

# الرياضيات المتقدمة : الصف الحادي

## عشر الفصل الدراسي الاول

### الوحدة الأولى

## المعادلات والمتباينات والدوال التربيعية

### Equations, Inequalities, and Quadratic Functions

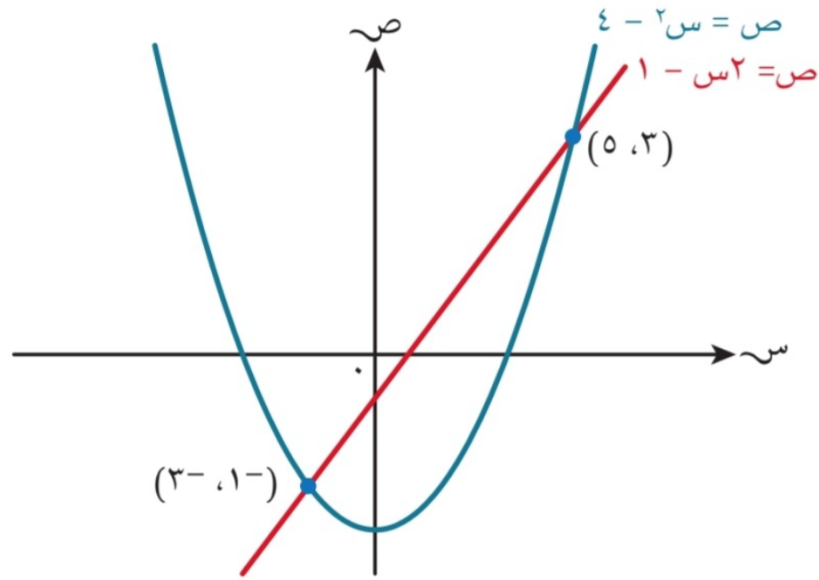
- الإكمال إلى مُربّع
- كتابة العبارات الجبرية بطريقة الإكمال إلى مُربّع .
- استخدام الإكمال إلى مُربّع لحلّ المعادلات التربيعية
- التمثيل البياني للدالة التربيعية
- جذور المعادلة التربيعية
- الصيغة التربيعية
- حلّ المعادلات الآنيّة (معادلة خطية ومعادلة تربيعية)
- حلّ معادلات تربيعية أكثر تعقيداً
- حلّ المتباينات التربيعية
- التقاطع بين المستقيم ومنحنى الدالة التربيعية

اعداد وتقديم / أ. طلال المسروري

٩٩٣٦٢٥٣١

# ٥-١ حل المعادلات الآتية (معادلة خطية ومعادلة تربيعية)

سوف نتعلم في هذا الدرس كيف نحل معادلتين آتيتين إحداهما خطية والأخرى تربيعية.



خذوا يلاحظوا من كل معادلتين كل منهما تحتوي على مجهولين، نسمى  
المجهولين معادلتين آتيتين، إحداهما معادلة خطية، والأخرى معادلة  
مربعة قيم المجهول (س، ص) تكون قيم (س، ص) هي حل كلا المعادلتين  
في نفس الوقت (آتيًا)

ن: حل كل زوج من أزواج المعادلات الآتية:

$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} \text{س} - \text{ص} = ١ \\ \text{س} + \text{ص} = ١٣ \end{cases}$$

$$\text{س} + ١ = \text{ص}$$

نوضا في المعادلة الأخرى

$$(١ + \text{ص}) + \text{ص} = ١٣$$

$$١ + \text{ص} + \text{ص} + \text{ص} = ١٣$$

$$١ + ٢\text{ص} = ١٣$$

$$٢\text{ص} = ١٢$$

$$\text{ص} = ٦$$

$$\text{س} = ٧$$

$$\text{عندما ص} = ٦ \text{، س} = ٧$$

$$\text{عندما ص} = ٦ \text{، س} = ٧$$

$$\{(٧, ٦), (٦, ٧)\}$$

$$\textcircled{1} \quad \text{س + ص} = 3 \quad \text{و} \quad \text{س - ص} = 2$$

ص = 3 - س      موصوف في الجداول الأولى

$$\text{س} = (3 - \text{س}) = 2$$

$$\text{س - س} = \text{س} - 2 = 1 \quad \text{بالفرق } 1 - 2$$

$$\text{س} - \text{س} = 2 - 2 = 0$$

$$\text{س} = (3 - 2) = 1$$

$$\text{س} = 1 \quad \text{س} = 2 \quad \text{س} = 3 \quad \text{س} = 4 \quad \text{س} = 5$$

$$\text{س} = 1 \quad \text{س} = 2 \quad \text{س} = 3 \quad \text{س} = 4 \quad \text{س} = 5$$

$$\text{م. ح} = \{ (1, 2), (2, 1) \}$$

$$\textcircled{2} \quad \text{ص - س} = 2 \quad \text{و} \quad \text{س + ص} = 3$$

ص = 2 - س      موصوف في الجداول الأولى

$$\text{س} + \text{س} = (2 + \text{س}) = 3$$

$$\text{س} + \text{س} = 3 - 2 = 1$$

$$\text{س} + \text{س} = 3 - 2 = 1 \quad \text{بالفرق } 3 - 2$$

$$\text{س} + \text{س} = 1$$

$$\text{س} = (1 - \text{س}) = 0$$

$$\text{س} = 0 \quad \text{س} = 1 \quad \text{س} = 2 \quad \text{س} = 3 \quad \text{س} = 4$$

$$\text{س} = 0 \quad \text{س} = 1 \quad \text{س} = 2 \quad \text{س} = 3 \quad \text{س} = 4$$

$$\text{م. ح} = \{ (0, 3), (3, 0) \}$$

$$\textcircled{3} \quad \text{س + ص} = 4 \quad \text{و} \quad \text{س} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\text{ص} = (4 - \text{س}) = 3$$

$$\text{س} = 1 \quad \text{س} = 2 \quad \text{س} = 3 \quad \text{س} = 4$$

$$\text{م. ح} = \{ (1, 3), (3, 1) \}$$

بالفرق من ①

$$\text{ص} = 4 - \text{س} = 3 \quad \text{ص} = 4 - \text{س} = 3$$

$$\text{ص} = 4 - \text{س} = 3 \quad \text{ص} = 4 - \text{س} = 3$$

$$\text{ص} = 4 - \text{س} = 3 \quad \text{ص} = 4 - \text{س} = 3$$

$$\text{ص} = 4 - \text{س} = 3 \quad \text{ص} = 4 - \text{س} = 3$$

$$\text{س} = 1 \quad \text{س} = 2 \quad \text{س} = 3 \quad \text{س} = 4$$

$$\text{س} = 1 \quad \text{س} = 2 \quad \text{س} = 3 \quad \text{س} = 4$$

$$\text{س} = 1 \quad \text{س} = 2 \quad \text{س} = 3 \quad \text{س} = 4$$

س: عددین مجموعہ ۷ و حاصل ضربہا ۱۴ ہا ہا العدین

نقصتہ ان العدین ہا س

$$س + ص = ۷ \quad \text{①}$$

$$س \times ص = ۱۴ \quad \text{②}$$

حل العدین آنیاً من ①  $ص = ۷ - س$  سی نقصتہ ②

$$س (۷ - س) = ۱۴$$

$$۷س - س^۲ = ۱۴ \quad \text{بالضربہ } -۱$$

$$س^۲ - ۷س + ۱۴ = ۰$$

$$(س - ۲)(س - ۷) = ۰$$

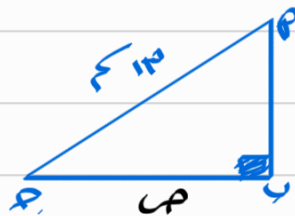
$$س = ۲ \quad \text{یا} \quad س = ۷$$

$$ص = ۵ \quad \text{یا} \quad ص = ۲$$

∴ العدین ہا ۲ و ۵

س: مثلث قائم الزامیہ طول وترہ ۱۳ سم، محیطہ ۲۰ کم اوجہ

طول اضلاعہ ؟



محیط مثلث = مجموع اطوال اضلاعہ

$$۲۰ = ۱۳ + ص + س$$

$$ص + س = ۷ \quad \text{①}$$

$$س = ۷ - ص \quad \text{②}$$

من حیثیثوترکے (مربع وتر = مجموع مربعی اضلاع الزامیہ)

$$س^۲ + ص^۲ = ۱۳^۲$$

من ①

$$س^۲ + (۷ - س)^۲ = ۱۳^۲$$

$$س^۲ + ۴۹ - ۱۴س + س^۲ = ۱۶۹$$

$$۲س^۲ - ۱۴س + ۴۹ = ۱۶۹$$

$$س^۲ - ۷س + ۲۵ = ۰$$

$$(س - ۵)(س - ۱۲) = ۰$$

$$س = ۵ \quad \text{یا} \quad س = ۱۲ \quad \text{∴} \quad ص = ۲ \quad \text{یا} \quad ص = ۵$$

$$س = ۱۲ \quad \text{یا} \quad ص = ۱۲$$



س : أوجد نقطتي تقاطع دائرة  $S$  =  $x^2 + y^2 - 1$  والمستقيم  $C$  =  $x - 1$ .  
 هي (3, 1) أوجد قيمة  $k$ .

اختبار عام ٢٠٢٢/٢٠٢٣  
 دور اول

نادي المستقيم بالدائرة ليجاد نقاط التقاطع

حل آخر : لادظام لنقط

(3, 1) تحقق معادلة

المستقيم وكذلك كفاف

معادلة لنقطتي

$$1 - x = 0 \Rightarrow x = 1$$

$$1 - 2x = 0 \Rightarrow x = 0.5$$

$$k = 0$$

$$x^2 + y^2 - 1 = x - 1$$

$$x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0$$

$$0 = (x - 1)(x + 1)$$

$$0 = 1 - 3x \Rightarrow x = \frac{1}{3}$$

$$1 - 2x = 0 \Rightarrow x = 0.5$$

$$k = 0$$

يقطع المستقيم  $S$  =  $x^2 + y^2 - 1$  المنحنى  $S$  =  $x^2 + y^2 - 1$  عند النقطتين  $A$ ،  $B$ ، أوجد إحداثيات النقطتين  $A$ ،  $B$

حل آخر

$$x^2 + y^2 - 1 = x - 1 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

$$x^2 + y^2 - x = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - x = 0$$

أو العكس

النقطتين  $A$ ،  $B$  هما  $(1, 0)$  و  $(0, 1)$

## ٦-١ حلّ معادلات تربيعية أكثر تعقيداً

يُمكن أن يُطلب إليك أن تحلّ معادلة تربيعية بدلالة س عند حل هذه المعادلات الأكثر تعقيداً، من المهم الأخذ بالاعتبار عدد الحلول الموجودة، لأن المعادلات الأصلية ليست تربيعية، فقد نجد أن لدينا عدداً غير متوقع من الحلول أو أن بعض الحلول الفعلية مرفوضة.

وهي معادلات مكتوبة بصورة غير أصلية تربيعية ، ولكن يمكن تحويلها إلى معادلات تربيعية .

(أولاً) المعادلات من درجته أعلى .

س : أوجد قيم س الحقيقية التي تحقق كل من المعادلات التالية :

$$\textcircled{1} \quad س^2 - ١٣س + ٣٦ = ٠$$

بوضع  $ص = س$

تصبح المعادلة

$$ص^2 - ١٣ص + ٣٦ = ٠$$

$$٠ = (ص - ٩)(٩ - ص)$$

$$ص = ٩$$

$$ص = ٩$$

$$ص = ٤$$

$$\therefore ص = ٩$$

$$ص = ٩$$

$$ص = ٤$$

$$\textcircled{c} \quad \cdot = \text{٦} - \text{٧} - \text{٨} = \cdot$$

$$\text{نضع } \text{٧} = \text{٧}$$

$$\cdot = \text{٨} - \text{٧} - \text{٦} = \cdot$$

$$\cdot = \text{٨} - \text{٧} - \text{٦} = \cdot$$

$$\cdot = (\text{١} + \text{٧}) (\text{٨} - \text{٧})$$

$\text{١} = \text{٧}$ $\text{١} = \text{٧}$ بأخذ الجذر، لنكتب للطرفين: $\text{١} = \text{٧}$	$\text{٨} = \text{٧}$ $\text{٨} = \text{٧}$ بأخذ الجذر، لنكتب للطرفين: $\text{٢} = \text{٧}$
---	---

$$\textcircled{d} \quad \cdot = \text{١٦} - \text{١٥} - \text{٨} = \cdot$$

$$\text{نضع } \text{٨} = \text{٨} \quad \therefore \text{٨} = \text{٨}$$

فعلوه لجعلنا

$$\cdot = \text{١٦} - \text{٨} - \text{٨} = \cdot$$

$$\cdot = (\text{١} + \text{٨}) (\text{١٦} - \text{٨})$$

$\text{١} = \text{٨}$ $\text{١} = \text{٨}$ لا يمكن أخذ الجذر الرابع لكيفية سالبة (لا يوجد حد)	$\text{١٦} = \text{٨}$ $\text{١٦} = \text{٨}$ بأخذ الجذر، الرابع للطرفين $\therefore \text{٢} = \text{٨}$
---	--

# ثانياً مصادر في الصورة الحذرية (س تحت الحذر)

س: أوجد قيمة س الحقيقية التي تحقق كل من المعادلتين التاليتين:

①  $x^2 - 9x + 10 = 0$

بوضع  $x = mp$   $\therefore mp^2 = 9mp - 10$

نكون المعادلة  $x^2 - 9x + 10 = 0$

$$\begin{array}{r} mp^2 \\ - 9mp \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\rightarrow x = (mp - 1)(mp - 10)$$

$$x = mp - 1$$

$$mp = 1$$

$$mp = 1$$

$$\boxed{x = 1}$$

$$x = mp - 10$$

$$0 = mp - 10$$

$$10 = mp$$

$$mp = 10$$

$$\boxed{x = \frac{10}{10} = 1}$$

②  $x^2 - 10x + 1 = 0$

نضع  $x = mp$   $\therefore mp^2 = 10mp - 1$

نكون المعادلة

$$\begin{array}{r} mp^2 \\ - 10mp \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\leftarrow$$

$$x = 10mp - 1$$

$$x = (10mp - 1)(mp)$$

$$x = 10mp - 1$$

$$1 = 10mp - 1$$

$$2 = 10mp$$

$$mp = \frac{2}{10}$$

$$\boxed{x = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}}$$

$$x = 10mp - 1$$

$$1 = 10mp - 1$$

$$mp = \frac{2}{10}$$

$$mp = \frac{1}{5}$$

مرفوض

لاست دائماً صحيح

## ثالثاً : مداخلات في الصورة الإنسانية .

$\begin{array}{c} ٢ \\ ٤ = ٢ \\ \therefore ٣ = ٢ \end{array}$	$\begin{array}{c} ٤ \\ ٣ = ٣ \\ \therefore ٤ = ٣ \end{array}$	$\begin{array}{c} ٤ \\ ٣ = ٣ \\ \therefore ٤ = ٣ \end{array}$	$\begin{array}{c} ٤ \\ ٣ = ٣ \\ \therefore ٤ = ٣ \end{array}$
---	---	---	---

٣ : أوجد قيم من الحقيقية التي تحقق كل من المعادلات التالية :

① 
$$٤ - ٢ = ٨ - (٢)$$

$$٤ - ٢ = ٨ - (٢)$$

نضع  $٢ = ٢$

نكون المعادلة

$$٤ - ٢ = ٨ - ٢$$

$$٤ - ٢ = (٢ + ٢)$$

$\begin{array}{c} ٢ = ٢ \\ ٢ = ٢ \\ \text{مفروض} \end{array}$	$\begin{array}{c} ٢ = ٢ \\ ٢ = ٢ \\ \therefore ٢ = ٢ \end{array}$
---	---

② 
$$٩ - ١٢ = ٢٧ + (٣)$$

$$٩ - ١٢ = ٢٧ + (٣)$$

نضع  $٣ = ٣$

$$٩ - ١٢ = ٢٧ + ٣$$

$$٩ - ١٢ = (٣ - ٣)$$

$\begin{array}{c} ٣ = ٣ \\ ٣ = ٣ \\ \therefore ١ = ٣ \end{array}$	$\begin{array}{c} ٩ = ٣ \\ ٣ = ٣ \\ \therefore ٩ = ٣ \end{array}$
---	---

س : صنع دائرة حول قيم  $s$  الحقيقية التي كفت  
هذه المعادلة  $s^2 + s = 0$

①  $s = 1$     ②  $s = 160$     ③  $s = 1 - 60$     ④  $s = 0$

$s^2 + s = 0$

نضع  $s = mp$  :  $mp^2 = 0$

تكون المعادلة  $mp^2 + mp = 0$

$mp = (mp + 1)$

$1 - mp =$

$s = 1$

مرغوض

$s = 0$

$s = 0$

$s = 0$

الجواب ④

حل آخر تذكر  $s = s^2 \times s$

نضع المعادلة  $s = s^2$

$s = s^2 + s^2 \times s$

$s = (s + 1)$

$s = s$  أو  $1 + s = 0$

$s = 0$  |  $s = 1$  مرغوض

س : حل المعادلة  $s^2 - 8s + 7 = 0$

نضع  $s = mp$  :  $mp^2 = 0$

تكون المعادلة

$mp^2 - 8mp + 7 = 0$

$mp = (1 - mp)$

$1 = mp$

$s = 1$

بأخذ الحد لتكافؤ  
للطرفين

$s = 1$

$7 = mp$

$s = 7$

بأخذ الحد لتكافؤ  
للطرفين

$s = 7$

## ٧-١ حل المتباينات التربيعية

سبق أن تعرّفنا على كيفية حل المتباينات الخطيّة. يبيّن النصّ الآتي مثالين على ذلك:

فكّ الأقواس.  
اطرح ١٤ من طرفي المتباينة.  
اقسم الطرفين على ٢

$$\begin{aligned} \text{حل المتباينة } 2(s + 7) &> 4 - \\ 2s + 14 &> 4 - \\ 2s &> 18 - \\ s &> 9 - \end{aligned}$$

اطرح ١١ من الطرفين  
اقسم الطرفين على ٢

$$\begin{aligned} \text{حل المتباينة } 2s - 11 &\leq 4 - \\ 2s &\leq 15 - \\ s &\geq \frac{15}{2} \end{aligned}$$

استخدم في المثال الثاني أعلاه النتيجة الآتية:

نتيجة هـ

إذا ضربنا طرفي المتباينة في عدد سالب، أو قسمناهما على عدد سالب يجب عكس إشارة المتباينة.

\* خطوات حل المتباينات التربيعية . (للمتباينة التربيعية)

١) تحدي اتجاه فتحة المنحنى (مفتوح لأعلى أو مفتوح لأسفل)

٢) تحدي نقط تقاطع المنحنى مع محور السينات .

٣) رسم منحنى الدالة رسماً تقديرياً

٤) إذا كانت علامة المتباينة  $<$  أو  $>$  يكون حل المتباينة هو قيم  $s$  التي يكون لها عند هذا المنحنى أعلى من

٥) إذا كانت علامة المتباينة  $\leq$  أو  $\geq$  يكون حل المتباينة هو قيم  $s$  التي يكون لها عند هذا المنحنى أسفل من

ن: حل المتباينة  $s^2 - 6s + 7 < 0$

المنحنى مفتوح لأعلى

لذا نبحث عن تقاطع

$$s^2 - 6s + 7 = 0$$

$$(s - 1)(s - 7) = 0$$

$$s = 1 \text{ , } s = 7$$

∴ حل المتباينة هو

$$s < 1 \text{ , } s > 7$$

$$s \in (-\infty, 1) \cup (7, \infty)$$

أو تكتب

$$s \in (-\infty, 1) \cup (7, \infty)$$

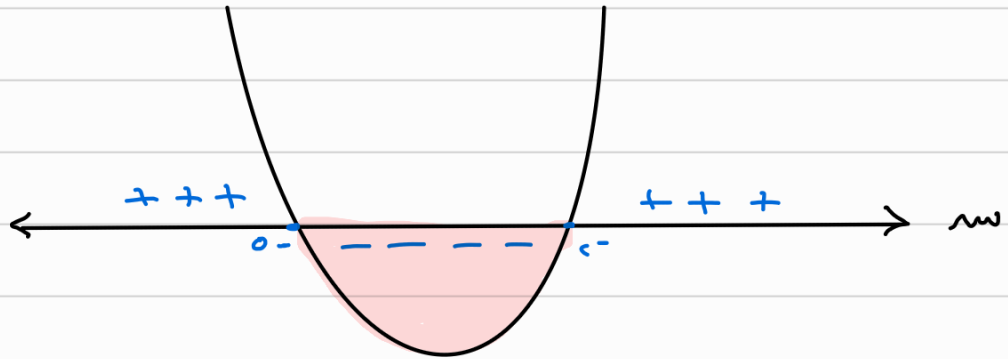


س: حل المتباينة  $x^2 + 7x + 10 \geq 0$

لنحسب مفتوح لأعلى ، ونفصل لبقاظم

$$x^2 + 7x + 10 = (x + 5)(x + 2)$$

$$\therefore x = -5 \text{ و } x = -2$$

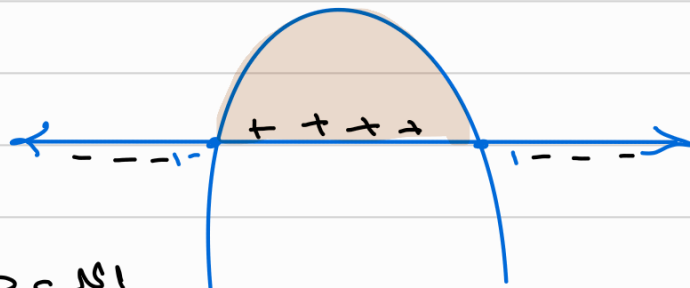


حل المتباينة هو  $-5 \leq x \leq -2$

س: حل المتباينة  $x^2 - 1 < 0$

$$x^2 - 1 = 0$$

$$\therefore x = 1 \text{ و } x = -1$$

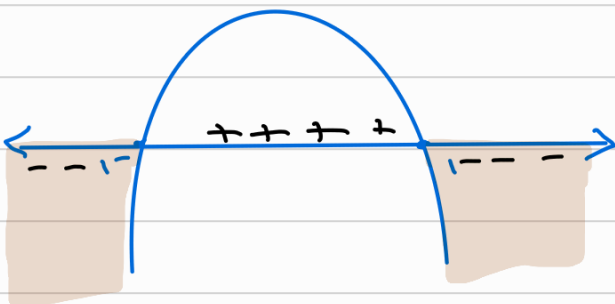


الحل هو  $-1 < x < 1$

س: حل المتباينة  $x^2 - 1 \geq 0$

$$x^2 - 1 = 0$$

$$\therefore x = 1 \text{ و } x = -1$$



## \* الميانية النسبية .

لا نقال مثل المعادلة ، لا يجوز ضرب الطرفين والدولين ، اذا  
كله لتمام يحتوي على رموز

$$س : حل للميانية  $\frac{س(س-1)}{س+1} < س$$$

بتحويل س ، ل طرف ، آخر ثم نوجه المقامات .

$$س - س - \frac{س-س}{س+1} < س$$

$$س - س - س - س - \frac{س-س-س-س}{س+1} < س$$

$$س - س - \frac{س-س}{س+1} < س$$

يحل لبط - س < س / لتمام س+1 . كل منهم كميانه مستقر

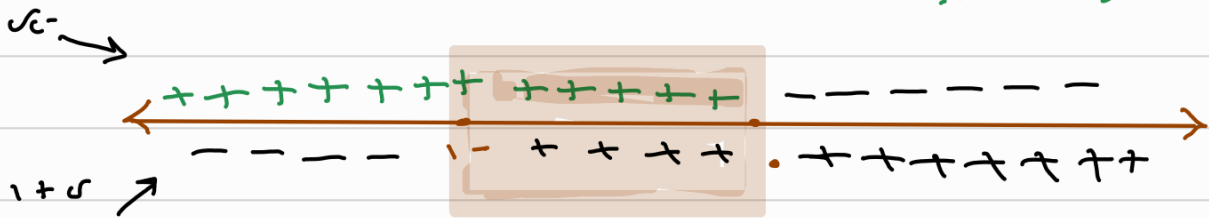
$$س < 1$$

$$س > 1$$

عند قيم س < 1 - تكبر س+1 موجب

عند قيم س > 1 -

تكبر - س موجب



$$\frac{+++}{+++} \text{ دحيث انه } < \frac{س-س}{س+1} \text{ موجب لانه انه يكبر}$$

$$\therefore \text{ حل للميانية } 1 > س > 1$$

٦: حد الحثائية  $\frac{x^2 - 5x - 15}{x - 2} <$

\*  $x^2 - 5x - 15 <$

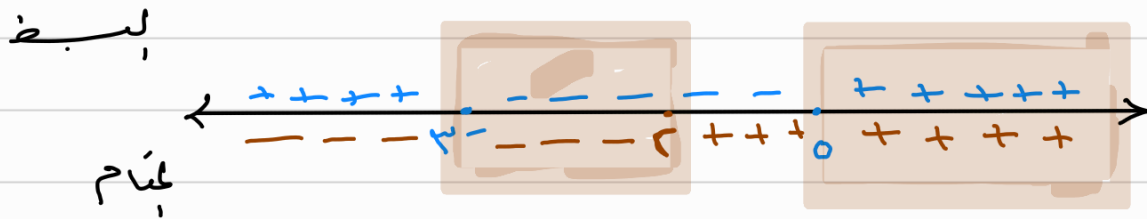
$x^2 - 5x - 15 =$

$0 = (x - 5)(x + 3)$

$x = 5 \text{ و } x = -3$

\*  $x - 2 <$

$x < 2$

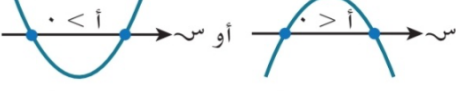




محرم كل  $x < -3 \text{ و } x > 5$

نستبعد  $x = 2$  لأنه يجعل المقام = 0.

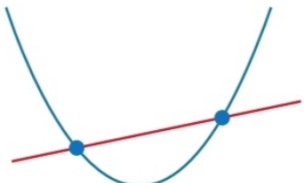
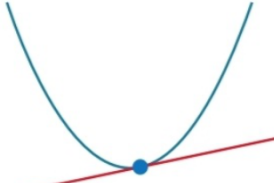
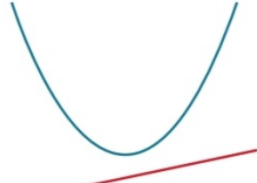
## ٨-١ التقاطع بين المستقيم ومنحنى الدالة التربيعية

يوجد رابط بين عدد جذور المعادلة التربيعية  $أس^٢ + ب س + ج = ٠$  والمنحنى المناظر للدالة  $ص = أس^٢ + ب س + ج$

ب <sup>٢</sup> - ٤أج	نوع الجذور	شكل منحنى الدالة $ص = أس^٢ + ب س + ج$
$٠ <$	جذران حقيقيان مختلفان	يقطع المنحنى المحور السيني في نقطتين مختلفتين 
$٠ =$	جذران حقيقيان متساويان (جذر حقيقي واحد مكرّر)	يلامس المنحنى محور السينات في نقطة واحدة. 
$٠ >$	لا توجد جذور حقيقية	يقع المنحنى تحت محور السينات أو فوق محور السينات بشكل كامل. 

ب <sup>٢</sup> - ٤أج	نوع الجذور	المستقيم ومنحنى الدالة
$٠ <$	جذران حقيقيان مختلفان	نقطتان تقاطع مختلفتان.
$٠ =$	جذران حقيقيان متساويان (جذر مكرّر)	نقطة تقاطع واحدة (المستقيم مماس).
$٠ >$	لا توجد جذور حقيقية	لا توجد نقاط تقاطع.

يوجد ثلاث حالات ممكنة عندما يتقاطع خط مستقيم مع منحنى الدالة التربيعية.

الحالة الأولى	الحالة الثانية	الحالة الثالثة
		
يوجد نقطتان تقاطع	يوجد نقطة تقاطع واحدة	لا يوجد نقطة تقاطع
يقطع المستقيم المنحنى في نقطتين مختلفتين.	يلامس المستقيم المنحنى في نقطة واحدة فقط، ممّا يعني أنّ المستقيم مماس Tangent للمنحنى.	لا يقطع المستقيم المنحنى.

أوجد قيم ك بحيث يكون المستقيم ص = ك س + ١ مماسًا لمنحنى الدالة ص = س<sup>٢</sup> - ٧ س + ٢

المستقيم مماس للمنحنى يعني هناك فقط تقاطع واحد أي أنه لمميز = صفر .

بمساواة المستقيم مع الدالة .

$$ك س + ١ = س^٢ - ٧ س + ٢$$

$$س^٢ - ٧ س - ك س + ١ - ٢ = ٠$$

$$س^٢ + (-٧ - ك) س - ١ = ٠$$

$$ب-٤-٢٢ = ٠$$

$$(-٧ - ك)^٢ - ٤ \times ١ \times ١ = ٠$$

$$٤٩ + ١٤ ك + ك^٢ - ٤ = ٠$$

$$ك^٢ + ١٤ ك + ٤٥ = ٠$$

$$(ك + ٩)(ك + ٥) = ٠$$

$$\therefore ك = -٩ \text{ أو } ك = -٥$$

أوجد قيم ك بحيث يكون المحور السيني مماسًا لمنحنى الدالة ص = س<sup>٢</sup> - (ك + ٣) س + (٤ + ك)

معادلة المحور السيني هي ص = ٠

$$\therefore س^٢ - (ك + ٣) س + (٤ + ك) = ٠$$

$$\therefore ب-٤-٢٢ = ٠$$

$$(-ك - ٣)^٢ - ٤ \times ١ \times (٤ + ك) = ٠$$

$$ك^٢ + ٦ ك + ٩ - ١٦ - ٤ ك = ٠$$

$$ك^٢ - ٢ ك - ٧ = ٠$$

$$(ك - ٧)(ك + ١) = ٠$$

$$ك = ٧ \text{ أو } ك = -١$$

س١ أوجد قيم ك عندما يتقاطع المستقيم ص = ٢س - ١ مع منحنى الدالة ص = س٢ + كس + ٣ في نقطتين مختلفتين.

$$س٢ + كس + ٣ = ٢س - ١$$

$$س٢ + كس - ٢س + ٤ = ٠$$

$$س٢ + (ك - ٢)س + ٤ = ٠$$

∴ المستقيم يتقاطع مع المنحنى في نقطتين.

$$ب٢ - ٤٤ - ٤ < ٠$$

$$(ك - ٢)٢ - ٤(٤) < ٠$$

$$ك٢ - ٤ك + ٤ - ١٦ < ٠$$

$$ك٢ - ٤ك - ١٢ < ٠$$

$$(ك - ٦)(ك + ٢) < ٠$$



$$∴ -٢ < ك < ٦$$

س٢ أوجد قيم ك التي بحيث لا يتقاطع المستقيم ص = ٢س - ١٠ مع منحنى الدالة ص = س٢ + ٦س + ك

المستقيم لا يتقاطع مع المنحنى

$$ب٢ - ٤٤ - ٤ > ٠$$

$$٦٤ - ٢٤ - ١٠ + (ك + ٦) > ٠$$

$$٦٤ - ٢٤ - ١٠ - ك > ٠$$

$$٢٤ - ك > ٠$$

$$٢٤ - ك > ٠$$

$$ك < ٢٤$$

$$س٢ - ٦س + ك = ٠$$

$$س٢ - ٦س + ك + ١٠ = ٠$$

$$س٢ - ٦س + ك + ١٠ = ٠$$

س٣ إحدى نقطتي تقاطع منحنى الدالة ص = س٢ - ٤ والمستقيم ص = ٢س - ١ هي (٣، ك). أوجد قيمة ك.

المنقط (٣، ك) تقع على المستقيم والمنحنى.

$$∴ ك = ١ - ٢ \times ٣$$

$$ك = ٥$$