السؤال الأول: اختر :-

① إذا كان للمعادلتين س + ٤ ص = ٧ ، ٣ س + ك ص = ١٢ عدد لا نهائي من الحلول فإن ك = ...
[٤ ، ٨ ، ١٢ ، ٢١]

② عدد حلول المعادلتين س + ص = ٧ ، ص + س = ٥ معاً في ح × ح هو ...
[صفر ، ١ ، ٢ ، ٣]

③ عددان هو جبان مجموعهما ١٠ وحاصل ضربهما ٢١ هما ...
[٣ ، ٧ ، ٤ ، ٦ ، ١٢ ، ١٤]

④ أحد حلول المعادلتين س - ص = ٢ ، س² + ص² = ٢٠ هو ...
[(٤ ، ٢) ، (٢ ، -٢) ، (٣ ، ١) ، (-٤ ، -٢)]

⑤ مجموعة أصفار الدالة د(س) = س³ - ٣ س هي ...
[{-٢ ، ٠ ، ٢} ، {-٣ ، ٠ ، ٣} ، {-٢ ، ٢} ، {-٣ ، ٣}]

⑥ إذا كانت ص ∝ ع² ، ع ∝ ل² ، د(س) = س³ - ٣ س + ٢ فإن ٢ = ...
[-٥٠ ، ٥ ، -٥ ، ٥٠]

⑦ مجموعة حل المعادلتين س = ٣ ، ص = ٤ هي ح × ح هي ...
[{(٣ ، ٤)} ، {(٤ ، ٣)} ، ∅ ، ح × ح]

⑧ نقطة تقاطع المستقيمين ص = ٢ ، س + ص = ٦ هي ...
[(٢ ، ٤) ، (٤ ، ٢) ، (٦ ، ٠) ، (٠ ، ٦)]

⑨ إذا كان ٢ ، ٨ حدين متتاليين فإن ل(٢) = ...
[صفر ، ١ ، ٢ ، ٣]

⑩ الكسر $\frac{س^2 - ٤}{س^3 - ٨}$ في أبسط صورة = ...
[$\frac{س+٢}{س^2+٢س+٤}$ ، $\frac{س-٢}{س^2+٢س+٤}$ ، $\frac{س+٢}{س-٢}$ ، $\frac{س-٢}{س+٢}$]

⑪ إذا كان د(س) = $\frac{س-١}{س^2-٥}$ فإن مجال د⁻¹(س) = ...
[ح ، ح - {٢} ، ح - {-٢} ، ح - {٢ ، -٢}]

⑫ يكون للدالة د(س) = $\frac{س^3 - ك}{س - ٥}$ مكوساً جمعياً في المجال ...
[٢٥ ، ٢٥ ، ١٢٥ ، ١٢٥]

⑬ مجال الدالة د(س) = $\frac{س-٣}{س^2-٤}$ هو ...
[ح ، ح - {٢} ، ح - {-٢} ، ح - {٢ ، -٢}]

⑭ إذا كان ص = ٣ أحد حلول المعادلة س² - ٢ س - ٦ = صفر فإن ٢ = ...
[٣ ، ٢ ، -١ ، ١]

⑮ إذا كان ل(٢) = ٤ ل(٢) فإن ل(٢) = ...
[٨ ، ٦ ، ٥ ، ٤]

⑯ إذا كان ٢ ∝ ب فإن ل(٢ ب) = ...
[ل(٢) ، ل(ب) ، ل(٢ ب) ، ل(٢ - ب)]

⑰ مجموعة أصفار الدالة د(س) = $\frac{س^2 - ٤}{س + ٢}$ هي ...
[{٢} ، {-٢} ، {٢ ، -٢} ، ح]

⑱ احتمال الحدث المستحيل = ...
[١ ، صفر ، ٢ ، -١]

⑲ إذا كان ٢ ∝ ف ، ل(٢) = ل(٢) فإن ل(٢) = ...
[١ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$]

المدرسة
كل ما يحتاجه الطالب والمعلم
www.elmdrsa.com

(١٠) إذا كان ل(أ) = ٠,٦ ، ل(ب) = ٠,٥
ل(أ ∩ ب) = ٠,٣ فإن ل(أ ∪ ب) = ...
[٠,٥ ، ٠,٦ ، ٠,٣ ، ٠,٨]

(١١) إذا كان احتمال نجاح طالب ٨٥٪
فإن احتمال رسوبه = ...
[١٥٠ ، ٠,١٥ ، $\frac{٣}{٢٠}$ ، $\frac{٣}{٢٠}$ ، ١]

(١٢) إذا كان المستقيمان الممثلان
للمعادلتين س + ٢ص = ٤ ، ٢س + كص = ١١
متوازيين فإن ك = ...
[٤ ، ٨ ، ٢ ، ١ ، -١]

(١٣) في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم فإن
احتمال ظهور عدد أقل من ٣ يساوي
... [$\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$]

(١٤) مجموعة أصفار الدالة د(س) = س^{٣} + س
هي ... [٠ ، -١ ، ١ ، ط]

(١٥) مجموعة أصفار الدالة د(س) = جتا س
هي ... [$\frac{ط}{٢}$ ، ط ، $\frac{٣ط}{٢}$ ، ٢ط]

(١٦) إذا كان أ ، ب حدثين مستقلين في العينة
وكان أ ⊂ ب فإن ل(أ - ب) = ...
[صفر ، ل(أ) ، ل(ب) ، ١]

(١٧) إذا كان عمر رجل الآن س
فإن عمره منذ ٣ سنوات = ...
[٣س ، س + ٣ ، س - ٣ ، ٣ - س]

(١٨) إذا كان مجال الدالة
ن(س) = $\frac{س + ١}{س^{٢} - ٤س + أ}$ هو ح - {٢}
فإن أ = ... [٤ ، ٢ ، -٢ ، -٤]

(١٩) مجموعة حل المعادلتين س - ص = ١
، س^{٢} + ص = ١٠ هي ... [{(٣ ، ٢) ، (-٤ ، -٥)} ، {(٣ ، ٢) ، (-٤ ، -٥)} ، {(٣ ، ٢)} ، {(-٤ ، -٥)}]

تراكمي

(٢٠) إذا كان ٢ س = ١ فإن
$\frac{١}{٥}$ س = ...

(٢١) إذا كان المقدار س^{٢} + ك س + ٩
مربعاً كاملاً فإن ك = ...

(٢٢) إذا كان ٥^{س} = ٤ فإن
٥$^{-س}$ = ...

(٢٣) المقدار ٣^{٣} + ٣^{٣} + ٣^{٣} = ...

(٢٤) إذا كان ٢^{س} = ٦ ، ٢^{ص} = ٥
فإن ٢$^{٣س + ص}$ = ...

(٢٥) $\sqrt{٣٦ + ٦٤}$ = ٨ + س
فإن س = ...

(٢٦) مجموعة حل المعادلة س^{٢} + ٤ = ٤س هي
في ح هي ...

(٢٧) إذا كان ٢^{أ} ÷ ٢^{ب} = ٦ ،
أ - ب = ٢ فإن (٢^{أ})^{ب} = ...

(٢٨) الدالة د(س) = س^{٦} + ٣س^{٣} - ٢
كثيرة حدود من الدرجة ...

(٢٩) إذا كان (س - ٣)^{صفر} = ١ فإن
س ∈ ...

(٣٠) نصف العدد ٢^{١٥} هو ...

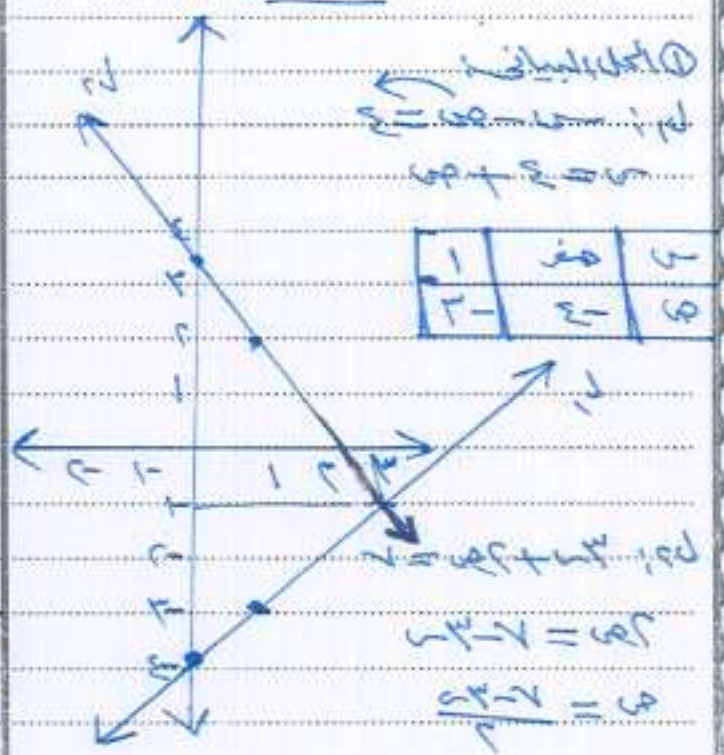
المدرسة
كل ما يحتاجه الطالب والمعلم

س١: أوجد مجموعة حل المعادلتين
ص - هـ = ٤ ، ٣س + ٢هـ = ٧
بيانياً وجبرياً

الحل

① الحل البياني:
لـ: ص - هـ = ٤
ص = ٤ + هـ

س	هـ	ص
١	-١	٣
٢	-٢	٤



لـ: ٣س + ٢هـ = ٧
٢هـ = ٧ - ٣س
هـ = (٧ - ٣س) / ٢

س	هـ	ص
١	٢	٠
٣	١	٢

م.ح = {(١ ، ٣-)}

② الحل الجبري
ص - هـ = ٤ ... (١)
٣س + ٢هـ = ٧ ... (٢)
من (١): ص = ٤ + هـ
بالتعويض في (٢): ٣(٤ + هـ) + ٢هـ = ٧
١٢ + ٣هـ + ٢هـ = ٧
٥هـ = -٥
هـ = -١
ص = ٤ + (-١) = ٣
م.ح = {(١ ، ٣-)}

تدريب: أوجد مجموعة حل المعادلتين بيانياً وجبرياً: هـ = س + ٤ ، ص + هـ = ٤

س٢: أوجد مجموعة حل المعادلة
① ص(س - ٥) = ١ مقرباً لأقرب رقمين عشريين

أ = ١ ، ب = -١٠ ، جـ = ٢٤
ب٢ - ٤أجـ = (-١٠)٢ - ٤ × ١ × ٢٤ = ١٠٠ - ٩٦ = ٤
الناتج لعام
س = (١٠ ± √٤) / ٢
= (١٠ ± ٢) / ٢
= ١٢/٢ ، ٨/٢
= ٦ ، ٤
م.ح = {٦ ، ٤}

② ص = س٢ - ٤س + ١
الحل
أ = ١ ، ب = -٤ ، جـ = ١
س = ٠ ، ص = ١
س = ٤ ، ص = ١
س = ٢ ، ص = -٣
س = ١ ، ص = -٢
س = ٣ ، ص = -٢
س = ٥ ، ص = ١

③ ص = ٢س٢ - ٥س + ١
أ = ٢ ، ب = -٥ ، جـ = ١
س = ٠ ، ص = ١
س = ١ ، ص = -٢
س = ٢ ، ص = -١
س = ٣ ، ص = ٤
س = ٥ ، ص = ١

④ ص = س٢ + ٣س + ٤
على يمين ص = ٧ أو ص = ٢

س٣: أوجد مجموعة حل المعادلتين

① $س - هـ = ١$ ② $س^{٢} + هـ^{٢} = ٥$

الحل

③ $س = ١ + هـ$ بالتعويض في ②

$(١ + هـ)^{٢} + هـ^{٢} = ٥$

$١ + ٢هـ + هـ^{٢} + هـ^{٢} - ٥ = ٠$

$٢هـ^{٢} + ٢هـ - ٤ = ٠$ (÷ ٢)

$هـ^{٢} + هـ - ٢ = ٠$

$(هـ + ٢)(هـ - ١) = ٠$

$هـ = -٢$ | $هـ = ١$

بالتعويض في ③

$س = -١$ | $س = ٢$

مجموعة الحل $= \{(-١، -٢)، (٢، ١)\}$

س٤: أوجد $ص$ بدلالة $س$ في أبسط صورة

① $ص = \frac{س^{٢} + ٤س + ٤}{س^{٢} - ٤} + \frac{س + ٣}{٢ - س}$

الحل

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

$= \frac{س + ٢}{س - ٢} - \frac{س + ٣}{س - ٢}$

$= \frac{س + ٢ - س - ٣}{س - ٢}$

$= \frac{-١}{س - ٢}$

---

① $ص = \frac{س^{٢} - ٣س + ٢}{س^{٢} - ١} \div \frac{س^{٢} - ٥س + ٤}{س^{٢} + ٢س + ١}$

الحل

$= \frac{(س - ٢)(س - ١)}{(س + ١)(س - ١)} \times \frac{(س + ١)^{٢}}{(س - ٤)(س - ١)}$

$= \frac{س - ٢}{س - ٤}$

---

① $ص = \frac{س^{٢} - ٩}{س^{٢} - ٤س + ٣} \times \frac{س^{٢} - ٣س + ٢}{س^{٢} + ٥س + ٦}$

الحل

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

$= \frac{س - ٢}{س + ٢}$

س٥: أوجد مجموعة حل المعادلتين

① $س - هـ = ١$ ② $س^{٢} + هـ^{٢} = ٥$

الحل

③ $س = ١ + هـ$ بالتعويض في ②

$(١ + هـ)^{٢} + هـ^{٢} = ٥$

$١ + ٢هـ + هـ^{٢} + هـ^{٢} - ٥ = ٠$

$٢هـ^{٢} + ٢هـ - ٤ = ٠$ (÷ ٢)

$هـ^{٢} + هـ - ٢ = ٠$

$(هـ + ٢)(هـ - ١) = ٠$

$هـ = -٢$ | $هـ = ١$

بالتعويض في ③

$س = -١$ | $س = ٢$

مجموعة الحل $= \{(-١، -٢)، (٢، ١)\}$

---

① $س - هـ = ١$ ② $س^{٢} + هـ^{٢} = ٥$

الحل

③ $س = ١ + هـ$ بالتعويض في ②

$(١ + هـ)^{٢} + هـ^{٢} = ٥$

$١ + ٢هـ + هـ^{٢} + هـ^{٢} - ٥ = ٠$

$٢هـ^{٢} + ٢هـ - ٤ = ٠$ (÷ ٢)

$هـ^{٢} + هـ - ٢ = ٠$

$(هـ + ٢)(هـ - ١) = ٠$

$هـ = -٢$ | $هـ = ١$

بالتعويض في ③

$س = -١$ | $س = ٢$

مجموعة الحل $= \{(-١، -٢)، (٢، ١)\}$

تدريب

① $س - هـ = ٣$ ، $س^{٢} + هـ^{٢} = ٥$

الحل

٥) إذا كان $\theta(س) = \frac{س^2}{س+٨}$

فأثبت أن $\theta'(س) = \frac{س^2+١٦س+٦٤}{(س+٨)^2}$

الحل

$\theta(س) = \theta(س)$

$\theta'(س) = \frac{س}{(س+٤)^2}$

$\theta'(س) = \frac{س}{س^2+٨س+١٦}$

$\theta(س) = \frac{س}{س+٤}$ ← ①

$\theta'(س) = \frac{(س+٤)-س}{(س+٤)^2} = \frac{س^2+٨س+١٦-س}{(س+٤)^2}$

$\theta'(س) = \frac{س^2+٨س+١٦}{(س+٤)^2}$ ← ②

٦) إذا كان $\theta(س) = \frac{س^2}{٦-س+س^2}$

أثبت أن $\theta'(س) = \frac{س^2-٦س}{(٩-س+س^2)^2}$

ثم أوجد قيم س التي تنتمي إلى المجال والتي تجعل $\theta'(س) = ٠$

الحل

$\theta(س) = \frac{س^2}{٦-س+س^2}$

$\theta'(س) = \frac{(٦-س+س^2)(٢س) - س^2(-١+٢س)}{(٦-س+س^2)^2}$

$= \frac{١٢س - ٢س^2 + ٢س^3 + س^2 - ٢س^3}{(٦-س+س^2)^2}$

$= \frac{١٢س - س^2}{(٦-س+س^2)^2}$

$= \frac{س(١٢-س)}{(٦-س+س^2)^2}$

$\theta'(س) = ٠$ ⇒ $س = ٠$ ، $س = ١٢$

٧) إذا كانت مجموعة صفر الدالة $\theta(س) = أ س^2 + ب س + ج$ هي المجموعة $\{٢، ٤\}$

أوجد قيمة $أ، ب، ج$

الحل

$\theta(س) = ٠$

$\theta(٢) = ٠$ ⇒ $٠ = ٤أ + ٢ب + ج$

$\theta(٤) = ٠$ ⇒ $٠ = ١٦أ + ٤ب + ج$

$\theta(٠) = ٨$ ⇒ $ج = ٨$

$٠ = ٤أ + ٢ب + ٨$ ÷ ٢

$٠ = ٢أ + ب + ٤$ ← ③

$٠ = ١٦أ + ٤ب + ٨$ ÷ ٤

$٠ = ٤أ + ب + ٢$ ← ④

بالطرح ④ − ③

$٠ = ٢أ + ٢$

$-٢ = ٢أ$

$أ = -١$

بالتعويض في ③

$٠ = -٢ + ب + ٤$

$ب = -٢$

٨) إذا كان $\theta(س) = \frac{س^2}{س^2-٤}$

أوجد $\theta'(س)$ في أبسط صورة ممكنة

ثم أوجد $\theta'(١)$ إن أمكن

الحل

س٩ مستطيل يزيد طوله عن عرضه بمقدار ٣ سم ومساحته ٢٨ سم٢ أوجد طوله وعرضه

الحل

نفرض أن العرض = س

الطول = س + ٣

مساحة المستطيل = الطول × العرض

س (س + ٣) = ٢٨

س٢ + ٣س − ٢٨ = صفر

(س + ٧)(س − ٤) = صفر

س = −٧ مرفوض ، س = ٤

العرض = ٤ سم

الطول = ٤ + ٣ = ٧ سم

س١٠ مستطيل محيطه ٤٢ سم ومساحته ١٠٨ سم٢ أوجد بعديه

الحل

نفرض أن العرض = س ، الطول = ص

الطول + العرض = ½ المحيط

الطول × العرض = المساحة

ص + س = ٢١ ⟹ ص = ٢١ − س

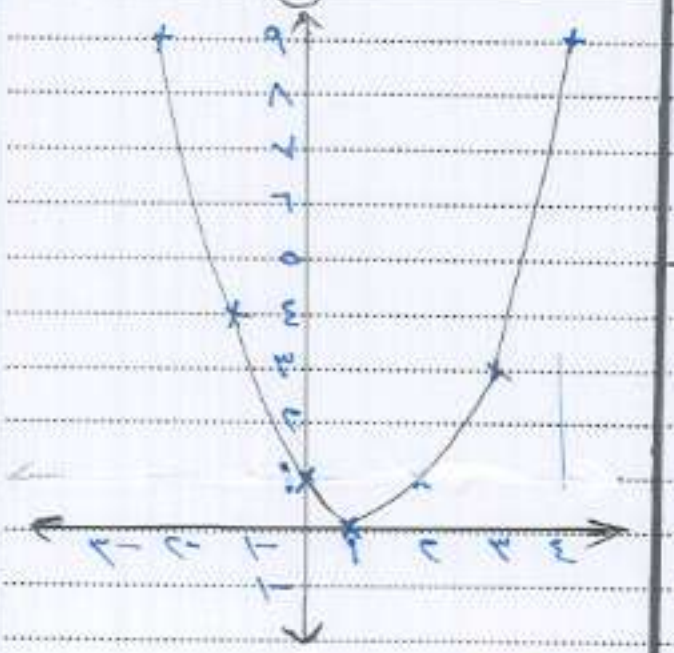
ص × س = ١٠٨ ⟹ (٢١ − س) س = ١٠٨

س٨ ارسم الشكل البياني للدالة د(س) = −س٢ + ٢س + ٣ في الفترة [−٢ ، ٤] ومن الرسم أوجد مجموعة حل المعادلة −س٢ + ٢س + ١ = صفر

الحل

MODE → 3 TABLE → A) X^2 − 2) X + 1 = −2 = 4 = =

س	−٢	−١	٠	١	٢	٣	٤
ص	٩	٤	١	٠	١	٤	٩



نقطة رأس المنحنى (١ ، ٠)

معادلة محور التماثل س = ١

القيمة الصغرى للدالة = صفر

مجموعة حل المعادلة −س٢ + ٢س + ١ = صفر

هي {٢٫٤ ، −٠٫٤}

الأعداد التي تقع على المنحنى

م ∈ ص ⟸ للتقاطع مع محور السينات

س١٢: إذا كان أ، ب حدثين من فضاء العينة وكان ل(ب) = ½ ، ل(أ ∩ ب) = ¼ أوجد ل(أ) إذا كان:

① أ، ب حدثين متنافيين

② أ ⊂ ب

الحل

① ∵ أ، ب حدثين متنافيين

∴ ل(أ ∩ ب) = صفر

ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

ل(أ) = ½ − ¼ = ¼

② ∵ أ ⊂ ب ∴ ل(أ ∩ ب) = ل(أ)

∴ ل(أ) = ¼

س١٣: إذا كان أ، ب حدثين من فضاء العينة ل(أ) = ٠,٨ ، ل(ب) = ٠,٦

ل(أ ∩ ب) = ٠,٥ فأوجد

① احتمال عدم وقوع أ ثم حدث ب

② احتمال وقوع أحد الحدثين على الأقل

③ احتمال وقوع أ وعدم وقوع ب

الحل

① ل(أ′) = ١ − ل(أ)

= ١ − ٠,٨ = ٠,٢

② ل(أ ∪ ب) = ل(أ) + ل(ب) − ل(أ ∩ ب)

= ٠,٨ + ٠,٦ − ٠,٥ = ٠,٩

③ ل(أ − ب) = ل(أ) − ل(أ ∩ ب)

= ٠,٨ − ٠,٥ = ٠,٣

تدريب

كيس به ٥ كرات مرقمة من ١ إلى ٥ سحبت كرة عشوائياً، إذا كان الحدث أ هو الحصول على عدد زوجي، ب الحصول على عدد أولي أوجد ل(أ)، ل(ب)، ل(أ ∩ ب)

س١٤: صندوق يحتوي على ٥ كرات منها ٣ كرات زرقاء و٢ حمراء، وباقي الكرات بيضاء أوجد احتمال أن تكون الكرة المسحوبة:

① زرقاء ② ليست حمراء

③ صفراء ④ ليست صفراء

عدد البيضاء = ٥ − ٣ = ٢

① ل(زرقاء) = ٣/٥

② ل(ليست حمراء) = ٣/٥ = ٣/٥ = ٣/٥

③ صفراء = صفر

س١٥: فصل دراسي به ٤٠ طالباً نجح منهم ٣٠ طالباً في الرياضيات و٢٥ طالباً في العلوم و٢٠ طالباً في المادتين معاً أوجد احتمال أن يكون الطالب:

① ناجحاً في الرياضيات

② ناجحاً في العلوم

③ ناجحاً في الرياضيات أو العلوم

الحل

١٦ س = مستطيل محيطه ٣٦ سم
وطوله يزيد عن عرضه
بمقدار ٣ سم أوجد مساحة
سطحه

الحل

نفرض أن الطول = ص
العرض = س

الطول + العرض = نصف المحيط

ص + س = ١٨ ← (١)

الطول يزيد عن العرض بمقدار ٣

ص − س = ٣ ← (٢)

بجمع (١) ، (٢)

٢ ص = ٢١ ← ص = ٢١/٢

ص = ٩

بالتعويض في (١)

٩ + س = ١٨

س = ٩

الطول ٩ سم ، العرض ٩ سم

مساحة المستطيل = الطول × العرض

= ٩ × ٦ = ٥٤ سم٢

لا تنسى الصلاة
على النبي صلى الله عليه وسلم

١٧ إذا كان مجال الدالة

ق(س) = (س − ٢) / (س + أ س − ٥) هو ح − {٣}

فأوجد قيمة أ

الحل

المقام = صفر

س + أ س − ٥ = صفر

(٣)٢ + أ (٣) − ٥ = صفر

٩ + ٣ أ − ٥ = صفر

٣ أ = ٥ − ٩

٣ أ = −٤

أ = −٤/٣

١٨ أوجد ق(س) في أبسط صورة موضحاً مجال الدالة

ق(س) = ٣ / (س − ٣) + س / (س − ٣)

الحل

ق(س) = ٣ / (س − ٣) + س / (−(٣ − س))

= ٣ / (س − ٣) − س / (س − ٣)

المجال = ح − {٣}

ق(س) = (٣ − س) / (س − ٣)

= −١