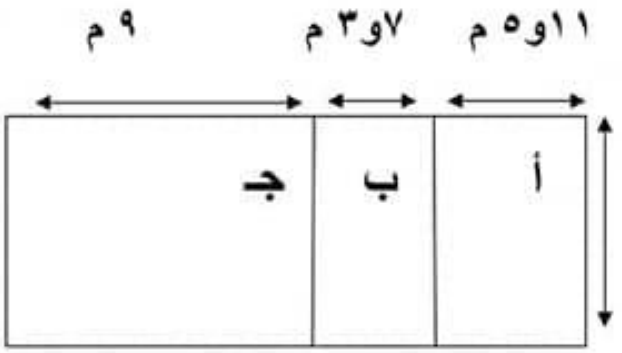
العدد	٦٧	$-\sqrt[٣]{١١}$	$٢\frac{٤}{١٥} = \frac{٣٤}{١٥}$	$\sqrt[٣]{\frac{-٢}{١٣}}$
النظير الضربي	$\frac{١}{٦٧}$	$\frac{١}{-\sqrt[٣]{١١}}$	$\frac{١٥}{٣٤}$	$\sqrt[٣]{\frac{١٣}{-٢}}$

السؤال الرابع : صندوقان في كل منهما ٨ مغلفات ، وفي كل مغلف ٢٠٠ ورقة ، ما عدد الأوراق في الصندوقين ؟

الحل : باستخدام الخاصية التجميعية على الضرب

(٢ x ٨) x ٢٠٠ = ١٦ x ٢٠٠ = ٣٢٠٠ ورقة .

السؤال الخامس : احسب مساحة الشكل الموضح جانباً بطريقتين :



الحل :

الطريقة الأولى :

باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع

مساحة المستطيل كاملاً = الطول x العرض

= ٦ x (١١و٥ + ٧و٣ + ٩)

= (٦ x ١١و٥) + (٦ x ٧و٣) + (٦ x ٩)

= ٦٦و٣٠ + ٢و٢٢ + ٥٤ = ٨٦و١٠٦ م٢

الطريقة الثانية :

مساحة المستطيل كاملاً = مساحة أ + مساحة ب + مساحة جـ

= (٦ x ١١و٥) + (٦ x ٧و٣) + (٦ x ٩)

= ٦٦و٣٠ + ٢و٢٢ + ٥٤ = ٨٦و١٠٦ م٢

السؤال السادس : بائع جملة يبيع صناديق من أقلام الحبر ، كل صندوق فيه ١٠ دزينات من الأقلام ، اشترى عمر ٧ صناديق منها ، جد عدد الأقلام التي اشتراها عمر ، علما بأن الدزينة تحتوي ١٢ قلماً .

الحل :

بتطبيق الخاصية التجميعية على الضرب

٧ x (١٠ x ١٢)

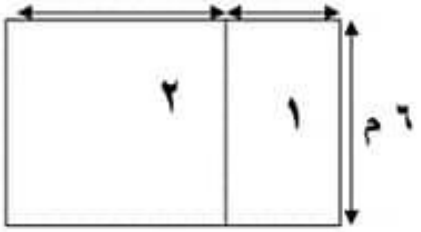
٧ x ١٢٠ = ٨٤٠ قلماً

<u>حل المسألة في بداية الدرس</u>

غرفتان متجاورتان كل منهما على شكل مستطيل

وأبعادهما كما هو موضح في الشكل المجاور

احسب مساحة الغرفتين بطريقتين مختلفتين



الحل :

الطريقة الأولى :

بتطبيق خاصية توزيع الضرب على الجمع

مساحة الغرفتين = الطول x العرض

= ٦ x (٢ + ٤)

= (٦ x ٢) + (٦ x ٤) = ١٢ + ٢٤ = ٣٦ م٢

الطريقة الثانية :

مساحة الغرفتين = مساحة الغرفة ١ + مساحة الغرفة ٢

= (٦ x ٢) + (٦ x ٤)

= ١٢ + ٢٤ = ٣٦ م٢

www.jnoe-jo.com
www.jnoe-jo.com
www.jnoe-jo.com
منتديات
صقر الجنوب
المملكة الاردنية الهاشمية