مراجعة

الحل

١) العدد $\frac{1}{4}$ على صورة $\frac{م}{ن}$ حيث

الحل $\frac{5}{4}$

٢) إذا كان $\frac{س-٥}{س+٤} = صفر$

فأوجد قيمة س

الحل $س - ٥ = صفر$

$س = ٥$

٣) صح أم خطأ $\{٠\} \in ط$

الحل صح

٤) $|-٢| + |-٤| + |٦| = ...$

الحل $٢ + ٤ + ٦ = ١٢$

٥) $\sqrt{٩م^{٢}} = ...$

الحل $|٣م|$

٦) مجموعة حل المعادلة $س + ٥ = ١٠$ في ط هي ...

الحل $س + ٥ = ٥ \quad س = ٠ \quad \{٥\}$

٧) العدد الذي يقع في المنتصف بين $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٢}{٥}$

الحل $\frac{١}{٢} \times (\frac{١}{٥} + \frac{٢}{٥}) = \frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٥} = \frac{٣}{١٠}$

٨) $٣^{١٠} + ٣^{١٠} + ٣^{١٠} = ...$

الحل $٣^{١٠}(١+١+١) = ٣^{١٠} \times ٣^{١} = ٣^{١١}$

٩) إذا كان $م^{-١} = \frac{٢}{٣}$ فإن $م = ...$

الحل $\frac{١}{م} = \frac{٢}{٣} \quad م = \frac{٣}{٢}$

١٠) المعكوس الضربي للعدد $٥^{-١}$ هو

الحل $٥^{-١} = \frac{١}{٥}$ المعكوس الضربي ٥

١١) $\sqrt{٢٥ + ١٤٤} = ٥ + ...$

الحل $\sqrt{٢٥ + ١٤٤} = \sqrt{١٦٩} = ١٣ = ٥ + ٨$

١٢) $\frac{\sqrt{٢٥} - ٩}{\sqrt{٩} - \sqrt{٢٥}} = ...$

الحل $\frac{\sqrt{١٦}}{٣ - ٥} = \frac{٤}{-٢} = -٢$

١٣) الصورة العلمية للعدد $١٥٠٠٠٠ = ١٥ \times ١٠^{٤}$ هي ...

الحل $١٥٠٠٠٠ = ١٥ \times ١٠^{٤}$ هي

١٤) $٢^{٠} + ٢^{١} + ٢^{٢} + ٢^{٣} = ...$

الحل $١ + ٢ + ٤ + ٨ = ١٥$

١٥) مجموع الجذرين الرئيسيين للعدد $\frac{١}{٤}$ هو ...

الحل صفر

١٦) $(\frac{٣}{٤})^{٢} \times \sqrt{\frac{١١}{١١}} \times (\frac{٧}{٩})^{صفر}$

الحل $\frac{٩}{١٦} \times ١ \times ١ = ١$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥ الجذر التكعيبي

$\sqrt[3]{\quad}$ = الجذر التكعيبي ... الكتب منه

$\sqrt[3]{1}$ = ... الكتب = ١

$\sqrt[3]{8}$ = ... الكتب = ٢

$\sqrt[3]{27}$ = ... الكتب = ٣

$\sqrt[3]{64}$ = ... الكتب = ٤

$\sqrt[3]{125}$ = ... الكتب = ٥

$\sqrt[3]{216}$ = ... الكتب = ٦

$\sqrt[3]{343}$ = ... الكتب = ٧

$\sqrt[3]{512}$ = ... الكتب = ٨

$\sqrt[3]{729}$ = ... الكتب = ٩

$\sqrt[3]{1000}$ = ... الكتب = ١٠

$\sqrt[3]{-125}$ = ... الكتب = -5

$\sqrt[3]{-0.008}$ = ...

$\sqrt[3]{\frac{-8}{1000}} = \frac{-2}{10}$ الكتب

$\sqrt[3]{p^3}$ = ... الكتب = p (نقسم الأس على ٣)

$\sqrt[3]{س^6}$ = ... الكتب $س^2$

$\sqrt[3]{س^{15}}$ = ... الكتب $س^5$

---

٧) باستخدام التحليل أوجد $\sqrt[3]{36}$

الكتب

٣٦	٢
١٨	٢
٩	٣
٣	٣
١	

$36 = 2^2 \times 3^2$

---

١٨) حل المعادلة $س^3 + 5 = 20$ فى $ن$

الأول: $س^3 = 20 - 5$

نوحد: $س^3 = 17$

$\therefore س = \sqrt[3]{17}$ $\in ن$

---

١٩) حل المعادلة $2س^2 - 1 = 49$ فى $ن$

الأول: $2س^2 = 49 + 1$

نوحد: $2س^2 = 50$

$س^2 = \frac{50}{2}$

$\therefore س^2 = 25$

$س = \sqrt{25} = 5 ، -5$

$2 \times 4 = 8$ ، $5 \times 5 = 25$

---

٢٠) حل المعادلة $\frac{2}{3}س^2 + 4 = 10$

الأول: $\frac{2}{3}س^2 = 10 - 4$

$\frac{2}{3}س^2 = 6$

بالضرب × العكوس (المقلوب)

$س^2 = 6 \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2}$

$\therefore س^2 = 9$ $\therefore س = \sqrt{9} = 3 - 3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٧ إذا كان $س = ٩$ فإن: $ص = ٣$ ...

(أ) ٣ (ب) ٩ (ج) ٢٧ (د) ٨١

الحل

$ص = \sqrt{س}$

$= \sqrt{٩}$

$= ٣$

الإجابة (أ)

٢٨ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٥$ فإن: $س =$ ...

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

الحل

$٥ = \sqrt{س}$

$س = ٥^{٢}$

$= ٢٥$

الإجابة (أ)

٢٩ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٢$ فإن: $س =$ ...

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) $\sqrt{٢}$ (د) $\frac{١}{٢}$

الحل

$٢ = \sqrt{س}$

$س = ٢^{٢}$

$= ٤$

الإجابة (أ)

٣٠ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٧$ فإن: $س =$ ...

(أ) ٧ (ب) $\frac{١}{٧}$ (ج) ٤٩ (د) $\frac{١}{٤٩}$

الحل

$٧ = \sqrt{س}$

$س = ٧^{٢}$

$= ٤٩$

الإجابة (ج)

٣١ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = \frac{١}{٥}$ فإن: $س =$ ...

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

الحل

$\frac{١}{٥} = \sqrt{س}$

$س = (\frac{١}{٥})^{٢}$

$= \frac{١}{٢٥}$

الإجابة (أ)

٣٢ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٤$ فإن: $س =$ ...

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ١٦ (د) ٨

الحل

$٤ = \sqrt{س}$

$س = ٤^{٢}$

$= ١٦$

الإجابة (ج)

٣٣ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٦$ فإن: $س =$ ...

(أ) ٣٦ (ب) $\sqrt{٣٦}$ (ج) -٣٦ (د) $\sqrt{-٣٦}$

الحل

$٦ = \sqrt{س}$

$س = ٦^{٢}$

$= ٣٦$

الإجابة (أ)

٣٤ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = -٦$ فإن: $س =$ ...

(أ) ٣٦ (ب) $\sqrt{٣٦}$ (ج) -٣٦ (د) $\sqrt{-٣٦}$

الحل

$-٦ = \sqrt{س}$

$س = (-٦)^{٢}$

$= ٣٦$

الإجابة (أ)

٣٥ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٠,٥$ فإن: $س =$ ...

(أ) $٠,٢٥$ (ب) $٠,٥$ (ج) ٢٥ (د) $٠,٠٢٥$

الحل

$٠,٥ = \sqrt{س}$

$س = (٠,٥)^{٢}$

$= ٠,٢٥$

الإجابة (أ)

٣٦ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = \frac{٣}{٤}$ فإن: $س =$ ...

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٩}{١٦}$ (ج) $\frac{٤}{٣}$ (د) $\frac{١٦}{٩}$

الحل

$\frac{٣}{٤} = \sqrt{س}$

$س = (\frac{٣}{٤})^{٢}$

$= \frac{٩}{١٦}$

الإجابة (ب)

٣٧ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = \frac{٢}{٣}$ فإن: $س =$ ...

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

الحل

$\frac{٢}{٣} = \sqrt{س}$

$س = (\frac{٢}{٣})^{٢}$

$= \frac{٤}{٩}$

الإجابة (ب)

٣٨ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٠,١$ فإن: $س =$ ...

(أ) $٠,١$ (ب) $٠,٠١$ (ج) ١٠ (د) ١٠٠

الحل

$٠,١ = \sqrt{س}$

$س = (٠,١)^{٢}$

$= ٠,٠١$

الإجابة (ب)

٣٩ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٠,٠٠٥$ فإن: $س =$ ...

(أ) $٠,٠٠٢٥$ (ب) $٠,٠٠٥$ (ج) $٠,٠٢٥$ (د) $٠,٠٠٠٢٥$

الحل

$٠,٠٠٥ = \sqrt{س}$

$س = (٠,٠٠٥)^{٢}$

$= ٠,٠٠٠٠٢٥$

الإجابة (أ)

٤٠ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = \frac{٣}{١٠}$ فإن: $س =$ ...

(أ) $\frac{٣}{١٠}$ (ب) $\frac{٩}{١٠٠}$ (ج) $\frac{١٠}{٣}$ (د) $\frac{١٠٠}{٩}$

الحل

$\frac{٣}{١٠} = \sqrt{س}$

$س = (\frac{٣}{١٠})^{٢}$

$= \frac{٩}{١٠٠}$

الإجابة (ب)

٤١ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٠,٠٢$ فإن: $س =$ ...

(أ) $٠,٠٢$ (ب) $٠,٠٠٠٤$ (ج) $٠,٠٠٠٢$ (د) $٠,٠٠٠٠٤$

الحل

$٠,٠٢ = \sqrt{س}$

$س = (٠,٠٢)^{٢}$

$= ٠,٠٠٠٤$

الإجابة (ب)

٤٢ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٠,٠٠٠٢$ فإن: $س =$ ...

(أ) $٠,٠٠٠٠٠٤$ (ب) $٠,٠٠٠٠٠٠٤$ (ج) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٤$ (د) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٤$

الحل

$٠,٠٠٠٢ = \sqrt{س}$

$س = (٠,٠٠٠٢)^{٢}$

$= ٠,٠٠٠٠٠٠٠٤$

الإجابة (ج)

٤٣ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ فإن: $س =$ ...

(أ) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ (ب) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ (ج) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ (د) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$

الحل

$٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٤ = \sqrt{س}$

$س = (٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٤)^{٢}$

$= ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$

الإجابة (د)

٤٤ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ فإن: $س =$ ...

(أ) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ (ب) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ (ج) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ (د) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$

الحل

$٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤ = \sqrt{س}$

$س = (٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤)^{٢}$

$= ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$

الإجابة (د)

٤٥ إذا كان $ص = \sqrt{س}$ ، $ص = ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ فإن: $س =$ ...

(أ) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ (ب) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ (ج) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$ (د) $٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$

الحل

$٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤ = \sqrt{س}$

$س = (٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤)^{٢}$

$= ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٤$

الإجابة (د)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- الأعداد الغير نسبية

الأعداد النسبية

$ن = \{..., -٢, -١, ٠, ١, ٢, ...\}$

$\frac{١}{٢}, \frac{١}{٣}, \frac{٢}{٥}$ ... ما عدا $\frac{\text{أي عدد}}{\text{صفر}}$

الأعداد الغير نسبية : هي الأعداد التي ليس لها جذر

$ن' = \{\sqrt{٢}, \sqrt{٣}, \sqrt{٥}, \sqrt{٦}, \sqrt{٧}, \sqrt{٨}, \sqrt[٣]{٢}, \sqrt[٣]{٣}, \sqrt[٣]{٤}, \sqrt[٣]{٥}, ...\}$

* حل المعادلات على ن

[١] $٢س^{٣} - ١ = ٥٣$

إذن $٢س^{٣} = ٥٣ + ١$

بقسمة ٢ $س^{٣} = ٥٤$

$س^{٣} = \frac{٥٤}{٢} = ٢٧$

$\therefore س = \sqrt[٣]{٢٧} = ٣$

[٢] $٨س^{٣} + ٦ = ٧$

$٨س^{٣} = ٧ - ٦$

$٨س^{٣} = ١$

$\frac{٨}{٨}س^{٣} = \frac{١}{٨}$

$\therefore س = \sqrt[٣]{\frac{١}{٨}} = \frac{١}{٢}$

[٣] $١٠٠٠س^{٣} = -٨$

$\frac{١}{١٠٠٠}س^{٣} = -٨$ (بالقسمة على ١٠٠٠)

$\therefore س^{٣} = -٨ \times ١٠٠٠$

$س^{٣} = -٨٠٠٠$

$\therefore س = \sqrt[٣]{-٨٠٠٠} = -٢٠$

[٤] $س^{٣} + ٢٧ = ٠$

$س^{٣} = -٢٧$

$\therefore س = \sqrt[٣]{-٢٧} = -٣$

أمثلة متنوعة

[١] $س^{٢} = ٧٤$ ... $س = \pm\sqrt{٧٤}$

[٢] $س^{٢} = ٧٧$ ... $س = \pm\sqrt{٧٧}$

[٣] $س^{٣} = ٩٧$ ... $س = \sqrt[٣]{٩٧}$

[٤] $س^{٣} = ٩٣$ ... $س = \sqrt[٣]{٩٣}$

[٥] $س^{٢} = ٨٤$ ... $س = \pm\sqrt{٨٤}$

[٦] $س^{٣} = ٨٢$ ... $س = \sqrt[٣]{٨٢}$

[٧] $ط ن^{٢} = ٢٢$ ... $ن = \sqrt{\frac{٢٢}{ط}}$

$ط = \frac{٢٢}{٧}$ أو ٣,١٤ (قيمة تقريبية)

Created by Direct Inversion

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الحل

١ العددان الصحيحان اللذان ينحصر بينهما $\sqrt[3]{٦}$ هما ... ، ....

الحل $\sqrt[3]{٤} < \sqrt[3]{٦} < \sqrt[3]{٩}$

$٢ < \sqrt[3]{٦} < ٣$

---

٢ $\sqrt[3]{١١}$ تنحصر بين ... ، ....

الحل $\sqrt[3]{٩} < \sqrt[3]{١١} < \sqrt[3]{١٦}$

$٢ < \sqrt[3]{١١} < ٣$

---

٣ ... < $\sqrt[3]{١٠٣}$ < ....

الحل $\sqrt[3]{٨} < \sqrt[3]{١٠٣} < \sqrt[3]{٢٧}$

$٢ < \sqrt[3]{١٠٣} < ٣$

---

٤ س < $\sqrt[3]{٦٥}$ < س + ١

$\therefore$ س = ...

الحل $\sqrt[3]{٦٤} < \sqrt[3]{٦٥} < \sqrt[3]{١٢٥}$

$\therefore$ س = ٤ ∈ ط

---

٥ أقرب عدد صحيح للعدد $\sqrt[3]{١٠٣}$ ....

الحل $\sqrt[3]{١٠٣} \simeq \sqrt[3]{٩} = ٣$

---

٦ أقرب عدد صحيح للعدد $\sqrt[3]{٢٥}$

الحل $\sqrt[3]{٢٥} \simeq \sqrt[3]{٢٧} = ٣$

حل المعادلات الآتية

١ $٤س^٣ - ١ = ٨$

$٤س^٣ = ٨ + ١$

$\frac{٤}{٤} س^٣ = \frac{٩}{٤}$

$\therefore س = \sqrt[3]{\frac{٩}{٤}} = \frac{٣}{٢}$ ، $-\frac{٣}{٢}$ ∈ ن

---

٢ $٥س^٣ + ٣ = ١٣$

$٥س^٣ = ١٣ - ٣$

$٥س^٣ = ١٠$

$س^٣ = \frac{١٠}{٥} = ٢$

$\therefore س = \sqrt[3]{٢}$ ، $-\sqrt[3]{٢}$ ∈ ن

---

٣ $١٢٥س^٣ - ٧ = ٢٠$

$١٢٥س^٣ = ٢٠ + ٧$

$١٢٥س^٣ = ٢٧$

$س^٣ = \frac{٢٧}{١٢٥}$ $\therefore س = \frac{٣}{٥}$ ∈ ن

---

٤ $\frac{١}{٢} س^٣ + ١ = ٩$

$\frac{١}{٢} س^٣ = ٩ - ١$

$\frac{١}{٢} س^٣ = ٨$ (بالضرب ×٢)

$س^٣ = ٨ \times ٢$

$س^٣ = ١٦$

$\therefore س = \sqrt[3]{١٦}$ ∈ ن

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدرس ٤

٤- الأعداد الصحيحة

ن(ك ∪ ك') = ن(ك) + ن(ك')

أمثلة

١) ك ∪ ك' = ... ك

٢) ك ∩ ك' = ... ∅

٣) ك + ك = ... ك

٤) ك − ك = ... ك

٥) ك − ∅ = ... ك

٦) ك − ك = ... ∅

* ضع علامة (✓) أو (✗)

١) ٧ ∈ ... ط

٢) ٧ ∈ ... ك

٣) −١١ ∈ ... ص

٤) −١١ ∈ ... ك

٥) ٢٤ ∈ ... ط

٦) ٢٧ ∈ ... ك

٧) ٨ ∈ ... ك

٨) ٢ = ...

---

٥ حل المعادلة

(س + ١)^٣ = ٨

∛

س + ١ = ∛٨

س + ١ = ٢

∴ س = ٢ − ١ = ١

---

٦ (س + ٦)^٣ = ١٢٥

∛

س + ٦ = ∛١٢٥

س = ٥ − ٦

س = −١

---

٧ (س + ١)^٣ + ٤ = ١٢

(س + ١)^٣ = ١٢ − ٤

(س + ١)^٣ = ٨

∛

س + ١ = ∛٨

∴ س + ١ = ٢

∴ س = ٢ − ١

س = ١

م ق = ٦٠°

٦

Created by Dina Dimensions

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* رتب عناصر الآتية

$\sqrt{٦٤}$ ، ٨ ، $-\sqrt{٥٠}$ ، $\sqrt{٧٠}$

الحل نعدل المسألة

$\sqrt{٦٤}$ ، $\sqrt{٦٤}$ ، $-\sqrt{٥٠}$ ، $\sqrt{٧٠}$

الترتيب

$\sqrt{٧٠}$ ، ٨ ، $\sqrt{٦٤}$ ، $-\sqrt{٥٠}$

رتب تصاعديا

$\sqrt{٢٧}$ ، $-\sqrt{٤٥}$ ، $\sqrt{٢٠}$ ، ٦ ، $\sqrt{٢٧}$

الحل نعدل المسألة لـ $\sqrt[٣]{٢٧}$

$\sqrt{٢٧}$ ، $-\sqrt{٤٥}$ ، $\sqrt{٢٠}$ ، $\sqrt{٣٦}$ ، $\sqrt[٣]{٢٧}$

الترتيب

$-\sqrt{٤٥}$ ، $\sqrt[٣]{٢٧}$ ، $\sqrt{٢٠}$ ، $\sqrt{٢٧}$ ، ٦

---

* رتب تنازليا

$\sqrt[٣]{٨}$ ، ٧ ، $\sqrt{٧١}$ ، $-\sqrt{٣٥}$

الحل

المسألة لـ $\sqrt[٢]{}$

$\sqrt{٧١}$ ، $-\sqrt{٣٥}$ ، $\sqrt{٤٩}$ ، $\sqrt{٤}$

الترتيب

$\sqrt{٧١}$ ، ٧ ، $\sqrt[٣]{٨}$ ، $-\sqrt{٣٥}$

---

* أوجد مجموعة الأعداد الغير نسبية بين

٣ ، ٢

الحل

$٢ = \sqrt{٤}$ ، $٣ = \sqrt{٩}$

الأعداد هي $\sqrt{٥}$ ، $\sqrt{٦}$ ، $\sqrt{٧}$

---

* حل المعادلة في ح:

١ $٢س^٢ - ٦ =$ صفر

الحل $٢س^٢ = ٦$ ÷ ٢

$س^٢ = \frac{٦}{٢}$

$س^٢ = ٣$

$\therefore س = \sqrt{٣}$ ، $-\sqrt{٣}$

---

٢ $\frac{٣}{٤} س^٢ = ٢٤$

الحل $\frac{٤}{٣} \times \frac{٣}{٤} س^٢ = ٢^٤ \times \frac{٤}{٣}$

$\therefore س^٢ = ٣٢$

$\therefore س = \sqrt{٣٢}$ ، $-\sqrt{٣٢}$

---

٣ $(١ + س)^٣ = ٢١٦$

الحل $١ + س = \sqrt[٣]{٢١٦}$

$\therefore ١ + س = ٦$

$\therefore س = ٦ - ١ = ٥$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤) $(٣س - ٤)^{٢} = ٣ = ٥$

الحل $(٣س - ٤)^{٢} = ٨$

بأخذ ٢ للطرفين

$٣س - ٤ = ٢$

$٣س = ٦$ ∴

$س = ٢$

$م = \{٢\}$

٥) $٢\sqrt{٤س - ٥} = ٢$

الحل بالتكعيب للطرفين

$٤س - ٥ = ٨$

$٤س = ١٣$

$س = ٣$

$م = \{٣\}$

٦) $\sqrt{٥س - ٢} + ٥ = ٧$

الحل $\sqrt{٥س - ٢} = ٢$

بالتكعيب للطرفين

$٥س - ٢ = ٨$

$٥س = ١٠$ ∴

$س = ٢$

$م = \{٢\}$

٧) $\sqrt{٣س + ١} - ٣ = ١$

الحل $\sqrt{٣س + ١} = ٤$

بالتربيع للطرفين

$٣س + ١ = ١٦$

$٣س = ١٥$ ∴

$س = ٥$

$م = \{٥\}$

٨) عددان حقيقيان مجموع مربعيهما ٧ وأكبرهما ٢ فأوجد العدد الآخر

الحل

∵ الأكبر = ٢ ∴ نفرض الآخر $س$

∵ مجموع مربعيهما = ٧

∴ $س^{٢} + ٤ = ٧$

$س^{٢} = ٧ - ٤ = ٣$

بأخذ الجذر التربيعي للطرفين

∴ $س = \pm\sqrt{٣}$

العدد الآخر $\pm\sqrt{٣}$

دعوة منك بالتوفيق ...

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

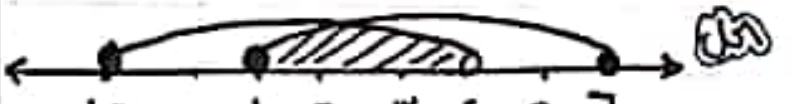
٦- العمليات على الفترات

∩ ، ∪ ، −

١ التقاطع ∩ ← المشترك

١) $[-١، ٤[\cap]١، ٦]$

الحل



$]١، ٤[$

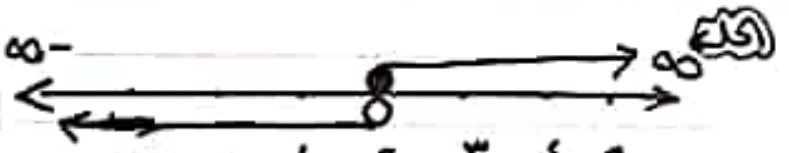
٢) $[-٢، ٦] \cap]٣، ٥[$

الحل

$\{٣\}$

٣) $]-\infty، ٢] \cap [٢، \infty[$

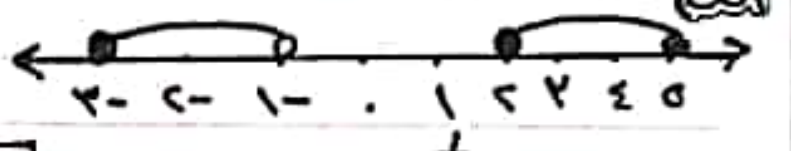
الحل



ϕ

٤) $[-٢، ٦-[\cup]١-، ٥]$

الحل



ϕ

٥) $\{١، ٣، ٥\} \cap [١، ٥] = \ldots$

الحل: مجموعة وفترة ← بدوس رسم

$\{١، ٣\}$ ← المشترك

٦) $[-٦، ٢-[\cap \{٠، ٧، ٨\}$

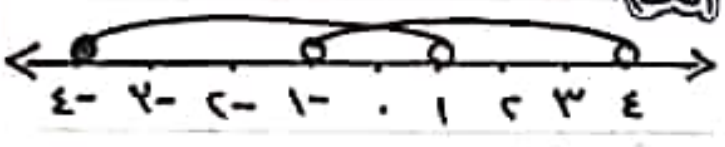
الحل $\{٠، ٧\}$

٧) $[١، ٥[\cap \{٥\} = \ldots$ الحل ϕ

٨ التقاطع ∩ ← كل العناصر

١) $]-٤، ١[\cap [-٤، ١[$

الحل



$[-٤، ١[$

٢) $]-\infty، ٥[\cap]-١، \infty[$

الحل

$]-١، ٥[$ أو $]-\infty، \infty[- \{٥\}$

pmb.weebly.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣) $[1,5[\cup \{5\} = \ldots$

الحل $[5,1]$ (نضيف الـ ٥ ونغلق)

---

٤) $]3,6[\cup \{3\} = \ldots$

الحل $[3,6[$ (نغلق الـ ٣)

---

٥) $]1,4[\cup \{1,4\} = \ldots$

الحل $[1,4]$ (نغلق الـ 1,4)

٣- الفرق

الموجود في الفترة الأولى وغير موجود في الفترة الثانية.

١) $[1,4] - \{4\} = \ldots$

الحل $[1,4[$ (نحذف الـ ٤)

---

٢) $[3,7[- \{3\} = \ldots$

الحل $]3,7[$ (نفتح الـ ٣)

---

٣) $[1,6] - \{1,6\} = \ldots$

الحل $]1,6[$ (نفتح الـ 1,6)

---

٤) $]2,5[- \{5\} = \ldots$

الحل $]2,5[$

---

٥) $[1,8] -]1,8[= \ldots$

الحل $[1,8]$ (الناتج العنصر موجودة)

---

* إذا كانت

$س = [-4,2]$ ، $ص = [-1,5[$

أوجد $س \cap ص$ ، $س \cup ص$

، $س - ص$ ، $ص - س$

الحل

$س \cap ص = [-1,2]$

$س \cup ص = [-4,5[$

$س - ص = [-4,-1[$

لم نحذف ص ونقلب الـ -١

$ص - س =]2,5[$

لم نحذف س ونقلب الـ ٢

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٧ العمليات على الأعداد الحقيقية

١) $2\sqrt{5} + 4\sqrt{5} = \ldots$ (الحل $6\sqrt{5}$)

٢) $9\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = \ldots$ (الحل $3\sqrt{3}$)

٣) $-3\sqrt{7} - 2\sqrt{7} = \ldots\ldots$

(الحل $-5\sqrt{7}$)

٤) $\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = \ldots$ (الحل $2\sqrt{3}$)

٥) $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} = \ldots\ldots$

(الحل $3\sqrt{3}$)

٦) $7\sqrt[3]{5} + 3\sqrt[3]{5} = \ldots\ldots$

(الحل $10\sqrt[3]{5}$)

٧) $4\sqrt[4]{4} + 4\sqrt[4]{4} = \ldots\ldots$

(الحل $2\sqrt[4]{4}$)

٨) **أختصر**

$3\sqrt{5} + 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 2\sqrt{5} + 2\sqrt{3}$

(الحل بجمع المتشابه)

$7\sqrt{5} + 6\sqrt{3}$

٩) **أختصر**

$\sqrt{7} + 3 + \sqrt{7} - 3$

(الحل $2\sqrt{7}$)

١٠) **إذا كان**

$أ = \sqrt{5} + 2$ ، $ب = \sqrt{5} - 2$

أوجد قيمة $أ + ب$ ، $أ - ب$

(الحل) $أ + ب$

$= \sqrt{5} + 2 + \sqrt{5} - 2$

$= 2\sqrt{5}$

* $أ - ب$ "تغير إشارات ب"

$\sqrt{5} + 2 - \sqrt{5} + 2$

$= 4$

خواص الجمع

١) **الانغلاق:** عند جمع أي عددين حقيقيين ينتج عدد حقيقي

مثل: $\sqrt{5} + \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$

$ح_{1} + ح_{1} = ح_{1}$

٢) **الابدال:**

$\sqrt{3} + \sqrt{5} = \sqrt{5} + \sqrt{3}$

٣) **الدمج:** $س + ص + ع$

$= س + (ص + ع) = (س + ص) + ع$

٤) **المحايد الجمعي ف ح هو الصفر**

$\sqrt{5} + صفر = \sqrt{5}$ (الحل $\sqrt{5}$)

$\sqrt{3} + صفر = \sqrt{3}$ (الحل صفر $= \ldots\ldots + \sqrt{3}$)

$صفر + \sqrt{7} = \sqrt{7}$ (الحل $\sqrt{7}$ $= \ldots\ldots + صفر$)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥ المعكوس الجمعي + ⟷ −

* أوجد المعكوس الجمعي للأعداد

١) $\sqrt{٥٧}$ ← .... الحل $-\sqrt{٥٧}$

٢) $\sqrt{٩٧}$ ← .... الحل -٣

٣) $\sqrt[٣]{-٨}$ ← .... الحل ٢

٤) $\sqrt{٥٧} - \sqrt{٢٧}$ = ... الحل $-\sqrt{٥٧} + \sqrt{٢٧}$

٥) $-\sqrt{٣٧} - \sqrt{٧٧}$ = ... الحل $\sqrt{٣٧} + \sqrt{٧٧}$

٦) صفر ← .... الحل صفر

---

٥ الضرب ٤

(اضرب الجذر × الجذر تطلع روح)

١) $\sqrt{٣٧} \times \sqrt{٣٧}$ = ... الحل ٣

٢) $\sqrt{١٣٧} \times \sqrt{١٣٧}$ = ... الحل ١٣

٣) $\sqrt{١٩٧} \times \sqrt{١٩٧}$ = ... الحل ١٩

٤) $٥ \times \sqrt{٣٧}$ = ... الحل $\sqrt{٢٧٥}$

٥) $\sqrt{٣٧} \times ٤$ = ... الحل $\sqrt{٣٧٤}$

٦) $\sqrt{٥٧٢} \times \sqrt{٣٧٥}$ = ...

الحل $٦ \times ٥ = ٣٠$

٧) $\sqrt{٣٧٥} \times \sqrt{٣٧}$ = ...

الحل $٥ \times ٣ = ١٥$

٨) $(\sqrt{٥٧٣})^{٢}$ = ...

الحل $٩ \times ٥ = ٤٥$

* أوجد ناتج

١) $٥(٣ + \sqrt{٢٧})$

الحل $٥(\sqrt{٣٧} + ٣)$

$= ١٥ + ٥\sqrt{٢٧}$

---

٢) $٢(\sqrt{٣٧} + \sqrt{٧٧})$

الحل $٢\sqrt{٣٧} + ٢\sqrt{٧٧}$

---

٣) $\sqrt{٢٧}(٥ - \sqrt{٢٧})$

الحل $٥\sqrt{٢٧} - ٢$

خواص الضرب

١) الانغلاق ٢) الابدال ٣) الدمج

٤) المحايد الضربي فـ ح

هو ١ ..

٥ المعكوس الضربي $\frac{أ}{ب}$ ← $\frac{ب}{أ}$

$\frac{٣}{٥}$ ← .... الحل $\frac{٥}{٣}$

$\frac{٧}{٢}$ ← .... الحل $\frac{٢}{٧}$

١ ← ... الحل ١

صفر ← ... الحل ليس له معكوس ضربي

$\frac{٣\sqrt{٥٧}}{٥}$ ← .... الحل $\frac{٥}{٣\sqrt{٥٧}}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ مراجعة على حساب المقدار

الكل واقفز

١) $\sqrt[3]{٦٤} - \sqrt[3]{١٢٥} = \ldots$

الحل $٤ - ٥ = -١$

٢) $\sqrt{٦٤} - \sqrt[3]{-١} = \ldots$

الحل $٨ - (-١) = ٨ + ١ = ٩$

٣) $\sqrt{(-٥)^{٢}} + \sqrt[3]{(-٥)^{٣}} = \ldots$

الحل $\sqrt{٢٥} + \sqrt[3]{-١٢٥} = ٥ + (-٥) =$ صفر

٤) $\sqrt{(٥)^{٢} + (١٢)^{٢}} = \ldots$

الحل $\sqrt{٢٥ + ١٤٤} = \sqrt{١٦٩} = ١٣$

٥) (اكمل بما يبدأ للجذف) ص ..... الحل الوحيد

٦) $\sqrt{٧} \ldots\ldots ٣$ (> أو < أو =)

الحل $\sqrt{٧} < ٣$

٧) $-\sqrt[3]{١٩} \ldots\ldots -٥$ (> أو < أو =)

الحل $-\sqrt[3]{١٩} > -\sqrt[3]{١٢٥}$

٨) $-\sqrt{٦٧} \ldots\ldots -\sqrt[3]{-١}$

الحل $-١ = -١$

٩) $\sqrt{٥}$ تنحصر بين ..... ، .....

الحل $\sqrt{٤} < \sqrt{٥} < \sqrt{٩}$ ٣ ، ٢

١٠) إذا كان $س < \sqrt[3]{٦٥} < س + ١$

فإن $س =$ .....

الحل $\sqrt[3]{٦٤} < \sqrt[3]{٦٥} < \sqrt[3]{١٢٥}$

$٤ < ٥ < ٥$ ∴ $س = ٤$

١١) $\sqrt{س} = \frac{٤}{٥}$ ∴ $س =$ .....

الحل $س = \frac{٩}{٢٥}$

١٢) $\sqrt[3]{س} = \frac{١}{٢}$ ∴ $س =$ .....

الحل $س = \frac{١}{٨}$

١٣) $\sqrt[3]{س} = -\sqrt{٩}$ ∴ $س =$ .....

الحل $س = -٢٧$

١٤) $\sqrt{س} = |\sqrt[3]{-٨}|$ ∴ $س =$ .....

الحل $٢^{٢}$ ∴ $س = ٤$

١٥) أقرب عدد صحيح للعدد $\sqrt{١٨}$

ص ..... (١٦ ، ٢٥ ، ٤ ، ٥)

الحل $\sqrt{١٨} \simeq \sqrt{١٦} = ٤$

١٦) أقرب عدد صحيح للعدد $\sqrt[3]{٢٤}$

ص ..... (٢٥ ، ٢٧ ، ٣ ، ٥)

الحل $\sqrt[3]{٢٤} \simeq \sqrt[3]{٢٧} = ٣$

١٧) مكعب حجمه ٢٧ سم^{٣} فإن طوله = ...

الحل الحجم = الطول × الطول × الطول

$= \sqrt[3]{٢٧} = ٣$

١٨) مكعب سعته ٨ لتر فإن طوله = ...

الحل ٨ لتر = $٨ \times ١٠٠٠ = ٨٠٠٠$ سم^{٣}

∴ الطول = $\sqrt[3]{٨٠٠٠} = ٢٠$ سم

١٣

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٩) ج + ب = ... ∈ ∅

٢٠) ج + ب = ... ∈ ج*

٢١) ج − ن = ... ∈ ن'

٢٢) ج − ن' = ... ∈ ن

٢٣) ن ∩ ن' = ... ∈ ∅

٢٤) ن ∪ ن' = ... ∈ ج

٢٥) ن + ن = ... ∈ ن*

٢٦) ج = {س : س ∈ ح ، أ ≤ س ≤ ب}
ن جزء ويسمى فترة .....
∈ [أ ، ب]

٢٧) ضع علامة ∈ أو ∉
[-١ ، ٣] ..... ٣ ∈
∉ ∅
[٦ ، ١٠] ..... ٧ ∉
∈ ج
[٢ ، ٥] ..... |-٣| ∉
∈ ج ٣
[٢ ، ٥] ..... -٨√٢ ∉
∉ ج -٢
[٢ ، ٥] ..... ٢٧ ∉
∈ ج ٢٧ ∉ [٤٧ ، ٢٥]

٢٨) $\frac{\sqrt{٢٥-١٦}}{\sqrt{٢٥}-\sqrt{١٦}}$ = ...
∈ ط
∈ ط ∩ ج = $\frac{٣}{١} = \frac{٩-٤}{١}$ = ٣

٢٩) المجموعة الجزئية للأعداد
∈ ط ⇐ ٥ ∈ .....
∈ ط ⇐ ٣ + ٥ ∈ ..... ∈ ط ⇐ ٣ − ٥ ∈
∈ ط ⇐ صفر ∈ ..... ∈ ط صفر

٣٠) المجموعة الصفرية للأعداد
∈ ط ⇐ صفر ∈ ..... ∈ ط ليست له مجموعة صفرية
∈ ط ⇐ ١ ∈ ..... ∈ ط ١
∈ ط ⇐ $\frac{١}{٣}$ ∈ ..... ∈ ط
∈ ط ⇐ $\frac{-٢}{٥}$ ∈ ..... ∈ ط $\frac{-٥}{٢}$

٣١) إذا كانت س ∈ [١ ، ٢٥]
فإن √س ∈ [..... ، .....]
∈ ط [٦ ، ٢٥] = [٦ ، ٥] ∈ ط

٣٢) $\sqrt{\left(\frac{-٤}{٩}\right)^{٢}} = \ldots \left(\frac{-٤}{٩} ، \frac{٤}{٩} ، \left|\frac{-٤}{٩}\right|\right)$
∈ ط $\sqrt{\frac{١٦}{٨١}} = \frac{٤}{٩} = \left|\frac{-٤}{٩}\right|$

٣٣) $|\sqrt[٣]{-١٢٥}| = \sqrt{\ldots}$
∈ ط ٥ ← ٢٥

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣٣) إذا كان $س^{٣} = -٨$ فإن $س = ...$

الحل $س = \sqrt[٣]{-٨} = -٢$

٣٤) العدد الغير ينتمي لمجموعة الأعداد الآتية

$(\sqrt{\frac{١}{٤}}، \sqrt[٣]{-٨}، \sqrt{٢٥}، ٣)$

الحل $\sqrt{٢٥}$

٣٥) $\sqrt{١٠} \approx ....$

الحل $\sqrt{١٠} \approx \sqrt{٩} = ٣$

٣٦) $\sqrt{\frac{(٤٠)^{٢}}{(١٣)^{٢} - (١٢)^{٢}}} = ...$

الحل $\sqrt{\frac{١٦٠٠}{١٦٩ - ١٤٤}} = \sqrt{\frac{١٦٠٠}{٢٥}} = \frac{٤٠}{٥} = ٨$

٣٧) $[٦، ٣] - \{٦\} = ...$

نحذف الـ ٦

الحل $[٦، ٣[$

٣٨) $]١، ٥] - \{١\} = ...$

الحل $]١، ٥]$ نحذف الـ ١

٣٩) $[٣، ٩] - \{٣، ٩\} = ...$

الحل $[٣، ٩]$ نفتح الـ ٣، ٩

٤٠) $]١، ٨] - \{٨\} = ...$

الحل $]١، ٨[$

٤١) $]١، ٥] - \{٥، ٨\} = ...$

الحل $]١، ٥]$ نحذف الـ ٥

٤٢) $[٦، ١] \cup]٦، ٦[\cup \{٦\} = ...$

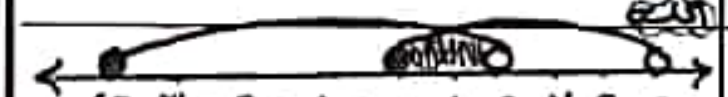
الحل $[٦، ١]$ نفتح الـ ٦

٤٣) $[٣، ٨] \cup]٣، ٨[\cup \{٣، ٨\} = ...$

الحل $[٣، ٨]$

٤٤) $[-٤، ٢] \cap]٠، ٥] \cap \{-٤، ٢، ٥\} = ...$

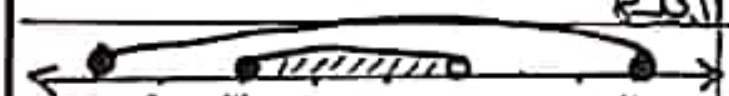
الحل



$]٠، ٢]$

٤٥) $[-٥، ٣] \cap [-٣، ٠] \cap [٠، ٤] = ...$

الحل



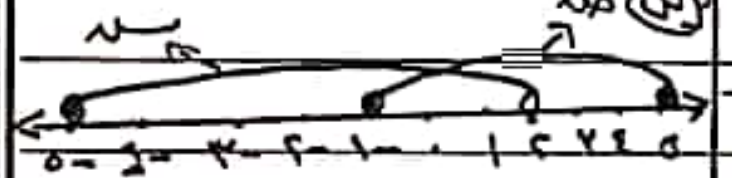
$[-٣، ٠]$

٤٦) $س = [-٥، ٢] \cap]-١، ٥] = [-١، ٥]$

أوجد $س \cap ص$ ، $س \cup ص$

، $س - ص$ ، $ص - س$

الحل



$س \cap ص = [-١، ٢]$

$س \cup ص = [-٥، ٥]$

نحذف ص

$س - ص = [-٥، -١[$

نحذف س

$ص - س = [٢، ٥]$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* حل التمرين الثالث في الصفحة 11

1) $\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA} = (-1, 3, 4) - (1, 2, 3) = (-2, 1, 1)$

2) $\vec{AC} = \vec{OC} - \vec{OA} = (-3, 4, 4) - (1, 2, 3) = (-4, 2, 1)$

3) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = (-2)(-4) + (1)(2) + (1)(1) = 8 + 2 + 1 = 11$

$\|\vec{AB}\| = \sqrt{(-2)^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{6}$

$\|\vec{AC}\| = \sqrt{(-4)^2 + 2^2 + 1^2} = \sqrt{21}$

$\cos\theta = \frac{\vec{AB} \cdot \vec{AC}}{\|\vec{AB}\| \|\vec{AC}\|} = \frac{11}{\sqrt{6}\sqrt{21}} = \frac{11}{3\sqrt{14}}$

$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{11}{3\sqrt{14}}\right) \approx 0.3$ راديان

4) $\vec{AB} \times \vec{AC} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ -2 & 1 & 1 \\ -4 & 2 & 1 \end{vmatrix} = -i - 4j - 4k + 4k - j + 2i = i - 5j$

$\|\vec{AB} \times \vec{AC}\| = \sqrt{1^2 + (-5)^2} = \sqrt{26}$

$\|\vec{AB}\| = \sqrt{6}$

$h = \frac{\sqrt{26}}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{3}}$

5) $\vec{AB} \times \vec{AC} = i - 5j$

$\vec{AB} \times \vec{AC} \perp \vec{AB}$ و $\vec{AB} \times \vec{AC} \perp \vec{AC}$

$\vec{n} = i - 5j$

$x - 5y + d = 0$

$1 - 5(2) + d = 0 \Rightarrow d = 9$

$x - 5y + 9 = 0$

6) $\vec{AB} \times \vec{AC} = i - 5j$

$\vec{AB} \times \vec{AC} \perp \vec{AB}$ و $\vec{AB} \times \vec{AC} \perp \vec{AC}$

$\vec{n} = i - 5j$

$x - 5y + d = 0$

$1 - 5(2) + d = 0 \Rightarrow d = 9$

$x - 5y + 9 = 0$

7) $\vec{AB} \times \vec{AC} = i - 5j$

$\vec{AB} \times \vec{AC} \perp \vec{AB}$ و $\vec{AB} \times \vec{AC} \perp \vec{AC}$

$\vec{n} = i - 5j$

$x - 5y + d = 0$

$1 - 5(2) + d = 0 \Rightarrow d = 9$

$x - 5y + 9 = 0$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حل المعادلات في ح

(١) $٥س^{٣} - ٣ = ١٧$

(نكمل) $٥س^{٣} = ١٧ + ٣$

$٥س^{٣} = ٢٠$ بـ ٥

$س^{٣} = \frac{٢٠}{٥}$

$س^{٣} = ٤$ ∴ $س = \sqrt[٣]{٤} \in ح$

م.ح $= \{\sqrt[٣]{٤}\}$

---

(٢) $\frac{٤}{٣}س^{٢} + ٢ = ٥$

(نكمل) $\frac{٤}{٣}س^{٢} = ٥ - ٢$

$\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{٣}س^{٢} = ٣ \times \frac{٣}{٤}$

$س^{٢} = \frac{٩}{٤}$ ∴ $س = \frac{٣}{٢}$ ، $-\frac{٣}{٢} \in ح$

م.ح $= \{\frac{٣}{٢}، -\frac{٣}{٢}\}$

حل المعادلة في ح

(١) $\frac{١}{٢}س^{٢} - ٥ = ٣$

(نكمل) $\frac{١}{٢}س^{٢} = ٣ + ٥$

$\frac{١}{٢}س^{٢} = ٨$ بالضرب × ٢

$س^{٢} = ٨ \times ٢ = ١٦$

∴ $س = \sqrt{١٦} = ٤ ، -٤ \in ح$

---

(٣) $س^{٣} + ٩ = صفر$

(نكمل) $س^{٣} = -٩$

∴ $س = \sqrt[٣]{-٩} \in ح$

م.ح $= \{\sqrt[٣]{-٩}\}$

---

* رتب تنازليًا

$\sqrt{٥٢}$ ، ٨ ، $-\sqrt{١٥}$ ، $\sqrt[٣]{٢٧}$

(نكمل) $\sqrt{٥٢}$ ، $\sqrt{٦٤}$ ، $-\sqrt{١٥}$ ، $\sqrt{٩}$

الترتيب

٨ ، $\sqrt{٥٢}$ ، $\sqrt[٣]{٢٧}$ ، $-\sqrt{١٥}$

---

* إذا كان

$س = \sqrt{٣٢ + ٥ ص} = \sqrt{٣٢ - ٥}$

أوجد $(س + ص)^{٢}$ ، $(س - ص)^{٢}$

(نكمل) نعوض ونربع

$(س + ص)^{٢}$

$= (\sqrt{٣٢} + ٥ + \sqrt{٣٢} - ٥)^{٢}$

$= (٢\sqrt{٣٢})^{٢} = ٤ \times ٢ = ٨$

، $(س - ص)^{٢}$ (نغير إشارة ص)

$= (\sqrt{٣٢} + ٥ - \sqrt{٣٢} + ٥)^{٢}$

$= (١٠)^{٢} = ١٠٠$

---

* حل المعادلة في ح

$(٥س - ٤)^{٣} + ١ = ٦٥$

(نكمل) $(٥س - ٤)^{٣} = ٦٥ - ١$

$(٥س - ٤)^{٣} = ٦٤$

$٥س - ٤ = ٤$

$٥س = ٤ + ٤$

$٥س = ٨$

∴ $س = \frac{٨}{٥}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Scanned with CamScanner

© Graphic Erdan.co

* تمرين تراكمي

٢٧ ، ٢٦ ، ٢٥ ، ٢٤ ، ٢٣ ، ٢٢ ، ٢١ ، ٢٠ ، ١٩ ، ١٨ ، ١٧ ، ١٦ ، ١٥ ، ١٤ ، ١٣ ، ١٢ ، ١١ ، ١٠ ، ٩ ، ٨ ، ٧ ، ٦ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١

١) $٢٧ \times ٢٣ \times ٥ = ٣٧٥٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٥$ ⇐ ٣٧٥٠٠٠ ⇐ ٣٧٥ ⇐ ٣٧٥

٢) $٢٧ \times ١٥ \times ١٥ = ٦٧٥٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ١٥ \times ١٥$ ⇐ ٦٧٥٠٠٠ ⇐ ٦٧٥ ⇐ ٦٧٥

٣) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٤) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٥) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٦) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٧) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٨) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٩) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

١٠) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

١١) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

١٢) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

١٣) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

١٤) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

١٥) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

١٦) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

١٧) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

١٨) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

١٩) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٢٠) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٢١) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٢٢) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٢٣) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٢٤) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٢٥) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٢٦) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

٢٧) $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣ = ١٤٢٤٠٠٠$ ⇐ $٢٧ \times ٢٣ \times ٢٣$ ⇐ ١٤٢٤٠٠٠ ⇐ ١٤٢٤ ⇐ ١٤٢٤

$\sqrt[3]{١٢} + \sqrt[3]{٥٠} + \sqrt[3]{١٨٠}$ [٢]

$= \sqrt[3]{٩ \times ٤} + \sqrt[3]{٥ \times ٨} + \sqrt[3]{٩ \times ٢٠}$ (بالتحليل)

$= \sqrt[3]{٢٧ \times ٤} + \sqrt[3]{٨ \times ٥} + \sqrt[3]{٨ \times ١٢٥}$

$= ٣\sqrt[3]{٤} + ٢\sqrt[3]{٥} + ٥\sqrt[3]{٤}$

$= ٥\sqrt[3]{٤} + ٢\sqrt[3]{٥}$

$\sqrt[3]{٥٤} - \sqrt[3]{١٢٥} + \sqrt[3]{٢٠}$ [٣]

$= \sqrt[3]{٢٧ \times ٢} - \sqrt[3]{١٢٥ \times ١} + \sqrt[3]{٨ \times ٥}$ (بالتحليل)

$= ٣\sqrt[3]{٢} - ٥\sqrt[3]{١} + ٢\sqrt[3]{٥}$

$= ٠\sqrt[3]{١} + ٢\sqrt[3]{٥}$

$= ٢\sqrt[3]{٥}$

$\sqrt[3]{٢٤} - \sqrt[3]{٨١} + \sqrt[3]{٦}$ [٤]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} - \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} + \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} - ٣\sqrt[3]{٣} + \sqrt[3]{٦}$

$= -\sqrt[3]{٣} + \sqrt[3]{٦}$

$= \sqrt[3]{-٣} + \sqrt[3]{٦}$

$= \sqrt[3]{٣}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [٥]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [٦]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [٧]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [٨]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [٩]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [١٠]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [١١]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [١٢]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [١٣]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [١٤]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [١٥]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [١٦]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [١٧]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [١٨]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [١٩]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

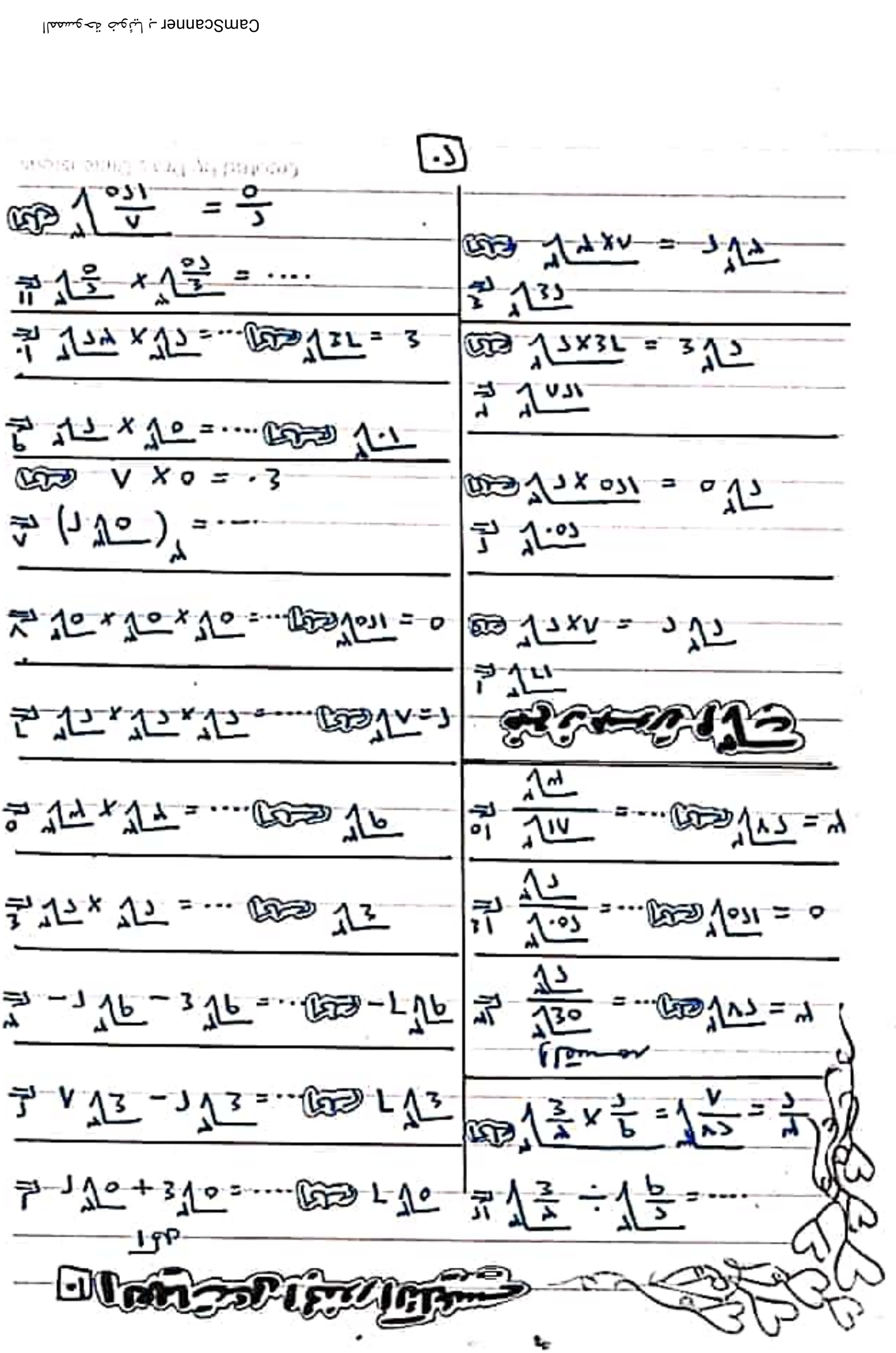
$\sqrt[3]{٢٤} + \sqrt[3]{٨١} - \sqrt[3]{٦}$ [٢٠]

$= \sqrt[3]{٨ \times ٣} + \sqrt[3]{٢٧ \times ٣} - \sqrt[3]{٦}$ (بالتحليل)

$= ٢\sqrt[3]{٣} + ٣\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

$= ٥\sqrt[3]{٣} - \sqrt[3]{٦}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

$\sqrt[3]{٨١} = \sqrt[3]{٥}$

$\sqrt[3]{٢٧ \times ٥} =$ الكل

$= \sqrt[3]{٣} \times ٥ = \sqrt[3]{١٥}$

$\sqrt[٤]{٢} = \sqrt[٤]{\frac{١}{٤}}$ مقلوب

$\sqrt[٢]{٨ \times \frac{١}{٤}} =$ الكل $\sqrt{٢}$

$\sqrt[٣]{-٢٥٠} = \sqrt[٣]{٢}$

$-\sqrt[٣]{١٢٥ \times ٢} = -٥\sqrt[٣]{٢}$ الكل

اختصر لأبسط صورة

١) $\sqrt[٣]{٥٤} + \sqrt[٣]{١٦} - \sqrt[٣]{٢٥٠}$

$\sqrt[٣]{٢٧ \times ٢} = \sqrt[٣]{٥٤}$ الكل $= ٣\sqrt[٣]{٢}$

$\sqrt[٣]{٨ \times ٢} = \sqrt[٣]{١٦} = ٢\sqrt[٣]{٢}$

$\sqrt[٣]{١٢٥ \times ٢} = \sqrt[٣]{٢٥٠} = ٥\sqrt[٣]{٢}$

$= ٣\sqrt[٣]{٢} + ٢\sqrt[٣]{٢} - ٥\sqrt[٣]{٢} =$ صفر

---

٢) $\sqrt[٣]{٨١} + \sqrt[٣]{-٢٤} - \sqrt[٣]{\frac{١}{٩}}$

$\sqrt[٣]{٢٧ \times ٣} = \sqrt[٣]{٨١}$ الكل $= ٣\sqrt[٣]{٣}$

$\sqrt[٣]{٨ \times ٣} = \sqrt[٣]{٢٤} = ٢\sqrt[٣]{٣}$

$\sqrt[٣]{٢٧ \times \frac{١}{٩}} = \sqrt[٣]{\frac{١}{٩}} = \sqrt[٣]{٣}$

$= ٣\sqrt[٣]{٣} - ٢\sqrt[٣]{٣} - \sqrt[٣]{٣}$

$=$ صفر

---

٣) $\sqrt[٣]{١٢٥} - \sqrt[٣]{١٢٨}$

$\sqrt[٣]{١٢٥} = ٥$ الكل

$\sqrt[٣]{١٢٨} = \sqrt[٣]{٦٤ \times ٢} = ٤\sqrt[٣]{٢}$

$= ٥ - ٤\sqrt[٣]{٢}$

---

* إذا كان

$ب = \sqrt{٥} + ١$ ، $أ = \sqrt{٥} - ١$

أوجد $(أ + ب)^٣$ ، $(أ - ب)^٥$

$(أ + ب)^٣$ الكل (نعوض ونكتب ٣)

$= (\sqrt{٥} - ١ + \sqrt{٥} + ١)^٣$

$= (٢\sqrt{٥})^٣ = ٨ \times ٥ = ٤٠$

$(أ - ب)^٥$ تغير إشارة الـ ب

$(\sqrt{٥} - ١ - \sqrt{٥} - ١)^٥$

$= (-٢)^٥ =$

اجعل المقام عدداً صحيحاً

١) $\frac{٣}{\sqrt{٥}}$

بالضرب × $\sqrt{٥}$ بسطاً ومقاماً الكل

$\frac{٣}{\sqrt{٥}} \times \frac{\sqrt{٥}}{\sqrt{٥}} = \frac{٣\sqrt{٥}}{٥}$

---

٢) $\frac{٦}{٢\sqrt{٢}}$

$\frac{٦}{٢\sqrt{٢}} \times \frac{\sqrt{٢}}{\sqrt{٢}} = \frac{٦\sqrt{٢}}{٤} = ٣\sqrt{٢}$ الكل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١١ العبارات المرافقان

* العدد $(س_{ن} + ص_{ن})$ مرافقه $(س - ص)$

* العدد × مرافقه = الأول × الأول ⊖ ثاني × ثاني

$(س + ص)(س - ص) = س^{٢} - ص^{٢}$

* اضرب في مرافقه الأعداد الآتية

أ) $\sqrt{٥} + ٢$

الحل $(\sqrt{٥} + ٢)(\sqrt{٥} - ٢)$

$= ٥ - ٤ = ①$

ج) $٣\sqrt{٢} - ٢\sqrt{٣}$

الحل $(٣\sqrt{٢} - ٢\sqrt{٣})(٣\sqrt{٢} + ٢\sqrt{٣})$

$= ٩ \times ٢ - ٤ \times ٣$

$= ١٨ - ١٢ = ⑥$

اجعل المقام عدداً نسبياً

أ) $\frac{٥}{\sqrt{٧} - \sqrt{٢}}$

الحل $\frac{٥}{\sqrt{٧} - \sqrt{٢}} \times \frac{\sqrt{٧} + \sqrt{٢}}{\sqrt{٧} + \sqrt{٢}}$

$= \frac{٥(\sqrt{٧} + \sqrt{٢})}{٥ = ٢ - ٧}$

$= \sqrt{٧} + \sqrt{٢}$

ج) $\frac{٢}{\sqrt{٥} + \sqrt{٣}}$

الحل $\frac{٢}{\sqrt{٥} + \sqrt{٣}} \times \frac{\sqrt{٥} - \sqrt{٣}}{\sqrt{٥} - \sqrt{٣}}$

$= \frac{٢(\sqrt{٥} - \sqrt{٣})}{٢ = ٣ - ٥}$

$= \sqrt{٥} - \sqrt{٣}$

هـ) إذا كانت $س = \frac{٢}{\sqrt{٥} - \sqrt{٣}}$ ، $ص = \sqrt{٥} - \sqrt{٣}$

اثبت أن س ، ص مترافقان ثم أوجد $(س + ص)^{٢}$ ، $س ص^{٢}$

الحل $س = \frac{٢}{\sqrt{٥} - \sqrt{٣}} \times \frac{\sqrt{٥} + \sqrt{٣}}{\sqrt{٥} + \sqrt{٣}}$

$س = \frac{٢(\sqrt{٥} + \sqrt{٣})}{٢ = ٣ - ٥}$

$= \sqrt{٥} + \sqrt{٣}$

∴ س ، ص مترافقان

$(س + ص)^{٢}$ (نجمع س ، ص ونربع الناتج)

$(\sqrt{٥} + \sqrt{٣} + \sqrt{٥} - \sqrt{٣})^{٢}$

$= (٢\sqrt{٥})^{٢} = ٤ \times ٥ = ٢٠$

، $س ص^{٢}$ (نضرب س ، ص ونربع الناتج)

$(\sqrt{٥} + \sqrt{٣})(\sqrt{٥} - \sqrt{٣})^{٢}$

$= ٥ - ٣ = ٢$

$(٢)^{٢} = ٤$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

قانون هام

$(س + ص)^2$ =

الأول × الأول + الأول × الثاني + الثاني × الأول + الثاني × الثاني

نفس ⊕ متبادل ⊕ نفس

∴ $(س + ص)^2$

الحل $س^2 + 2 س ص + ص^2$

∴ $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 \times \sqrt{2}$

الحل $= 3 + 2\sqrt{6} + 2$

$= 5 + 2\sqrt{6}$

∴ $(\sqrt{3} - \sqrt{5})^2 \times \sqrt{15}$

الحل $= 5 - 2\sqrt{15} + 3$

$= 8 - 2\sqrt{15}$

∴ $(\sqrt{2} + 5)^2 \times \sqrt{2}$

الحل

$= 2 + 10\sqrt{2} + 25$

$= 27 + 10\sqrt{2}$

إذا كانت $أ = \frac{4}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$ ، $ب = \sqrt{7} - \sqrt{3}$

أوجد قيمة $\frac{أ - ب}{أ ب}$

الحل

$أ = \frac{4}{\sqrt{7} - \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} = \frac{4(\sqrt{7} + \sqrt{3})}{7 - 3} = \frac{4(\sqrt{7} + \sqrt{3})}{4}$

$\therefore أ = \sqrt{7} + \sqrt{3}$

$أ - ب$ (تغيير إشارات الـ ب)

$\sqrt{7} + \sqrt{3} - \sqrt{7} + \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

$أ ب = (\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3}) = 7 - 3 = 4$

$\therefore \frac{أ - ب}{أ ب} = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

إذا كانت :-

$س = \sqrt{5} + \sqrt{2}$ ، $ص = \sqrt{5} - \sqrt{2}$

أوجد $\frac{س + ص}{س ص - 1}$

الحل

$س + ص = \sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{5} - \sqrt{2} = 2\sqrt{5}$

$س ص = (\sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{2})$

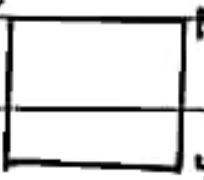
$= 5 - 2 = 3$

$\frac{س + ص}{س ص - 1} = \frac{2\sqrt{5}}{3 - 1} = \frac{2\sqrt{5}}{2} = \sqrt{5}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(١٢) تطبيقات على الأعداد الحقيقية

المربع



مساحه = طول ضلع × نفسه

محيط = ضلع × ٤

* مربع ضلعه ٣ سم أوجد مساحته ومحيطه

الحل مساحه = ٣ × ٣ = ٩ سم٢

محيط = ٣ × ٤ = ١٢ سم

* مربع مساحته ٢٥ سم٢ أوجد محيطه

الحل ∵ مساحه = ٢٥ ∴ ضلع = √٢٥ = ٥

محيط = ٥ × ٤ = ٢٠

* مربع محيطه ٣٦ سم أوجد مساحته

الحل ∵ محيط = ٣٦ ∴ ضلع = ٣٦ ÷ ٤ = ٩

∴ مساحه = ٩ × ٩ = ٨١

المستطيل

المساحه = الطول × العرض

المحيط = (الطول + العرض) × ٢

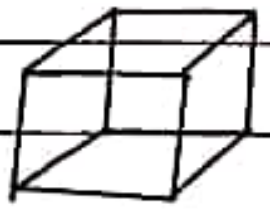
* مستطيل بعداه ٤ ، ٣ سم

أوجد مساحته ومحيطه

الحل مساحه = ٤ × ٣ = ١٢

محيط = (٤ + ٣) × ٢ = ٧ × ٢ = ١٤

المكعب



الوجه (مربع)

١٢ وجه

المساحه الجانبيه = ٤ ك٢

المساحه الكليه = ٦ ك٢

الحجم = الحرف × نفسه × نفسه ك٣

مثال مكعب طول ضلعه ٣ سم

أوجد حجمه ومساحته الجانبيه

ومساحته الكليه

الحل ك = ٣

الحجم = الحرف × نفسه × نفسه

= ٣ × ٣ × ٣ = ٢٧

مساحه الجانبيه = ٤ ك٢ (نعوض)

= ٤ × ٩ = ٣٦

مساحه الكليه = ٦ ك٢ (نعوض)

= ٦ × ٩ = ٥٤

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مثال مكعب مجموع أطوال حرفه ٢٤ سم أوجد حجمه

الحل الحرف = $\frac{٢٤}{١٢}$ = ٢

∴ الحجم = ٢ × ٢ × ٢ = ٨

مثال مكعب حجمه ١٢٥ سم^٣ أوجد مساحته الجانبيه

الحل الحجم = ١٢٥ ∴ الحرف = $\sqrt[٣]{١٢٥}$ = ٥

المساحه الجانبيه = ٤ ل^٢ (نعوض)

= ٤ × ٢٥ = ١٠٠

مثال مكعب مساحته الجانبيه = ٣٦ سم^٢ أوجد حجمه

الحل المساحه الجانبيه (معادله بـ ٤)

٤ ل^٢ = ٣٦

∴ ل^٢ = $\frac{٣٦}{٤}$ = ٩

∴ ل = $\sqrt{٩}$ = ٣

∴ الحجم = ٣ × ٣ × ٣ = ٢٧

مثال مساحه الأوجه الستة لمكعب = ٥٤ سم^٢ أوجد حجمه ومساحته الجانبيه

الحل المساحه الكليه = ٦ ل^٢ (معادله)

$\frac{٦ ل^٢}{٦}$ = $\frac{٥٤}{٦}$

∴ ل^٢ = ٩ ∴ ل = ٣

المساحه الجانبيه = ٤ ل^٢

= ٤ × ٩ = ٣٦

متوازى المستطيلات

حجم (مستطيل)

المساحه الجانبيه = محيط القاعده × ع

= (الطول + العرض) × ٢ × ع

المساحه الكليه = الجانبيه + ٢ مساحه القاعده

الحجم = مساحه القاعده × ع

= الطول × العرض × ع

مثال متوازى مستطيلات أبعاده ٣√٢ ، ٣√٣ ، ٣√٦ أوجد حجمه

الحل الحجم = ٣√٢ × ٣√٣ × ٣√٦ = ٦ سم^٣

مثال متوازى مستطيلات بعدا قاعدته ٥ ، ٣ سم وارتفاعه ١٠ سم أوجد حجمه ومساحته الجانبيه والكليه.

الحل الحجم = ٥ × ٣ × ١٠ = ١٥٠

المساحه الجانبيه

= (الطول + العرض) × ٢ × ع

= (٥ + ٣) × ٢ × ١٠

= ٨ × ٢ × ١٠ = ١٦٠

المساحه الكليه = الجانبيه + ٢ مساحه القاعده

مساحه القاعده (المستطيل) = الطول × العرض

= ٥ × ٣ = ١٥

المساحه الكليه = ١٦٠ + ٢ × ١٥

= ١٦٠ + ٣٠ = ١٩٠

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدائرة

* مساحتها π نق^2
* محيطها $= 2\pi$ نق
* حيث $\pi = \frac{22}{7}$ أو 3.14
* نق هو نصف القطر

مثال دائرة نصف قطرها ٧ سم أوجد مساحتها

الحل المساحة $= \pi$ نق^2 (نق = ٧)

$= \frac{22}{7} \times 49 = (154)$

مثال دائرة قطرها ١٤ سم أوجد محيطها

الحل قطر $= 14$ ∴ نق $= 7$

المحيط $= 2\pi$ نق (نعوض)

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 = (44)$

مثال دائرة نصف قطرها ١٤ سم

أوجد مساحتها بدلالة π

الحل المساحة $= \pi$ نق^2 (بدلالة π يعني سيب π من غير ما تضرب)

$= \pi \times (14)^2$

$= \pi \times 14 \times 14 = 196\pi$

مثال دائرة مساحتها ٣٦ سم^2 أوجد نصف قطرها

الحل المساحة $= \pi$ نق^2

π نق$^2 = 36$ (نعوض $\pi = \frac{22}{7}$)

$\frac{22}{7}$ نق$^2 = 36$ $\times \frac{7}{22}$

نق$^2 = \frac{252}{22}$

∴ نق$^2 = 11.45$ ∴ نق $= 3.4$ سم

مثال دائرة محيطها ٤٤ سم أوجد نق

الحل المحيط $= 2\pi$ نق (نعوض $\pi = \frac{22}{7}$)

$2 \times \frac{22}{7}$ نق $= 44$

∴ $\frac{44}{7}$ نق $= 44$ $(\times \frac{7}{44})$

∴ نق $= \frac{7}{44} \times 44 = 7$ سم

مثال دائرة مساحتها 49π سم^2 أوجد نق

الحل المساحة $=$

π نق$^2 = 49\pi$ (نقسم الطرفين على π)

∴ نق$^2 = 49$ ⇐ نق $= 7$ سم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الكرة

المساحة = $4\pi نق^2$

الحجم = $\frac{4}{3}\pi نق^3$

مثال كرة نصف قطرها 7 سم أوجد مساحتها

الحل المساحة = $4\pi نق^2$ (نعوض)

$= 4 \times \frac{22}{7} \times 49$ (نختصر)

$= 616$ سم^2

مثال كرة قطرها 6 سم أوجد حجمها بدلالة π

الحل الحجم = $\frac{4}{3}\pi نق^3$ (نعوض نق = 3)

$= \frac{4}{3} \times \pi \times 27 = 36\pi$

مثال كرة مساحتها 100π سم^2 أوجد نصف قطرها

الحل مساحة الكرة

$4\pi نق^2 = 100\pi$ (بالمعادلة)

$\therefore 4 نق^2 = 100$ نقسم ÷ 4

$\therefore نق^2 = \frac{100}{4}$

$نق^2 = 25$

$\therefore نق = 5$

مثال كرة حجمها 288π سم^3 أوجد طول قطرها

الحل حجم الكرة

$\frac{4}{3}\pi نق^3 = 36\pi$

$\frac{3}{4} \times \frac{4}{3}\pi نق^3 = \frac{3}{4} \times 36\pi$

$\therefore نق^3 = 27$

$نق = \sqrt[3]{27} = 3$

القطر = $2 \times 3 = 6$ سم

مثال كرة حجمها $\frac{9}{2}\pi$ سم^3 أوجد نصف قطرها.

الحل حجم الكرة =

$\frac{4}{3}\pi نق^3 = \frac{9}{2}\pi$ (بأي بأي)

$\therefore \frac{4}{3}\pi نق^3 = \frac{9}{2}\pi$ × $\frac{3}{4}$

$نق^3 = \frac{3}{4} \times \frac{9}{2}$

$\therefore نق^3 = \frac{27}{8}$

$\therefore نق = \sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{3}{2}$ سم

القطر = $2 \times \frac{3}{2} = 3$ سم

تحياتي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الأسطوانة + مرايا

الأسطوانة الدائرية القائمة

مساحة الجانبية = محيط القاعدة × ع

= ٢ π نصـ ع

حجمها = مساحة القاعدة × ع

= π نصـ٢ ع

مساحة الكلية = المساحة الجانبية + ٢ مساحة القاعدة

مثال أسطوانة دائرية قائمة نصف قطر قاعدتها ٧ سم وارتفاعها ١٠ سم أوجد حجمها

الحل نصـ = ٧ ، ع = ١٠

∴ حجم الأسطوانة = π نصـ٢ ع

= $\frac{٢٢}{٧} \times ٤٩ \times ١٠ = ١٥٤٠$ سم٣

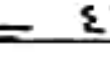
مثال أسطوانة قطرها ٢٠ سم وارتفاعها ٤ سم أوجد المساحة الجانبية بدلالة π

الحل المساحة الجانبية = ٢ π نصـ ع

= ٢ × π × ٥ × ٤

= ٤٠ π سم٢

مثال أسطوانة حجمها ٣٦٠ π سم٣ وارتفاعها ١٠ سم أوجد نصف قطرها



حل حجم الأسطوانة

π نصـ٢ ع = ٣٦٠ π

(نقسم على π)

∴ نصـ٢ × ١٠ = ٣٦٠

(نقسم على ١٠)

نصـ٢ × $\frac{٧}{١٠}$ = $\frac{٣٦٠}{١٠}$

∴ نصـ٢ = ٣٦ ⟸ نصـ = ٦ سم

مثال أسطوانة المساحة الجانبية ٣٠ π سم٢ وارتفاعها ٣ سم أوجد نصف قطرها

الحل المساحة الجانبية =

٢ π نصـ ع = ٣٠ π

(نقسم على ٦ π)

∴ ٢ نصـ × ٥ = ٣٠

(نقسم على ١٠)

∴ ١٠ نصـ = ٣٠

∴ نصـ = $\frac{٣٠}{١٠}$ = ٣ سم

مثال أسطوانة حجمها ٩٢٤ سم٣ وارتفاعها ٦ سم أوجد نصـ

الحل حجم الأسطوانة

$\frac{٢٢}{٧}$ نصـ٢ ع = ٩٢٤

(نقسم على ٦)

$\frac{٢٢}{٧}$ نصـ٢ × ٦ = ٩٢٤

$\frac{٢٢}{٧}$ نصـ٢ = $\frac{٩٢٤}{٦}$

$\frac{٢٢}{٧}$ نصـ٢ = ١٥٤

(نضرب × $\frac{٧}{٢٢}$)

نصـ٢ = ١٥٤ × $\frac{٧}{٢٢}$

∴ نصـ٢ = ٤٩ ⟸ نصـ = ٧

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٥ المعادلات والمتباينات في ح

حل المعادلات الآتية في ح

[١] $٥س + ٦ = ١$ وقبل الإجابة ضع الرسم

الحل $٥س = ١ - ٦$

$٥س = -٥ \quad \therefore س = \frac{-٥}{٥} = -١$

$م.ح = \{-١\}$

[٢] $٢س - ٣ = ٤$ وقل لي رأيك الحل

الحل $٢س = ٤ + ٣$

$٢س = ٧ \quad \therefore س = \frac{٧}{٢}$

$م.ح = \{\frac{٧}{٢}\}$

[٣] $٥ - س = ١ - ٤$

الحل $-س = ٤ + ١$

$\therefore -س = ٥ \quad \div -١$

$س = \frac{٥}{-١} \times \frac{-١}{-١} = \frac{-٥}{٥} = -٥$

$م.ح = \{-٥\}$

[٤] $س - ١ = \sqrt{٣}$

الحل $س = \sqrt{٣} + ١ \quad م.ح = \{\sqrt{٣} + ١\}$

[٥] $٣س - ١ = ٢س + ٧$

الحل $٣س - س = ١ + ٧$

$٢س = ٨$

$\therefore س = \frac{٨}{٢} = ٤ \quad م.ح = \{٤\}$

حل المتباينات الآتية في ح

[١] $\frac{١}{٢}س + ١ \geq ٢$

الحل $\frac{١}{٢}س \geq ٢ - ١$

$\frac{١}{٢}س \geq ١$ (× المقلوب)

$\frac{٢}{١} \times \frac{١}{٢}س \geq ١ \times ٢$

$\therefore س \geq ٢$

$م.ح = [٢, \infty[$

[٢] $٦ > ٥س - ١$

الحل $-٥س < ٦ - ١$

$-٥س < ٥$ (÷ -٥)

$\frac{-٥}{-٥}س > \frac{٥}{-٥}$

$س > -١$

$م.ح =]-١, \infty[$

Look عند القسمة على سالب نغير علامة المتباينة $> \rightarrow <$

[٣] $٧ - س \leq ١٢ \leq ٥ - س$

الحل $٧ - س \leq ١٢ \quad ، \quad ١٢ \leq ٥ - س$

$\therefore ٧ - س \leq ١٢ \quad ، \quad س + ١٢ \leq ٥$

$\therefore -س \leq ٥ \quad ، \quad س \leq -٧$

$\therefore -س \leq ٥$ (÷ -١)

$س \geq -٥$

$م.ح = [-٥, -٧]$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤) $س - ٣ \geq ٢س + ٩$

الحل

$-س - ٣ \geq ٩$

$-س \geq ١٢$ ÷ -٣

$س \leq -٤$

م ح = $]-\infty ، -٤]$

٥) $-٨ \leq ٣ - س + ١ \leq ٤$

الحل

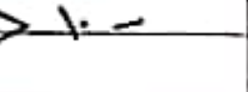
بإضافة -١ لجميع الأطراف

$-٩ \leq -٣س \leq ٣$

بالقسمة على -٣ لجميع الأطراف

$٣ \geq س \geq -١$

م ح = $[-١ ، ٣]$



٦) $٠ \leq \frac{٦ + س ٢-}{٣} < ٤$

الحل

بالضرب × ٣ لجميع الأطراف

$٠ \leq -٢س + ٦ < ١٢$

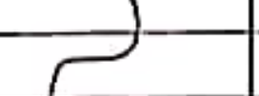
بإضافة -٦ لجميع الأطراف

$-٦ \leq -٢س < ٦$

بالقسمة على -٢ لجميع الأطراف

$٣ \geq س > -٣$

م ح = $]-٣ ، ٣]$



٧) $٤ - \leq س + ٥ < ٢س + ٣$

الحل

بإضافة -٥ لجميع الأطراف

$-٩ \leq س < ٢س - ٢$

بإضافة -٢س لجميع الأطراف

$-١١ \leq -س < -٢$

بالقسمة على -١ لجميع الأطراف

$١١ \geq س > ٢$

م ح = $]٢ ، ١١]$

٨) $٣س - ٤ > ١ + س > ٢س + ٣$

الحل

بالضرب × ٦ لجميع الأطراف

$٣س - ٤ > ٦ + س > ٦ + ٣س$

بإضافة -٣س لجميع الأطراف

$-٤ > ٦ + س - ٣ > ٦$

بإضافة -٦ لجميع الأطراف

$-١٠ > -٣س > ٠$

بالقسمة على -٣ لجميع الأطراف

$\frac{١٠}{٣} > س > ١$

م ح = $]١ ، \frac{١٠}{٣}[$

انتظروا الوحدة التالية

مع تحيات / صيدلية وقناة الإسراء الرياضية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner