الجبر :-

١ اختصر لأبسط صورة :-

١ $\sqrt{١٨} + \sqrt{٥٠} - \sqrt{٨}$

الحل

$= \sqrt{٩ \times ٢} + \sqrt{٢٥ \times ٢} - \sqrt{٤ \times ٢}$

$= ٣\sqrt{٢} + ٥\sqrt{٢} - ٢\sqrt{٢}$

$= ٦\sqrt{٢}$

٢ $\sqrt{٥٠} - ٤\sqrt{٥} + \sqrt{٤٥}$

الحل

$= \sqrt{٢٥ \times ٢} - ٤\sqrt{٥} + \sqrt{٩ \times ٥}$

$= ٥\sqrt{٢} - ٤\sqrt{٥} + ٣\sqrt{٥}$

$= \sqrt{٥}$

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

الحل

$= \sqrt[٣]{٢٧ \times ٢} + \sqrt[٣]{٨ \times ٢} - ٣\sqrt[٣]{١٢٥ \times ٢}$

$= ٣\sqrt[٣]{٢} + ٢\sqrt[٣]{٢} - ١٥\sqrt[٣]{٢}$

$= -١٠\sqrt[٣]{٢}$

٤ $\frac{١}{٢}\sqrt{١٦} + \sqrt{٣٢} - \sqrt{٧٢}$

الحل

$= \frac{١}{٢}\sqrt{١٦ \times ٢} - \sqrt{٣٦ \times ٢} + ٣\sqrt{٢}$

$= ٢\sqrt{٢} - ٦\sqrt{٢} + ٣\sqrt{٢}$

$= ٢\sqrt{٢}$

٢ أكتب على صورة فترة ومثلها على خط الأعداد مجموعة حل المتباينات

١ $-١ \leq ٢س + ١ < ٥$

الحل

$-١ - ١ \leq ٢س < ٥ - ١$

$-٢ \leq ٢س < ٤$

$\frac{-٢}{٢} \leq \frac{٢س}{٢} < \frac{٤}{٢}$

$-١ \leq س < ٢$

$\therefore$ م.ح $= [-١ ، ٢[$

٢ $٣س + ٢ > ٨$

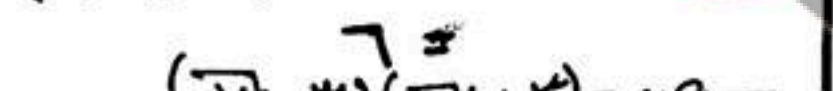
الحل

$٣س > ٨ - ٢$

$٣س > ٦ \Leftarrow س > \frac{٦}{٣}$

$س > ٢$

$\therefore$ م.ح $=]٢ ، \infty[$



٣ $-١ < ٥ - ٢س < ٧$ في ح

الحل

$-١ - ٥ < -٢س < ٧ - ٥$

$-٦ < -٢س < ٢$

$\frac{-٦}{-٢} > \frac{-٢س}{-٢} > \frac{٢}{-٢}$

$٣ > س > -١$

$\therefore$ م.ح $=]-١ ، ٣[$

٣ إذا كان $\sqrt{٧} + ٣ = أ$ ، $\sqrt{٧} - ٣ = ب$

أوجد قيمة $\frac{س + ص}{س ص}$

الحل

$س + ص = (\sqrt{٧} + ٣) + (\sqrt{٧} - ٣)$

$= ٦$

$س ص = (\sqrt{٧} + ٣)(\sqrt{٧} - ٣)$

$= ٩ - ٧ = ٢$

$\frac{س + ص}{س ص} = \frac{٦}{٢} = ٣$

٦ إذا كان $\overrightarrow{أ} = \overrightarrow{ت} + ٢\overrightarrow{ت}$ ، $\overrightarrow{ب} = \frac{١}{\overrightarrow{ت} + ٢\overrightarrow{ت}}$ إثبت أن $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{ب}$ مترافقان ثم أوجد قيمة $\overrightarrow{أ} \times \overrightarrow{ب} - ١$

الحل

$\overrightarrow{ب} = \frac{١}{\overrightarrow{ت} + ٢\overrightarrow{ت}} \times \frac{\overrightarrow{ت} - ٢\overrightarrow{ت}}{\overrightarrow{ت} - ٢\overrightarrow{ت}} = \frac{\overrightarrow{ت} - ٢\overrightarrow{ت}}{-٤ - ٥}$

$\overrightarrow{ب} = \frac{\overrightarrow{ت} - ٢\overrightarrow{ت}}{١}$ ∴ $\overrightarrow{ب} = \overrightarrow{ت} - ٢\overrightarrow{ت}$

∴ $\overrightarrow{أ}$ ، $\overrightarrow{ب}$ عددان مترافقان

$\overrightarrow{أ} \times \overrightarrow{ب} - ١ = (\overrightarrow{ت} + ٢\overrightarrow{ت})(\overrightarrow{ت} - ٢\overrightarrow{ت}) - ١$

$= -٤ - ٥ - ١ =$ صفر

٤ إذا كان $س = [-١، ٣]$ ، $ص = [١، ٥]$ أوجد مستعينا بخط الأعداد

① $س + ص$ ② $س - ص$

③ $س - ص$ ④ $ص - س$

⑤ $س^{-١}$ ⑥ $ص^{-١}$

① $س + ص = [-١، ٥]$

② $س - ص = [-٤، ٤]$

③ $س \times ص = [-٥، ١٥]$

④ $ص - س = [٠، ٦]$

⑤ $س^{-١} = \frac{١}{س} = [\frac{١}{٣}، ١]$

⑥ $ص^{-١} = \frac{١}{ص} = [\frac{١}{٥}، ١]$

٥ إذا كان $س =]-١، ∞[$ ، $ص =]-٣، ٥]$ أوجد مستعينا بخط الأعداد كلا من $س \cup ص$ ، $س \cap ص$ ، $س - ص$ ، $س^{-١}$ ، $ص^{-١}$

٧ إسطوانة دائرية قائمة ارتفاعها ١٠ سم وطول نصف قطر قاعدتها ٧ سم أوجد مساحتها الجانبية وحجمها حيث ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

المساحة الجانبية $= ٢\pi نق ع$

$= ٢ \times \frac{٢٢}{٧} \times ٧ \times ١٠ = ٤٤٠$ سم^{٢}

حجم الإسطوانة $= \pi نق^{٢} ع$

$= \frac{٢٢}{٧} \times (٧)^{٢} \times ١٠ = ١٥٤٠$ سم^{٣}

٧ إسطوانة دائرية قائمة حجمها ١٢٩٠π سم^{٣} وارتفاعها ١٠ سم أوجد نصف قطر قاعدتها.

$نق = \sqrt{\frac{\text{الحجم}}{\pi ع}} = \sqrt{\frac{١٢٩٠ \pi}{\pi \times ١٠}}$

$= \sqrt{١٢٩} = \sqrt{٩ + ٤} = ٣$ سم

٨ كرة حجمها ٢٣٠٤π سم^{٣} أوجد طول قطرها.

$نق = \sqrt[٣]{\frac{\text{الحجم} \times ٣}{٤ \pi}} = \sqrt[٣]{\frac{٢٣٠٤ \pi \times ٣}{٤ \pi}}$

$= \sqrt[٣]{٢٧} = ٣$ سم

∴ طول القطر $= ٦$ سم

٩ إذا كان $أ = (-٢، ١)$ ، $ب = (٣، ٠)$ فأوجد ميل $\overleftrightarrow{أ ب}$

ميل $\overleftrightarrow{أ ب} = \frac{\text{طول المسافة}}{\text{طول المسافة}} = \frac{٣ - ١}{٣ + ٠} = \frac{٢}{٣}$

$= ١$

اللهم يسر ولا تعسر يارب يا أرحم الراحمين

أ/ وليد محمد عكاشة

٠١٠٠/٢٠٩٧٨٦٦

١٠ أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين
(٣، ٤) ، (٥، ٨)

الحل الميل = $\frac{٨-٤}{٥-٣} = \frac{٤}{٢} = ٢$

١١ إثبت أن النقط م (-١، ٠) ،
ب (١، ١) ، جـ (٥، ٣) تقع على
استقامة واحدة

الحل

ميل $\overline{مب} = \frac{١-٠}{١+١} = \frac{١}{٢}$

ميل $\overline{بجـ} = \frac{٣-١}{٥-١} = \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$

∴ ميل $\overline{مب}$ = ميل $\overline{بجـ}$
، ب نقطة مشتركة
∴ م ، ب ، جـ على استقامة واحدة

١٢ إذا كان المستقيم المار بالنقطتين
(-١، ٣) ، (س، ٣) يوازي محور
السينات أوجد قيمة س .

الحل الميل = $\frac{١}{\text{صفر}}$

$\frac{٣-٢}{س+١} \times \frac{١}{\text{صفر}}$

س + ١ = صفر

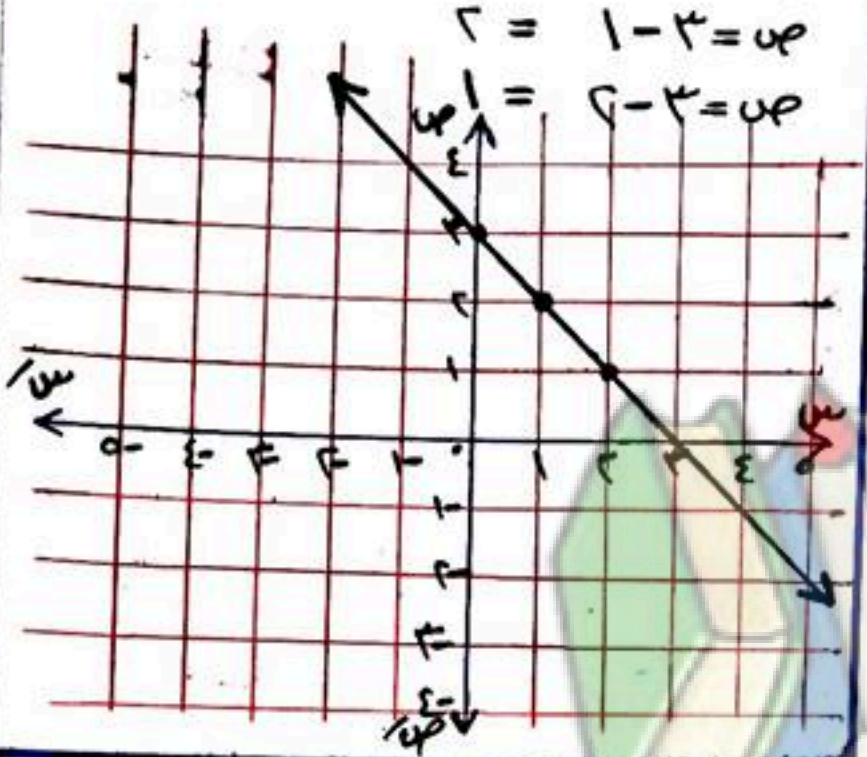
س = -١

١٣ أوجد ثلاثة أزواج مرتبة تحقق
العلاقة س + ص = ٣ ثم مثلها
بيانياً :-

الحل

س	٠	١	٢
ص	٣	٢	١

ص = ٣ - س



١٤ إذا كان (م، ٢م) يحقق العلاقة
ص = ٣ س - ١ فأوجد قيمة م

الحل

٢م = ٣م - ١

٢م - ٣م = -١

-م = -١

م = ١ ⇐ ١٠ = ١٠

١٥ إذا كانت م (٣، ٢) ، ب (٥، -١) ،
حـ (١، ل) على استقامة واحدة
أوجد قيمة ل .

الحل

∴ ميل $\overline{مب}$ = ميل $\overline{بجـ}$

$\frac{-١-٢}{٥-٣} = \frac{ل+١}{١-٥}$

$\frac{-٣}{٢} \times \frac{ل+١}{-٤}$

٢ل + ٢ = ١٢ - ٢

٢ل = ١٠ ⇐ ل = $\frac{١٠}{٢}$

∴ ل = ٥

١٥ أوجد الوسط الحسابى للتوزيع التكرارى التالى

المجموعات	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	المجموع
التكرار	١٥	٢٠	٣٠	٢٥	١٠	١٠٠

الحل

المجموعات	س	ك	س × ك
-١٠	١٥	١٥	٢٢٥
-٢٠	٢٥	٢٠	٥٠٠
-٣٠	٣٥	٣٠	١٠٥٠
-٤٠	٤٥	٢٥	١١٢٥
-٥٠	٥٥	١٠	٥٥٠
مجـ		١٠٠	٣٤٥٠

∴ الوسط الحسابى $= \frac{\text{مجـ}(س \times ك)}{\text{مجـ}ك}$

$= \frac{٣٤٥٠}{١٠٠}$

$= ٣٤,٥$

١٧ أسئلة الأكمل والإختيار :-

١ مجموعة حل المعادلة $س^{٢} + ١٦ = ٠$ فى ح هى ..... $= \{ \}$

٢ مكعب حجمه $٦٤ سم^{٣}$ فإن طول حرفه $= ٤ سم$ ومساحته الجانبيه $= ٤ \times ٤ \times ٤ = ٦٤ سم^{٢}$

ومساحته الكليه $= ٤ \times ٤ \times ٦ = ٩٦ سم^{٢}$

٣ مكعب مساحته الكليه $٥٤ سم^{٢}$ أوجد طول حرفه .....

$= \sqrt{\frac{٥٤}{٦}} = \sqrt{٩} = ٣ سم$

٤ $[-٣, ٤] - \{-٤\} = [-٣, ٤] - \{-٤\} = [-٣, ٤]$

٥ $[-٣, ٤] - \{٣\} = [-٣, ٤]$

٦ $[-٣, ٤] - \{-٣, ٤\} = [-٣, ٤] - [-٣, ٤] = \{ \}$

٧ $]١, ٣[\cup \{١\} = [١, ٣[$

٨ $(س + ١)(س - ١) = ٠ \Leftarrow س = -١ ، ١$

٩ المستقيم الموازى لمحور السينات ميله = صفر

والمستقيم الموازى لمحور الصادات ميله = غير معرف

١٠ مجموعة حل المتباينة $٣ س > ١٢$ هى .....

$\frac{٣}{٣} س > \frac{١٢}{٣} \Leftarrow س > ٤ \Leftarrow]٤, \infty[$

١١ إذا كان $س_{ن} - ص_{ن} = ٣٠$ ، $س_{ن} + ص_{ن} = ٦$

فإن $س_{ن} - ص_{ن} = \frac{٣٠}{٦} = ٥$ .....

١٢ ميل المستقيم المار بالنقطتين $(٢, ٥)$ ، $(٣, ٤)$

هو ..... $= \frac{٤ - ٥}{٣ - ٢} = \frac{-١}{١} = -١$

١٣ المنوال للقيم ٦ ، ٧ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٢ ، ٦ هو ٦

١٤ الوسيط للقيم ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٦ ، ١١ ، ٧ ، ١٢ هو ٧

٤ ، ٥ ، ٧ ، ٦ ، ١١ ⇐ نرتب أولاً

١٥ الوسط الحسابى للقيم ١ ، ٩ ، ٣ ، ٧ ، ١٥ هو .....

$= \frac{١ + ٩ + ٣ + ٧ + ١٥}{٥} = \frac{٣٥}{٥} = ٧$

١٦ إذا كان $س < ٧$ ، $س + ١$ فإن $س =$ .....

١٧ الزوج المرتب الذى يحقق العلاقة $٢ س + ص = ٥$ هو .....

$[(-٣, ١٠)، (١, ٣)، (٢, ١)، (٢, ٢)]$

$(٢, ١) \Leftarrow ٢ \times ١ + ٣ = ٢ + ٣ = ٥$ تحقق العلاقه

١٨ $\sqrt{٨} - \sqrt{٤} = ٢ - ٢ =$ صفر

١٩ المنوال للقيم ٤ ، ٣ ، ٦ ، ٣ ، ٢ هو ٣ فإن $س =$ .....

٢٠ نقطه تقاطع المنصفين الضلعد والمحايط تحدد الوسيط ..... مع محور المجموعات وترتيب الوسيط ..... مع محور التكرار

٢١ المعكوس الضربى للعدد $\frac{١٥}{٥}$ هو $\frac{٥}{١٥}$ .....

$\frac{٥}{١٥} \times \frac{١٥}{٥} = \frac{٢٥}{٢٥} = ١$

٢٢ مكعب طول حرفه ٢ سم فإن مساحته الكليه .....

$= ٦ \times ٢ \times ٢ = ٢٤ سم^{٢}$

٢٣ الوسط الحسابى للقيم ٥ ، ٣ ، ٦ ، س ، ٦ هو ٥

فإن $س =$ ..... $\frac{١٤ + س}{٤} = \frac{٥}{١}$

$١٤ + س = ٢٠ \Leftarrow س = ٢٠ - ١٤ = ٦$