موقع الميار التعليمي

الفلسطينية
كراسة بيت المقدس
٨

مبحث الرياضيات

مادة إثرائية وفقاً للمنهاج الجديد

للصف الثامن الأساسي

الفصل الدراسي الأول

إعداد المعلم/ة: أ. مريم مطر
أ. جواد أبو سلمية

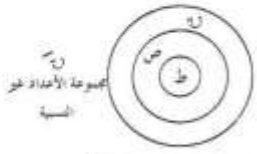
تطلب من:
المكتبة الفلسطينية
0595903001

التصديق

تعليمات هامة

جميع حقوق المؤلف محفوظة لدى دار الكتب الوطنية والمكتبات بوزارة الثقافة رقم/ ٢٠١٧/٦١٤/م
بتاريخ: ٨٥ / ١ /١٤٣٩هـ - ٥/١٠/٢٠١٧م
ولا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب، أو تخزينه أو تسجيله بأية وسيلة، أو تصويره أو ترجمته دون موافقة خطية مسبقة من المؤلف، ومن يخالف ذلك يعرض نفسه للمساءلة القانونية أمام القضاء).

الوحدة الأولى: الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية



هناك مجموعات معروفة في الرياضيات وهي

الأعداد الطبيعية	الأعداد الصحيحة	الأعداد النسبية	الأعداد غير النسبية
(ط)	(ص)	(ن)	$\overline{ن}$
ط = ص$^+$ ∪ {٠}	ص = ص$^+$ ∪ {٠} ∪ ص$^-$	ن = ن$^+$ ∪ {٠} ∪ ن$^-$
	= ط ∪ ص$^-$	

أولاً: الأعداد النسبية:

عبارة عن أي عدد يمكن كتابته على صورة

$\frac{أ}{ب}$ بشرط أ ، ب ∈ ص ، ب ≠ صفر

عدد عشري: إما دوري أو منتهي

ملاحظة:

$\frac{\text{صفر}}{\text{أي عدد}}$ = صفر

$\frac{\text{أي عدد}}{\text{صفر}}$ = قيمة غير معروفة

موقع المدار التعليمي

تحويل العدد النسبي $\frac{أ}{ب}$ إلى عدد عشري

منتهي

- إذا كان العوامل الأولية للمقام مجموعة جزئية من {٢، ٥} فهو عدد عشري منتهي.
- أي مقام يحتوي على الأعداد الدالة يحول إلى عدد عشري منتهي أي مقامه ١٠، ١٠٠، إلخ.

والأعداد هي ٢ ×٥ ، ٢٥ ×٤ ، ١٢٥ ×٨

والضرب بعد الضرب (١٠)، (١٠٠) ، (١٠٠٠)

دوري

- إذا كانت العوامل الأولية للمقام غير مجموعة جزئية من {٢، ٥} مثلاً ٧، ٦، ١٥، ...إلخ. فهو عدد عشري دوري.
- الأعداد الشهورة أنها دورية في المقام هي الـ ٩ ، ٩٩، ... إلخ، فإذا كان من الممكن جعل المقام ٩ ، ٩٩ ، ... إلخ مثل الـ ٣ ، ١١ ... فهو دوري

تحويل العدد العشري إلى عدد نسبي على صورة $\frac{أ}{ب}$

بطريقتين

- الأنماط
- الطريقة الجبرية

أولاً: طريقة الأنماط

١- إذا كان العشري منتهي فإن المقام ١٠، ١٠٠، ... الخ. مثال: $٠,٥٢ = \frac{٥٢}{١٠٠}$

٢- إذا كان العشري دوري فإن المقام ٩ ، ٩٩ ، ... الخ. مثال: $٠,\overline{٦٣} = \frac{٦٣}{٩٩}$

٣- إذا كان العشري جزء دوري أي المقام ٩ ، ٩٩... الخ. وجزء غير دوري فإن المقام ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ ... إلخ. مثال: $٠,٠\overline{٢} = \frac{٢}{٩٠}$

$$٠,٢٣ = ٠,٠\overline{٣} + ٠,٢ = \frac{٣}{٩٠} + \frac{٢}{١٠} = \frac{٣}{٩٠} + \frac{١٨}{٩٠} \text{ أي } ٠,٢\overline{٣} = \frac{٢١}{٩٠}$$

ملاحظة/ أي عدد صحيح يمكن تحويله إلى عدد عشري دوري. مثال ٦ = $٥,\overline{٩}$ & ٧٩ = $٧٨,\overline{٩}$

وأيضاً أي عدد عشري منتهي يمكن تحويله إلى عدد عشري دوري مثال ٠,٥٦ = $٠,٥٥\overline{٩}$ ، ٠,٠٧٢ = $٠,٠٧١\overline{٩}$

٦,٢٠٣ = $٦,٢٠٢\overline{٩}$.

الفكرة هي: طرح ١ من آخر منزلة وإستبدالها بـ $٠,\overline{٩}$ وذلك لأن $٠,\overline{٩} = \frac{٩}{٩} = ١$

ثانياً: الطريقة الجبرية:

خطوات تحويل العدد العشري إلى عدد نسبي $\frac{أ}{ب}$ بالطريقة الجبرية: -

١. جعل أي متغير س ، ص ، ... إلخ يساوي العدد العشري.
٢. جعل الفاصلة مباشرة بعدها العدد الدوري "أي جاهزة".
٣. نرى الدوري على كم عدد إذا كان الدوري على رقم نضرب في ١٠ على رقمين في ١٠٠، على ٣ أرقام في ١٠٠٠، وهكذا وذلك في المعادلة الجاهزة.
٤. نطرح المعادلة الجاهزة من المعادلة المضروبة.
٥. نحل المعادلة لإيجاد المتغير س بالصورة $\frac{أ}{ب}$
٦. يمكن التأكد من الحل بطريقة الأنماط ففي المثال $٢,٠٣\overline{٧}$ بطريقة الأنماط كالتالي:

$$٢,٠٣\overline{٧} = ٢ + ٠,٠٣ + ٠,٠٠\overline{٧}$$
$$= \frac{٧}{٩٠٠} + \frac{٩\times٣}{٩\times١٠٠} + \frac{٩٠٠\times٢}{٩٠٠\times١}$$
$$= \frac{٧}{٩٠٠} + \frac{٢٧}{٩٠٠} + \frac{١٨٠٠}{٩٠٠} = \frac{١٨٣٤}{٩٠٠}$$

مثال: $٢,٠٣\overline{٧}$ = ؟؟

نفرض أن س = $٢,٠٣\overline{٧}$ ← [١]

نضرب المعادلة ١ في ١٠٠ ←

١٠٠ س = $٢٠٣,\overline{٧}$ ← [٢] المعادلة الجاهزة

نضرب المعادلة ٢ في ١٠ ←

١٠٠٠ س = $٢٠٣٧,\overline{٧}$ ← [٣]

بطرح المعادلة [٢] من [٣]

١٠٠٠ س = $٢٠٣٧,\overline{٧}$

− ١٠٠س = $٢٠٣,\overline{٧}$

$\frac{٩٠٠س}{٩٠٠} = \frac{١٨٣٤}{٩٠٠}$

س = $\frac{١٨٣٤}{٩٠٠}$

مقارنة الأعداد النسبية

أولاً: عند مقارنة الأعداد النسبية ننظر للإشارة الموجب أكبر من السالب.

ثانياً: عند مقارنة عددين نسبيين لهما نفس الإشارة نجنس ثم نقارن حسب الإشارة .

أ) كلاهما موجب فإن العدد الأكبر هو الأكبر.

ب) كلاهما سالب فإن العدد الأصغر هو الأكبر.

ثالثاً: علّى خط الأعداد من اليمين إلى اليسار الأعداد مرتبة تنازلياً ومن اليسار إلى اليمين الأعداد مرتبة تصاعدياً.

ملاحظات

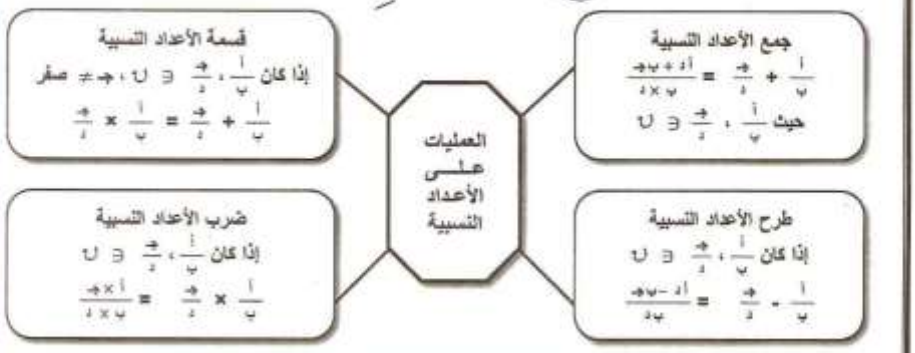
عدد يقع بين (محصور بين) عددين عدد أكبر من العدد الأصغر وأصغر من العدد الأكبر

فمثلاً: $\frac{-١}{٥}$ ☐ $\frac{-١}{٦}$

نحول إلى عشري -٠,٢ [-٠,١٧] $٠,١\overline{٦}$

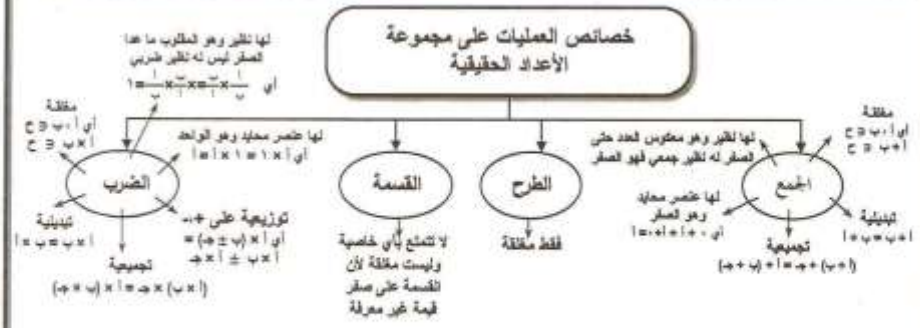
العدد الذي يقع بينهما مثلاً هو -٠,١٧ ، -٠,١٨ ، -٠,١٩ ، -٠,١٦

موقع المنار التعليمي



ملاحظة: لإجراء أي عملية على عدد عشري دوري نقوم أولاً بتحويله إلى بسط ومقام ومن ثم نجري العملية عليه.

خصائص العمليات على مجموعة الأعداد الحقيقية



ملاحظة/ جميع الأعداد النسبية لها نظير جمعي ولكن ليس جميع الأعداد النسبية لها نظير ضربي حيث الصفر ليس له نظير ضربي حيث مقلوب الصفر هو $\frac{١}{٠}$ قيمة غير معرفة.

تبسيط الجذور: جعل العدد الذي تحت الجذر التربيعي عدد مربع في أي عدد آخر وتحت الجذر التكعيبي عدد مكعب في أي عدد آخر.

مثل: $\sqrt{٢٥٢} = \sqrt{٧ \times ٣٦} = \sqrt{٧} \times \sqrt{٣٦} = ٦\sqrt{٧}$

$\sqrt[٣]{١٠٢٤} = \sqrt[٣]{٢ \times ٥١٢} = \sqrt[٣]{٢} \times \sqrt[٣]{٥١٢} = ٨\sqrt[٣]{٢}$

ملاحظة: ممكن جعل أي جذر في أبسط صورة على صورة $\sqrt{ب}$ مثال $٥\sqrt{٧} = \sqrt{٢٥ \times ٧} = \sqrt{٧ \times ٢٥} = \sqrt{١٧٥}$

٢٥ تربيع ٥ ، ونضربها في العدد الذي تحت الجذر

ثانياً: الأعداد غير النسبية:

ملاحظة:

١) الجذور الصماء هي الجذور للأعداد التي لا تخرج من تحت الجذر التربيعي لأنها غير مربعة أو من تحت الجذر التكعيبي لأنها غير مكعبة.

٢) الجذر يوزع على عملية القسمة والضرب فقط أي/ $\sqrt{أ ب} = \sqrt{أ} \times \sqrt{ب}$

و $\sqrt[٣]{أ ب} = \sqrt[٣]{أ} \times \sqrt[٣]{ب}$

ولا تتوزع على عملية الجمع والطرح أي $\sqrt{أ \pm ب} \neq \sqrt{أ} \pm \sqrt{ب}$

العمليات على الجذور | لإجراء العمليات على الجذور لابد أولاً من تبسيطها.

الجذور المتشابهة: هي الجذور التي لها نفس الدليل ونفس العدد الذي تحت الجذر مهما اختلفت المعاملات.

مثال: (٢√٥ ، -٣√٥) ، (√٧ ، $-\frac{٣}{٤}\sqrt{٧}$ ، ٥√٧)

ملاحظة: أي جذر ليس له معامل معامله هو الواحد.

جمع الجذور: عند جمع الجذور تجمع معاملات الجذور المتشابهة وتبقى الجذور كما هي.

مثال: $\sqrt{٥} + ٢\sqrt{٥} - ٣\sqrt{٥} + \sqrt[٣]{٥} = (١ + ٢ - ٣)\sqrt{٥} + \sqrt[٣]{٥} = -\sqrt{٥} + \sqrt[٣]{٥} + ٣$

لا تجمع لأنها غير متشابهة.

طرح الجذور: تحول عملية الطرح إلى جمع مع تغير إشارة العدد ثم نقوم بإجراء عملية الجمع.

مثال: $-\sqrt{٢} + ٢\sqrt{٧} - ٣\sqrt{٢} - \sqrt{٧} = -\sqrt{٢} + ٢\sqrt{٧} + (-٣\sqrt{٢}) + (-\sqrt{٧}) = -٤\sqrt{٢} + ٠\sqrt{٧}$

ضرب الجذور: عند ضرب الجذور نضرب أولاً الإشارات ثم المعاملات ثم الأعداد التي تحت الجذور بشرط أن تكون لها نفس الدليل. مثال: $٥\sqrt{٥} \times ٢\sqrt{٥} = ١٠\sqrt{٥}$ × $\sqrt{٦}$ "لا تضرب الأعداد التي تحت الجذور لأن الدليل مختلف"

مثال: $\bigcirc\sqrt{٧} \times \sqrt{-٣} \times -٢\sqrt{٥} = ١٢\sqrt{٣٥\times٤\times٧} = ٦\sqrt{٣\times٣٥\times٤} = ٦\sqrt{١٠٥\times٤}$

المعامل هو (١)

$= ٦ \times ٤\sqrt{١٠٥} \times ١٢ = ١٢\sqrt{١٠٥}$

ملاحظة/ حاصل ضرب أي جذر في نفسه هو العدد الذي تحت الجذر. مثال: $٣\sqrt{} \times ٣\sqrt{} = ٩\sqrt{} = ٣$

خصائص العمليات على الأعداد غير النسبية

عملية الجمع	عملية الطرح	عملية الضرب
• ليست مغلقة. • تبديلية. • تجميعية. • ليس لها نظير ولا عنصر محايد.	• ليست مغلقة. • ليست تبديلية. • ليست تجميعية. • ليس لها نظير ولا عنصر محايد.	• ليست مغلقة/ فمثلاً: $٥\sqrt{} \times ٥\sqrt{} = ٥\sqrt{}$ ∉ ن • تبديلية حيث $\sqrt{ب} \times \sqrt{ا} = \sqrt{ب} \times \sqrt{ا} = \sqrt{ا \times ب}$ ا ، ب أعداد غير نسبية غير سالبة • تجميعية. $(\sqrt{ا} \times \sqrt{ب}) \times \sqrt{جـ} = \sqrt{ا} \times (\sqrt{ب} \times \sqrt{جـ}) = \sqrt{ا ب جـ}$ حيث ا ، ب ، ج ∉ نَ وأعداد غير سالبة. (ليس لها نظير ولا عنصر محايد)

ملاحظات

- مساحة المستطيل = الطول × العرض
- مساحة الدائرة = π نق
- محيط الدائرة = ق π
- مساحة متوازي الأضلاع = القاعدة × ع

- في المثلث يكون مجموع طولي أي ضلعين أكبر من طول الضلع الثالث.
- مفكوك الفرق بين مربعين (س' – ص') = (س–ص) (س + ص)
- مفكوك حاصل ضرب مقدارين جبريين
  = (ا + ب) (ج + د) = آد + اد + ب جـ + ب د
- مفكوك المربع الكامل (س + ص)' = س' + ٢س ص + ص'

طريقة لتقدير الجذر التربيعي

نحضر الجذر التربيعي للعدد الأقل من العدد الذي تحت الجذر ويكون عدد مربع وهذا عبارة عن الجزء الصحيح ثم نحسب الفرق بين الأعداد التي تحت الجذور على ٢ × العدد الصحيح وهذا الجزء العشري.

مثال: $١٣٨\sqrt{} = ١١\frac{١٧}{٢٢} = ١١,٧٧$

١) العدد المربع الأقل من ١٣٨ هو ١٢١ نأخذ له $١٢١\sqrt{} = ١١$ وهو العدد الصحيح.

٢) الجزء العشري = $\frac{١٣٨-١٢١}{١١\times٢} = \frac{١٧}{٢٢} = ٠,٧٧٢٧ \approx ٠,٧٧$

هناك طريقة أخرى لتقدير الجذر التربيعي وهي: نحصر العدد بين عددين مربعين، أي: ١٢١ < ١٣٨ < ١٤٤ ومن ثم نأخذ الجذر التربيعي لهما

فتصبح $\sqrt{١٢١} < \sqrt{١٣٨} < \sqrt{١٤٤} \Leftarrow ١١ < \sqrt{١٣٨} < ١٢$

أي أن قيمة $\sqrt{١٣٨}$ أما ١١,٥ أو ١١,٦ أو ١١,٧ أو .... إلخ.

ملاحظة

لتقدير الجذر التكعيبي نبحث عن عدد بين مكعبين يقع بينهما الجذر المطلوب تقديره ثم نأخذ الجذر التكعيبي للجميع كلما في المثال

مثال: قدر قيمة $\sqrt[٣]{٢٣٠}$

$٢١٦ < ٢٣٠ < ٣٤٣$

$\sqrt[٣]{٢١٦} < \sqrt[٣]{٢٣٠} < \sqrt[٣]{٣٤٣}$

$٦ < \sqrt[٣]{٢٣٠} < ٧$

أسئلة أخرى متنوعة:

١) $٣ \times (\sqrt{٤٥} - \sqrt{٥}) = ٣ \times \sqrt{٥} - ٣ \times \sqrt{٤٥} = ٣\sqrt{٥} - ٣\sqrt{٥ \times ٩} = ٣\sqrt{٥} - ٣ \times ٣\sqrt{٥} = ٣\sqrt{٥} - ٩\sqrt{٥} + ٣\sqrt{٥} = \boxed{-٣\sqrt{٥}}$

٢) $-\frac{\sqrt{٢٠}}{\sqrt{٢}} = -\sqrt{\frac{٢٠}{٢}} = -\sqrt{١٠} \equiv -\sqrt{٢ \times ٥} = -٢\sqrt{٣} = \boxed{-٤\sqrt{٣}}$

٣) $(-٢\sqrt[٣]{٩}) \times \sqrt[٣]{٨١} = (-٢) \times \sqrt[٣]{٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣} = \sqrt[٣]{٣ \times ٣ \times ٣} \times (-٢\sqrt[٣]{٣}) = ٣ \times (-٢\sqrt[٣]{٣}) = -٦\sqrt[٣]{٣}$

$= -٦\sqrt[٣]{٣ \times ٣} \times \sqrt[٣]{٣} = -٦\sqrt[٣]{٩} \times \sqrt[٣]{٣}$

$= -٦\sqrt[٣]{٢٧} = -٦ \times ٣ = \boxed{-١٨}$

٤) $-\frac{\sqrt[٣]{٤٠}}{\sqrt[٣]{١٢٥}} = -\sqrt[٣]{\frac{٤٠}{١٢٥}} = -\sqrt[٣]{\frac{٨}{١٢٥}} = \boxed{-\frac{\sqrt[٣]{٨}}{\sqrt[٣]{١٢٥}} = -\frac{٢}{٥}}$

٥) $\sqrt{٢} \times (\sqrt{٦} - \sqrt{٣}) = \sqrt{٢} \times \sqrt{٦} - \sqrt{٣} \times \sqrt{٢} = \sqrt{٢ \times ٦} - \sqrt{٦} = \sqrt{١٢} - \sqrt{٦} = \sqrt{٤ \times ٣} - \sqrt{٦} = \boxed{٢\sqrt{٣} - \sqrt{٦}}$

٦) $\frac{\sqrt{٢٠}}{\sqrt{١٠}} = \sqrt{\frac{٢٠}{١٠}} = \sqrt{٢} = \frac{\sqrt{٢٠} \times \sqrt{٢٠}}{\sqrt{١٠} \times \sqrt{١٠}} = \frac{\sqrt{٢٠ \times ٢٠}}{١٠} = \frac{\sqrt{٤٠٠}}{١٠} = \frac{٢٠}{١٠} = ٢ = \sqrt{٤} = \sqrt{٢ \times ٢} = \boxed{\sqrt{١٠ \times ٢}}$

ملاحظة/ لا يضيع الصفر مع الصفر الذي تحت الجذر

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١. (✓) يمكن رسم مثلث أطوال أضلاعه ٢ ، ٧ ، $\sqrt{٥٤}$

٢. (✓) $\frac{٧}{١١} = ٠,\overline{٦٣}$

٣. (✓) $٥ + \sqrt{١٢٥}$ عدد غير نسبي.

٤. (✓) إذا كان $أ^{٢} > ب^{٢}$ فإن $\sqrt{أ} > \sqrt{ب}$

٥. (✗) النظير الجمعي لـ $\frac{-٩}{٤}$ هو $\frac{٤}{٩}$

٦. (✓) عملية الجمع على $ن^{٢}$ مغلقة .

٧. (✗) $\sqrt{١٢} + \sqrt{٧} = \sqrt{١٩}$

٨. (✗) العنصر المحايد لعملية الجمع على ن هو الواحد.

٩. (✓) كل عدد دوري هو عدد نسبي.

١٠. (✗) عدد غير نسبي يقع بين ٦ ، ٨ هو $\sqrt{٦٩}$

١١. (✓) إذا كان أ ، ب ، جـ أعداد غير نسبية غير سالبة فإن $\sqrt{أ} \times \sqrt{ب} \times \sqrt{جـ} = \sqrt{أ ب جـ}$

١٢. (✗) $\sqrt[٣]{\frac{-١}{٨}} < \frac{-١}{٥}$

١٣. (✗) $\sqrt{٠,٤}$ عدد نسبي.

١٤. (✓) النسبة الذهبية هي نسبة تقريبية وعدد غير نسبي.

١٥. (✗) إذا كان $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{جـ}{د} \in ن$ فإن $\frac{أ}{ب} + \frac{جـ}{د} = \frac{١}{ب}$

١٦. (✗) الجذور الصماء تعتبر أعداداً نسبية.

١٧. (✓) الجذران $٢\sqrt{٣}$ ، $\sqrt{٢٧}$ متشابهان.

١٨. (✓) $\frac{١١}{٢٥}$ كسر عشري منتهي.

١٩. (✗) عملية ضرب الأعداد على $ن^{٢}$ مغلقة.

٢٠. (✗) إذا كان $\sqrt{٩س} - ٦\sqrt{٧}$ فإن س = ٧.

٢١. ( ) $(\sqrt{٢})^{٢}(\sqrt{٦}) = ١٢$

٢٢. ( ) النظير الضربي لـ $\sqrt{\frac{٨١}{٢٥}} : \frac{٩}{٥}$ هو $\frac{٥}{٩}$

٢٣. ( ) العدد $٧٢,٠\overline{٣٢}$ هو عدد نسبي.

٢٤. ( ) $\exists$ ك $\in$ ن حيث ك π ن

٢٥. ( ) $(\frac{٧}{-٦})^{٢} = \frac{٤٩}{٦}$

٢٦. ( ) $\sqrt{٢} \times \frac{٦}{\sqrt{١٨}} = ١$

٢٧. ( ) جميع الأعداد النسبية لها نظير ضربي.

٢٨. ( ) العدد $\sqrt{٣}$ في أبسط صورة.

٢٩. ( ) $(٢ + \sqrt{٥})(٢ + \sqrt{٥}) = ١$.

٣٠. ( ) $\sqrt{٨} \times \sqrt{٩} = \sqrt{٦}٢$

٣١. ( ) $\sqrt{ب}^{٣} \times \sqrt{ا}^{٣} = \sqrt{ا+ب}^{٣}$

٣٢. ( ) $٠,\overline{٥٩} \times ١٠٠ = ٩,\overline{٥٩}$.

٣٣. ( ) كل عدد عشري هو عدد نسبي.

٣٤. ( ) النظير الضربي للنظير الجمعي للعدد $\frac{١}{٥}$ هو ٥

٣٥. ( ) النظير الجمعي لـ $\frac{\overrightarrow{اب}}{}$ هو $\frac{\overrightarrow{ب ا}}{}$

٣٦. ( ) معكوس $٥ - \sqrt{٣}$ هو $٥ + \sqrt{٣}$

السؤال الثالث: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

١) العدد الغير نسبي فيما يلي هو:

أ) $\frac{-٧}{٦}$ ب) $٠,\overline{٦}$ ج) $\sqrt{٩}^{٣}$ د) $\sqrt{٣٦}$

٢) أحد العبارات التالية عبارة خاطئة:

أ) يمكن أن يكون مجموع عددين غير نسبيين عدد نسبي.

ب) يمكن أن يكون الفرق بين عددين نسبيين عدداً غير نسبي.

ج) يمكن أن يكون حاصل ضرب عددين غير نسبيين عدد نسبي.

د) مجموع عدد صحيح وعدد غير نسبي عدد غير نسبي دائماً.

٣) $\sqrt[3]{\frac{-٦٤}{٧٢٩}}$ =

أ) $\frac{-٤}{٩}$ ب) $\frac{٤}{٩}$ ج) $\frac{-٢}{٣}$ د) $\frac{٢}{٣}$

٤) $٠,\overline{٥٨}$ =

أ) $\frac{٥٨}{١٠٠}$ ب) $\frac{٥٨}{٩٩}$ ج) $\frac{٥٨}{٩٠}$ د) $\frac{٥٨}{٩}$

٥) أي الكسور التالية دوري:

أ) $\frac{٥}{٨}$ ب) $\frac{١}{٤}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٣}$

٦) قيمة $\sqrt{١٢} - \sqrt{٤٨}$ =

أ) $\sqrt{١٢}$ ب) $-٦\sqrt{٣}$ ج) $٣\sqrt{١٢}$ د) $٦\sqrt{٣}$

٧) $\sqrt{٦\frac{١}{٤}}$ =

أ) $\frac{٥}{٤}$ ب) $\frac{٢٥}{٤}$ ج) $\frac{٢٥}{٢}$ د) $٢\frac{١}{٢}$

٨) العدد غير النسبي فيما يلي هو: .....

أ) $\sqrt{٢٠}$ ب) $\sqrt{٢} \times \sqrt{٢}$ ج) $\sqrt[٣]{٢} \times \sqrt[٣]{٥}$ د) ٤٠١ %

٩) أي الأعداد التالية مرتبة تنازلياً:

أ) $٠,٧٤-$ ، $\sqrt[٣]{\frac{-٢٧}{٦٤}}$ ، $-\sqrt{\frac{١٦}{٢٥}}$

ب) $-\sqrt{\frac{١٦}{٢٥}}$ ، $-٠,٧٤$ ، $\sqrt[٣]{\frac{-٢٧}{٦٤}}$

ج) $\sqrt[٣]{\frac{-٢٧}{٦٤}}$ ، $-٠,٧٤$ ، $-\sqrt{\frac{١٦}{٢٥}}$

د) $\sqrt[٣]{\frac{-٢٧}{٦٤}}$ ، $-\sqrt{\frac{١٦}{٢٥}}$ ، $-٠,٧٤$

١٠) $\sqrt{٣-٥}$ = ...

أ) $\sqrt{٥} - \sqrt{٣}$ ب) $\sqrt{٢}$ ج) ٢ د) $\sqrt{٨}$

١١) العدد الذي يقع بين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٩}$ هو: .....

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $\frac{٤}{٥}$ ج) $\frac{٨١٩}{٢٥}$ د) ٠,٧٣

١٢) عملية الضرب على $\overline{ن}$ تتمتع بالخصائص التالية ما عدا: .....

أ) تبديلية ب) تجميعية ج) مغلقة د) توزيعية

١٣) النظير الضربي لـ $٠,\overline{٥}$ هو : .....

أ) $\frac{١٠}{٥}$ ب) $\frac{٥}{٩}$ ج) $\frac{٩}{٥}$ د) $\frac{٥}{١٠}$

١٤) $٠,٧ - ٠,٣ =$ .....

أ) $٠,٤$ ب) $٠,\overline{٤}$ ج) $٠,\overline{٤٧}$ د) $٠,٣٧$

١٥) العدد $٤,٥\overline{٩}$ لـ .....

أ) $٤,٥$ ب) $٤,٦$ ج) $٤,\overline{٩}$ د) $٤,٨$

١٦) إذا كانت $(\frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٢}) \times \sqrt{٢} - \frac{٢}{٣} \times \sqrt{٢} + \frac{١}{٢} \times$ س فإن قيمة س = ...

أ) $\sqrt{٢}$ ب) $\frac{٢}{٣}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) ١

١٧) $\frac{١٢٥}{١٠٠٠} =$ .....

أ) $(\frac{٥}{١٠})^{٢}$ ب) $\frac{٥}{١٠}$ ج) $\frac{٥}{٢(١٠)}$ د) $\frac{٢(٥)}{١٠}$

١٨) $-٢\sqrt{٣} \times -\sqrt{٥}$

أ) $٢\sqrt{٨}$ ب) $-٢\sqrt{٨}$ ج) $٢\sqrt{١٥}$ د) $-٢\sqrt{١٥}$

١٩) $\sqrt{١,٤٤} =$ .....

أ) ١,٠٢ ب) ١,٢ ج) ١٢ د) ٠,٠١٢

٢٠) $٥\sqrt{٣} =$ .....

أ) $\sqrt{١٥}$ ب) $\sqrt{٧}$ ج) $\sqrt{٥٠}$ د) $\sqrt{٧٥}$

٢١) كلا عمليتي الجمع والضرب على $\overline{ن}$: .....

أ) تبديلية ب) تجميعية ج) غير مغلقة د) جميع ما سبق

٢٢) $\sqrt{٥٠}$

أ) $\sqrt{\frac{٥}{٣٣}}$ ب) $\sqrt{\frac{٥}{٩}}$ ج) $\sqrt{\frac{٥٥}{٣}}$ د) $\sqrt{\frac{٥٥}{٣٣}}$

٢٣) $\sqrt{٧} + \sqrt{٧} =$ _____

أ) ٧ ب) $٢\sqrt{٧}$ ج) $\sqrt{١٤}$ د) $\sqrt{٧٧}$

٢٤) $\sqrt{٥} \times \sqrt{١٠} \times \sqrt{٢} =$ _____

أ) ٢ ب) ٥ ج) ١٠ د) ١٠٠

٢٥) العدد غير نسبي المحصور بين ٣ ، ٤ هو: _____

أ) $\sqrt{١٠}$ ب) $\frac{١}{٨}$ ج) ٣،٥ د) $\sqrt{٢٧}$

السؤال الثاني: أكمل الفراغ بما هو مناسب:-

١) $\sqrt{٢} \times (\sqrt{٣} - \sqrt{٢}) =$ _____

٢) مكعب حجمه ١،٣٣١ ملم^٣ فإن طول حرفه = _____ ملم

٣) العنصر المحايد لعملية ضرب الأعداد النسبية هو: _____

٤) من صور العدد النسبي _____ ، _____ ، _____ ، _____

٥) مربع مساحته $٥\sqrt{٢}$ سم^٢ فإن محيطه = _____

٦) $\frac{٣}{٢}\sqrt{٢٤} + \frac{١}{٢}\sqrt{٢٧} =$ _____

٧) ٠،٧ × ٢٥ = ١٥ × ٠،٧ = _____

٨) $(\sqrt{٥} - ٢)^٢ =$ _____

٩) $\sqrt{(٦)^٢ - (٣)^٢} =$ _____

١٠) مستطيل أبعاده $(٢\sqrt{٣} - ١)$ سم ، $(٤ - \sqrt{٣})$ فإن محيطه = _____

١١) إذا كان $\sqrt{٧س} = ٧$ فإن قيمة س = _____

١٢) العنصر المحايد لعملية جمع الأعداد النسبية هو _____

١٣) ٣ × ١،٣ = _____

١٤) $(\sqrt{٣})^٢ =$ _____

$\frac{٣-}{١٢} = \frac{٧}{١٢} - \frac{٥}{١٢}$

١٥) النظير الضربي للمقدار $\frac{٧\sqrt{٦}}{٢\sqrt{٦}}$ هو $\frac{١٤}{٣}$

١٦) من خصائص عملية الضرب على ن هي تبديلية ، تجميعية ، الحايد الضربي ، تعلق بالتوزيع

أما على ن تبديلية ، تجميعية

٦٤٧٤٠٦٢٧

١٧) يقدر قيمة $\sqrt{١٢٤}$ بـ بينما $\sqrt{٤٠٧}$ = ٢٠٠٤

١٨) النظير الضربي لـ $\sqrt{١٫٦٩} \times \frac{١٥-}{١٣}$ = $\frac{-١٥}{١٣}$ = $\frac{١٣}{١٣}$ = ١

١٩) $(\sqrt{٢} - ٧)(\sqrt{٢} + ٧)$ = ٤٩ - ٢ = ٤٧

٢٠) $٦ \times ٢٫٣$ = ١٤ $\quad \frac{٢١}{٣} = \frac{٤٢}{٣} = ١٤$ $\quad ٦ \times ٢\frac{٤}{٩} = ٦ \times \frac{٢٢}{٩}$

٢١) $٠٫٤ + ٠٫٥$ = $\frac{١}{٩}$ أو ٠

٢٢) $٠٫٣ \div ٠٫١٤$ = $\frac{٢٥}{٣}$ = ٨ $\frac{١}{٣}$ $\quad \frac{١٧}{٤} \times \frac{٤}{٩٠} = \frac{٢}{١٠} \div \frac{٤}{٩٠}$

٢٣) $\sqrt{٧}$ ، $-٣\sqrt{٥}$ ، $٢\sqrt{٥}$ هي جذور $\sqrt{١٧٥}$ $\quad \frac{١٢}{١٠٠} \div \frac{٣}{٢٥}$

٢٤) $\sqrt{\frac{٨}{٢٧}} \times \sqrt{\frac{٣}{٢}} = \frac{٢}{٣}$ $\quad \frac{١٠}{١٢} \div \frac{٣٠٠}{٣٦} = \frac{١٠}{٤} \times \frac{٣}{٥}$

٢٥) $\sqrt{١٨} + \sqrt{٢٧} - \sqrt{٣}$ = $٤\sqrt{٣}$ $\quad \frac{٥}{٤}$ =

٢٦) $٢\sqrt{٢٧} + \sqrt{٣٢} - \sqrt{١٢} - \sqrt{٨}$ = $٤\sqrt{٣} + ٢\sqrt{٢}$

٢٧) $٩\sqrt{٣} - \sqrt{٢٥}$ = ٢٤

٢٨) $-٩\sqrt{١٠} - \sqrt{١٠}$ = $-١٠\sqrt{١٠}$

٢٩) ١,٢ % = $\frac{١٢}{١٠٠٠} = \frac{٣}{٢٥٠}$ على صورة عدد نسبي $\frac{٣}{٢٥٠}$.

٣٠) $١٫٨ \div ٠٫٣٠$ = ٦ $\quad \frac{٩}{٤} \times \frac{٦}{١٠} = \frac{٥٤}{١٠}$

السؤال الرابع: قارن بين:-

وجه المقارنة	العدد النسبي	العدد الغير نسبي
التعريف		
مثال		

الخاصية	خصائص عملية الجمع على ن	خصائص عملية الجمع على $\overline{ن}$

الخاصية	خصائص عملية الطرح على ن	خصائص عملية الطرح على $\overline{ن}$

الخاصية	خصائص عملية الضرب على ن	خصائص عملية الضرب على $\overline{ن}$

الخاصية	العدد المربع النسبي	العدد المكعب النسبي

	الجذر التربيعي لعدد نسبي	الجذر التكعيبي لعدد نسبي
التعريف		
مثال		

السؤال الخامس: حول الأعداد العشرية التالية إلى عدد نسبي على $\frac{أ}{ب}$ بالطريقة الجبرية:

أ) ٢,٣ = $\frac{٢٣}{١٠}$ ، ١,١٧ = $\frac{١١٧}{٩٩}$

ب) ٦,٢٣ = $\frac{٦١٧}{٩٩}$

السؤال العاشر:-

١) رتب الجذور التالية ترتيباً تصاعدياً. $\sqrt{٤٥}$ ، $\sqrt{٦٢٥}$ ، $\sqrt[٣]{٢٥}$

$\sqrt{٦٢٥}$ ، $\sqrt{٤٥}$ ، $\sqrt[٣]{٢٥}$

٢) رتب الأعداد الآتية ترتيباً تنازلياً. $\frac{-١}{٥}$ ، $\frac{-٣}{٤}$ ، صفر ، $\frac{-٤}{٩}$

صفر ، $\frac{-١}{٥}$ ، $\frac{-٣}{٤}$ ، $\frac{-٤}{٩}$

موقع المهار التعليمي

جد الناتج في أبسط صورة لكل من:

١) $\frac{١٠}{\sqrt{١٠٠}} = \frac{١٠}{١٠} = ١$

٢) $-\sqrt{٢٧} = -٣\sqrt{٣}$

٣) $\frac{١٠}{\sqrt{٥٠}} - ٢\sqrt{٥} = \frac{١٠}{٥\sqrt{٢}} - ٢\sqrt{٥} = \sqrt{٢} - ٢\sqrt{٥}$ = صعب

٤) $٢\sqrt{٣} \times \frac{١}{٣}\sqrt{٢} - \sqrt{٣}\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}\sqrt{٣} = \frac{٢}{٣}\sqrt{٣}$

٥) $\sqrt{٣٢} + \sqrt{٢٠} - ١٢\sqrt{٨} + \sqrt{٥٠} = ٤\sqrt{٢} + ٢\sqrt{٥} - ٢٤\sqrt{٢} + ٥\sqrt{٢} = -١٣\sqrt{٢} + ٧\sqrt{٢}$

٦) $\frac{\sqrt{٣٢٠}}{\sqrt{٦٧}} - \sqrt{\frac{٣}{٤}} = \sqrt{\frac{٣}{٤}} = \frac{\sqrt{٣}}{٢} = \frac{\sqrt{٣}}{٢}$

٧) $\frac{\sqrt{٧٥}}{\sqrt{٣}} = \sqrt{\frac{٧٥}{٣}} = \sqrt{٢٥} = ٥$

٨) $\frac{\sqrt{٤٠٧}}{\sqrt{٢٥٠٧}} = \frac{٤}{٢٥} = \frac{٢}{٥}$

٩) $\frac{\sqrt{٥٤}}{\sqrt{٣٧}} = \frac{٣\sqrt{٦}}{٣\sqrt{٦}} = ١$

١٠) $\sqrt{١٨٧} + \sqrt{٥٠٧} - \sqrt{٣٢٧} = ٣\sqrt{٦} + ٥\sqrt{٦} - ٤\sqrt{٦} = ٨\sqrt{٦}$

١١) $\frac{١}{٢} \times \frac{\sqrt{٢٠٥٧}}{\sqrt{١٠٧}} = \frac{١}{٢} \times \sqrt{\frac{٢٠٥٧}{١٠٧}} = \frac{١}{٢} \times \sqrt{٢٠٥} = \frac{١}{٢} \times \sqrt{٥ \times ٤١} = \frac{١}{٢} \times ٥\sqrt{٤١} = \frac{٥\sqrt{٤١}}{٢}$

١٢) إذا كان $\frac{٣}{٥}$ س = ٠٫٦ ، س + ص = ١ فما قيمة ص؟ الحل: ص = ٠٫٥

$٠٫٥ + ص = ١$ ، $ص = ١ - ٠٫٥$ ، $ص = ٠٫٥$

١٣) إذا كانت أ + ب = ٤٫٦ وكان ب = −٣٫٥ فما قيمة أ؟

$أ - ٣٫٥ = ٤٫٦$ ، $أ = ٤٫٦ + ٣٫٥ = ٨٫١$

١٤) إذا كانت س ∝ ص − ٤ وكانت س = ٦٫١ جدي قيمة ص؟

$\frac{٦٫١}{٤} = \frac{٤٫٩}{ص - ٤}$ ، $٦٫١ ص - ٢٤٫٤ = ١٩٫٦$ ، $٦٫١ ص = ٤٣٫٨$ ، $ص = ٧$