الرياضيات

الصف التاسع

شرح مفصل للمادة

حل أسئلة الكتاب

اوراق عمل

امتحانات شهرية

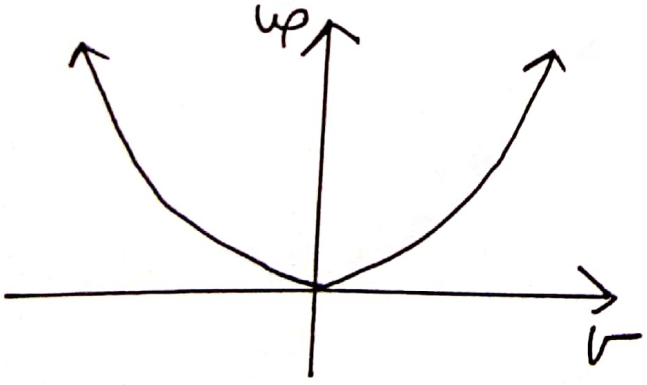
$$س^{2} - ص^{2}$$

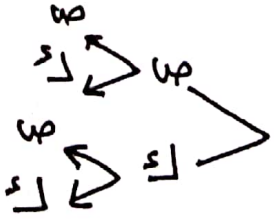
$$س^{3} - ص^{3}$$

$$س^{2} + 6س + 5$$

$$3 - 4س \leq 2س + 9$$

$$-6 \leq 7س$$





Scanned by CamScanner

الدرس (١)	الفرق بين مربعين وتحليله	الوحدة (١)

تهيئة :-

$٣س^{٣}$ حد جبري يتكون من عدد مضروب لحرف، حيث يسمى ٣ معامل المتغير (س) وعند وجود أكثر من حد جبري يفصل بينهما + أو − يسمى مقدار جبري

تذكير :- مربع العدد هو حاصل ضربه بنفسه مرتان

المقدار	المربع	المقدار	المربع
٣	٩	$س+١$	$(س+١)^{٢}$
٤	١٦	$\frac{٥}{٣}س$	$\frac{٢٥}{٩}س^{٢}$
٥	٢٥	١٠	١٠٠
٦	٣٦	$س-\frac{٣}{٤}$	$س^{٢}-\frac{٩}{١٦}$
$\frac{٣}{٤}$	$\frac{٩}{١٦}$		
س	$س^{٢}$		
٤	$٤^{٢}$		
$س^{٣}$	$س^{٦}$		

يفضل حفظ مربعات الأعداد من ١ إلى ١٥

مراجعة ما سبق في الصف/السابق

$(أ+ب)(جـ+د)$

أوجد $(س+٣)(س-٥)$

الحل :- $س^{٢}-٥س+٣س-١٥$

$س^{٢}-٢س-١٥$

* نعلم أن الحدود الجبرية المتشابهة هي الحدود التي لها نفس المتغير مع قوته $(٥س^{٢}، ٣س^{٢})$، $(٧س^{٣}، ٨س^{٣})$، ...

* عند جمع أو طرح حدود جبرية، نقوم فقط بجمع أو طرح فقط الحدود الجبرية المتشابهة، حيث نطرح أو نجمع فقط المعاملات مع بقاء المتغير مع قوته كما هو.

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٠٣٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

التحليل :-

هو كتابة المقدار على شكل حاصل ضرب مقدارين حيث تعلمنا في الصف الثامن طريقة التحليل (باخراج عامل مشترك) والتي تعتمد على اخراج اكبر عدد يقبل القسمة على المعاملات ومتغير المشترك في الحدود بأقل قوة

مثال :- حلل :-

① $٢س^{٣} - ٨س^{٢} - ٢ = ٢(س^{٣} - ٤س^{٢} - ١)$

② $٢٠ص^{٣} - ٥س^{٢} = ٥(٤ص^{٣} - س^{٢})$

③ $٢١س^{٢} - ٧ = ٧(٣س^{٢} - ١)$

④ $٤ص^{٣} - ٢س^{٣} = ٢س(٢ص^{٢} - ٤س^{٢})$

توضيح
٨ ، ٢ العدد يقبل القسمة عليهما (٢)
$س^{٣}$ ، $س^{٢}$ أقل قوة $س^{٢}$ وعليه نخرج $س^{٢}$ عامل مشترك

طريقة ما داخل القوس نقسم كل حد على $س^{٢}$ حيث :
$\frac{٢س^{٣}}{س^{٢}} = ٢س$ ، $\frac{٨س^{٢}}{س^{٢}} = ٨$ ، $\frac{٢}{س^{٢}} = ١$

سنتعلم في هذه الوحدة طرق تحليل جديدة

تمهيد :-

جد $ن$ إذا كان ① $٩^{٢} - ٨^{٢}$ ، $(٩-٨)(٩+٨)$

② $١٠٠^{٢} - ٩٨^{٢}$ ، $(١٠٠-٩٨)(١٠٠+٩٨)$

لا بد أنك لاحظت أن لهما نفس ن إذا كان وعليه فإن :-

$س^{٢} - ص^{٢} = (س-ص)(س+ص)$

وهذا يسمى تحليل فرق بين مربعين

Scanned by CamScanner

قاعدة :- تحلل الفرق بين مربعين $س^2 - ص^2$ كما يلي :-

$$س^2 - ص^2 = (\text{جذر الحد الأول} + \text{جذر الحد الثاني})(\text{جذر الحد الأول} - \text{جذر الحد الثاني})$$
$$= (س - ص)(س + ص)$$

تدريب (1)

حلل المقادير الجبرية الآتية :-

توضيح: $٤٩ = ٧ \times ٧$، $س^2 = س \times س$، $٤ = ٢ \times ٢$

١) $٤٩ - \frac{س^2}{٤} = (٧ - \frac{س}{٢})(٧ + \frac{س}{٢})$

٢) $ص^2 ع^2 - ١ = (ص ع - ١)(ص ع + ١)$

تدريب (2)

حلل المقادير الآتية :-

١) $٣س - ٣س^3 - ١٢ س ص^2$ ← فرق مربعين

الحل :- $٣س(س^2 - ٤ ص^2)$

$٣س(س - ٢ص)(س + ٢ص)$

٢) $٦٤ - (٢س - ٥)^2$ ← داخل القوس مضروب لنفسه مرتان

الحل :- $(٨ - (٢س - ٥))(٨ + (٢س - ٥))$ بسط

$(٨ - ٢س + ٥)(٨ + ٢س - ٥)$ ندخل السالب على القوس وتغير الإشارة لكل حد بعد القوس

$(١٣ - ٢س)(٣ + ٢س)$

تدريب (3)

جد ميقة القدر العددي بطريقتين $(٨٫٥)^2 - (١١٫٥)^2$

الحل :- طريقة (١) :- $(٨٫٥)^2 - (١١٫٥)^2 = (٨٫٥ - ١١٫٥)(٨٫٥ + ١١٫٥)$

طريقة (٢) :- "بجدهم مباشرة" $= -٣ \times ٢٠ = -٦٠$

اذا لم تكن المقادير على شكل حاصل ضرب حدود متشابهة نلجأ الى اخراج عامل مشترك نحيث نخرج التغيرات المتشابهة اما كل مرة ومعها عدد يقل العقة على المعاملات

راقت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

تمارين ومسائل

١) حلل المقادير الجبرية الآتية الى العوامل :-

أ) $١٢١ - ٤س^{٢}ص^{٢} = (١١ - ٢س ص)(١١ + ٢س ص)$

ب) $٢٨س^{٢} - ٧$ "عامل مشترك"

الحل :- $٧(٤س^{٢} - ١) = ٧(٢س - ١)(٢س + ١)$

ج) $٥ص ب^{٣} - ٢٠ص^{٣}جـ$ "عامل مشترك"

الحل :- $٥ص ب(ب^{٢} - ٤ص^{٢}) = ٥ص ب(ب - ٢ص)(ب + ٢ص)$

د) $(٤ع - ٣)^{٢} - ٤ = (٤ع - ٣ - ٢)(٤ع - ٣ + ٢)$ بنبسط

$= (٤ع - ٥)(٤ع - ١)$

هـ) $٤٩ص^{٢} + ٢٥س^{٢} - ٧٠س ص$

الحل :- بعيد الترتيب :-

$٢٥س^{٢} - ٧٠س ص + ٤٩ص^{٢} = (٥س - ٧ص)(٥س - ٧ص)$

و) $(٣ - ل)^{٢} - (٣ + ل)^{٢}$

الحل :- $= -(٣ - ل - (٣ + ل))(٣ - ل + (٣ + ل))$ ندخل السالب للقوسين

$= (٣ - ل - ٣ - ل)(٣ - ل + ٣ + ل)$ بنبسط

$= -٢ل(٦) = -١٢ل$

٢) جد قيمة $(٤٩٧)^{٢} - (٥٠٠)^{٢}$ اعتماداً على تحليل الفرق بين مربعين

الحل :- $= (٤٩٧ - ٥٠٠)(٤٩٧ + ٥٠٠)$

$= -٣ \times ٩٩٧ = -٢٩٩١$

رافت ابراهيم صافي بكانوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

٣) عبّر عن المقدار (١٠٢×٩٨) بصورة مربعين ثم جد قيمته العددية :-

الحل :-

$$١٠٢ \times ٩٨ = (١٠٠ + ٢)(١٠٠ - ٢)$$

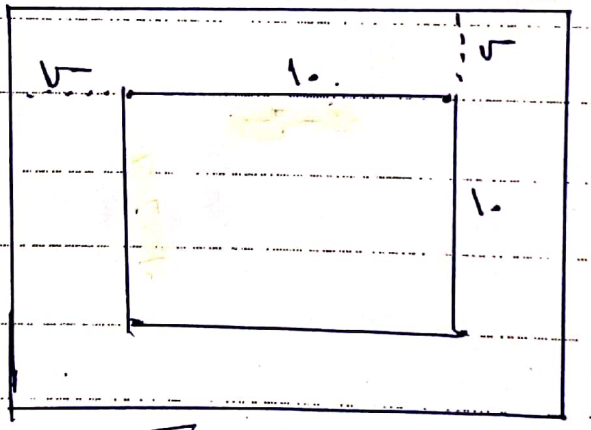
$$= (١٠٠)^٢ - (٢)^٢ = ١٠٠٠٠ - ٤ = ٩٩٩٦$$

٤) حديقة على شكل مربع طول ضلعه ٤١٠ م يزيد احاطتها بممر عرضه $(س)$ م و تبليطه :-

أ) اكتب مساحة الممر بدلالة $(س)$

ب) احسب تكلفة تبليط الممر عندما يكون عرضه $س = ٥,١$ م علماً بان تكلفة المتر المربع الواحد ٨ دنانير

الحل :-



أ) مساحة الممر = مساحة المربع الكبير - مساحة المربع الصغير

$$= (١٠ + ٢س)^٢ - (١٠)^٢$$

$$= (١٠ + ٢س - ١٠)(١٠ + ٢س + ١٠) = ٢س(٢س + ٢٠)$$

ب) المساحة $= ٢ \times ١,٥ (٢ \times ١,٥ + ٢٠)$

$$= ٣ \times (٣ + ٢٠)$$

$$= ٦٩ \text{ م}^٢$$

التكلفة = المساحة × ثمن المتر المربع الواحد

$$= ٦٩ \times ٨ = ٥٥٢ \text{ دينارا}$$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ورقة عمل

السؤال الأول :

حلل :

١) $س^2 - ٣٦$ ٢) $س^2 - ١٢١$

٣) $٤٩ - ص^2$ ٤) $\frac{ص^2}{٤} - ٩س^2$

٥) $٨١ - ٤ص^2ع^2$ ٦) $س^2ص^2 - ١$

٧) $(٢س-١)^2 - ١٠٠$ ٨) $(س-ص)^2 - (س+ص)^2$

مباشر

السؤال الثاني

حلل :

١) $٥س^2 - ٢٠$ ٢) $٥س^3 - ٢٠س$

٣) $٩ص^2 + ٩ص + ٢$ ٤) $٢٨ص^2 - ٦٣$

٥) $٦ع^2 - ٦$ ٦) $٢ص^2 - ١٨$

عامل مشترك ثم فرق مجموعين

السؤال الثالث :

١) جد ناتج $(٨٠٠)^2 - (٧٠٠)^2$ اعتماداً على تحليل الفرق بين مربعين.

---

٢) عبّر عن ٣٨×٣٤ بصورة فرق بين مربعين

Scanned by CamScanner

الدرس الثاني

تحليل العبارة التربيعية

$أ س^2 + ب س + حـ$ عبارة تربيعية في س على صورة $ل(س)$ هو (1)
والمقصود بتحليلها هو كتابتها على صورة حاصل ضرب مقدارين خطيين

حاله (1) :- معامل $س^2$ يساوي (1) :-

$$س^2 + ب س + حـ = (س + ل)(س + و)$$

حيث ل ، و هما العددان اللذان حاصل ضربهما (حـ) ومجموعهما (ب)

حاله (2) :- معامل $س^2$ لا يساوي (1)

$$أ س^2 + ب س + حـ = (أ س + ل)(س + و)$$

$ل س$ ، $أ س و$

تحلل أول حد وآخر حد بشرط مجموع حاصل ضرب البعدين مع القريبين يساوي الحد الأوسط

تدريب (1)

أي العبارات الآتية تمثل عبارة تربيعية

أ) $س^2$ عبارة تربيعية فيها ب = 0 ، حـ = 0

ب) $3 - 2س$ ليست عبارة تربيعية

جـ) $3 - 5س^2$ عبارة تربيعية فيها ب = 0

د) $6 + 3س^3 - 4س^4$ ليست عبارة تربيعية

هـ) $3 + 3س^3 - 4س^2 - 2س$ تبسط عبارة تربيعية فيها ب = 0

تدريب (2)

حلل العبارة التربيعية $س^2 + 8س + 15$ الى عواملها الأولية

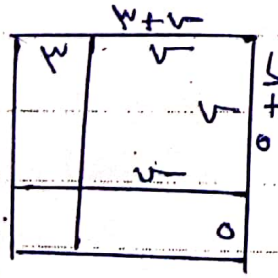
الحل + مساحة المستطيل الكلية = مجموع مساحات الأشكال الأربعة

$(س + 3)(س + 5) = س \times س + 5 \times س + 3 \times س + 5 \times 3$

$= س^2 + 3س + 5س + 15$

$= س^2 + 8س + 15$

$\therefore س^2 + 8س + 15 = (س + 3)(س + 5)$



أ/ إبراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤
Scanned by CamScanner

تدريب (٣) :- حلل العبارات الآتية الى عواملها الأولية :-

أ) $٢س^{٢}+٣س+١$

الحل :-

$٢س^{٢}+٣س+١=(س+١)(٢س+١)$

توضيح: $(س+١)(٢س+١)$ ← $س\times١$، $١\times٢س$

$س+٢س=٣س$ الحد الأوسط

ب) $٣س^{٢}+٢س-٥$

الحل :-

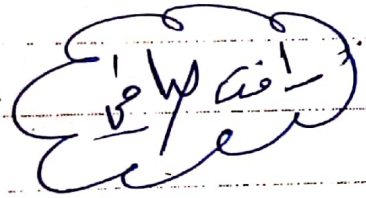
$٣س^{٢}+٢س-٥=(س-١)(٥+٣س)$

توضيح: $(س-١)(٥+٣س)$ ← $-س\times٥$، $٣س\times١$

$٥س-٣س=٢س$

ج) $٣س^{٢}-٥س$ عامل مشترك

الحل :- $٣س^{٢}-٥س=س(٣س-٥)$



د) $(س-٢)^{٢}+٥(س-٢)+٦$

الحل :-

$(س-٢)^{٢}+٥(س-٢)+٦=(س-٢+٣)(س-٢+٢)$

$=(س+١)(س)$

تمارين ومسائل

١) حلل العبارات الآتية الى عواملها الأولية :-

أ) $س^{٢}+٩س+١٤=(س+٢)(س+٧)$ عددان ضربهما (١٤) مجموعهما ٩

ب) $ص^{٢}-٧ص+١٠=(ص-٥)(ص-٢)$ عددان ضربهما ١٠ مجموعهما ٧

ج) $ع^{٢}-ع٣-١٨=(ع-٦)(ع+٣)$ عددان ضربهما ١٨ مجموعهما ٣

د) $ل^{٢}+٥ل-١٤=(ل+٧)(ل-٢)$ عددان ضربهما ١٤ مجموعهما ٥

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

هـ) $2س^2 + 13س - 7 = (س - 1)(2س + 7)$

و) $6م^2 - 5م + 1 = (2م - 1)(3م - 1)$

١٢) لوحة اعلانات مستطيلة الشكل مساحتها $ن^2 + 4ن - 12$ بعداها عوامل المقدار التربيعي $ن^2 + 4ن - 12$ عبر عن بعدي اللوحة بدلالة (ن).

الحل :-

$ن^2 + 4ن - 12 = (ن + 6)(ن - 2)$

بعدي اللوحة $ن + 6$ ، $ن - 2$

رافعة لها في

١٣) سجادة مستطيلة الشكل مساحتها $6س^2 + س - 2$ ماذا كان بعداها هما عوامل المقدار التربيعي $6س^2 + س - 2$

١٤) عبّر عن بعديها بدلالة (س)

ب) احسب بعديها عندما تكون قيمة $س = 2$ قدراً

الحل :-

أ) $6س^2 + س - 2 = (3س + 2)(2س - 1)$

بعداه السجادة : $3س + 2$ ، $2س - 1$

ب) البعد الأول $3س + 2 = 3 \times 2 + 2 = 8$ م

البعد الثاني $2س - 1 = 4 - 1 = 3$ م

أ. أبراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ورقة عمل

١) حلل :-

أ) $س^2 + ٨س + ١٢$ ب) $ص^2 - ٢ص - ٨$

ج) $س^2 - ٩س + ٢٠$ د) $س^2 + ٢س - ١٥$

هـ) $ص^2 + ٧ص + ٦$ و) $س^2 - ٣س + ٢$

---

٢) حلل :-

أ) $٢س^2 - س - ١$ ب) $٢س^2 + ٩س - ٥$

ج) $٣س^2 + ١٤س - ٥$ د) $٣ص^2 + ٥ص - ٢$

هـ) $س^3 + ٦س^2 + ٥س$ و) $٢س^2 - س - ١٥$

---

٣) مكعب مستطيل وحجمه = $س^3 + ١٣س^2 + ٣٠س$
عبر عن بعداه بدلالة $س$ ثم جد بعداه عندما
$س = ٣$

Scanned by CamScanner

مقدمة :

مكعب العدد :- حاصل ضرب العدد في نفسه ٣ مرات

العدد	مكعب العدد
١	١
٢	٨
٣	٢٧
٤	٦٤
٥	١٢٥
٦	٢١٦
$س$	$س^{٣}$
$\frac{س}{٣}$	$\frac{س^{٣}}{٢٧}$
$٢س$	$٨س^{٣}$

لاحظ جيدا

تهيئة :

جد ناتج $(٣^{٣}+٢^{٣})(٣+٢)$ ، $(٣^{٢}-٣\times٢+٢^{٢})$

$(٥^{٣}+٢^{٣})(٥+٢)$ ، $(٥^{٢}-٥\times٢+٢^{٢})$

ماذا تلاحظ؟ اذهب متعاونا حيث

$(س^{٣}+٨)=(س+٢)(س^{٢}-٢س+٤)$

وهذا يسمى تحليل مجموع مكعبين

Scanned by CamScanner

قاعدة :-

تحلل مجموع المكعبين $س^3 + ص^3$ على الصورة :-

$س^3 + ص^3 = ($ الجذر التكعيبي للحد الأول $)^3 + ($ الجذر التكعيبي للحد الثاني $)^3 ($ الأول في الثاني $-$ مربع الأول $+$ مربع الثاني $)$

$= (س + ص)(س^2 - س ص + ص^2)$

تدريب (١)

حلل المقادير الجبرية الآتية الى عواملها :-

أ) $هـ^3 + 1 = (هـ + 1)(هـ^2 - هـ + 1)$

ب) $\frac{س^3}{27} + ص^3 = (\frac{س}{3})^3 + ص^3 = (\frac{س}{3} + ص)(\frac{س^2}{9} - \frac{س ص}{3} + ص^2)$

جـ) $\frac{1}{8} ع^3 + 125 ل^3 = (\frac{1}{2} ع)^3 + (5 ل)^3 = (\frac{1}{2} ع + 5 ل)(\frac{1}{4} ع^2 - \frac{5}{2} ع ل + 25 ل^2)$

د) $343 س^3 + 8000 = (7 س + 20)(49 س^2 - 140 س + 400)$

هـ) $\frac{27}{16} ب^3 + \frac{1}{2} ل^3 = (\frac{3}{2} ب)^3 + ل^3 = (\frac{3}{2} ب + ل)(\frac{9}{4} ب^2 - \frac{3}{2} ب ل + ل^2)$

تدريب (٢)

حل المسألة الواردة في بداية الدرس

حجم الماء الكلي في الخزانين $س^3 + ص^3$

$س^3 + ص^3 = 1 (س + ص)(س^2 - س ص + ص^2)$

البعد الثالث ← ← الارتفاع × القاعدة

$\therefore$ البعد الثالث $(س^2 - س ص + ص^2)$ متراً

Scanned by CamScanner

تمارين وسائل

١) اكتب كلاً مما يأتي على صورة مجموع مكعبين :-

أ) $1 + 8س^3 = (1)^3 + (2س)^3$

ب) $\frac{1}{125س^3} + 0.027 = (\frac{1}{5س})^3 + (0.3)^3$

٢) حلل المقادير الجبرية الآتية الى عواملها :-

أ) $64ع^3 + 216م^3 = (4ع + 6م)(16ع^2 - 24عم + 36م^2)$

ب) $\frac{س^3}{125} + \frac{8ص^3}{27} = (\frac{س}{5} + \frac{2ص}{3})(\frac{س^2}{25} - \frac{2سص}{15} + \frac{4ص^2}{9})$

جـ) $250ع^3 + 54ب^3 = 2(125ع^3 + 27ب^3)$

$= 2(5ع + 3ب)(25ع^2 - 15ع ب + 9ب^2)$

د) $16ص^3 + 2س^3 = 2(8ص^3 + س^3)$

$= 2(2ص + س)(4ص^2 - 2سص + س^2)$

هـ) $(س-1)^3 + (ص+1)^3 = (س-1) + (ص+1))((س-1)^2 - (س-1)(ص+1) + (ص+1)^2)$

و) $\frac{س^6}{64} + \frac{27ص^3}{1000} = \frac{1}{4}(س^2 + \frac{3ص}{5})^3$

$= \frac{1}{4}(س^2 + \frac{3ص}{5})(س^4 - \frac{3س^2ص}{5} + \frac{9ص^2}{25})$

ز) $م^9 + 1 = (م^3 + 1)(م^6 - م^3 + 1)$

Scanned by CamScanner

٤) $٦ س^{٣} - ٤٨ + ٦ س^{٣} = ٦(س^{٣} + ٨ + س^{٣})$

$= ٦(س + ٢)(س^{٢} - ٢س + ٤)$

أو

$٦ س^{٣} + ٦ س^{٣} - ٤٨ = ٦ س^{٣}(س^{٣} + ٨)$

$= ٦ س^{٣}(س + ٢)(س^{٢} - ٢س + ٤)$

ط) $(١ - ٥س)^{٤} + (١ - ٥س)$

$= (١ - ٥س)(١ - ٥س)^{٣} + ١)$

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

$= (١ - ٥س)(٥ - ٥س)(٥ - ٥س) + ١)$

٣) كرتان من البلاستيك طول نصف قطر الأولى (س) سم وطول نصف قطر الثانية (ص) سم، صهرتا معاً وشكلتا على شكل متوازي مستطيلات ارتفاعه $\frac{٤\pi}{٣}$ سم واحد بعديه قاعدته $(س + ص)$ سم، جد البعد الآخر للقاعدة.

الحل:-

حجم متوازي المستطيلات = مجموع حجمي الكرتين

$= \frac{٤}{٣}\pi س^{٣} + \frac{٤}{٣}\pi ص^{٣}$

$= \frac{٤}{٣}\pi (س^{٣} + ص^{٣})$

$= \frac{٤}{٣}\pi (س + ص)(س^{٢} - س ص + ص^{٢})$

الارتفاع — بعد القاعدة — البعد الآخر للقاعدة

∴ البعد الآخر للقاعدة $= س^{٢} - س ص + ص^{٢}$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ورقة عمل مجموع مكعبين

السؤال (١)

حلل :-

١) $-س^3 + ١٢٥$ ٢) $٨ص^3 + ١$ ٣) $٢٧ - ل^3$

٤) $\frac{س^3}{٢٧} + ٨ص^3$ ٥) $٢٧٩ + ٨ص^3$ ٦) $١٢٥ع^3 + ٨ص^3$

السؤال (٢) :-

حلل :-

١) $٢س^3 + ٥٤$ ٢) $٨ص^3 + ٨ص^٤$

٣) $٥س^3 + ٤٠$ ٤) $\frac{س^3}{١٦} + \frac{١}{٢٥٠}$

٥) $\frac{٢٧}{٤} + \frac{١٢٥}{٤}س^3$ ٦) $٤٥ص^3 + ١١$

٧) $٢س^3 + ٢٥٠$ ٨) $٨س^٤ + س$

السؤال (٣)

حلل :-

١) $(٢س + ٣)^3 + (١ - س)^3$

٢) $(س + ١)^٤ + (س + ١)$

Scanned by CamScanner

الدرس الرابع

الفرق بين مكعبين وتحليله

قاعدة :-

لتحلل الفرق بين مكعبين $س^3 - ص^3$ وفق القاعدة

$$س^3 - ص^3 = (س - ص)(س^2 + س ص + ص^2)$$

= (الجذر التكعيبي للحد الأول − الجذر التكعيبي للحد الثاني)(الأول مربع + الأول × الثاني + الثاني مربع)

تدريب (١)

حلل المقادير الجبرية الآتية الى العوامل

ا) $64س^3 - 1 = (4س - 1)(16س^2 + 4س + 1)$

ب) $32 - 4س^3 ص^3 = 4(8 - س^3 ص^3)$

$= 4(2 - س ص)(4 + 2س ص + س^2 ص^2)$

ج) $\frac{216}{54} س^3 - \frac{ص^6}{2} = \frac{1}{2}(\frac{216}{27} س^3 - ص^6)$

$= \frac{1}{2}(\frac{6}{3} س - ص^2)(\frac{36}{9} س^2 + \frac{6}{3} س ص^2 + ص^4)$

د) $(س + 1)^4 - س - 1 = (س + 1)((س + 1)^3 - 1)$

$= (س + 1)((س + 1) - 1)((س + 1)^2 + (س + 1) + 1)$

$= (س + 1)(س)(س^2 + 2س + 1 + س + 1)$

تدريب (٢)

حل المسألة الواردة في بداية الدرس

ا) $أ^3 - ب^3 = (أ - ب)(أ^2 + أب + ب^2)$

ب) البعد الآخر للقاعدة $(أ^2 + أب + ب^2)$ متراً

Scanned by CamScanner

تمارين وسائل

١) حلل المقادير الآتية الى العوامل :-

أ) $ع^3 - ١٢٥ = (ع-٥)(ع^2+٥ع+٢٥)$

ب) $\frac{٧٢٩}{١٢٥}س - س ص^4 = س(\frac{٧٢٩}{١٢٥} - س^3 ص^3)$

$= س(\frac{٩}{٥} - س ص)(\frac{٨١}{٢٥} + \frac{٩}{٥}س ص + س^2 ص^2)$

جـ) $٨٠٠و س^3 - ٨ ص^3 = (٢٠و س - ٢ ص)(٤٠٠و س^2 + ٤٠و س ص + ٤ ص^2)$

د) $٥ - ٥(س+٢)^3 = ٥(١ - (س+٢)^3)$

$= ٥(١-(س+٢))(١+س+٢+(س+٢)^2)$

$= ٥(-١-س)(٣+س+(س+٢)^2)$

هـ) $٢ ص - \frac{٢٥٠ ص^4}{ب^3} = ٢ ص(١ - \frac{١٢٥ ص^3}{ب^3})$

$= ٢ ص(١ - \frac{٥ ص}{ب})(١ + \frac{٥ ص}{ب} + \frac{٢٥ ص^2}{ب^2})$

و) $٥(س-٣)^4 - ٥١٥ س + ١٠ = ٥(س-٣)^4 - ٥(س-٢)$

$= ٥(س-٣)((س-٣)^3 - ١)$

$= ٥(س-٣)(س-٢)((س-٣)-١)((س-٣)^2+(س-٣)+١)$

$= ٥(س-٣)(س-٢)(س-٤)(س^2-٦س+١٣)$

ز) $١٢٥ ص^3 - ٥٠ ص + ٢٥٠ = (٨ ص - ٥٠)(٤ ص^2 + ٣٤ ص + ٥٢)$

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

الحل :- $ل^3 - ٢٧ ن^3 = (ل - ٣ن)(ل^2 + ٣ل ن + ٩ن^2)$

Scanned by CamScanner

الدرس الخامس

العامل المشترك الأكبر

تعريف :-

العامل المشترك الأكبر لعدد من المقادير الجبرية هو حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة لها. ويرمز له بالرمز ع.م.أ

خطوات ايجاد ع.م.أ :-

١) تحلل كل مقدار الى العوامل الاولية
٢) تحدد العوامل الاولية المشتركة لها
٣) العامل المشترك الأكبر = ع.م.أ = حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة

تذكير بطريقة عامة لحل المعادلة

تدريب

جد ع.م.أ للمقادير الجبرية مما يأتي :-

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

الحل :-

$س^{٢}+٢س-١٥ = (س+٥)(س-٣)$
$س^{٢}-٥س+٦ = (س-٣)(س-٢)$
$٢س^{٢}-٦س = ٢س(س-٣)$

ع.م.أ = $س-٣$

ب) $٢ص+٢$ ، $ص^{٣}+١$ ، $٦ص^{٢}-٦$

الحل :-

$٢ص+٢ = ٢(ص+١)$
$ص^{٣}+١ = (ص+١)(ص^{٢}-ص+١)$
$٦ص^{٢}-٦ = ٦(ص^{٢}-١) = ٦(ص-١)(ص+١)$

ع.م.أ = $ص+١$

Scanned by CamScanner

تمارين ومسائل

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

أ) $٦س^{٢}، ١٥س^{٣}$

الحل :-

$٦س^{٢} = ٢ \times ٣ \times س \times س$

$١٥س^{٣} = ٣ \times ٥ \times س \times س \times س$

ع.م.أ $= ٣س^{٢}$

ب) $ص^{٢} - ٩، ص^{٢} + ٥ص + ٦، ٢٧ - ص^{٣}$

الحل :-

$ص^{٢} - ٩ = (ص - ٣)(ص + ٣)$

$ص^{٢} + ٥ص + ٦ = (ص + ٢)(ص + ٣)$

$٢٧ - ص^{٣} = (٣ - ص)(٩ + ٣ص + ص^{٢})$

ع.م.أ $= ١$ (لا يوجد عوامل مشتركة)

جـ) $٢(س + ٣)^{٢}$ ، $٢س^{٢} - ١٨$

الحل :-

$٢(س + ٣)^{٢} = ٢(س + ٣)(س + ٣)$

$٢س^{٢} - ١٨ = ٢(س^{٢} - ٩) = ٢(س - ٣)(س + ٣)$

ع.م.أ $= ٢(س + ٣) = ٢س + ٦$

د) $هـ^{٣} + هـ$ ، $هـ^{٤} - ١$ ، $٥هـ^{٢} + ٥$

الحل :-

$هـ^{٣} + هـ = هـ(هـ^{٢} + ١)$

$هـ^{٤} - ١ = (هـ^{٢} - ١)(هـ^{٢} + ١)$

$٥هـ^{٢} + ٥ = ٥(هـ^{٢} + ١)$

ع.م.أ $= هـ^{٢} + ١$

أ/ ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

هـ) $2س^3 - س^2 - 1$ ، $5س^2 - 5س$ ، $س^2 - 3س + 2$

الحل :-

$2س^3 - س^2 - 1 = (س - 1)(2س^2 + س + 1)$

$5س^2 - 5س = 5س(س - 1)$

$س^2 - 3س + 2 = (س - 2)(س - 1)$

ع.م.أ $= س - 1$

٢) ينتج مصنع صنفين من الزيت ، حيث ينتج $(س^2 + 2س - 35)$ لتراً من الصنف الممتاز ، وينتج $(س^2 - 49)$ لتراً من الصنف العادي فاذا قررت ادارة المصنع تعبئة صنفي الزيت في عبوات متساوية السعة ، فما سعة اكبر عبوة يمكن استخدامها بدلالة (س)

الحل :-

$س^2 + 2س - 35 = (س + 7)(س - 5)$

$س^2 - 49 = (س + 7)(س - 7)$

ع.م.أ $= (س + 7)$

٣) بلغ عدد طلاب الصف التاسع في احدى المدارس $(2ص^2 + 9ص - 5)$ طالباً وعدد طلاب الصف العاشر $(ص^3 + 125)$ طالباً ، قرر معلم التربية الرياضية ان يكوّن افرقة رياضية يضم كل منها العدد نفسه من اللاعبين ، ما اكبر عدد من الطلاب يمكن ان يكون في الفريق الواحد بدلالة (ص).

الحل :-

$2ص^2 + 9ص - 5 = (2ص - 1)(ص + 5)$

$ص^3 + 125 = (ص + 5)(ص^2 - 5ص + 25)$

ع.م.أ $= ص + 5$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ورقة عمل لـ ع.م.أ / م.م.أ

السؤال (١)

جد ع.م.أ لـ :-

أ) $٨ص^{٣}-١$ ، $١٢ص^{٢}-٣$ ، $٢ص^{٣}-١$

ب) $ص-٥$ ، $ص^{٢}-١$ ، $٤ص^{٣}-٤$

ج) $ص^{٢}$ ، $٤-٤ص$ ، $ص^{٢}+ص-٢٠$

د) $(ص+٢)^{٢}-١$ ، $ص^{٢}-٢ص-١٥$ ، $ص^{٢}-٩$

هـ) $٦ص(ص+٢)^{٢}$ ، $٢٤ص^{٢}+٢٨ص$ ، $٦ص^{٢}+١٢ص$

السؤال (٢)

نتج مصنع نوعين من البسكويت ، بحيث نتج $ص^{٢}-١٦$ من الصنف الممتاز ونتج $ص^{٢}-٣ص-٤$ من الصنف العادي ، أراد تعبئة البسكويت في عبوات متساوية ما وزن أكبر عبوة يمكن استخدامها بدلالة ص

Scanned by CamScanner

الدرس السادس

المضاعف المشترك الأصغر

تعريف :

المضاعف المشترك الأصغر لمقادير جبرية = حاصل ضرب العوامل الأولية لها (دون تكرار المشابه منها) ويرمز له بالرمز م.م.أ

خطوات إيجاد م.م.أ :-

١) تحلل كل مقدار الى عواملة الأولية

٢) تحدد العوامل الأولية المشتركة بينها

٣) م.م.أ = حاصل ضرب العوامل الأولية دون تكرار المشابه منها

تدريب

جد م.م.أ للمقادير مما يأتي :-

٤) $س^{٢} - ص^{٢}$ ، $س^{٣} + س^{٢}ص + ص^{٣}$

الحل :-

$س^{٢} - ص^{٢} = (س - ص)(س + ص)$

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

م.م.أ $= (س - ص)(س + ص)(س^{٢} - س ص + ص^{٢})$

٥) $ب^{٢} + ٤ب$ ، $ب^{٢} + ٥ب + ٤$

الحل :-

$ب^{٢} + ٤ب = ب(ب + ٤)$

$ب^{٢} + ٥ب + ٤ = (ب + ١)(ب + ٤)$

م.م.أ $= ب(ب + ٤)(ب + ١)$

٦) $٢س^{٢} + س - ١$ ، $٧س + ٧$ ، $١٤ - س$

الحل :- $٢س^{٢} + س - ١ = (٢س - ١)(س + ١)$

$٧س + ٧ = ٧(س + ١)$

$١٤ - س = ٢ \times ٧ - س$

م.م.أ $= (٢س - ١)(س + ١) \times ٧ \times ٢ \times ٧ - س$

٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤ رياضيات

Scanned by CamScanner

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

الحل :-

$(س-٢ص)^{٢} = (س-٢ص)(س-٢ص)$

$س^{٢}-٤ص^{٢} = (س-٢ص)(س+٢ص)$

$٢س^{٣}-١٦ص^{٣} = ٢(س^{٣}-٨ص^{٣}) = ٢(س-٢ص)(س^{٢}+٢س ص+٤ص^{٢})$

م.م.أ $= ٢(س-٢ص)^{٢}(س+٢ص)(س^{٢}+٢س ص+٤ص^{٢})$

تمارين وصائل

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

أ) $١٥س^{٢}+١٨س$ ، $١٢س$

الحل :-

$١٥س^{٢}+١٨س = ٣س(٥س+٦)$

$١٢س = ٣ \times ٤ \times س$

م.م.أ $= ٣ \times ٤ \times س \times (٥س+٦) = ١٢س(٥س+٦)$

ب) $٣س^{٢}-١٢$ ، $س^{٣}-٨$ ، $س^{٢}-٢س$

الحل :-

$٣س^{٢}-١٢ = ٣(س^{٢}-٤) = ٣(س-٢)(س+٢)$

$س^{٣}-٨ = (س-٢)(س^{٢}+٢س+٤)$

$س^{٢}-٢س = س(س-٢)$

م.م.أ $= ٣(س-٢)(س+٢)(س^{٢}+٢س+٤) \times س$

جـ) $ع^{٢}+٤$ ، $ع^{٢}-٤$ ، $ع-٤$

الحل :-

$ع^{٢}+٤ = ع^{٢}+٤$

$ع^{٢}-٤ = (ع-٢)(ع+٢)$

$ع-٤ = ع-٤$

م.م.أ $= (ع^{٢}+٤) \times (ع-٢) \times (ع+٢) \times (ع-٤)$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

د) $٢٧م^{٣}-١$ ، $٣م^{٢}-١٤م+٥$ ، $٢م+١٠$

الحل :- $٢٧م^{٣}-١=(٣م-١)(٩م^{٢}+٣م+١)$

$٣م^{٢}-١٤م+٥=(٣م-١)(م+٥)$

$٢م+١٠=٢(م+٥)$

$م.م.أ=(٣م-١)(٩م^{٢}+٣م+١)(م+٥)\times ٢$

هـ) $س^{٣}-س^{٢}-٣س$ ، $٣س^{٢}-٣س$ ، $٣س^{٢}-٣س$

الحل :- $س^{٣}-س^{٢}-٣س=س(س^{٢}-س-٣)$

$٣س^{٢}-٣=٣(س^{٢}-١)=٣(س-١)(س+١)$

$٣س^{٢}-٣س=٣س(س-١)$

$م.م.أ=س\times(س^{٢}-س-٣)\times ٣\times(س-١)\times(س+١)$

٢) حافلتان تسيران بالسرعة نفسها على الخط نفسه، تتوقف كل (٢س+٥) والثانية تتوقف كل (٢س+٣س-٥) إذا انطلقتا من مكان نفسه وفي الوقت نفسه على أي بعد من نقطة انطلاقهما تلتقيان أول لقاء

الحل :-

$٢س^{٢}-٥س=س(٢س-٥)$

$٢س^{٢}+٣س-٥=(٢س-٥)(س+١)$

$م.م.أ=س\times(٢س-٥)\times(س+١)$

٣) قامت احدى البلديات بزراعة أشجار على أحد جانبي الطريق ووضع إشارات تحذيرية على الجانب الآخر ابتداءً من بداية الطريق، حيث تزرع على الجانب الأيمن من الطريق شجرة كل $(ك^{٣}+٨)$ متراً وعلى الجانب الأيسر منه تضع إشارة تحذيرية كل $(٥ك+١٠)$ متراً

أ) على أي بعد من بداية الطريق تزرع شجرة مقابل إشارة تحذيرية للمرة الأولى

ب) على أي بعد من بداية الطريق تزرع شجرة مقابل إشارة تحذيرية للمرة الرابعة

الحل :- $ك^{٣}+٨=(ك+٢)(ك^{٢}-٢ك+٤)$

$٥ك+١٠=٥(ك+٢)$

أ) $م.م.أ=٥\times(ك+٢)(ك^{٢}-٢ك+٤)$

ب) $م.م.أ=٤\times٥\times(ك+٢)(ك^{٢}-٢ك+٤)$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

المقادير الكسرية

خطوات تبسيط المقدار الكسري :- (ابسط صورة)

١) تحلل البسط والمقام الى العوامل الاولية
٢) نختصر العوامل المشتركة الناتجة في البسط والمقام (ان وجدت)

كذلك الطريقة في تبسيط الكسور

تدريب (١)

اكتب المقادير الكسرية الآتية بابسط صورة

أ) $\frac{هـ^3 - 125}{هـ^2 - 25} = \frac{(هـ - 5)(هـ^2 + 5هـ + 25)}{(هـ - 5)(هـ + 5)} = \frac{هـ^2 + 5هـ + 25}{هـ + 5}$

ب) $\frac{س^2 - 10س + 25}{3س^2 - 15س + 25} = \frac{(س - 5)(س - 5)}{(3س - 5)(س - 5)} = \frac{س - 5}{3س - 5}$

جـ) $\frac{ع^3 + 8ب^3}{ع^2 - 4ع ب - 10ب^2} = \frac{(ع + 2ب)(ع^2 - 2ع ب + 4ب^2)}{(ع + 2ب)(ع - 5ب)} = \frac{ع^2 - 2ع ب + 4ب^2}{ع - 5ب}$

تدريب (٢)

ملعب كرة قدم مستطيل الشكل مساحته $6م^2 + 5م - 6$ متراً طوله $(2م + 3)$ ما عرض الملعب

الحل :- عرض الملعب = $\frac{\text{مساحة الملعب}}{\text{طول الملعب}} = \frac{6م^2 + 5م - 6}{2م + 3} = \frac{(3م + 2)(2م - 3)}{2م + 3}$

$= 3م - 2$

تمارين ومسائل

١) اكتب المقادير التالية بابسط صورة :-

أ) $\frac{م^2 - 9}{م - 15} = \frac{(م - 3)(م + 3)}{م - 15}$ لا توجد عوامل مشتركة

أ/ أحمد إبراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ب) $\frac{س^2+٥س+٤}{س+٤} = \frac{(س+١)(س+٤)}{(س+٤)} = س+١$

ج) $\frac{٣س^2+١٢س-١٥}{١-س^3} = \frac{(٣س+١٥)(س-١)}{(س-١)(س^2+س+١)} = \frac{٣س+١٥}{س^2+س+١}$

د) $\frac{٩+س٣}{س٣+٢٧}$ لا توجد عوامل مشتركة $= \frac{(س٣+٣)(س٣-٣س٣+٩)}{٩+س٣}$

هـ) $\frac{س^3-٢٧}{س^4-١٨} = \frac{(س-٣)(س^2+٣س+٩)}{(س^2-٩)(س^2+٩)} = \frac{(س-٣)(س^2+٣س+٩)}{(س+٣)(س-٣)(س^2+٩)} = \frac{س^2+٣س+٩}{(س+٣)(س^2+٩)}$

و) $\frac{(٢س+١)^2-١٦}{٢س^2-س-١٥} = \frac{(٢س+١-٤)(٢س+١+٤)}{(٢س+٥)(س-٣)} = \frac{(٢س-٣)(٢س+٥)}{(٢س+٥)(س-٣)} = \frac{٢س-٣}{س-٣}$

ز) $\frac{(س-٢)^2-(س+١)^2}{س٣٨} = \frac{(س-٢-(س+١))(س-٢+(س+١))}{س٣٨} = \frac{-٣\times٢س}{س٣٨} = \frac{-٦س}{س٣٨} = -\frac{٦}{٣٨}$

ح) $\frac{س^3-٨}{٥س-١٠} = \frac{(س-٢)(س^2+٢س+٤)}{٥(س-٢)} = \frac{س^2+٢س+٤}{٥}$

٢) ناتج ضرب مقدارين جبريين $(س^2-٥س-١٤)$ واذا كان احدهما $(س-٧)$ فما المقدار الآخر ؟

الحل: المقدار الآخر $= \frac{س^2-٥س-١٤}{س-٧} = \frac{(س-٧)(س+٢)}{س-٧} = س+٢$

٣) اراد عبدالرحمن ان يوزع مبلغ $١٠س^2-١٣س-٣$ دينارا بين ابنائه بالتساوي ، فاذا كان نصيب كل فرد $٢س-٣$ دينارا فما عدد ابنائه

الحل :-

عدد الابناء $= \frac{١٠س^2-١٣س-٣}{٢س-٣} = \frac{(٥س+١)(٢س-٣)}{٢س-٣} = ٥س+١$

Scanned by CamScanner

ورقة عمل

السؤال (١)

اكتب المقادير الآتية بأبسط صورة :-

أ) $\frac{س^3 + ١٢٥}{س^2 + ١٠}$ ب) $\frac{٢٠ - ٥س^2}{٨ - س^3}$

ج) $\frac{١٠ - ٣ص^2 - ٣ص^3}{١ - ٢٧ص^3}$ د) $\frac{١٦ - س^4}{٤ - س^2}$

هـ) $\frac{٤ + ٥س - س^2}{١٦ - س^2}$ و) $\frac{٢٧ - س^3}{٦ - ٢س}$

ز) $\frac{س^3 - ٣س^2 + ٢س}{١ - س^2}$ ح) $\frac{٨ - ٢س}{٦٤ - س^3}$

السؤال الثاني

١) عدد ان حاصل ضربهما $١٢٥ + س^3$ ، $\frac{٨}{٢٧} + س^3$ اذا كان احدهما $٥ + \frac{س^2}{٣}$ فجد العدد الثاني

٢) وزع على مبلغ $م^2 + ٣م - ١٠$ على اصدقائه بالتساوي ، اذا كان نصيب كل واحد $م - ٢$ كم عدد اصدقائه بدلالة (م)

Scanned by CamScanner

تهيئة

كيف نحل معادلة خطية في متغير واحد

١) نجد المقام س (إن وجدت) من خلال استخدام مكونات التمرين.

٢) نقوم بجعل المتغير (س) في طرف والباقي في طرف آخر، حيث الذي نقوم بنقله من طرف ايمن الى أيسر أو العكس (تغيير اشارته)

٣) نقوم بتبسيط كل طرف، حيث ان وجدت اكثر من (س) نجمعهم معًا وكذلك عند وجود اكثر من عدد

٤) نقسم طرفي المعادلة على معامل (س) ان لم يكن معامل (س) = ١

مثال: حل:

١) $٥س + ١ = ٦$

الحل: $٥س = ٦ - ١$

$٥س = ٥$ نقسم على (٥)

$س = ١$

---

٢) $-٢(س + ٥) = ٢ + س$

الحل: $-٢س - ١٠ = ٢ + س$ ننقل

$-٢س - س = ٢ + ١٠$ نبسط

$-٣س = ١٢$ نقسم على ٣

$س = -٤$

سنتعلم في هذا الدرس طريقة حل المعادلة الكسرية والتي فيها البسط والمقام يحوي مقادير جبرية، حيث سنقوم بتحويلها الى معادلة خطية في متغير واحد

Scanned by CamScanner

خطوات حل المعادلة الكسرية

١) تحلل البسط والمقام الى العوامل الاولية
٢) تختصر العوامل الاولية
٣) اذا تبقى عامل في المقام نضرب طرفي المعادلة به
٤) تقوم بحل المعادلة الناتجة ((الصف الثامن))

تدريب

حل المعادلة الكسرية الآتية :- $\frac{٣س^{٢}+٥س-٢}{س+٢} = ١٤$

الحل :-

$\frac{٣س^{٢}+٥س-٢}{س+٢} = ١٤$ نحلل

$\frac{(س+٢)(٣س-١)}{س+٢} = ١٤$ نختصر

$٣س-١ = ١٤$ نحل المعادلة ((الصف الثامن))

$\frac{٣س}{٣} = \frac{١٥}{٣}$

$\boxed{س = ٥}$

تمارين ومسائل

١) حل كل معادلة من المعادلات الكسرية الآتية :-

١٤) $\frac{٢س^{٢}-٦}{س-١} = ٣$ لا توجد عوامل مشتركة

الحل :- $\frac{٢س^{٢}-٦}{س-١} = ٣$ نضرب كل طرف في $(س-١)$

$\frac{٢س^{٢}-٦}{س-١} \times (س-١) = ٣ \times (س-١)$

$٢س^{٢}-٦ = ٣س-٣$

$٢س^{٢}-٣س-٦+٣ = ٠$ نبسط

$س-١ = ٣$ نقسم على (-١)

$\boxed{س = -٣}$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ب) $\frac{س^2+3س-10}{س^2-4} = 6$

الحل :- $\frac{(س-2)(س+5)}{(س-2)(س+2)} = 6$

$\frac{س+5}{س+2} = 6$ نضرب طرفي المعادلة في (س+2)

$(س+2) \times \frac{س+5}{س+2} = 6 \times (س+2)$

$س+5 = 12$

$س = 12-5$

$\boxed{س = 7}$

ج) $\frac{س^3-1}{3س^3+3س^2+3س+3} = 5$

الحل :-

$\frac{(س-1)(س^2+س+1)}{3(س^3+س^2+س+1)} = 5$

$\frac{س-1}{3} = 5$ نضرب المعادلة في (3)

$3 \times \frac{س-1}{3} = 5 \times 3$

$س-1 = 15$

$س = 15+1$

$\boxed{س = 16}$

د) $\frac{10ص^2-7ص+1}{2ص-1} = -4$

الحل :- $\frac{(5ص-1)(2ص-1)}{2ص-1} = -4$

$5ص-1 = -4$

$5ص = -4+1$

$5ص = -3$

$\boxed{ص = -\frac{3}{5}}$

(21)

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

هـ) $\frac{س^{٢}+٢س-٣}{٢س^{٢}-٣س+١} = ١$

الحل :-

$$\frac{(س+٣)(س-١)}{(٢س-١)(س-١)} = ١$$

$$\frac{س+٣}{٢س-١} = ١$$ نضرب طرفي المعادلة × $(٢س-١)$

$$(٢س-١) \times \frac{س+٣}{(٢س-١)} = ١ \times (٢س-١)$$

$$س+٣ = ٢س-١$$

$$-س = -٤$$

$$\boxed{س = ٤}$$

و) $\frac{٣ب^{٢}-ب-٤}{ب^{٢}-١} = ٢$

الحل :-

$$\frac{(٣ب-٤)(ب+١)}{(ب-١)(ب+١)} = ٢$$

$$\frac{٣ب-٤}{ب-١} = ٢$$ نضرب × $(ب-١)$

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

$$٣ب-٤ = ٢ب-٢$$

$$٣ب-٢ب = -٢+٤$$

$$\boxed{ب = ٢}$$

٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

٢) لدى تاجر $(٦هـ^{٢}+٧هـ+٢)$ لتراً من الزيت، وصبها في $(٣هـ+٢)$ وعاء لها السعة نفسها، إذا كانت سعة الوعاء الواحد ١١ لتراً

أ) ما قيمة (هـ)

ب) ما عدد الأوعية

جـ) ما كمية الزيت الموجودة لدى التاجر.

الحل:

أ) $\frac{٦هـ^{٢}+٧هـ+٢}{٣هـ+٢} = ١١$

$\frac{(٢هـ+١)(٣هـ+٢)}{٣هـ+٢} = ١١$

$٢هـ+١ = ١١$

$٢هـ = ١١-١$

$٢هـ = ١٠$

$\boxed{هـ = ٥}$

ب) $٣هـ+٢$ نعوض بدل (هـ)

$٣\times٥+٢ = ١٧$ وعاء

جـ) $٦هـ^{٢}+٧هـ+٢$ نعوض بدل (هـ)

$٦\times٢٥+٧\times٥+٢ = ١٥٠+٣٥+٢ = ١٨٧$ لتراً

٣) تصدق حامد بمبلغ $(٥ن^{٢}-١٤ن-٣)$ ديناراً، حيث قسم المبلغ على $(ن-٣)$ من الفقراء بالتساوي، فكان نصيب الواحد منهم (٥١) ديناراً.

أ) ما قيمة (ن) ب) ما المبلغ الذي تصدق به حامد

الحل:

أ) $\frac{٥ن^{٢}-١٤ن-٣}{ن-٣} = ٥١$

$\frac{(٥ن+١)(ن-٣)}{ن-٣} = ٥١$

$٥ن+١ = ٥١$

$٥ن = ٥١-١$

$٥ن = ٥٠$

$\boxed{ن = ١٠}$

ب) $٥ن^{٢}-١٤ن-٣$ نعوض بدل (ن) $\therefore ٥\times١٠٠-١٤\times١٠-٣ = ٥٠٠-١٤٠-٣ = ٣٥٧$ ديناراً

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ورقة عمل

السؤال (١)

حل المعادلات الآتية :-

١) $\frac{س^{٢}+٧س+١٠}{س+٥}=١٠$ ٢) $\frac{٥س^{٢}-٤س-١}{س-١}=١١$

٣) $\frac{٣س^{٢}-٥س-٢}{١+س٣}=٨$ ٤) $\frac{س^{٢}+٤س-١٢}{٤-س^{٢}}=٥$

٥) $\frac{س^{٢}+٧س+١٠}{١٠+س٢}=٣$ ٦) $\frac{س^{٣}-٨}{٤+س٢+س^{٢}}=٣^{-}$

السؤال (٢)

مع مروان مبلغ $(٥س^{٢}-٤س-١)$ ديناراً ، قسّم المبلغ على $س-١$ من أولاده بالتساوي ، فإذا كان نصيب الواحد من أولاده ١٦ ديناراً.

أ) جد $(س)$

ب) ما المبلغ الذي كان مع مروان ؟

Scanned by CamScanner

مراجعة

١) حلل المقادير الجبرية الآتية الى العوامل الأولية :-

أ) $3س + 12 = 3(س + 4)$

ب) $س^2 - 100 = (س - 10)(س + 10)$

ج) $12ع^2 - 75 = 3(4ع^2 - 25) = 3(2ع - 5)(2ع + 5)$

د) $ص^2 - 3ص + 6 = (ص - 1)(ص - 6)$

هـ) $2ع^2 - 10ع - 25 = (2ع + 5)(ع - 5)$

و) $3س^4 - \frac{3س}{27} = 3س(س^3 - \frac{1}{27}) = 3س(س - \frac{1}{3})(س^2 + \frac{1}{3}س + \frac{1}{9})$

ز) $81ب^3 + 24 = 3(27ب^3 + 8) = 3(3ب + 2)(9ب^2 - 6ب + 4)$

ح) $27س^3 - 1 = (3س - 1)(9س^2 + 3س + 1)$

٢) اكتب المقادير التالية بأبسط صورة :-

أ) $\frac{س^2 + 4س}{س + 4} = \frac{س(س + 4)}{س + 4} = س$

ب) $\frac{س^2 - 25}{س^2 - 10} = \frac{(س - 5)(س + 5)}{2(س - 5)} = \frac{س + 5}{2}$

ج) $\frac{ص^2 + 2ص - 3}{9 - ص^2} = \frac{(ص + 3)(ص - 1)}{(ص - 3)(ص + 3)} = \frac{ص - 1}{3 - ص}$

د) $\frac{ع^2 - 8ع + 16}{ع^3 - 64} = \frac{(ع - 4)(ع - 4)}{(ع - 4)(ع^2 + 4ع + 16)} = \frac{ع - 4}{ع^2 + 4ع + 16}$

هـ) $\frac{2س^2 + 5س - 33}{س^3 - 5س^2 - 12س} = \frac{(2س + 11)(س - 3)}{س(س^2 - 5س - 12)} = \frac{(2س + 11)(س - 3)}{س(س - 3)(س + 4)} = \frac{2س + 11}{س(س + 4)}$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

و) $\frac{س^3 + ١٢٥}{١٠ - ٢س} = \frac{(س+٥)(س^2 - ٥س + ٢٥)}{٢(٥ - س)}$ لا يوجد عوامل مشتركة

٣) حل المعادلات الكسرية الآتية :-

ا) $\frac{س^2 - ٤س}{س - ٤} = ٥$

الحل :- $\frac{س(س-٤)}{س-٤} = ٥$

$\boxed{س = ٥}$

ب) $\frac{س^2 - ٦٤}{٢س + ١٢} = -٣$

الحل :- $\frac{(س+٨)(س-٨)}{٢(س+٦)} = -٣$

$\frac{س - ٨}{٢} = -٣$ ضرب د (٢)

$٤ \times \frac{س - ٨}{٤} = -٣ \times ٢$

$س - ٨ = -٦$

$س = -٦ + ٨$

$\boxed{س = ٢}$

ط) $\frac{٢ص + ٣}{ص - ٩} = ١$ ضرب د $(ص - ٩)$

$(ص - ٩) \times \frac{٢ص + ٣}{(ص - ٩)} = ١ \times (ص - ٩)$

$٢ص + ٣ = ص - ٩$

$٢ص - ص = -٩ - ٣$

$\boxed{ص = -١٢}$

٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤ كالة دروس رياضيات

Scanned by CamScanner

د) $\frac{س^2 - 3س - 10}{س^2 - س - 2} = \frac{س^2 - 3س - 7}{س - 2}$

الحل :-

$$\frac{(س - 5)(س + 1)}{(س - 2)(س + 1)} = \frac{س^2 - 3س - 7}{س - 2}$$

$$\frac{س - 5}{س - 2} = \frac{س^2 - 3س - 7}{س - 2}$$ نضرب بـ $(س - 2)$

$$(س - 2) \times \frac{س - 5}{(س - 2)} = \frac{س^2 - 3س - 7}{(س - 2)} \times (س - 2)$$

$$س - 5 = س^2 - 3س - 7$$

$$س^2 - 3س - س = -7 + 5$$

$$س^2 - 4س = -2$$

$$س^2 - 4س + 4 = 2$$

$$(س - 2)^2 = 2$$

$$س - 2 = \pm\sqrt{2}$$

$$س = 2 \pm \sqrt{2}$$

٤) جد العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر للمقادير :-

أ) $س^2 - 25 \quad ، \quad س^2 + 3س - 10$

الحل :-

$$س^2 - 25 = (س - 5)(س + 5)$$

$$س^2 + 3س - 10 = (س - 2)(س + 5)$$

ع.م.أ = $س + 5$

م.م.أ = $(س - 5)(س + 5)(س - 2)$

ب) $ص^3 - 1 \quad ، \quad 3ص^2 - 3 \quad ، \quad ص^2 + 4ص - 5$

الحل :-

$$ص^3 - 1 = (ص - 1)(ص^2 + ص + 1)$$

$$3ص^2 - 3 = 3(ص^2 - 1) = 3(ص - 1)(ص + 1)$$

$$ص^2 + 4ص - 5 = (ص + 5)(ص - 1)$$

ع.م.أ = $ص - 1$

م.م.أ = $(ص - 1)(ص^2 + ص + 1) \times 3 (ص + 1) \times (ص + 5)$

بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٢٣٤٦٤

Scanned by CamScanner

هـ) $2ع^2 - 5ع - 12$ ، $3ع - 12$

الحل :-

$2ع^2 - 5ع - 12 = (2ع + 3)(ع - 4)$

$3ع - 12 = 3(ع - 4)$

$ع.م.أ = (ع - 4)$

$م.م.أ = (2ع + 3) \times (ع - 4) \times 3$

و) $ب + 3$ ، $ب^2 - 4ب + 3$ ، $2ب$

الحل :-

$ب + 3 = ب + 3$

$ب^2 - 4ب + 3 = (ب - 1)(ب - 3)$

$2ب = 2 \times ب$

$ع.م.أ = 1$

$م.م.أ = (ب + 3) \times (ب - 1) \times (ب - 3) \times 2ب$

اختبار ذاتي

١) حلل المقادير الجبرية الآتية الى عواملها :-

أ) $5س^3 + 15س^2 = 5س^2(س + 3)$

ب) $25 - \frac{4}{9ب^2} = (5 - \frac{2}{3ب})(5 + \frac{2}{3ب})$

جـ) $س^2 + 14س + 49 = (س + 7)(س + 7)$

د) $ع^3 - 8ل^3 = (ع - 2ل)(ع^2 + 2عل + 4ل^2)$

هـ) $27ف + 1000س^3 = (3ف + 10س)(9ف^2 - 30فس + 100س^2)$

و) $6س^2 + 5س - 14 = (6س - 7)(س + 2)$

ز) $3ع^2 - 7ع - 40 = (3ع + 8)(ع - 5)$

ح) $3س^5 + \frac{3س^2}{64} = 3س^2(س^3 + \frac{1}{64}) = 3س^2(س + \frac{1}{4})(س^2 - \frac{1}{4}س + \frac{1}{16})$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

٢) اكتب المقادير التالية بابسط صورة :-

أ) $\frac{س^2 - ٧س}{س} = \frac{س(س-٧)}{س} = س - ٧$

ب) $\frac{ص^2 - ١٤٤}{٢ص + ٢٤} = \frac{(ص-١٢)(ص+١٢)}{٢(ص+١٢)} = \frac{ص-١٢}{٢}$

جـ) $\frac{ع^2 - ٢ع - ٣٥}{ع^2 - ٤٩} = \frac{(ع-٧)(ع+٥)}{(ع-٧)(ع+٧)} = \frac{ع+٥}{ع+٧}$

د) $\frac{م^2 - ١٢م + ٣٦}{م^3 - ٢١٦} = \frac{(م-٦)(م-٦)}{(م-٦)(م^2+٦م+٣٦)} = \frac{م-٦}{م^2+٦م+٣٦}$

هـ) $\frac{٤س^2 + ٥س - ٩}{٥س^3 - ٦س^2 + س} = \frac{(٤س+٩)(س-١)}{س(٥س^2-٦س+١)} = \frac{(٤س+٩)(س-١)}{س(٥س-١)(س-١)} = \frac{٤س+٩}{س(٥س-١)}$

٣) حل المعادلات الآتية :-

أ) $\frac{س^2 + ٥س}{س + ٥} = -٨$

الحل :- $\frac{س(س+٥)}{س+٥} = -٨$

$\boxed{س = -٨}$

ب) $\frac{س + ٧}{س^2 - ٤٩} = -٣$

الحل :- $\frac{س + ٧}{(س-٧)(س+٧)} = -٣$

$\frac{١}{س-٧} = -٣$ ← ضرب × $(س-٧)$

$١ = -٣س + ٢١$

$٣س = ٢١ - ١$

$\boxed{س = \frac{٢٠}{٣}}$

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

ج) $\frac{٥ك+٣}{ك-١} = ٣$ لا توجد عوامل مشتركة

الحل :-

$\frac{٥ك+٣}{ك-١} = ٣$ نضرب × $(ك-١)$

$(ك-١) \times \frac{٥ك+٣}{ك-١} = ٣ \times (ك-١)$

$٥ك+٣ = ٣ك-٣$

$٥ك-٣ك = -٣-٣$

$٢ك = -٦$

$\boxed{ك = -٣}$

د) $\frac{ن-١}{٥ن^٢+٢ن-٧} = ٣$

الحل :-

$\frac{(ن-١)(ن+١)}{(ن-١)(٧+٥ن)} = ٣$

$\frac{(ن+١)\times ١}{٧+٥ن} = ٣$ نضرب × $(٧+٥ن)$

$\frac{(ن+١)\times ١}{٧+٥ن} \times (٧+٥ن) = ٣ \times (٧+٥ن)$

$١+ن = ١٥+١٥ن$

$ن-١٥ن = ١٥-١$

$-١٤ن = ١٤$

$ن = \frac{١٤}{-١٤} = \frac{-١١}{٨}$

٤) جد العامل المشترك الأكبر والعوامل المشتركة الأصغر للمقادير الآتية :-

١) $٣ن^٢-١٢$ ، $ن^٣-٣ن^٢+٢ن-٦$

الحل :- $٣ن^٢-١٢ = ٣(ن^٢-٤) = ٣(ن-٢)(ن+٢)$

$ن^٣-٣ن^٢+٢ن-٦ = (ن-٢)(ن^٢-ن+٣)$

ع.م.أ $= ن-٢$

م.م.أ $= ٣(ن-٢)(ن+٢)(ن^٢-ن+٣)$

Scanned by CamScanner

ب) $8هـ^3-1$ ، $12هـ^2-3$ ، $6هـ^2-4هـ+1$

الحل :- $8هـ^3-1 = (2هـ-1)(4هـ^2+2هـ+1)$

$12هـ^2-3 = 3(4هـ^2-1) = 3(2هـ-1)(2هـ+1)$

$4هـ^2-4هـ+1 = (2هـ-1)(2هـ-1)$

$ع.م.أ = 2هـ-1$

$م.م.أ = (2هـ-1)^2(4هـ^2+2هـ+1) \times 3 \times (2هـ+1)$

حـ) $3م^3-5م^2-8$ ، $3م^3+3م^2-3م+1$

الحل :- $3م^2-5م-8 = (3م-8)(م+1)$

$3م^3+3م^2-3م+1 = 3(م^2+1)$

$ع.م.أ = م+1$

$م.م.أ = (3م-8)(م+1) \times 3$

٥) قطع همام مسافة $6ف^2+17ف+5$ مترًا في $(3ف+1)$ ثانية

اذا كانت سرعته ثابتة وتساوي ٧ أمتار في الثانية ، فجد :-

أ) قيمة (ف)

ب) المسافة التي قطعها همام بالامتار.

الحل :- السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$

أ) $\frac{6ف^2+17ف+5}{3ف+1} = 7$

$\frac{(3ف+1)(2ف+5)}{3ف+1} = 7$

$2ف+5 = 7$

$2ف = 7-5$

$2ف = 2$

$\boxed{ف = 1}$

ب) المسافة $6ف^2+17ف+5$ نعوض بدل ف

$6 \times 1 + 17 \times 1 + 5$

$6 + 17 + 5 = 28$

كالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

السؤال الأول | اختبار شهري شامل | الوحدة الأولى

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :-

١) أي العبارات الآتية تمثل عبارة تربيعية :-

أ) $٥ر^{٢}-٣ر^{٣}$ ب) $٩-ر^{٢}$

حـ) $٣ر+١$ د) $ر(ر^{٢}-١)+٣$

٢) ع.م.أ للمقدارين $٣ر^{٢}-٣$ ، $ر+١$ هو :-

أ) ١ ب) $ر+١$ حـ) $ر-١$ د) $٣ر-١$

٣) تحليل $١٨-٢ر^{٢}$:-

أ) $(ر-٣)(ر+٣)$ ب) $٢(ر-٣)(ر+٣)$

حـ) $٢(ر-٣)(ر+٣)$ د) $٢(ر-٩)(ر+٩)$

٤) أي المقادير الآتية مكتوب بأبسط صورة :-

أ) $\frac{٣ر^{٢}-٥ر-٢}{١+ر٣}$ ب) $\frac{ر^{٣}+١٢٥}{ر٥+٢٥}$ حـ) $\frac{٩-ر^{٢}}{ر+٢}$ د) $\frac{ر^{٢}-ر-٦}{٣-ر}$

٥) حل المعادلة :- $\frac{ر+٢}{ر+٥}=٢$:-

أ) $ر=-٤$ ب) $ر=٤$ حـ) $ر=١$ د) $ر=-١$

السؤال الثاني | حلل كل مما يلي الى العوامل

١) $ر^{٢}+٩ر+٨$ ٢) $٢٧-ر^{٣}$

٣) $٢٥ر^{٢}-١٢١$ ٤) $(ب-ع)^{٢}-(ع+ب)^{٢}$

٥) $٢ر^{٢}+ر-٦$ ٦) $٦ر^{٢}-ر-١$

٧) $٨ر^{٣}+\frac{١}{٢٧}$

Scanned by CamScanner

الحل :- ١) $(س+٨)(س+١)$ ٢) $(س-٣)(٩+٣س+س^{٢})$

٣) $(٥س-١١)(٥س+١١)$ ٤) $((د-ب)+(د+ب))((د+ب)-(د-ب))$

٥) $(٣س+٣)(س+٢)$ ٦) $(٢س-١)(٣س+١)$

٧) $(\frac{١}{٣}س+٢)(\frac{١}{٩}-\frac{٢}{٣}س+٤ع^{٢})$

السؤال الثالث حلل كل مما يلي الى العوامل

١) $٢س^{٢}-٨$ ٢) $س^{٣}-٢س^{٢}-١٥س$

٣) $(٣س-١)^{٢}-١٨$ ٤) $٣س^{٢}ص^{٢}-٥٧$

٥) $\frac{٢}{٧}+\frac{٢٥}{٧}س^{٣}$ ٦) $(٣س-١)^{٣}+(٣س-١)$

٧) $-س^{٤}-١٦$

الحل :-

١) $٢(س^{٢}-٤)=٢(س-٢)(س+٢)$ ٢) $س(س^{٢}-٢س-١٥)=س(س-٥)(س+٣)$

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

٥) $\frac{١}{٧}(٨+٥١٢س^{٣})=\frac{١}{٧}(٢+٥س)(٩-١٥س+٢٥س^{٢})$

٦) $(٣س-١)[(٣س-١)^{٣}+١]=(٣س-١)[((٣س-١)+١)((٣س-١)^{٢}-(٣س-١)+١)]$

٧) $(س^{٢}-٤)(س^{٢}+٤)=(س-٢)(س+٢)(س^{٢}+٤)$

السؤال الثالث جد ع.م.أ للمقادير :-

١) $س^{٢}-٩$ ، $٣س^{٢}-٢٧$ ، $٩س^{٢}-٥س+٦$

٢) $ص^{٣}-٢٧$ ، $٩ص-٣٩$ ، $٩ص+٣$

الحل :-

١) $س^{٢}-٩=(س-٣)(س+٣)$

$٣س^{٢}-٢٧=٣(س^{٢}-٩)=٣(س-٣)(س+٣)$

$٩س^{٢}-٥س+٦=(س-٣)(س-٢)$

ع.م.أ $=س-٣$

٢) $ص^{٣}-٢٧=(ص-٣)(ص^{٢}+٣ص+٩)$

$٣٩ص-٩=٣(٣ص-٣)$

$ص+٣=ص+٣$

ع.م.أ $=١$

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع

جد م.م.أ لـ :-

١) $س^2 - 2س$ ، $3س^2 - 12$ ، $س^3 - 8$

٢) $2س + 10$ ، $27 - س^3$ ، $3س^2 + 14س - 5$

الحل :-

١) $س^2 - 2س = س(س-2)$

$3س^2 - 12 = 3(س^2 - 4) = 3(س-2)(س+2)$

$س^3 - 8 = (س-2)(س^2 + 2س + 4)$

م.م.أ $= 3 \times (س-2)(س+2)(س^2 + 2س + 4) \times س$

٢) $2س + 10 = 2(س+5)$

$27 - س^3 = (3-س)(9 + 3س + س^2)$

$3س^2 + 14س - 5 = (3س-1)(س+5)$

م.م.أ $= (3-س)(9 + 3س + س^2)(س+5) \times 2$

السؤال الخامس

اكتب المقادير التالية بأبسط صورة

١) $\frac{3س^2 - 5س - 2}{س^2 - 4}$ ٢) $\frac{س^3 + 125}{2س + 10}$ ٣) $\frac{س^3 + 6س^2 + 5س}{س^2 - 25}$

الحل :- ١) $\frac{(3س+1)(س-2)}{(س-2)(س+2)} = \frac{3س+1}{س+2}$

٢) $\frac{(س+5)(س^2 - 5س + 25)}{2(س+5)} = \frac{س^2 - 5س + 25}{2}$

٣) $\frac{س(س^2 + 6س + 5)}{(س-5)(س+5)} = \frac{س(س+1)(س+5)}{(س-5)(س+5)} = \frac{س(س+1)}{س-5}$

Scanned by CamScanner

السؤال السادس

حل المعادلات الآتية:

١) $\frac{٣س^{٢}-٥س-٢}{١+٣س} = ٨$

٢) $\frac{س^{٣}-٨}{س^{٢}+٢س+٤} = -٣$

٣) $\frac{٣س^{٢}-س-٤}{١-س^{٢}} = ٢$

الحل:

١) $\frac{(٣س+١)(س-٢)}{١+٣س} = ٨$

$\frac{س-٢}{٢+} = \frac{٨}{٢+}$ ← $\boxed{س = ١٠}$

٢) $\frac{(س-٢)(س^{٢}+٢س+٤)}{س^{٢}+٢س+٤} = -٣$

$\frac{س-٢}{٤+} = \frac{-٣}{٤+}$ ← $\boxed{س = -١}$

٣) $\frac{(٣س-٤)(س+١)}{(س-١)(س+١)} = ٢$ نضرب × $(س-١)$

$٣س-٤ = ٢(س-١)$

$٣س-٤ = ٢س-٢$

$٣س-٢س = -٢+٤$

$\boxed{س = ٢}$

السؤال السابع

١) ملعب مستطيل الشكل، مساحته $س^{٢}+٣س-٦$
عبر عن بعداه بدلالة $(س)$.

٢) ينتج مصنع نوعين من البسكويت. بحيث ينتج $س^{٢}-١٦$ كغ من الصنف الممتاز وينتج $س^{٢}-٣س-٤$ من الصنف العادي، أراد تعبئة البسكويت في عبوات متساوية، ما وزن أكبر عبوة يمكن استخدامها بدلالة $(س)$

٣) انطلق شخصان نفس السرعة، الأول يتوقف كل $ص^{٢}+٥ص+٦$ كم ويرتاح كل $ص^{٢}-٩$ كم، إذا انطلق الشخصان من نفس المكان وفي الوقت نفسه، على أي بعد من نقطة انطلاقهما يلتقيان أول لقاء

رافت ابراهيم صافي بكالوريوس رياضيات ٠٧٨٥٨٢٤٤٦٤

Scanned by CamScanner

٤) مع صوان مبلغ ٥س٢ - ٤س - ١ ديناراً ، قسم المبلغ على (س - ١) من الأولاد بالتساوي ، إذا كان نصيب الواحد من الأولاد ١٦ ديناراً جد (س).

الحل :-

١) ٢س٢ + س - ٦ = (٢ - س - ٣)(س + ٢)
البعد الأول ← البعد الثاني

٢) س٢ - ١٦ = (س - ٤)(س + ٤)
س٢ - ٣س - ٤ = (س - ٤)(س + ١)
ع.م.أ = (س - ٤)

٣) ٣س٢ + ٥س + ٢ = (٣س + ٣)(٣س + ٢)
٣س٢ - ٦ = (٣س - ٣)(٣س + ٣)
م.م.أ = (٣س + ٣)(٣س - ٣)(٣س + ٢)

٤) $\frac{٥س٢ - ٤س - ١}{س - ١} = ١٦$

$\frac{(س - ١)(٥س + ١)}{س - ١} = ١٦$

٥س + ١ = ١٦
- ١ - ١
٥س = ١٥
س = ٣