حل معادلات الدرجة الثانية فى متغير واحد

① تسمى الدالة : أ س + ب = صفر حيث أ ≠ صفر بأنها معادلة من الدرجة الأولى فى متغير واحد هو س (لأن أعلى أس فيها للمتغير س هو العدد ١)

② تسمى الدالة : أ س^{٢} + ب س + جـ = صفر حيث أ ≠ صفر بأنها معادلة من الدرجة الثانية فى متغير واحد هو س (لأن أعلى أس فيها للمتغير س هو العدد ٢) وهكذا

المعادلات والعلاقات و الدوال

سبق أن درست فى المرحلة الإعدادية حل معادلة الدرجة الثانية جبريا كالتالى بطريقتين :

① بتحليل المقدار : أ س^{٢} + ب س + جـ = صفر حيث أ ، ب ، جـ ∈ ح ، أ ≠ ٠ (إذا كان ذلك ممكنا فى ح

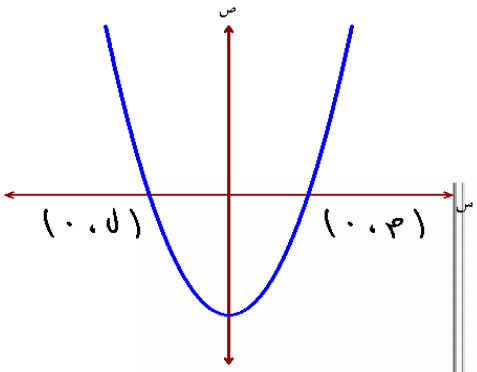
② باستخدام القانون العام ، ويكون جذرا المعادلة : أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠ هما :

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤ أ جـ}}{٢ أ}$$

حيث أ معامل س^{٢} ، ب معامل س ، جـ الحد المطلق

عند حل معادلة الدرجة الثانية فى متغير واحد توجد ثلاث حالات :

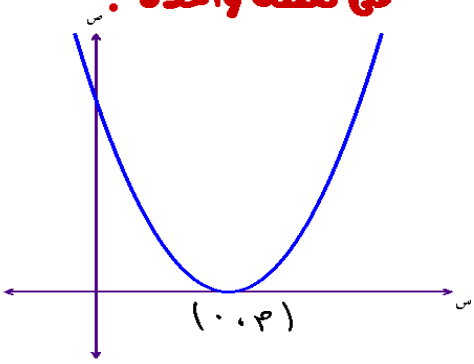
① المنحنى يقطع محور السينات فى نقطتين .



يوجد حلان مختلفان للمعادلة فى ح

م . ح = { ل ، م }

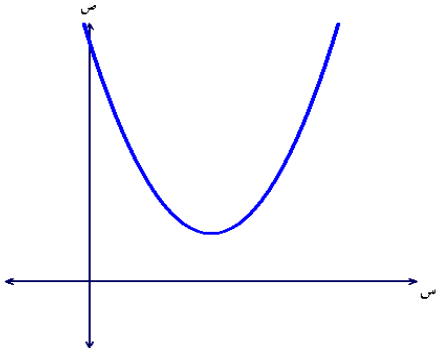
② المنحنى يمس محور السينات فى نقطة واحدة .



يوجد حلان متساويان للمعادلة فى ح

م . ح = { م }

③ المنحنى لا يقطع محور السينات



لا يوجد حل للمعادلة فى ح

م . ح = ∅

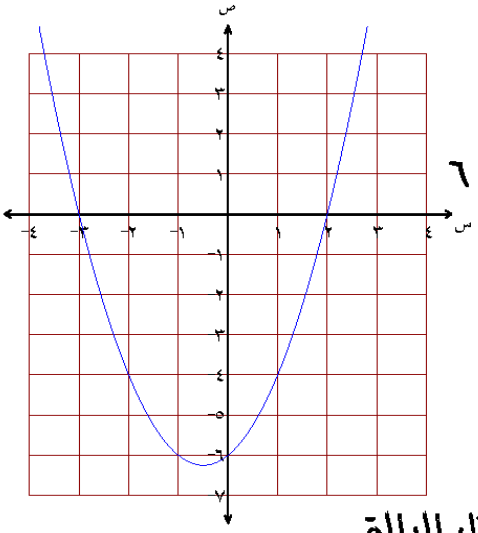
مع أرق تمنياتي بالنجاح والتفوق ... أ/ وليد رشدى

حل معادلة الدرجة الثانية بيانيا :

مثال [١]

حل المعادلة س^{٢} + س − ٦ = ٠ بيانيا ثم حقق صحة الناتج جبريا

الحل



لحل المعادلة س^{٢} + س − ٦ = ٠ بيانيا نتبع الآتى :

- نرسم الشكل البيانى للدالة د حيث د (س) = س^{٢} + س − ٦

لرسم الدالة د (س) = س^{٢} + س − ٦

ننشئ جدولا لبعض قيم س ثم نوجد القيم المناظرة د (س)

عن طريق نعوض فى العلاقة التى تسمى معادلة محور تماثل الدالة وهى

س = $\frac{-ب}{٢أ}$ ثم نوجد ثلاث قيم على يمين ويسار معادلة محور تماثل الدالة

س	−٤	−٣	−٢	−١	صفر	١	٢	٣
ص	٦	٠	−٤	−٦	−٦	−٤	٠	٦

نعين هذه النقط فى المستوى الإحداثى المتعامد ، ونصل بينهما بمنحنى كما بالرسم المجاور .

ومن الرسم نجد أن الإحداثيات السينية لنقاط تقاطع منحنى الدالة مع محور السينات وهى س = −٣ ، س = ٢ وبذلك تكون مجموعة الحل للمعادلة س^{٢} + س − ٦ = ٠ هى { −٣ ، ٢ }

٢ يمكن استخدام الحل الجبرى لكى نطابقة مع الحل البيانى كالتالى :

∵ س^{٢} + س − ٦ = ٠ ∴ (س + ٣) (س − ٢) = ٠

∴ إما س + ٣ = ٠ إما س − ٢ = ٠

∴ س = −٣ ∴ س = ٢

∴ م . ح = { −٣ ، ٢ }

مع أرق تمنياتي بالنجاح والتفوق ... أ/ وليد رشدى

التحقق من صحة الحل :

عند س = − ٣ ∴ الطرف الأيمن = (− ٣)^{٢} + (− ٣) − ٦ = ٩ − ٣ − ٦ = صفر

عند س = ٢ ∴ الطرف الأيمن = (٢)^{٢} + ٢ − ٦ = ٤ + ٢ − ٦ = صفر

∴ س = − ٣ تحقق الحل ∴ س = ٢ تحقق الحل

لاحظ أن : فى التمثيل البيانى للعلاقة السابقة ص = س^{٢} + س − ٦

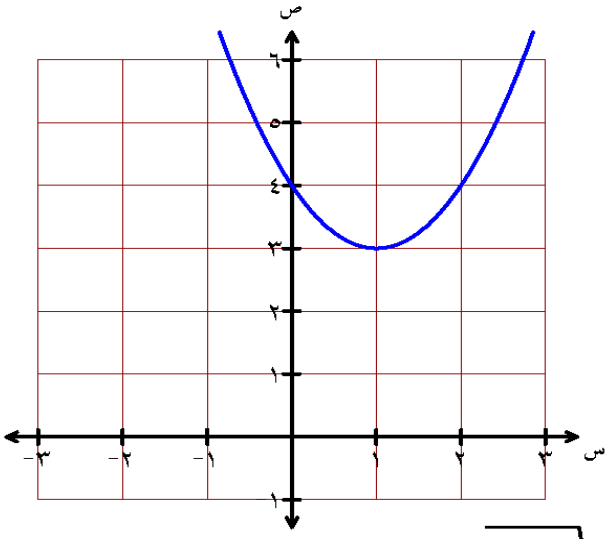
① العلاقة تمثل دالة (لأن الخط الرأسى يقطع المنحنى فى نقطة واحدة .

② المجال هو مجموعة الأعداد الحقيقية ③ المدى هو [− ٦ $\frac{١}{٤}$ ، ∞ [

مثال [٢]

ارسم الدالة : د (س) = س^{٢} − ٢س + ٤

ثم أوجد من الرسم مجموعة حل المعادلة س^{٢} − ٢س + ٤ = ٠



يتعذر علينا إيجاد مجموعة حل المعادلة بالتحليل

فنوجد مجموعة الحل باستخدام القانون العام

بالتعويض عن أ = ١ ، ب = − ٢ ، جـ = ٤

∴ س = $\frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤ أ جـ}}{٢ أ}$

= $\frac{-(-٢) \pm \sqrt{(-٢)^{٢} - ٤(١)(٤)}}{٢ \times ١}$

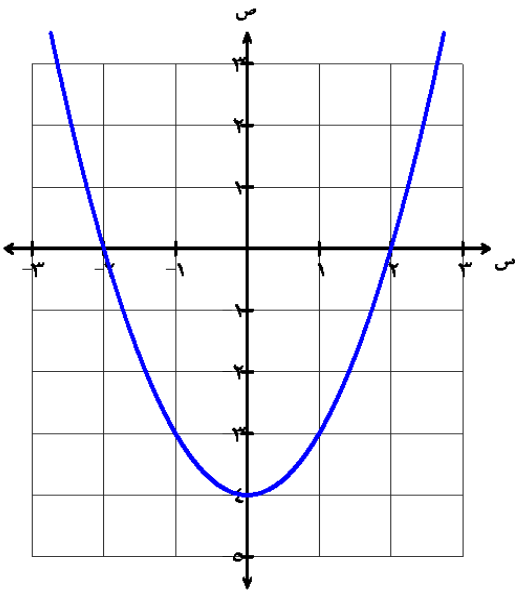
= $\frac{٢ \pm \sqrt{٤ - ١٦}}{٢}$ = $\frac{٢ \pm \sqrt{-١٢}}{٢}$ = $\frac{٢ \pm ٢\sqrt{-٣}}{٢}$ = ١ ± $\sqrt{-٣}$ ∉ ح

لذلك لا توجد حلول حقيقية تحقق هذه المعادلة ، ويؤكد ذلك ، رسم الشكل البيانى للدالة فنجد أن منحنى الدالة لا يقطع محور السينات فى أى نقطة ، لذلك فان مجموعة حل المعادلة فى ح هو ∅

مثال [٣]

مثل العلاقة ص = س^{٢} − ٤ بيانيا ، ثم أوجد من الرسم مجموعة حل المعادلة ٤ − س^{٢} = ٠

وإذا كانت ص = د (س) فبين أن د دالة ، وحدد مجالها ومداها



نعيين الإحداثيات السينية لنقاط تقاطع المنحنى مع محور السينات

وهى − ٢ ، ٢ لتكون حلا للمعادلة

لذلك يكون هناك حلان للمعادلة فى ح وهما − ٢ ، ٢

١ جذرى المعادلة − ٢ ، ٢

٢ مجموعة الحل { − ٢ ، ٢ }

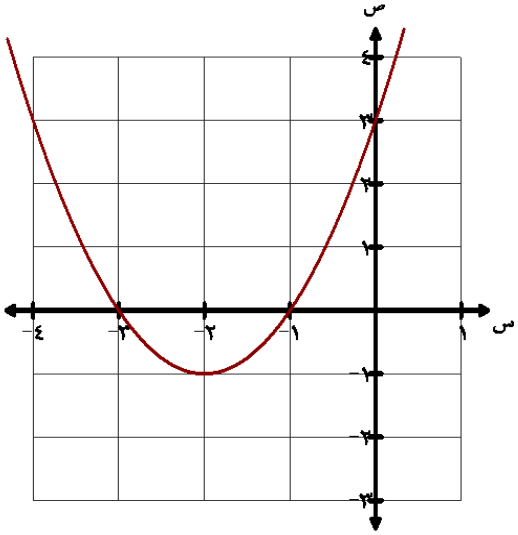
٣ المدى = [٠ ، ∞ [

٤ المجال = ح

مثال [٤]

ارسم منحنى الدالة د : د (س) = س^{٢} + ٤س + ٣

ثم مجموعة حل المعادلة د (س) = ٠ أى أن س^{٢} + ٤س + ٣ = ٠



نعيين الإحداثيات السينية لنقاط تقاطع المنحنى مع محور السينات

وهى − ٣ ، − ١ لتكون حلا للمعادلة

لذلك يكون هناك حلان للمعادلة فى ح وهما − ٣ ، − ١

١ جذرى المعادلة − ٣ ، − ١

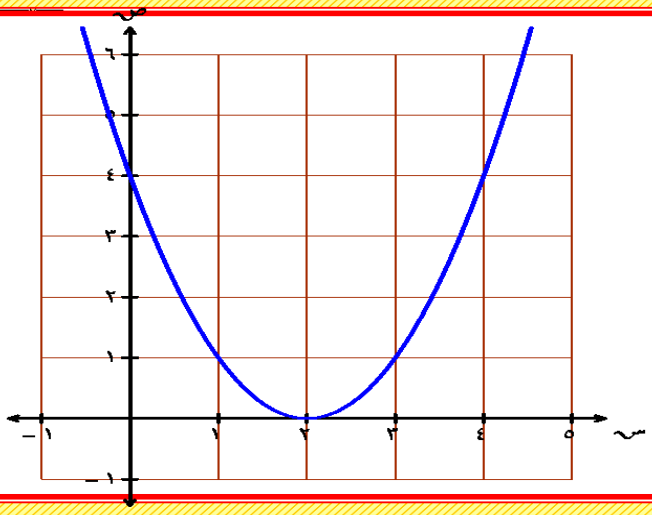
٢ مجموعة الحل { − ٣ ، − ١ }

٣ المدى = [− ١ ، ∞ [

٤ المجال = ح

مثال [٥]

مثل بيانيا الدالة د (س) = (س − ٢)^{٢} ومن الرسم أوجد مدى الدالة و جذرى المعادلة د (س) = ٠



الحل

١ جذرى المعادلة ٢ ، ٢

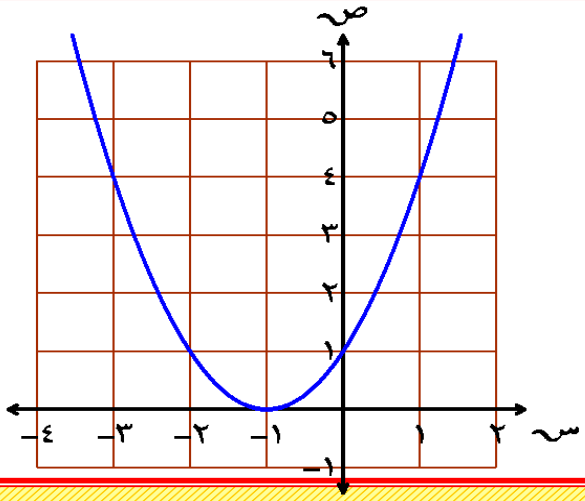
٢ مجموعة الحل { ٢ }

٣ المدى = [٠ ، ∞ [

٤ المجال = ح

مثال [٦]

مثل بيانيا الدالة د (س) = س^{٢} + ٢ س + ١ ومن الرسم أوجد مدى الدالة و جذرى المعادلة د (س) = ٠



١ جذرى المعادلة − ١ ، − ١

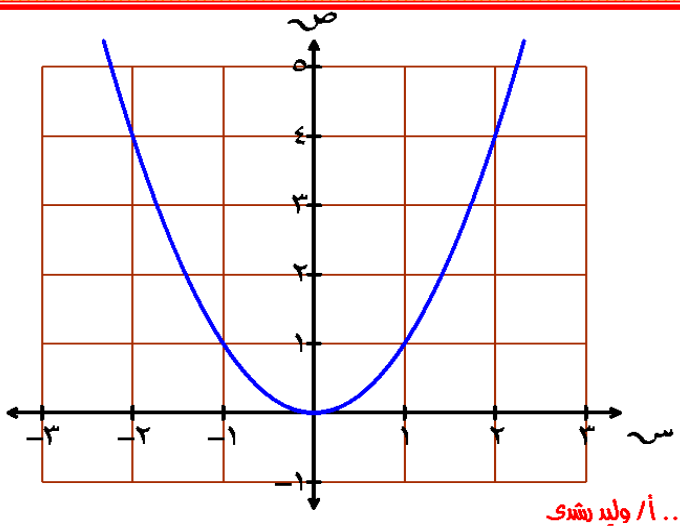
٢ مجموعة الحل { − ١ }

٣ المدى = [٠ ، ∞ [

٤ المجال = ح

مثال [٧]

مثل بيانيا د (س) = س^{٢} ومن الرسم أوجد مدى الدالة و مجموعة حل المعادلة د (س) = ٠



الحل

١ جذرى المعادلة ٠ ، ٠

٢ مجموعة الحل { ٠ }

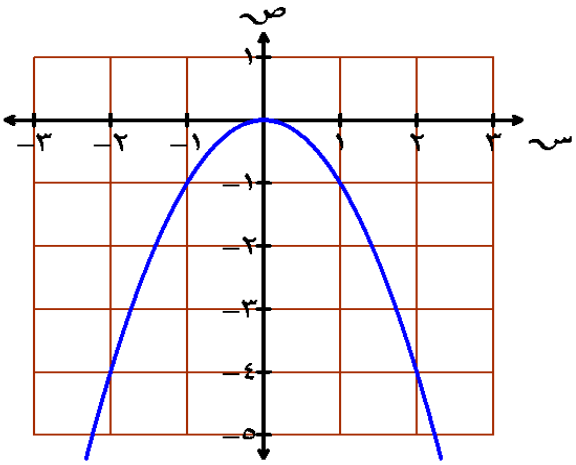
٣ المدى = [٠ ، ∞ [

٤ المجال = ح

مع أرق تمنياتي بالنجاح والتفوق ... أ/ وليد رشدى

مثال [٨]

مثل بيانيا الدالة د (س) = − س^{٢} ومن الرسم أوجد مدى الدالة و مجموعة حل المعادلة د (س) = ٠



الحل

١ جذرى المعادلة ٠ ، ٠

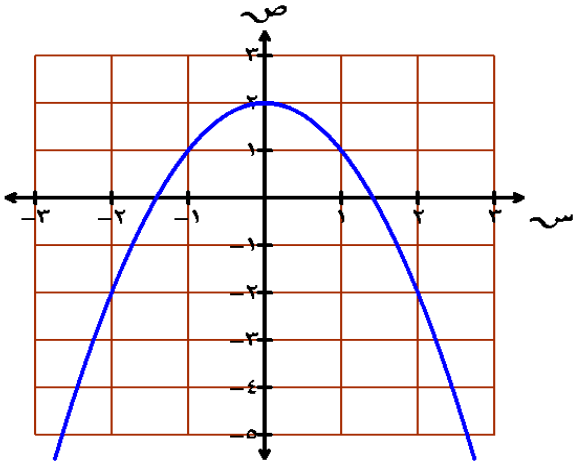
٢ مجموعة الحل { ٠ }

٣ المدى =] −∞ ، ٠]

٤ المجال = ح

مثال [٩]

مثل بيانيا الدالة د (س) = ٢ − س^{٢} ومن الرسم أوجد مدى الدالة و جذرى المعادلة د (س) = ٠



الحل

١ جذرى المعادلة ١,٤ ، −١,٤

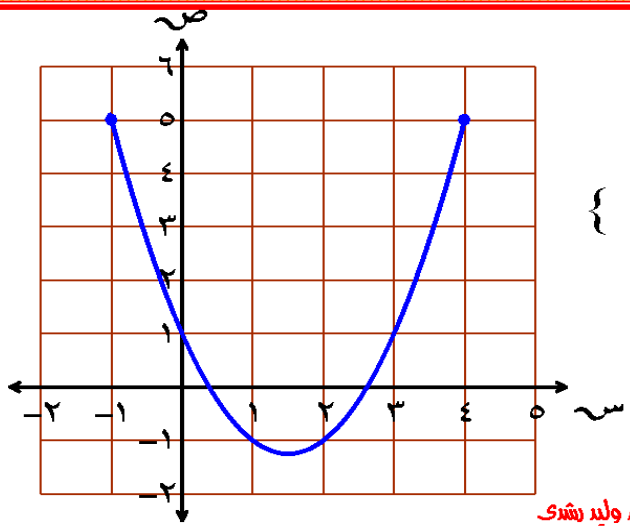
٢ مجموعة الحل { ١,٤ ، −١,٤ }

٣ المدى =] −∞ ، ٢]

٤ المجال = ح

مثال [١٠]

مثل بيانيا الدالة د (س) = ١ − ٣س + س^{٢} ومن الرسم أوجد مجموعة حل المعادلة د (س) = ٠



الحل

١ جذرى المعادلة هى ٢,٧ ، ٠,٣

٢ مجموعة حل المعادلة د (س) = ٠ هى { ٢,٧ ، ٠,٣ }

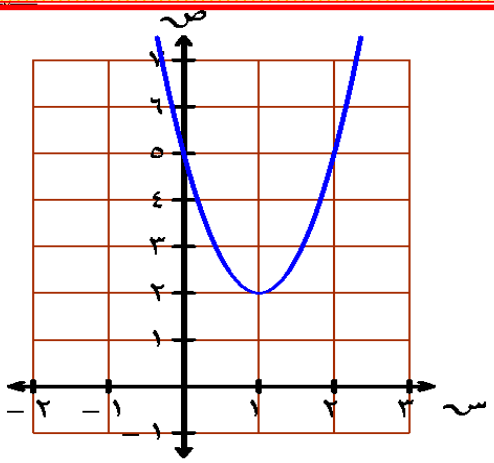
٣ مدى الدالة د (س) = [−١,٢٥ ، ∞ [

٤ المجال = ح

مع أرق تمنياتي بالنجاح والتفوق ... أ/ وليد رشدى

مثال [١١]

مثل بيانيا الدالة د (س) = ٣س^{٢} − ٦س + ٥



الحل

١ جذرى المعادلة لا يوجد لها جذور حقيقية

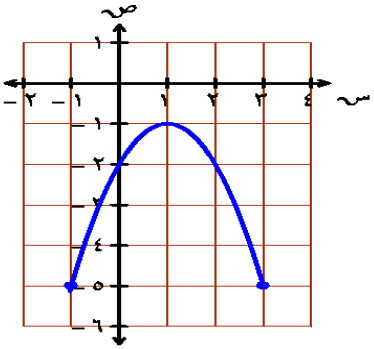
٢ مجموعة الحل { } أو ∅

٣ المدى = [٠ ، ∞ [

٤ المجال = ح

مثال [١٢]

مثل بيانيا الدالة د (س) = ٢ س − ٢ − س^{٢} ومن الرسم أوجد مجموعة حل المعادلة د (س) = ٠



الحل

١ جذرى المعادلة ليس لها جذور حقيقية

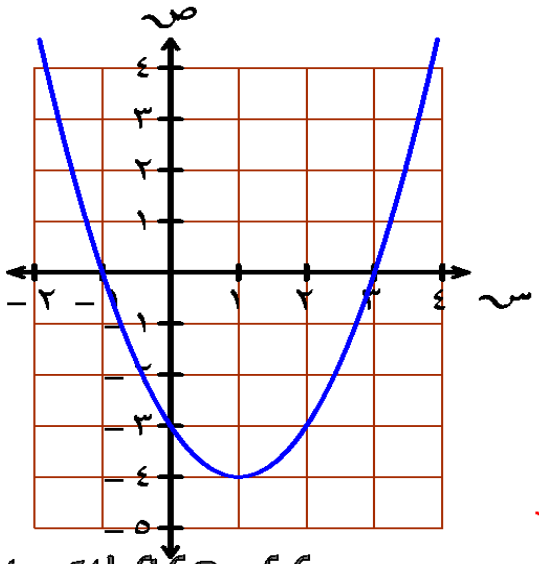
٢ مجموعة حل المعادلة د (س) = ٠ هى { } أو ∅

٣ مدى الدالة د (س) =] − ∞ ، − ١]

٤ المجال = ح

مثال [١٣]

مثل بيانيا الدالة د(س) = س^{٢} − ٢ س − ٣



الحل

١ جذرى المعادلة ٣ ، − ١

٢ مجموعة الحل { −١ ، ٣ }

٣ المدى = [− ٤ ، ∞ [

٤ المجال = ح

مع أرق تمنياتي بالنجاح والتفوق ... أ/ وليد رشدى

مثال [١٤] الربط بالفيزياء

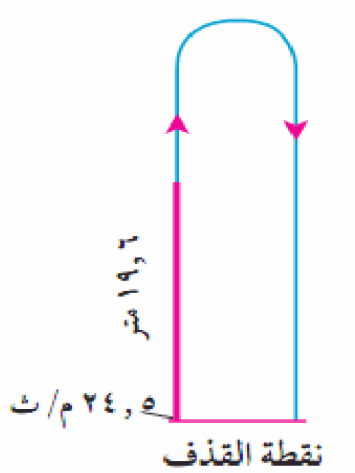
أطلقت قذيفة رأسيا لأعلى بسرعة ع تساوى ٢٤,٥ م/ث احسب الفترة الزمنية ن بالثانية التى تستغرقها القذيفة حتى تصل إلى ارتفاع ف مترا ، حيث ف = ١٩,٦ مترا ، علما بأن العلاقة بين ف ، ن كالآتى : ف = ع ن − ٤,٩ ن^{٢}

بالتعويض عن : ف = ١٩,٦ ، ع = ٢٤,٥ مترا/ث فى العلاقة ف = ع ن − ٤,٩ ن^{٢}

∴ ١٩,٦ = ٢٤,٥ ن − ٤,٩ ن^{٢} وبقسمة الطرفين ÷ ٤,٩

∴ ٤ = ٥ ن − ن^{٢} ∴ ن^{٢} − ٥ ن + ٤ = ٠

∴ (ن − ١) (ن − ٤) = ٠ ∴ ن = ١ ، ن = ٤



تفسير وجود جوابين : القذيفة تصل الى ارتفاع ١٩,٦ مترا بعد ثانية واحدة ، ثم تستمر فى الحركة لأعلى حتى تصل لأقصى ارتفاع ، ثم تعود الى نفس الارتفاع مرة أخرى بعد ٤ ثوان من لحظة اطلاقها

مثال [١٥] تحقق من فهمك

إذا كان مجموع الأعداد الصحيحة المتتالية (١ + ٢ + ٣ + ٤ + ... + ن) يعطى بالعلاقة

جـ = $\frac{ن}{٢}$ (١ + ن) فكم عددا صحيحا متتاليا ابتداء من العدد ١ يكون مجموعها ١٣٦.

∵ جـ = $\frac{ن}{٢}$ (١ + ن) = ١٣٦ بالضرب × ٢ للطرفين

∴ ن (١ + ن) = ٢٧٢ ∴ ن^{٢} + ن = ٢٧٢

∴ ن^{٢} + ن − ٢٧٢ = ٠ ∴ (ن + ١٧) (ن − ١٦) = ٠

∴ ن = −١٧ ، ن = ١٦

∴ عدد الأعداد المطلوبة = ١٦

ملاحظات هامة :

إذا كانت س = م أحد جذرى المعادلة أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠ فإن

① د (م) = صفر

② (س − م) أحد عاملى المعادلة أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠

مثال [١٦]

إذا كانت س = ٣ أحد جذرى المعادلة س^{٢} − ك س + ٦ = ٠ أوجد ك ثم أوجد الجذر الآخر

س = ٣ د (٣) = ٠ ∴ (٣)^{٢} − ك (٣) + ٦ = ٠

∴ ٩ − ٣ ك + ٦ = ٠ ∴ − ٣ ك + ١٥ = ٠ ∴ −٣ك = − ١٥

ك = $\frac{-١٥}{-٣}$ = ٥

المعادلة هى : س^{٢} − ٥ س + ٦ = ٠ ∴ (س − ٢)(س − ٣) = ٠

س − ٢ = ٠ أو س − ٣ = ٠

∴ س = ٢ س = ٣ ∴ الجذر الآخر = ٣

مثال [١٧]

إذا كان س = − ٢ أحد جذرى المعادلة س^{٢} − ٢ س − ك = ٠ عين قيمة ك ثم أوجد الجذر الآخر

∴ (−٢)^{٢} − ٢ (−٢) − ك = ٠ ∴ ٤ + ٤ − ك = ٠

∴ ٨ − ك = ٠ ∴ ك = ٨

∴ المعادلة س^{٢} − ٢ س − ٨ = ٠

∴ (س − ٤) (س + ٢) = ٠

∴ س = ٤ ، س = −٢

∴ الجذر الآخر = ٤

مثال [١٨]

إذا كان س = $\frac{١}{٢}$ أحد جذرى المعادلة ك س^{٢} − ٧ س + ٣ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر

∴ ك ($\frac{١}{٢}$)^{٢} − ٧ ($\frac{١}{٢}$) + ٣ = ٠ ∴ $\frac{١}{٤}$ ك − $\frac{٧}{٢}$ + ٣ = ٠ بالضرب × ٤

∴ ك − ١٤ + ١٢ = ٠ ∴ ك − ٢ = ٠

∴ ك = ٢

∴ المعادلة ٢ س^{٢} − ٧ س + ٣ = ∴ (٢ س − ١)(س − ٣) = ٠

س = $\frac{١}{٢}$ س = ٣ الجذر الآخر = ٣

مثال [١٩]

إذا كانت س = ٢ أحد جذرى المعادلة : س^{٢} − ٢ ك س + ك^{٢} − ٤ = ٠ أوجد قيمة ك

∴ (٢)^{٢} − ٢ ك (٢) + ك^{٢} − ٤ = ٠ ∴ ٤ − ٤ ك + ك^{٢} − ٤ = ٠

∴ ك^{٢} − ٤ ك = ٠ ∴ ك (ك − ٤) = ٠

∴ ك = ٠ ك = ٤

مثال [٢٠]

إذا كان ٢ ، ٣ هما جذرا المعادلة : س^{٢} − أ س + ب = ٠ أوجد قيمتى أ ، ب

∵ ٢ ، ٣ هما جذرا المعادلة

∵ (س − ٢) (س − ٣) = س^{٢} − ٥ س + ٦ = س^{٢} − أ س + ب

بمقارنة المعاملات فى الطرفين نجد أن : أ = ٥ ، ب = ٦

مثال [٢١]

إذا كان ٥ ، ٣ هما جذرا المعادلة س^{٢} + أ س + ب = ٠ أوجد قيمتى أ ، ب

∵ ٥ ، ٣ هما جذرا المعادلة

∴ (س − ٥) (س − ٣) = س^{٢} − ٨ س + ١٥ = س^{٢} + أ س + ب

بمقارنة المعاملات فى الطرفين نجد أن : أ = − ٨ ، ب = ١٥

مثال [٢٢]

إذا كان ٢ ، − ٣ هما جذرا المعادلة س^{٢} − أ س + ب = ٠ أوجد قيمتى أ ، ب

∵ ٢ ، − ٣ هما جذرا المعادلة

س^{٢} − أ س + ب = (س − ٢) (س + ٣) = س^{٢} + س − ٦

بمقارنة المعاملات فى الطرفين نجد أن أ = − ١ ، ب = − ٦

مثال [٢٣]

إذا كان ٢ ، $\frac{١}{٣}$ هما جذرا المعادلة أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠ أوجد قيم أ ، ب ، جـ

∵ ٢ ، $\frac{١}{٣}$ هما جذرا المعادلة

∴ أ س^{٢} + ب س + جـ = (س − ٢) (٣س − ١) = ٣ س^{٢} − ٧ س + ٢

بمقارنة المعاملات فى الطرفين نجد أن أ = ٣ ، ب = − ٧ جـ = ٢

مثال [٢٤]

إذا كان ٣ ، — ٣ هما جذرا المعادلة أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠ أوجد قيمتى أ ، ب ، جـ

∵ ٣ ، — ٣ هما جذرا المعادلة

∴ أ س^{٢} + ب س + جـ = (س — ٣) (س + ٣) = س^{٢} — ٩

بمقارنة المعاملات فى الطرفين نجد أن أ = ١ ، ب = صفر ، جـ = — ٩

مثال [٢٥]

إذا كان صفر ، ٣ هما جذرا المعادلة س^{٢} — أ س + ب = ٠ أوجد قيمتى أ ، ب

∵ صفر ، ٣ هما جذرا المعادلة

س^{٢} — أ س + ب = س (س — ٣) = س^{٢} — ٣س

بمقارنة المعاملات فى الطرفين نجد أن أ = ٣ ، ب = صفر

مثال [٢٦]

إذا كان $\sqrt{٢}$ ، — $\sqrt{٢}$ هما جذرا المعادلة س^{٢} + ب س + جـ = ٠ أوجد قيمتى ب ، جـ

∵ $\sqrt{٢}$ ، — $\sqrt{٢}$ هما جذرا المعادلة

∴ س^{٢} + ب س + جـ = (س — $\sqrt{٢}$) (س + $\sqrt{٢}$) = س^{٢} — ٣

بمقارنة المعاملات فى الطرفين نجد أن ب = صفر ،، جـ = — ٢

تمارين (١) على حل معادلة الدرجة الثانية فى مجهول واحد

(١) أوجد مجموعة حل المعادلات التالية باستخدام القانون العام

١) $س^٢ + س - ٧ = ٠$
٢) $س^٢ - ٩س + ١ = ٠$
٣) $س^٢ - ٣س + ١ = ٠$
٤) $س^٢ + ٢س - ٥ = ٠$
٥) $س^٢ - ٢س - ٧ = ٠$
٦) $س^٢ - ٥س + ٣ = ٠$
٧) $س^٢ - ٢أس = أ^٢$
٨) $٢س^٢ - ٧س - ٢ = ٠$
٩) $٥س^٢ + ٣س - ١ = ٠$
١١) $٢س^٢ - ١٢س + ١١ = ٠$
١٠) $٣س^٢ - ٦س + ١ = ٠$
١٢) $٧س^٢ + ٢س = ٤$
١٣) $٣س^٢ + ٧س - ٨ = ٠$
١٤) $٣س^٢ + ٢س = ٤$
١٥) $٥س^٢ - ٣س - ١ = ٠$

(٣) مجموعة حل المعادلات التالية باستخدام طرق التحليل المناسبة

١) $س (س - ٤) + ٣ = ٠$
٢) $س (س + ١) = ٢$
٣) $س (س - ٥) = ١٤$
٤) $(س + ٣)(س - ١) = ٥$
٥) $س^٢ (٢س - ١) - ٣س = ٠$
٦) $(٢س - ٣)^٢ = ٤$
٧) $(س - ٢)^٢ - ٣(س - ٢) - ١٠ = ٠$
٨) $(٢س - ١)^٢ - (س - ٤)(٢س - ١) = ٠$
٩) $٣س^٢ + س (س + ١) - ٤ = ٠$

(٤) باستخدام القانون العام أوجد مجموعة حل المعادلات التالية مقربا الناتج لأقرب رقم عشرى حيث س ≠ ٠

١) $س - ١٠ + \frac{٧}{س} = ٠$
٢) $س = ١ + \frac{٣}{س}$
٣) $س + \frac{٣}{س} = ٥$
٤) $س - \frac{١}{س} = ٣$
٥) $س + ٢ = \frac{٥}{س}$
٦) $س + ٤ = \frac{٧}{س}$
٧) $١ + \frac{٢}{س} = \frac{٥}{س^٢}$
٨) $س - \frac{س + ١}{س} = ٣$
٩) $\frac{٢س + ٣}{٢} = \frac{١}{٢س - ٣}$

مع أرق تمنياتي بالنجاح والتفوق ... أ/ وليد رشدى

[٥] مثل بيانيا كلا من المعادلات التالية بيانيا ثم حقق الناتج جبريا الآتية ، ومن الرسم أوجد المدى .

① س^{٢} + ٢س + ١ ② س^{٢} − ٤ س + ٥ ③ س^{٢} − ٦س + ٧

④ ٤س + ٣ − ٢س^{٢} ⑤ س^{٢} − ٣س + ١ ⑥ ٣ − ٢س − س^{٢}

⑦ (س − ٢)^{٢} ⑧ ٤ − س^{٢} ⑨ س^{٢} + ٣

⑩ س^{٢} − ٢ س − ٣ ⑪ س^{٢} − ٤ س − ٤ ⑫ س^{٢} + ٢

⑬ (س + ٥)^{٢} ⑭ ٦ س − س^{٢} − ٩ ⑮ ٤س − س^{٢}

[٦] تفكير ناقد :

① هل كل دالة علاقة ؟ فسر ذلك بأمثلة .

② هل يمكن تمثيل العلاقات والدوال بمعادلات ؟ فسر ذلك .

[٧] أكمل ما يأتى :

① إذا كان س = ٢ أوجد جذرى المعادلة س^{٢} − ٧ س + ك = ٠ فان ك = ...

② إذا كان س = ٣ أحد جذرى المعادلة س^{٢} + ك س − ٩ = ٠ فان ك = ...

③ إذا كان س = − ٤ أحد جذرى المعادلة ك س^{٢} − ٩ س + ٢٠ = ٠ فان ك = ...

④ إذا كان س = − ٣ أحد جذرى المعادلة ك س^{٢} + ك س − ١٢ = ٠ فان ك = ...

⑤ إذا كانت س = ١ أحد جذرى المعادلة ك س^{٢} − ٢ س + ك = ٠ فان ك = ...

⑥ إذا كان س = ٠ أحد جذرى س^{٢} − ٢ك س + ٤ك − ١ = ٠ فان ك = ...

⑦ إذا كان س = ١ أحد جذرى المعادلة س^{٢} − (ك − ٢) س + ١٢ = ٠ فان ك = ...

⑧ إذا كان (س − ٣) أحد عوامل المقدار س^{٢} − ك س + ١٢ = ٠ فان ك = ...

⑨ إذا كان س = ٤ أحد جذرى المعادلة س^{٢} − (ك + ٢) س + ١٢ = فان ك = ...

(٨) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

❶ إذا كان منحنى الدالة التربيعية لا يقطع محور السينات فى أى نقطة فان عدد حلول المعادلة د (س) = صفر فى ح هو .....

① حل وحيد ② حلان ③ عدد لا نهائى ④ صفر

❷ إذا كان منحنى الدالة د (س) = س^{٢} + ٥ لا يقطع محور السينات فان مجموعة حل د (س) = ٠ هى .....

① { −٥ ، ٥ } ② { −٥ } ③ { ٠ } ④ ∅

❸ إذا كان منحنى الدالة التربيعية يمس محور السينات فان عدد حلول د (س) = ٠ فى ح هو .....

① حل وحيد ② حلان ③ عدد لا نهائى ④ صفر

❹ إذا كان منحنى الدالة التربيعية يقطع محور السينات فى نقطتين فان عدد حلول د (س) = صفر فى ح هو .....

① حل وحيد ② حلان ③ عدد لا نهائى ④ صفر

❺ إذا كان منحنى الدالة د (س) = س^{٢} + ٤ لا يقطع محور السينات فان مجموعة حل المعادلة س^{٢} + ٤ = ٠ هى .....

① { −٢ ، ٢ } ② { −٤ ، ٠ } ③ { −٢ ، ٠ } ④ ∅

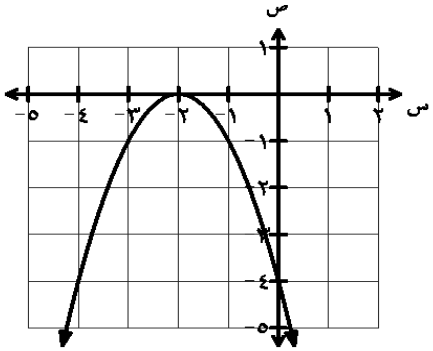
❻ إذا كان منحنى د (س) = أ س^{٢} + ب س + جـ يمس محور السينات فان عدد حلول المعادلة : أ س^{٢} + ب س + جـ فى ح هو .....

① حل وحيد ② حلان ③ عدد لا نهائى ④ صفر

❼ إذا كانت : س ∈ ح فان المعادلة : س^{٢} + س + ١ = ٠ يكون لها .....

① لها جذران ② لها جذر وحيد ③ لا يوجد لها جذور ④ لها عدد لا نهائى من الجذور

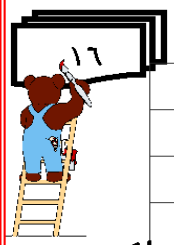
❽ مجموعة حل المعادلة : د (س) = ٠ فى ح هى .....

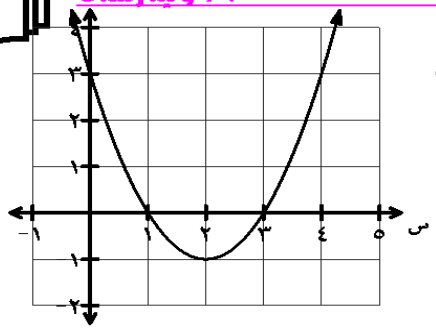


① { −٢ } ② { −٢ ، ٤ }

③ { ٤ } ④ ∅

مع أرق تمنياتي بالنجاح والتفوق ... أ/ وليد رشدى

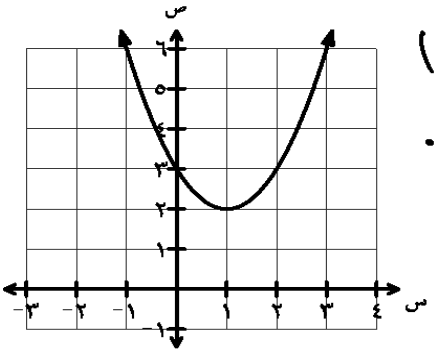




⑨ مجموعة حل المعادلة : د (س) = ٠ فى ح هى .....

① { ١ ، ٠ } ② { ٣ ، ٠ }

③ { ١ ، −١ } ④ { ٣ ، ١ }

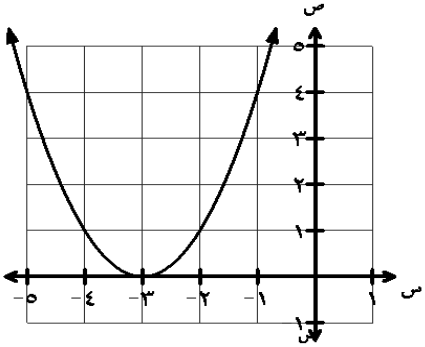


⑩ إذا كان الشكل المقابل هو التمثيل البيانى للدالة التربيعية د (س)

فان مجموعة حل المعادلة د (س) صفر فى ح هى .....

① { ١ } ② { ٢ ، ١ }

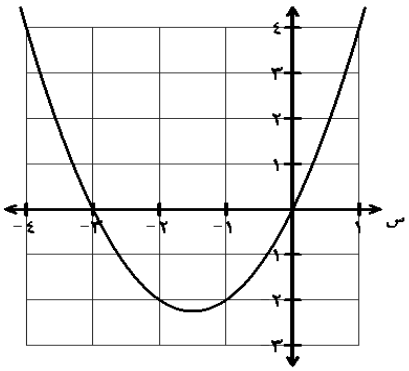
③ { ٢ } ④ ∅



⑪ الشكل المقابل يمثل الدالة د حيث د (س) = ...

① ٣س^{٢} −٢٧ ② س^{٢} + ٦س + ٩

③ س^{٢} −٦س + ٩ ④ −٣س^{٢} + ٢٧

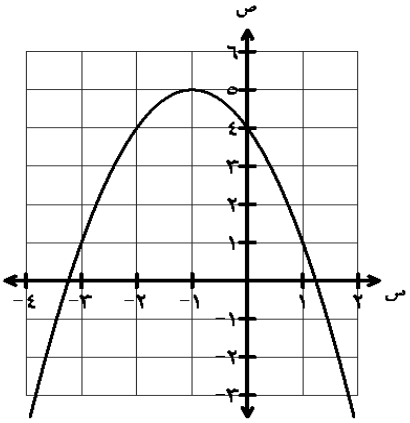


⑫ الشكل المقابل يمثل الدالة د حيث د (س)

فان مجموعة حل المعادلة د (س) = ٠ هى .....

① { ٠ } ② { −٣ }

③ { ٠ ، −٣ } ④ ∅

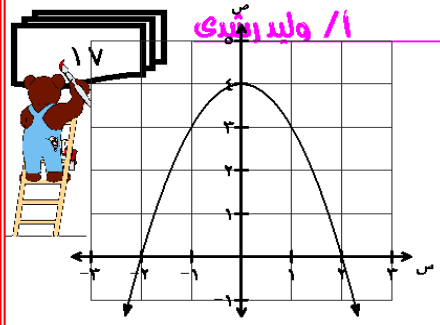


⑬ الشكل المقابل :

التمثيل البيانى للدالة التربيعية د فأكمل ما يأتى :

مجموعة الحل للمعادلة : د (س) = ٠ فى ح هى .....

مع أرق تمنياتي بالنجاح والتفوق ... أ/ وليد رشدى



⑭ الشكل البيانى المقابل : يمثل الدالة د حيث .....

① د (س) = س^{٢} + ٤ ② د (س) = — س^{٢} + ٤

③ د (س) =— س^{٢} — ٤ ④ د (س) = س^{٢} — ٤

⑮ إذا كان : د (س) = س^{٢} ، س ∈ [—٢ ، ٢] فان : د (س) ∈ .....

①] ٠ ، ٤] ②] ٠ ، ٤ [③ [٠ ، ٤] ④ [—٤ ، ٤]

⑯ منحنى الدالة د (س) = س^{٢} — ٤ يقطع محور الصادات عند النقطة .....

① (٢ ، ٠) ② (٠ ، —٤) ③ (—٢ ، ٠) ④ (٠ ، ٠)

⑰ إذا كانت النقطة (٢ ، ص) تقع على محور الدالة د (س) = ٣ س^{٢}— س + ٢ فان ص = ...

① ٦ ② ٨ ③ ١٠ ④ ١٢

⑱ إذا كانت النقطة (٢ ، م) ∈ منحنى الدالة د (س) = س^{٢} — س فان قيمة م = ...

① صفر ② ١ ③ ٢ ④ ٣

⑲ إذا كان الزوج المرتب (٠ ، ٣ م) يمثل بنقطة ∈ منحنى الدالة د (س) = ٣س^{٢} — س + ١٢

فان : م = ...

① ١٢ ② ٢ ③ ٤ ④ ٦

✍ [١٢] إذا كان س = ٣ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ك س + ١٨ = ٠ أوجد قيمة ك

ثم عين الجذر الآخر [ك = ٩ ، الجذر الآخر = ٦]

✍ [١٣] إذا كان س =٢ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ٨ س + ك = ٠ أوجد قيمة ك

ثم عين الجذر الآخر [ك = ١٢ ، الجذر الآخر = ٦]

✍ [١٤] إذا كان س = ٤ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ك س + ٢٠ = ٠ أوجد قيمة ك

ثم عين الجذر الآخر [ك = ٩ ، الجذر الآخر = ٥]

✍ [١٥] إذا كان س = ٧ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ١٠س + ك = ٠ أوجد قيمة ك

ثم عين الجذر الآخر [ك = ٢١ ، الجذر الآخر = ٣]

[١٦] إذا كان س = ٣ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ك س + ٢٤ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ١١ ، الجذر الآخر = ٨]

[١٧] إذا كان س = ٤ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ١٠س + ك = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ٢٤ ، الجذر الآخر = ٦]

[١٨] إذا كان س = —٢ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ٥س + ك = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = —١٤ ، الجذر الآخر = ٧]

[١٩] إذا كان س = —٣ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ك س + ١٢ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = —٧ ، الجذر الآخر = —٤]

[٢٠] إذا كان س = $\frac{١}{٣}$ أحد جذرى المعادلة ٣ س^{٢} — ك س + ٢ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ٧ ، الجذر الآخر = ٢]

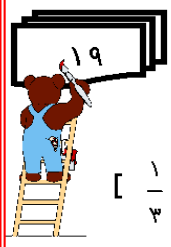
[٢١] إذا كان س = $\frac{١}{٢}$ أحد جذرى المعادلة ك س^{٢} — ٥س + ١ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ٦ ، الجذر الآخر = $\frac{١}{٣}$]

[٢٢] إذا كان س = ٣ أحد جذرى المعادلة ٢س^{٢} — ٧س + ك = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ٣ ، الجذر الآخر = $\frac{١}{٣}$]

[٢٣] إذا كان س = ٣ أحد جذرى المعادلة س^{٢} —(ك— ٢) س + ١٨ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ١١ ، الجذر الآخر = ٦]

[٢٤] إذا كان س =٢ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — (ك+٤) س + ١٦ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ٦ ، الجذر الآخر = ٨]

[٢٥] إذا كان س = ٤ أحد جذرى المعادلة س^{٢} —(ك — ١) س + ٢٠ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ١٠ ، الجذر الآخر = ٥]



[٢٦] إذا كان س = ٣ أحد جذرى المعادلة ك س^{٢} — ١٠ س + ك = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ٣ ، الجذر الآخر = $\frac{١}{٣}$]

[٢٧] إذا كان س = ٣ أحد جذرى المعادلة ك س^{٢} — ك س — ٦ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ١ ، الجذر الآخر = —٢]

[٢٨] إذا كان س = ٥ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ك س — ٢٥ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = صفر ، الجذر الآخر = —٥]

[٢٩] إذا كان س =٢ أحد جذرى المعادلة س^{٢} + ك س — ٤ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = صفر ، الجذر الآخر = —٢]

[٣٠] إذا كان س = — ٤ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ك س — ١٦ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ٩ ، الجذر الآخر = ٥]

[٣١] إذا كان س = ٣ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ٢ك س + ٤ك + ١ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ٥ ، الجذر الآخر = ٧]

[٣٢] إذا كان س = ٤ أحد جذرى المعادلة س^{٢} — ك س +٣ك — ٩ = ٠ أوجد قيمة ك ثم عين الجذر الآخر [ك = ١١ ، الجذر الآخر = ٨]

[م = —٦ ، ب = ٨]

[٣٣] إذا كان ٤ ، ٣ هما جذرا المعادلة س^{٢} — م س + ب = ٠ أوجد قيمتى م ، ب

[م = ٧ ، ب = ١٢]

[٣٤] إذا كان ٢ ، —٢ هما جذرا المعادلة س^{٢} + م س + ب = ٠ أوجد قيمتى م ، ب

[م = صفر ، ب = —٤]

[٣٥] إذا كان ٣ ، —٣ هما جذرا المعادلة س^{٢} + م س — ب = ٠ أوجد قيمتى م ، ب

[م = صفر ، ب = —٩]

[٣٦] إذا كان −٤ ، −٣ هما جذرا المعادلة س^{٢} + أ س + ب = ٠ أوجد قيمتى أ ، ب

[أ = ٧ ، ب = ١٢]

[٣٧] إذا كان ٣ ، $\frac{١}{٢}$ هما جذرا المعادلة أ س^{٢} + ب س + ٣ = ٠ أوجد قيمتى أ ، ب

[أ = ٢ ، ب = −٧]

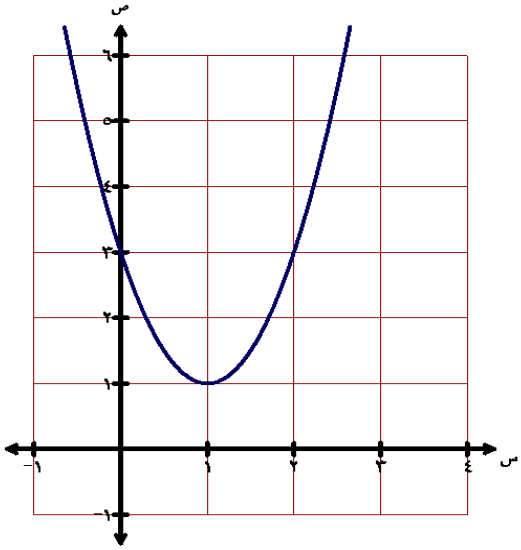
[٣٨] فى الشكل المقابل :

د (س) = أ س^{٢} + ب س + جـ (حيث أ ≠ صفر)

فإذا كان معادلة محور التماثل ل هى س = ١ ،

د (٠) = د (٢) = ٣

أوجد قيمة كل من أ ، ب ، جـ



[٣٩] إذا كانت : د (س) = أ س^{٢} + ب وكانت د (١) = ٥ ، د (٢) = ١١

فأوجد قيمتى : أ ، ب

[٤٠] إذا كانت : د (س) = ٢س^{٢} + ب س + جـ وكانت : د (س) = ٠

عندما س ∈ { ٠ ، ٣ } فأوجد قيمة كل من : ب ، جـ

[٤١] إذا كان منحنى الدالة د (س) = س^{٢} + ٥س + جـ يقطع محور السينات عند س = ٢

، عند س = ء فأوجد قيمتى جـ ، ء حيث ء عدد سال