تم التحميل من موقع الأوائل

الرياضيات – الصف التاسع - الوحدة الأولى

تحليل المقادير الجبرية

تهيئة

١) جد حاصل ضرب المقادير الجبرية الآتية:

أ) (س-٣)(س+٥)

ب) (٢س-٥)(٣س+٤)

جـ) (س-٣)(٢س^{٢} - س+١)

د) (س-٢)(س^{٢}+٢س+٤)

هـ) (٢ع+٥)(٢ع-٥)

و) ٥(٣س-١)(س^{٢}+٢س-٢)

الحل:

أ) س^{٢} +٢س- ١٥

ب) ٦س^{٢} -٧س- ٢٠

جـ) ٢س^{٣} -٧س^{٢} +٤س- ٣

د) س^{٣} - ٨

هـ) ٤ع^{٢} - ٢٥

و) ١٥س^{٣} +٢٥س^{٢} -٤٠س+ ١٠

٢) جد مكعب كل من الأعداد والمقادير الآتية:

أ) ٤

ب) -٣

جـ) ٢س

د) ٥س ع

هـ) $\frac{٣س}{٢}$

و) $\frac{-٥}{٤ص}$ ، ص≠ صفراً

الحل:

أ) ٦٤

ب) -٢٧

جـ) $٨س^{٣}$

د) $٢٥س^{٣} ع^{٣}$

هـ) $\frac{٢٧س^{٣}}{٨}$

و) $\frac{-١٢٥}{٦٤ص^{١}}$ ، ص≠ صفراً

٣) جد القاسم (العامل) المشترك الأكبر، والمضاعف المشترك الأصغر لكل مما يأتي:

أ) ٨، ١٦، ٦٤

ب) ٥، ٣، ٧

جـ) ٣، ١٢، ١٤

الحل:

أ) ٨

ب) ١

جـ) ١

٤) عبّر جبرياً عن مساحة ملعب لكرة القدم مستطيل الشكل، طوله (٣ف+٥) متراً، وعرضه (٣ف-٢) متراً.

الحل:

مساحة الملعب = (٩ف^{٢} +٩ف -١٠) مترا مربعا

٥) حل كل معادلة من المعادلات الآتية:

أ) س+٦ = ١٢

ب) ٢ص+٤ = -١٤

جـ) ٣(س-٥) = ٢

د) ٤ع+٧ = ٣ع-٤

هـ) ٣س-٩ = ٥-٢س

و) $\frac{٣س}{٢}$ +١ = ٧

الحل:

أ) س = ٦

ب) ص = -٩

جـ) س = $\frac{١٧}{٣}$

د) ع = -١١

هـ) س = $\frac{١٤}{٣}$

و) س = ٤

تم التحميل من موقع الأوائل

الدرس(١- ١) الفرق بين مربعين وتحليله

تدريب(١- ١): حلل المقادير الجبرية الآتية:

أ) $٤٩- \frac{س^{٢}}{٤}$

ب) $ص^{٢}ع^{٢}-١$

الحل:

أ) $(-٧ \quad \frac{س}{٢} \quad)(+٧ \quad \frac{س}{٢} \quad)$

ب) (ص ع -١)(ص ع +١)

تدريب(١- ٢): حلل المقادير الآتية:

١) $٣س^{٣}-١٢س ص^{٢}$

٢) $٦٤- (٢س- ٥)^{٢}$

الحل:

١) ٣س(س- ٢ص)(س+ ٢ص)

٢) (٨-(٢س- ٥))(٨+(٢س- ٥)) = (١٣- ٢س)(٣+ ٢س)

تدريب(١- ٣): جد قيمة المقدار العددي الآتي بطريقتين مختلفتين :

$(٨,٥)^{٢}- (١١,٥)^{٢}$

الحل:

١) ٧٢,٢٥ – ١٣٢,٢٥ = -٦٠

٢) (٨,٥- ١١,٥)(٨,٥+ ١١,٥) = (-٣)(٢٠) = -٦٠

إجابات تمارين ومسائل

١) حلل المقادير الجبرية الآتية إلى العوامل:

أ) $١٢١-٤س^{٢}ص^{٢}$

ب) $٢٨س^{٢}-٧$

جـ) ٥أب^{٣}-٢٠أ^{٣}ب

د) (٣ع-٢)^{٢}- ٤

هـ) -٤٩أ^{٢}+٢٥س^{٢}

و) (م- ل)^{٢}- (م+ ل)^{٢}

الحل:

أ) (١١- ٢س ص) (١١+ ٢س ص)

ب) ٧(٢س- ١)(٢س+ ١)

جـ) ٥أب(ب- ٢أ)(ب+ ٢أ)

د) ((٣ع-٢) – ٢)((٣ع-٢)+ ٢)=(٣ع- ٤)(٣ع)

هـ) (٥س- ٧أ)(٥س+ ٧أ)

و) ((م- ل) - (م+ ل)) ((م- ل) + (م+ ل))=(-٢ل)(٢م)= -٤م ل

٢) جد القيمة العددية للمقدار ((٤٩٧)^{٢}- (٥٠٠)^{٢}) اعتماداً على تحليل الفرق بين مربعين.

الحل:

(٤٩٧- ٥٠٠)(٤٩٧+ ٥٠٠)= (-٣)(٩٩٧)= -٢٩٩١

٣) عبّر عن المقدار(١٠٢× ٩٨) بصورة فرق بين مربعين، ثم جد قيمته العددية.

الحل:

(١٠٠+ ٢)(١٠٠- ٢)= ١٠٠ ^{٢}- ٢ ^{٢} = ١٠٠٠٠- ٤=٩٩٩٦

٤) حديقة على شكل مربع طول ضلعه(١٠) م ، نريد إحاطتها بممر عرضه (س) م، وتبليطه:

أ) أكتب مساحة الممر بدلالة س

ب) احسب تكلفة تبليط الممر عندما يكون عرض الممر س=(١,٥) متراً، علماً بأن تكلفة تبليط المتر المربع الواحد(٨) دنانير.

تم التحميل من موقع الأوائل

الحل:

أ) $(١٠+ س)^{٢} - (١٠)^{٢}=((١٠+ س)-١٠)((١٠+ س)+ ١٠)$

$=(س)(٢٠+ س)$

$= س^{٢} +٢٠س$

ب) مساحة الممر= $(١,٥)^{٢}+ ٢٠(١,٥)$

$= ٣٢,٢٥ م^{٢}$

تكلفة التبليط = $(٣٢,٢٥)(٨)=$ ٢٥٨ دينارا.

الدرس(١- ٢) تحليل العبارة التربيعية

تدريب(١- ٤): أي من العبارات الآتية تمثل عبارة تربيعية؟

أ) $س^{٢}$

ب)$-٣ ٢س$

جـ) $-٣ ٥س^{٢}$

د) $س^{٤}- ٣س^{٣}+٦$

هـ) $٢س^{٣}- ٤س^{٢}- ٢س^{٣}+٣$

الحل:

أ) عبارة تربيعية

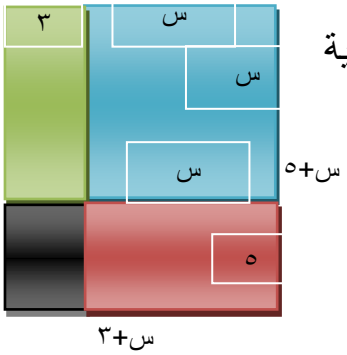
ب)ليست عبارة تربيعية

جـ) عبارة تربيعية

د) ليست عبارة تربيعية

هـ) ليست عبارة تربيعية

تدريب(١- ٥): اعتمادًا على الشكل المجاور ، حلل العبارة التربيعية $س^{٢}+٨س+١٥$ إلى عواملها الأولية.



الشكل(١-٦)

الحل:

(س+ ٥)(س+ ٣)

تم التحميل من موقع الأوائل

تدريب(١- ٦): حلل العبارات الآتية إلى عواملها الأولية:

أ)س^{٢}- ٥س+٦

ب)٣س^{٢}+٢س- ٥

جـ)٣س^{٢}- ٥س

د)(س-٢)^{٢}+٥(س-٢)+٦

الحل:

أ) (س- ٣)(س- ٢)

ب) (٣س+ ٥)(س- ١)

جـ) س(٣س- ٥)

د) ((س-٢)+ ٢)((س- ٢)+ ٣)=(س)(س+ ١)

إجابات تمارين ومسائل

١) حلل العبارات الآتية إلى عواملها الأولية:

أ) س^{٢}+٩س+١٤

ب) ص^{٢}- ٧ص+١٠

حـ) أ^{٢}- ٣أ- ١٨

د) ل^{٢}+٥ل- ١٤

هـ) ٢س^{٢}+١٣س- ٧

و) ٦م^{٢}- ٥م+١

الحل:

أ) (س+ ٧)(س+ ٢)

ب) (ص- ٥)(ص- ٢)

حـ) (أ- ٦)(أ+ ٣)

د) (ل+ ٧)(ل- ٢)

هـ) (٢س- ١)(س+ ٧)

تم التحميل من موقع الأوائل

و) (٣م- ١)(٢م- ١)

٢) لوحة إعلانات مستطيلة الشكل مساحتها(ن^{٢}+٤ن-١٢)وحدة مربعة، بعداها عوامل العبارة التربيعية ن^{٢}+٤ن-١٢، عبّر عن بعدي اللوحة بدلالة (ن).

الحل:

بعدي اللوحة: (ن+ ٦) وحدة، (ن- ٢) وحدة.

٣) سجادة مستطيلة الشكل مساحتها(٦س^{٢}+س-٢) متراً مربعاً، إذا كان بعداها هما عوامل العبارة التربيعية ٦س^{٢}+س-٢.

أ) عبّر عن بعديها بدلالة س.

ب) احسب بعديها عندما تكون قيمة س= ٢متراً.

الحل:

أ) (٣س+ ٢) مترا، (٢س- ١) مترا.

ب) بعداها: ٨م، ٣م

الدرس(١- ٣)مجموع مكعبين وتحليله

تدريب(١- ٧): حلل المقادير الجبرية الآتية إلى عوامله:

أ) جـ^{٣}+١

ب) $\frac{٢س^{٣}}{٢٧}$+٢ص^{٣}

جـ) ٤٠أ^{٤}+ $\frac{٥}{٨}$ أس^{٣}

د) ٣٤٣س^{٣}+٠,٠٠٨

الحل:

أ) (جـ+ ١)(جـ^{٢} – جـ+ ١)

ب) ٢($\frac{س}{٣}$ + ص)($\frac{س^{٢}}{٩}$ - $\frac{س}{٣}$ ص+ ص^{٢})

جـ) $٥أ(٢أ+\frac{١}{٢})(٤أ^{٢}-أ+\frac{١}{٤})$

د) $(٧س+٠,٢)(٤٩س^{٢}-٧س+٠,٠٢)$

تدريب(١- ٨): حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

حجم الماء الكلي = $س^{٣}+ص^{٣}$

حجم الخزان الجديد = (س+ ص)(١)(البعد الثالث) = $س^{٣}+ص^{٣}$

لكن $س^{٣}+ص^{٣}$ = (س+ ص)($س^{٢}$- س ص+ $ص^{٢}$)

إذن البعد الثالث = ($س^{٢}$- س ص+ $ص^{٢}$) مترا

إجابات تمارين ومسائل

١) اكتب كل مما يأتي على صورة مجموع مكعبين:

أ) $١+٨س^{٣}$

ب) $\frac{١}{١٢٥س^{٣}}+٠,٠٢٧$ ، س ≠ صفراً

الحل:

أ) $(١)^{٣}+(٢س)^{٣}$

ب) $(\frac{١}{٥س})^{٣}+(٠,٣)^{٣}$

٢) حلل المقادير الجبرية الآتية إلى عواملة:

أ)$ع^{٣}+٢١٦م^{٣}$

ب) $\frac{س^{٣}}{١٢٥}+\frac{٨ص^{٣}}{٢٧}$

حـ) $٢٥٠أ^{٣}+٥٤ب^{٣}$

د) $١٦ص^{٣}+٢س^{٣}$

هـ) $(س-١)^{٣}+(ص+١)^{٣}$

و) $\frac{س^{٦}}{٤} + \frac{٢٧ص^{٣}}{٥٠٠}$

ز) $م^{٩}+١$

ح) $٦أ^{٣}س^{٣}+٤٨س^{٣}$

ط)$(٥س-١)^{٤}+(٥س-١)$

الحل:

أ) $(ع+ ٦م)(ع^{٢}- ٦ع م+ ٣٦م^{٢})$

ب) $(\frac{س}{٥} + \frac{٢ص}{٣})(\frac{س^{٢}}{٢٥} - \frac{٢س ص}{١٥} + \frac{٤ص^{٢}}{٩})$

حـ) $٢(٥أ+ ٣ب)(٢٥أ^{٢}- ١٥أ ب+ ٩ب^{٢})$

د) $٢(٢ص+ س)(٤ص^{٢}- ٢س ص+ س^{٢})$

هـ) $((س-١) +(ص+١))((س- ١)^{٢}- (س- ١)(ص+١)+ (ص+ ١)^{٢})$

و) $\frac{١}{٤} (س^{٢}+ \frac{٣ص}{٥})(س^{٤}- \frac{٣س^{٢} ص}{٥} + \frac{٩ص^{٢}}{٢٥})$

ز) $(م^{٣}+ ١)(م^{٦}- م^{٣}+ ١)$

ح) $٦س^{٣}(أ+ ٢)(أ^{٢}- ٢أ+ ٤)$

ط) $(٥س- ١)((٥س-١) + ١)((٥س- ١)^{٢}- (٥س- ١)+ ١)$

$(٥س- ١)(٥س)((٥س- ١)^{٢}- ٥س+ ٢)$

٣) كرتان من البلاستيك طول نصف قطر الأولى(س) سم وطول نصف قطر الثانية (أ)سم، تم صهرهما معا وتشكيلهما على شكل متوازي مستطيلات ارتفاعه $(\frac{٤\pi}{٣})$ سم، وأحد بعدي قاعدته (س+ أ) سم، جد البعد الآخر للقاعدة.

الحل:

البعد الآخر = (س^{٢}- أ س+ أ^{٢}) سم

الدرس(١- ٤)الفرق بين مكعبين وتحليله

تدريب(١- ٩): حلل المقادير الجبرية الآتية إلى العوامل:

أ)٦٤س^{٣}- ١

ب)٣٢- ٤س^{٣}أ ^{٣}

جـ) $\frac{٢١٦}{٥٤}$ س^{٣}- $\frac{ص^{٦}}{٢}$

د)١+س- (١+س)^{٤}

الحل:

أ)(٤س- ١)(١٦س^{٢}+ ٤س+ ١)

ب)٤(٢- س أ)(٤+ ٢س أ+ س^{٢}أ^{٢})

جـ) $\frac{١}{٢}$ (٢س- ص^{٢})(٤س^{٢}+ ٢س ص+ ص^{٤})

د) (١+ س)(١- (١+ س)(١+ (١+س)+ (١+س)^{٢})

=(١+ س)(- س)(٢+س+(١+ س)^{٢})

تدريب(١- ١٠):حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

الحل:

البعد الثالث= (أ^{٢}+ أ ب+ ب^{٢}) مترا.

إجابات تمارين ومسائل

١) حلل كلا من المقادير الآتية إلى العوامل:

أ)أ^{٣}ــ ١٢٥

تم التحميل من موقع الأوائل

ب) $\frac{٧٢٩س}{١٢٥} - س^{٤}ص^{٣}$

حـ)٠,٠٠٨س^{٣} - ٨ص^{٣}

د)٥ - ٥(س+٢)^{٣}

هـ)٢ص - $\frac{٢٥٠ص^{٤}}{ب^{٣}}$ ، ب ≠ صفراً

و)٥(٣س - ٢)^{٤} - ١٥س+١٠

الحل:

أ) (أ - ٥)(أ^{٢} + ٥أ+ ٢٥)

ب) س($\frac{٩}{٥}$ - س ص)($\frac{٨١}{٢٥}$ + $\frac{٩}{٥}$س ص+ س^{٢} ص^{٢})

حـ)(٠,٢س - ٢ص)(٠,٠٤س^{٢} + ٠,٤س ص+ ٤ص^{٢})

د)٥(١ - (س+ ٢))(١+ (س+ ٢)+ (س+٢)^{٢})

هـ)٢ص(١ - $\frac{٥ص}{ب}$)(١+ $\frac{٥ص}{ب}$+ $\frac{٢٥ص^{٢}}{ب^{١}}$)

و)٥(٣س - ٢)((٣س - ٢) - ١)((٣س - ٢)^{٢} + (٣س - ٢)+ ١)

٢) عبئت ٢٧ عبوة صغيرة مكعبة الشكل طول حرف كل منها (ن) متراً من خزان مكعب الشكل مملوء بالزيت طول حرفه (ل) متراً، وبقي في الخزان كمية من الزيت، ما حجم تلك الكمية؟

الحل:

ل^{٣} - ن^{٣} =(ل - ن)(ل^{٢} + ل ن+ ن^{٢}) مترا مكعبا

تم التحميل من موقع الأوائل

الدرس(١- ٥)العامل المشترك الأكبر

تدريب(١- ١١): جد ع.م.أ للمقادير الجبرية الآتية:

أ)س^{٢}+٢س- ١٥ ، س^{٢}- ٥س+٦ ، ٢س^{٢}- ٦س

ب)٢ص+٢ ، ص^{٣}+١ ، ٦ص^{٢}- ٦

الحل:

أ) (س- ٣)

ب) (ص+ ١)

إجابات تمارين ومسائل

١) جد العامل المشترك الأكبر(ع. م. أ) لكل من المقادير الآتية:

أ) ٦س^{٢} ، ١٥س^{٣}

ب) أ^{٢}- ٩ ، أ^{٢}+٥أ+٦ ، أ^{٣}-٢٧

جـ) ٢(س+٣)^{٢} ، ٢س^{٢}- ١٨

د) جـ^{٣}+جـ ، جـ^{٤}- ١ ، ٥جـ^{٢}+٥

هـ) ٢س^{٢}- س- ١ ، ٥س^{٢}- ٥س ، س^{٢}- ٣س+٢

الحل:

أ) ٣س^{٢}

ب) ١

جـ) ٢(س+٣)

د) جـ^{٢}+ ١

هـ) س- ١

٢) ينتج مصنع صنفين من الزيت، بحيث ينتج(س^{٢}+٢س- ٣٥)ليتراً من الصنف الممتاز، وينتج(س^{٢}- ٤٩)ليتراً من الصنف العادي. فإذا قررت إدارة المصنع تعبئة صنفي الزيت في عبوات متساوية السعة، فما سعة أكبر عبوة يمكن استخدامها بدلالة(س)؟

تم التحميل من موقع الأوائل

الحل:

(س+ ٧) ليترا

٣) بلغ عدد طلبة الصف التاسع في إحدى المدارس(٢ص^{٢}+٩ص- ٥)طالباً، وعدد طلبة الصف العاشر(ص^{٣}+١٢٥)طالباً، قرر معلم التربية الرياضية أن يكون أفرقة رياضية يتكون كل فريق من العدد نفسه من اللاعبين.

ما أكبر عدد من الطلبة يمكن أن يكون في الفريق الواحد(بدلالة(ص))؟

الحل:

(ص+ ٥) طالبا

الدرس(١- ٦)المضاعف المشترك الأصغر

تدريب(١- ١٢): جد م.م.أ لكل من المقادير الآتية:

أ) س^{٢}- ص^{٢} ، س^{٣}+ ص^{٣}

ب) ب^{٢}+٤ب ، ب^{٢}+٥ب+٤

جـ) ٢س^{٢}+ س- ١ ، ٧س+٧ ، ١٤س

د) (س- ٢ص)^{٢} ، س^{٢}- ٤ص^{٢} ، ٢س^{٣}- ١٦ص^{٣}

الحل:

أ) (س+ ص)(س- ص)(س^{٢}- س ص+ ص^{٢})

ب) ب(ب+ ٤)(ب+ ١)

جـ) ١٤س(س+ ١)(٢س- ١)

د) ٢(س- ٢ص)^{٢}(س+ ٢ص)(س^{٢}+ ٢س ص+ ٢ص^{٢})

إجابات تمارين ومسائل

١) جد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لكل من المقادير الآتية :

أ) ١٥س^{٢}+١٨س ، ١٢س

ب) ٣س^{٢}- ١٢ ، س^{٣}- ٨ ، س^{٢}- ٢س

جـ) ع^{٢}+٤ ، ع^{٢}- ٤ ، ع- ٤

د) ٢٧م^{٣}- ١ ، ٣م^{٢}+١٤م-٥ ، ٢م+١٠

هـ) س ص- س^{٢} ، ٣ص^{٢}- ٣ ، س^{٢}- س

الحل:

أ) ١٢س(٥س+ ٦)

ب) ٣س(س- ٢)(س+ ٢)(س^{٢}+ ٢س+ ٤)

جـ) (ع^{٢}+٤)(ع- ٢)(ع+ ٢)(ع- ٤)

د) ٢(٣م- ١)(٩م^{٢}+ ٣م+ ١)(م+ ٥)

هـ) ٣س(ص- س)(س- ١)(س+ ١)

٢) حافلتان تسيران بالسرعة نفسها على الخط نفسه، الأولى تتوقف كل (٢س^{٢}- ٥س)كم، والثانية تتوقف كل(٢س^{٢}- ٣س- ٥)كم. إذا انطلقتا من المكان نفسه، على أي بعد من نقطة انطلاقهما تلتقي الحافلتان لأول مرة ؟

الحل:

س(٢س- ٥)(س+ ١)

٣) قامت إحدى البلديات بزراعة أشجار على أحد جانبي إحدى الطرق ووضع إشارة تحذيرية على الجانب الآخر ابتداءً من بداية الطريق، بحيث تزرع على الجانب الأيمن من الطريق شجرةً كل(ك^{٣}+٨) متراً، وعلى الجانب الأيسر منه تضع إشارة تحذيرية كل(٥ك+١٠) متراً.

أ) على أي بعد من بداية الطريق يتم زراعة شجرةً مقابل إشارة تحذيرية لأول مرة؟

ب) على أي بعد من بداية الطريق يتم زراعة شجرةً مقابل إشارة تحذيرية للمرة الرابعة؟

الحل:

أ) ٥(ك+ ٢)(ك^{٢}-٢ك+ ٤) مترا

ب) ٢٠(ك+ ٢)(ك^{٢}-٢ك+ ٤) مترا

الدرس(١- ٧)المقادير الكسرية

تدريب(١- ١٣): اكتب كل مقدار من المقادير الكسرية الآتية بأبسط صورة:

أ) $\frac{\text{جـ}^{٣}-١٢٥}{\text{جـ}^{٢}-٢٥}$ ، جـ ≠ ٥، جـ ≠ -٥

ب) $\frac{\text{س}^{٢}-١٠\text{س}+٢٥}{٢\text{س}^{٢}-١٥\text{س}+٢٥}$ ، س≠ ٥، س≠ $\frac{٥}{٢}$

حـ) $\frac{\text{أ}^{٣}+٨\text{ب}^{٣}}{\text{أ}^{٢}-٣\text{أ ب}-١٠\text{ب}^{٢}}$ ، أ ≠ ٥ب، أ ≠ -٢ب

الحل:

أ) $\frac{\text{جـ}^{٢}+٥\text{جـ}+٢٥}{\text{جـ}+٥}$ ، جـ ≠ ٥، جـ ≠ -٥

ب) $\frac{\text{س}-٥}{٢\text{س}-٥}$ ، س≠ ٥، س≠ $\frac{٥}{٢}$

حـ) $\frac{\text{أ}^{٢}-٢\text{أ ب}+٤\text{ب}^{٢}}{\text{أ}-٥\text{ب}}$ ، أ ≠ ٥ب، أ ≠ -٢ب

تدريب(١- ١٤): ملعب كرة قدم مستطيل الشكل مساحته(٦ص^{٢}+٥ص-٦) متراً مربعاً، طوله(٢ص+٣) متراً. ما عرض الملعب؟

الحل:

(٣ص- ٢) مترا

تم التحميل من موقع الأوائل

إجابات تمارين ومسائل

١) اكتب كل مقدار من المقادير الكسرية الآتية بأبسط صورة:

أ) $\frac{م^{٢}-٩}{م-١٥}$ ، م ≠ ١٥

ب) $\frac{س^{٢}+٥س+٤}{س+٤}$ ، س ≠ -٤

حـ) $\frac{٣س^{٢}+١٢س-١٥}{س^{٣}-١}$ ، س ≠ ١

د) $\frac{٢٧+^{٣}}{٩+}$

هـ) $\frac{٩)س^{٤}-٨١}{}$ ، س ≠ ٣

و) $\frac{(٢س+١)^{٢}-١٦}{٢س^{٢}-س-١٥}$ ، س ≠ ٣، س ≠ $\frac{-٥}{٢}$

ز) $\frac{(ص-٢)^{٢}-(ص+٢)^{٢}}{٨ص}$ ، ص ≠ ٠

الحل:

أ) $\frac{م^{٢}-٩}{م-١٥}$ ، م ≠ ١٥

ب) س + ١ ، س ≠ -٤

حـ) $\frac{٣س+١٥}{س^{٢}+س+١}$ ، س ≠ ١

د) $\frac{ص^{٣}+٢٧ص}{ص^{٢}+٩ص^{٢}}$

هـ) $\frac{(س+٣)(س^{٢}+}{س^{٢}+٣س+٩س^{٣}-٢٧}$ ، س≠ ٣

و) $\frac{٢س-٣}{س-٣}$ ، س≠ ٣، س≠ $\frac{-٥}{٢}$

ز) -١ ، ص≠ ٠

٢) ناتج ضرب مقدارين جبريين(س^{٢}-٥س-١٤)، إذا كان أحدهما(س-٧)، فما المقدار الآخر؟ (حيث س≠ ٧)

الحل:

(س+ ٢)

٣) أراد عبد الرحمن أن يوزّع مبلغ(١٠ص^{٢}-١٣ص-٣) ديناراً بين أبنائه بالتساوي، فإذا كان نصيب كل منهم (٢ص-٣)ديناراً (حيث ص≠ $\frac{٣}{٢}$) فما عدد أبنائه؟

الحل:

(٥ص+ ١)

الدرس(١- ٨)المعادلة الكسرية

إجابات تمارين ومسائل

١) حل كل معادلة من المعادلات الكسرية الآتية:

أ) $\frac{٢س-٦}{س-١}$ = ٣ ، حيث س ≠ ١

ب) $\frac{س^{٢}+٣س-١٠}{٢س-٤}$ = ٦ ، حيث س ≠ ٢

حـ) $\frac{س^{٣}-١}{٣س^{٢}+٣س+٣} = ٥$

د) $\frac{١٠ص^{٢}-٧ص+١}{٢ص-١} = -٤$ ، حيث ص $\neq \frac{١}{٢}$

هـ) $\frac{س^{٢}+٢س-٣}{٢س^{٢}-٣س+١} = ٤$ ، حيث س $\neq ١$ ، س $\neq \frac{١}{٢}$

و) $\frac{٣ب^{٢}+ ب-١}{ب^{٢}-١} = ٣$، حيث ب $\neq -١$، ب$\neq ١$

الحل:

أ) س= -٣

ب) س= ٧

جـ) س= ١٦

د) ص= $\frac{-٣}{٥}$

هـ) لا يوجد حل لهذه المعادلة.

و) ب= -٢

٢) لدى تاجر(٦جـ^{٢}+٧جـ+٢) ليتراً من الزيت، وضعها في(٣جـ+٢) وعاءً لها السعة نفسها، إذا كانت سعة الوعاء الواحد (١١) ليتراً:

أ) ما قيمة (جـ)؟

ب) ما عدد الأوعية؟

جـ) ما كمية الزيت الموجودة لدى التاجر؟

الحل:

أ) جـ= ٥

تم التحميل من موقع الأوائل

ب) ١٧ وعاء

جـ) ١٨٧ ليترا

٣) تصدق حامد بمبلغ(٥س^{٢}-١٤س-٣) ديناراً حيث قسّم المبلغ على (س-٣) من الفقراء بالتساوي، فكان نصيب كل منهم (٥١) ديناراً.

أ) ما قيمة (س)؟

ب) ما المبلغ الذي تصدق به حامد؟

الحل:

أ) س= ١٠

ب) ٤٢٧ دينارا

مراجعة

١) حلل كل مقدار من المقادير الجبرية الآتية إلى العوامل الأولية:

أ) ٣س+١٢

ب) س^{٢}-١٠٠

جـ) ١٢ع^{٢}-٧٥

د) ٢٧س^{٣}-١

هـ) ٨١أ^{٣}+٢٤

و) ص^{٢}-٧ص+٦

ز) ٣ع^{٢}-١٠ع-٢٥

ح) ٣س^{٤}- $\frac{\text{٣س}}{\text{٢٧}}$

الحل:

أ) ٣(س+ ٤)

ب) (س- ١٠)(س+ ١٠)

جـ) ٣(٢ع- ٥)(٢ع+ ٥)

د) (٣س- ١)(٩س^{٢}+ ٣س+ ١)

هـ) ٣(٣أ+ ٢)(٩أ^{٢}- ٦أ+ ٤)

و) (ص- ٦)(ص- ١)

ز) (٣ع+ ٥)(ع- ٥)

ح) ٣س(س- $\frac{١}{٣}$)(س^{٢}+ $\frac{١}{٣}$ س+ $\frac{١}{٩}$)

٢) اكتب كلاً من المقادير الكسرية الآتية بأبسط صورة:

أ) $\frac{س^{٢}+٤س}{س+٤}$ ، س≠ -٤

ب) $\frac{س^{٢}-٢٥}{٢س-١٠}$ ، س≠ ٥

جـ) $\frac{ص^{٢}+٢ص+٣}{ص^{٢}-٩}$ ، ص≠ -٣، ص≠ ٣

د) $\frac{ع^{٢}-٨ع+١٦}{ع^{٣}-٦٤}$ ، ع≠ ٤

هـ) $\frac{٢س^{٢}+٥س-٣٣}{٣س^{٣}-٥س^{٢}-١٢س}$ ، س≠ ٠، س≠ ٣، س≠ $\frac{-٤}{٣}$

الحل:

أ) س ، س≠ -٤

ب) $\frac{س+٥}{٢}$ ، س≠ ٥

جـ) $\frac{ص^{٢}+٢ص+٣}{ص^{٢}-٩}$ ، ص≠ -٣، ص≠ ٣

د) $\frac{ع-٤}{ع^{٢}+٤ع+١٦}$ ، ع≠ ٤

هـ) $\frac{٢س+١١}{س(٣س+٤)}$ ، س≠ ٠، س≠ ٣، س≠ $\frac{-٤}{٣}$

٣) حل كلاً من المعادلات الكسرية الآتية:

أ) $\frac{س^{٢}-٤س}{س-٤}$ = ٥، حيث س ≠ ٤

ب) $\frac{س^{٢}-٣٦}{٢س+١٢}$ = -٣، حيث س ≠ -٦

جـ) $\frac{٢ص+٣}{ص-٩}$ = ١، حيث ص ≠ ٩

د) $\frac{٥س^{٢}-٢س-٧}{س^{٢}-س-٢}$ = ٣، حيث س≠ -١، س ≠ ٢

الحل:

أ) س= ٥

ب) س= ٠

جـ) ص= -١٢

د) س= $\frac{١}{٢}$

٤) جد العامل المشترك الأكبر، والمضاعف المشترك الأصغر لكل من المقادير الجبرية الآتية:

أ) ٢س^{٢}-٥٠ ، س^{٢}+٢س-١٥

ب) ص^{٣}-١ ، ٣ص^{٢}-٣ ، ص^{٢}+٤ص-٥

جـ) ٢ع^{٢}-٥ع-١٢ ، ٣ع-١٢

د) ب+٣ ، ب^{٢}-٤ب+٣ ، ٢ب

الحل:

أ) ع.م.أ = (س+ ٥)

م.م.أ = ٢(س+ ٥)(س- ٥)(س- ٣)

ب) ع.م.أ = (ص- ١)

م.م.أ = ٣(ص+ ١)(ص^{٢}- ص+ ١)(ص+١)(ص+٥)

جـ) ع.م.أ = (ع- ٤)

م.م.أ = ٣(ع- ٤)(٢ع+ ٣)

د) ع.م.أ = ١

م.م.أ = ٢ب(ب+ ٣)(ب- ٣)(ب- ١)

اختبار ذاتي

١) حلل كل مقدار من المقادير الجبرية الآتية إلى عوامله:

أ) ٥س^{٣}+١٥س^{٢}

ب) ٢٥- $\frac{٤}{٩ب^{٢}}$ ، ب ≠ صفراً

جـ) س^{٢}+١٤س+٤٩

د) $ع^{٣}-٨ل^{٣}$

هـ) $٠,٠٢٧+١٠٠٠س^{٣}$

و) $٦س^{٢}+٥س-١٤$

ز) $٣ع^{٢}-٧ع-٤٠$

ح) $٣س^{٥}+\frac{٣س^{٢}}{٦٤}$

الحل:

أ) $٥س^{٢}(س+٣)$

ب) $(٥-\frac{٢}{٣ب})(٥+\frac{٢}{٣ب})$ ، ب ≠ صفراً

جـ) $(س+٧)(س+٧)$

د) $(ع-٢ل)(ع^{٢}+٢ع ل+٤ل^{٢})$

هـ) $(٠,٣+١٠س)(٠,٠٩-٣س+١٠٠س^{٢})$

و) $(٦س-٧)(س+٢)$

ز) $(٣ع+٨)(ع-٥)$

ح) $٣س^{٢}(س+\frac{١}{٤})(س^{٢}-\frac{١}{٤}س+\frac{١}{١٦})$

٢) اكتب كلاً من المقادير الكسرية الآتية بأبسط صورة:

أ) $\frac{س^{٢}-٧س}{س}$ ، س ≠ ٠

ب) $\frac{ص^{٢}-١٤٤}{٢ص+٢٤}$ ، ص ≠ -١٢

تم التحميل من موقع الأوائل

جـ) $\frac{ع^{٢}-٢ع-٣٥}{ع^{٢}-٤٩}$ ، ع≠ -٧، ع≠ ٧

د) $\frac{م^{٢}-١٢م+٣٦}{م^{٣}-٢١٦}$ ، م≠ ٦

هـ) $\frac{٤س^{٢}+٥س-٩}{٥س^{٣}-٦س^{٢}+ س}$ ، س≠ ٠، س≠ ١، س≠ $\frac{١}{٥}$

الحل:

أ) (س- ٧) ، س≠ ٠

ب) $\frac{ص- ١٢}{٢}$ ، ص≠ -١٢

جـ) $\frac{ع^{٢}- ع- ٣٥}{ع^{٢}- ٤٩}$ ، ع≠ -٧، ع≠ ٧

د) $\frac{م+ ٦}{م^{٢}+ ٦م+ ٣٦}$ ، م≠ ٦

هـ) $\frac{٤س+ ٩}{س(٥س+ ١)}$ ، س≠ ٠، س≠ ١، س≠ $\frac{١}{٥}$

٣) حل كل معادلة من المعادلات الكسرية الآتية:

أ) $\frac{س^{٢}+٥س}{س+٥}$ = -٨، حيث س ≠ -٥

ب) $\frac{س+٧}{س^{٢}-٤٩}$ = -٣، حيث س ≠ -٧، س ≠ ٧

جـ) $\frac{٥ك+٣}{ك-١}$ = ٣، حيث ك ≠ ١

د) $\frac{١- س^{٢}}{٥س^{٢}+٢س-٧}$ = ٣، حيث س≠ ١، س ≠ $\frac{-٧}{٥}$

الحل:

أ) س= -٨

ب) س= $\frac{٢٠}{٣}$

جـ) ك= -٣

د) س= $\frac{-١١}{٨}$

٤) جد العامل المشترك الأكبر، والمضاعف المشترك الأصغر لكل من المقادير الآتية:

أ) ٣س^{٢}-١٢ ، س^{٢}+٣س-١٠

ب) ٨ص^{٣}-١ ، ١٢ص^{٢}-٣ ، ٤ص^{٢}-٤ص+١

جـ) ٣م^{٢}-٥م-٨ ، ٣م+٣

الحل:

أ) ع.م.أ = (س- ٢)

م.م.أ = ٣(س- ٢)(س+ ٢)(س+ ٥)

تم التحميل من موقع الأوائل

ب) ع.م.أ = (٢ص- ١)

م.م.أ = ٣(٢ص- ١)(٤ص^{٢}- ٢ص+ ١)(٢ص+١)(٢ص- ١)

جـ) ع.م.أ = (م+ ١)

م.م.أ = ٣(م+ ١)(٣م- ٨)

٥) قطع همّام مسافة(٦ف^{٢}+١٧ف+٥) متراً في (٣ف+١) ثانية، إذا كانت سرعته ثابتة وتساوي(٧) أمتارٍ في الثانية:

أ) ما قيمة (ف)؟

ب) ما المسافة التي قطعها همام بالأمتار؟

الحل:

أ) ف= ١

ب) ٢٨ مترا