

الأدھم



# الرياضيات

الصف الثالث الإعدادی

٢٠١٩

الفصل الدراسي  
الثاني

هدية  
مجانية

علاء أ / محمد أدھم  
ت / ٠١٠٠٧٤٥١٩٥٧

الدرس الأول : حل معادلتين من  
الدرجة الأولى في متغيرين بيانيا وجبريا

الوحدة  
الأولى

ملاحظات على الحل البيانى

مقال (١) أوجد عدد الحلول بمس

$$0 = 5x + 3y \quad (1)$$

$$7 = 5x + y$$

الحل

$$\frac{5}{0} \neq \frac{3}{1}$$

∴ المستقيمان متقاطعان في نقطة واحدة

$$\text{وعدد الحلول} = 1$$

$$0 = 5x + 2y \quad (2)$$

$$3 = 5x + y$$

الحل

$$\frac{5}{0} \neq \frac{2}{1} = \frac{3}{1}$$

∴ المستقيمان متوازيان

فإنه عدد الحلول = صفر

$$\text{لكنه إذا قال } 2 = 3 \text{ ما شئ؟}$$

$$2 = 5x + 3y \quad (3)$$

$$7 = 5x + 3y + 9$$

الحل

$$\frac{5}{2} = \frac{3}{7} = \frac{3}{9} \quad (4)$$

∴ المستقيمان منطبقان  
ولهما عدد لا نهائي من الحلول  
(كثير قوى)

$$1: \quad 1x = 5y + 3, \quad 7 = 5x + y$$

$$2: \quad 1x = 5y + 3, \quad 7 = 5x + y$$

$$1 \quad \text{إذا كان } \frac{1x}{5y} \neq \frac{1y}{2y}$$

فإنه مستقيمان متقاطعين  
نقطة واحدة

وعدد الحلول واحد  
بإبدال القوي

$$2 \quad \text{إذا كان } \frac{1x}{5y} \neq \frac{1y}{2y} = \frac{1y}{2y}$$

فإنه مستقيمان متوازيين

ولا يوجد لهما حل

يعني عدد الحلول = صفر

$$\text{وإذا كان } \frac{1x}{5y} = \frac{1y}{2y}$$

$$3 \quad \text{إذا كان } \frac{1x}{5y} = \frac{1y}{2y} = \frac{1y}{2y}$$

فإنه مستقيمان منطبقين

ولهما عدد لا نهائي من الحلول

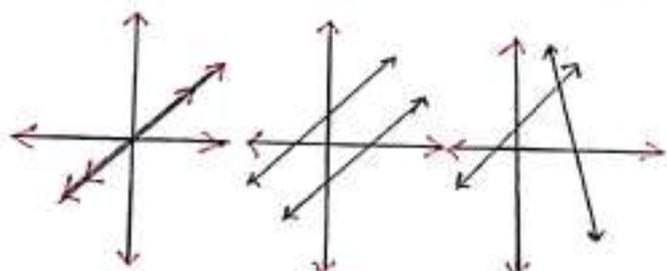
(كثير قوى)

نمايه له لا يمكنه انه تساوي ...

$$\frac{5}{2} \neq \frac{1}{2}$$

$$5 \neq 1 \therefore \frac{5 \times 2}{1} \neq 1$$

مسئله (١٣) وضع عدد حلول



نوع ١ --- نوع ٢ --- نوع ٣  
عدد الحلول --- عدد الحلول --- عدد الحلول

مره 3 اطفال را حوا محل لعب واحد يقول للراجل :  
صو صو عاوز بلونه  
الراجل جاب السلم وطلع جاب له بلونه ونزل  
فسال الثاني : وانت عايز ايه ؟ .. قاله بلونه  
قاله مافولنش ليه وانا فوق  
المهم طلع جابهاله  
وهو فوق سال الثالث : وانت كمان عاوز بلونه ؟



قاله له : لا .. فنزل الراجل وقاله : امال عايز ايه ؟  
قاله عايز بلونتين D: رقيقة

مسئله (٢) اطل

١) اذا كانه المتغير المتساوية للمعادلتين

$$5 = 3x + 2y$$

$$6 = 2x + 4y$$

نمايه 2 = ...

$$3 = 2 \therefore \frac{3}{2} = \frac{1}{1}$$

٢) اذا كانه المتغيرين المتساوية للمعادلتين

$$0 = 2x + 2y$$

$$6 = 2x + 4y = 10$$

نمايه 0 = ...

$$2 = \frac{1 \times 2}{1} = 2 \therefore \frac{1}{1} = \frac{2}{2}$$

٣) اذا كانه المتساوية لعدد المعادلات

$$1 = 2x + 3y$$

$$4 = 2x + 12y$$

$$1 = \frac{1 \times 2}{2} = \frac{1}{2} \therefore \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{12}$$

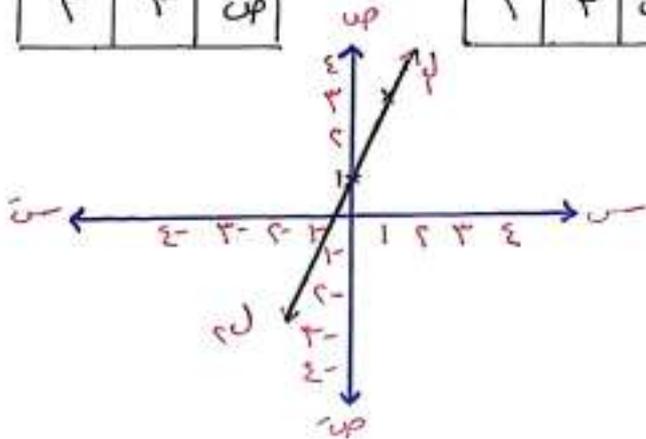
٤) اذا كانه 1 = 2x + 3y

$$2 = 2x + 4y$$

٣ = u + s      ٦ = ٢u + ٣s      الكل

١	٠	u
٢	٣	u

١	٠	u
٢	٣	u



المتجهان منضبطان  
∴ عدد الحلول عدد المتجهان

{ (u, s) ∈ ℝ × ℝ : ٣ = u + s } = ∅

نحل (٤) من المعادلات دي بيانيًا

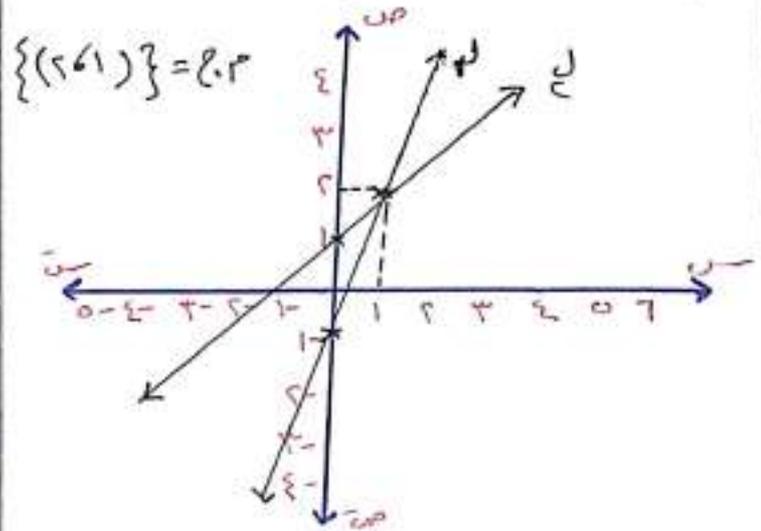
١ = u + s      ٣ = ١ - s      الكل

ل: ١ = u + s

١	٠	u
٢	١	u

ل: ٣ = ١ - s

١	٠	u
٢	١ -	u

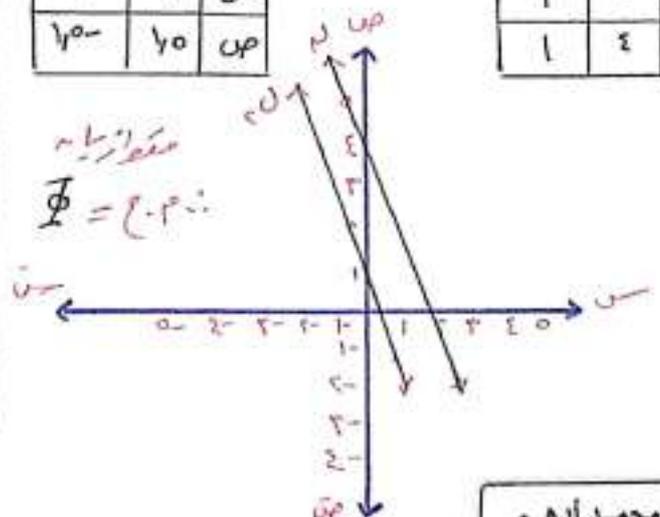


{ (2, -1) } = ∅

٣ = ١ + s + ٢u      ٤ = u + s      الكل

١	٠	u
١	٠	u

١	٠	u
١	٤	u



∅ = ∅



ثانياً الحل جبرياً

طريقة الحذف أو التعويض

شأن (١) أو بدني  $x \times 2$  مبدئياً  
الحل للمعادلة دي جبرياً

١)  $u + v = 1$  ،  $u - 2v = 1$

الحل

أنا حصل بدى بالتعويض لكنا تفهم  
الطريقة نكه بعد كده كله حذف

منه لمعادله الخردى  $u + v = 1$   
صنوفن بجها فى لمعادله اثنانو

$u + v = 1$  ،  $u - 2v = 1$

$u - u = 1 - 1$  ،  $v - 3v = 0$

$2 = 3v$  ،  $v = \frac{2}{3}$

ونعوضه بالنتائج فى  $u + v = 1$

$3 = 1 + 2 = u$

$\therefore \{(2, \frac{2}{3})\}$   
 $\begin{matrix} \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \end{matrix}$

٢)  $u - v = 1$  ،  $u + 2v = 7$

الحل

$u - v = 1$

بالجمع

$u + 2v = 7$

$1 = 3v$

$3 = u$

بالتعويض فى (٢) اى معادله بين انا  
أفضل اللين فيجها موجب

$3 = u - v = 1$  ،  $v = u - 1$

$\therefore \{(3, 2)\}$

٣) حل اثنو

$u + v = 1$

$u - v = 2$

① ←  $v = up^3 - u \rightarrow 2$  ⑥

② ←  $\xi = up^2 + u \rightarrow 3$

اكمل

نفرق المعادله  $\xi$  بـ  $u$  ونفرق المعادله  $v$  بـ  $u$

③ ←  $1\xi = up^7 - u \rightarrow 4$

$1\xi = up^7 + u \rightarrow 9$

$2\xi = 13u$

$\xi = 6.5u$

بالتعويض في ①

$\xi = up^2 + u \rightarrow 3$

$\xi = up^2 + 7$

$2 - u = up^2$      $7 - \xi = up^2$

$1 - u = up$  ∴

$\{(1 - u^2)\} = \xi \cdot u$  ∴

حل انت ⑦

$u + 3 = up$

$2 = u - up$

اكمل

$1 = up^2 + u$  ④

$9 = up + u \rightarrow 3$

اكمل

نفرق المعادله ④ بـ  $u$  و الجمع

$1 = up^2 + u$

$18 - u = up^2 - u \rightarrow 7$

$2 = u$  ∴     $10 - u = 0$

بالتعويض في ①

$2 - 1 = up^2$      $1 = up^2 + u$

$3 = up$  ∴     $7 = up^2$

$\{(3 \cdot 7)\} = \xi \cdot u$  ∴

حل انت ⑤

$1 = up^3 + u \rightarrow 2$

$\xi = up + u \rightarrow 2$

اكمل

حل للمعادلة

$$٢ = ٥٣ - ٥٠ \quad ٦ = \frac{٥٣}{٣} + \frac{٥٠}{٢}$$

الحل

الفكرة صنفب المعادله المذكور  $٦ = ٣ \times ٢$ 

$$٦ \times ٦ = \frac{٥٣}{٣} \times ٦ + \frac{٥٠}{٢} \times ٦$$

$$١٨ = ٥٣ \times ٢ + ٥٠ \times ٣$$

$$٢ = ٥٣ - ٥٠$$

الحل

مثال (٢) اوجد قيمتي  $٦$  و  $٣$ عندما  $٦ = ٣ - ٢$  حل للمعادلة

$$٠ = ٩ + ٥٣ + ٥٠ \times ٣$$

$$٠ = ٧ + ٥٣ + ٥٠ \times ٢$$

الحل

صنفوفن عند  $٥ = ٣ - ٢$   $٣ = ٥٣$ 

في المعادله

$$٠ = ٩ + ٣ + ٣ \times ٦ -$$

$$٠ = ٧ + ٣ + ٢ \times ٤ -$$

يقرب للمعادله  $١ - ٣$  و  $١$  و  $٣$ 

$$\textcircled{٣} \leftarrow ٩ - = ٣ + ٢ \times ٦ -$$

$$\textcircled{٤} \leftarrow ٧ = ٣ - ٢ \times ٤$$

$$\boxed{١ = ٢} \therefore ٢ - = ٢ \times ٢ -$$

بالنصف في

$$٠ = ٩ + ٣ + ٢ \times ٦ -$$

$$٠ = ٩ + ٣ + ٦ -$$

$$٩ - ٦ = ٣$$

$$\boxed{١ = ٣} \therefore ٢ - = ٣ \times ٢$$

عَوْدَ لِسَانَكَ أَنْ يَقُولَ  
اللَّهُمَّ اغْفِرْ لِي  
فَإِنَّ لَللَّهِ سَاعَاتٌ لَا تُرَدُّ

تطبيقات على حل المعادلات  
من الدرجة الأولى

١ عددان صحيحان مجموعهما ١٠ والفرق بينهما ٢ أوجد العددين

الحل

نفرض أن العددين هما  $x$  و  $y$

① ←  $x + y = 10$

② ←  $x - y = 2$

$x = 2$  و  $y = 8$  ∴  $x = 2$

∴  $x = 2$

بالتعويض في ①

∴  $x = 2$  ∴  $10 = x + 2$

∴ (العددان هما)  $2$  و  $8$

٢ اوجد عددين متساويين مختلفين خضعتهما من  
الكبر = يسعه امتثال المعنى  
أوجد قيمتهما

الحل

نفرض أن عددهما هما  $x$  و  $y$

∴  $x + y = 10$  لأنهما متساويان

① ←  $x + y = 10$

② ←  $x - y = 7$

$x = \frac{7}{2}$  و  $y = \frac{3}{2}$

$x = 3.5$  و  $y = 1.5$

منه كرهات ②

بالتعويض في ①

$180 = x + y$  و  $3,5$

$180 = x + 3,5$

∴  $x = \frac{180}{2,5} = 72$

∴  $4 \times 3,5 = x + 3,5 = 14$

∴  $x = 10$

∴ قياس الزاوية  $14$  و  $10$

٣ عدد مكون من رقمين مجموعهما ٧  
بإزالة خانة وضع الرقعة ٦  
أوجد الناتج تزيد عن العدد الأصلي  
بمقدار ٩ أوجد العددين الأصليين

الحل

في البداية كان العدد ٢٥  $1 \times 2 + 0 = 25$

$1 \times 2 + 3 = 23$

العدد	الرقم	الرقم	العدد
العدد الأصلي	$x$	$y$	$10x + y$
العدد الجديد	$y$	$x$	$10y + x$

وهكذا  
لذلك

∴ مجموع الرقمين ٧

① ←  $7 = x + y$

العدد الجديد يزيد عن العدد الأصلي بمقدار ٩

$9 = (10x + y) - (10y + x)$

$9 = 10x - y - 10y + x$

$9 = 11x - 9y$

∴  $1 = x - y$

∴ سن = ٢٣ بعد ٧ سنوات ٣٠ سنة  
 سن = ٢٣ - ٤٣ = ٢٠ بعد ٧ سنوات ٢٧ سنة

$$\begin{aligned} \cancel{سن} + سن &= ٧ \\ \cancel{سن} - سن &= ١ \end{aligned}$$

∴ سن = ٤      سن = ٨

بالتعويض

∴ سن = ٣      سن = ٧  
 سن = ٧ + ٤

∴ العدد الإجمالي = سن + ١٠ سن

٣٤ = ١٠ × ٣ + ٤ =

٥) قطعة أرض مستطيلة الشكل

مطولها ٥٦ متراً وعرضها يقل ٤ أمتار  
 من طولها. أوجد أبعاد القطعة

الحل

نفرض أنه بعد سن سن ١ سن

مربع المساحة = (الطول + العرض) × ٢

∴ ٥٦ = (سن + ٥٤) × ٢

١) ← سن + ٥٤ = ٢٨

٢) ← سن - ٤ = سن

٢ سن = ٣٢

∴ سن = ١٦

بالتعويض فى ١)

٢٨ = سن + ٥٤

∴ سن = ١٦ - ٢٨ = ١٢

∴ أبعادها ١٦ متراً و ١٢ متراً

ولو مشى مسدقنى روح قديسها

٤) إذا كان مجموع عمرى أجدادى ٣٤ سنة

٤٣ سنة وبعد ٥ سنوات

يكون الزيد بسنة عمرى ٣ سنوات

أجد عمرى فيها بعد ٧ سنوات

وهذا إذا فضلوا عمائى

الحل

أجدادى

سن	سن	الجد
٥ + سن	سن + ٥	بعد ٥ سنوات
٧ + سن	سن + ٧	بعد ٧ سنوات

١) ← سن + سن = ٤٣

٣ = (٥ + سن) - (٥ + سن)

٣ = ٥ - سن - ٥ + سن

٢) ← سن = سن - ٣

١) ← سن + سن = ٤٣

٢ سن = ٤٦

**الواجب**

**أولاً أتمن**

١ المتقيما  $0 = ٥٢ + ٣ = ٣$

بمقاطعه في النقطة - - - -

٢ مجموعة من المعادلتين  $٢ = ٥٢ + ١ = ١ - ٣$

صحي - - - -

٣ مجموعة من المعادلتين  $٥ = ٥٢ + ٣$

$٦ = ٥٢ - ٥ = ٥$  ص - - - -

٤ عدد حلول المعادلتين  $١ = ٥٢ + ٣$

$٥ = ٥٢ + ٣$

هو - - - -

٥ عدد حلول المعادلتين  $٤ = ٥٢ - ٣$

$٥ = ٥٢ - ٣$

هو - - - -

٦ عدد حلول المعادلتين  $١ = ٥٢ - ٣$

$٢ = ٥٢ - ٣$

هو - - - -

٧ إذا كانت مجموعة من المعادلتين  $٥ = ٥٢ + ٣$

$٥ = ٥٢ + ٣$

فإنها  $٧ = ٥٢ + ٣$

٨ إذا كانت المتقيما  $٥ = ٥٢ + ٣$

منطبقه فإنها عدد الحلول - - - -

٩ إذا كانت المتقيما  $٥ = ٥٢ + ٣$

عدد الحلول  $٥ = ٥٢ + ٣$

**ثانياً حل بيانياً**

١٠  $٢ = ٥٢ - ٣$

$٤ = ٥٢ + ٣$

١١  $١ + ٣ = ٥٢$   $١ - ٣ = ٥٢$

١٢  $٦ = ٥٢ + ٣$   $٢ = ٥٢ + ٣$

**ثالثاً حل جبرياً**

١٣  $٥ = ٥٢ + ٣$

$١ = ٥٢ - ٣$

١٤  $٨ = ٥٢ + ٣$

$٩ = ٥٢ + ٣$

٣) عدداته صفيصياها مجموعها ١٢  
والزده بنها = ٤ خاضه صل  
مه بعديه .

٤) العدد الذى رسم آهانه سن  
وعشراته ٥٥ يكونه قيمته  
----- =

٥) ازاكانه مجموع اعمار ارمه ارمه  
وزى رمنه الله وارمهم  
يادى ٥٠ فانه مجموع  
اعمارهم بعد ١٠ سنوات  
بانه سار الله صيكونه كام

$$١٥) ٤ = ٥٥٢ + ٥٥٣$$

$$٥ = ٥٥٣ - ٥٥٥$$

$$١٦) ٥٥ + ٣ = ٥٥٥$$

$$٢ = ٥٥٣ - ٥٥٥$$

$$١٧) ٤ = ٥٥٥ + ٥٥٣$$

$$١ = ٥٥٢ + ٥٥٥$$

$$١٨) ٧ = ٥٥٣ + ٥٥٥$$

$$٢ = ٥٥٥ - ٥٥٥$$

### التفبيات

١) ستظل مبيعه = ٣٠  
ولفوه يزيد عن عرضها بمقدار ٣٣  
او بعد مائه سفرت

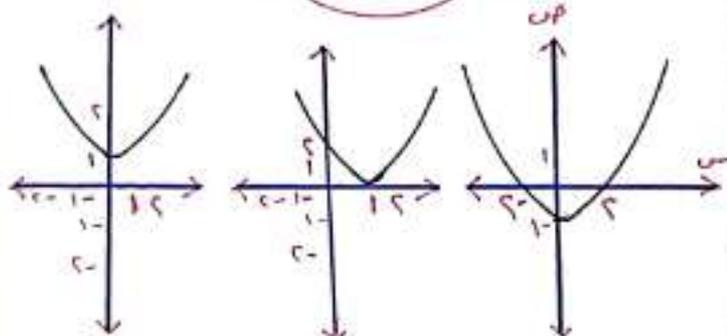
٢) ازاكانه مجموع عمر ارمه ووالده  
الآن ٣٥ سنة فانه مجموع  
عمرها بعد ٥ سنوات يصح ----



الدرس الثاني : حل معادلة من الدرجة الثانية في مجهول واحد بيانياً وجبرياً

الوحدة الأولى

الحل البياني



$x = 2, 4$      $\{1\} = x = 3$      $\{2, 4\} = x = 3$

مجموعة الحل هي نقطة التقاطع مع محور السينات  
يعني عندها  $x = 0$

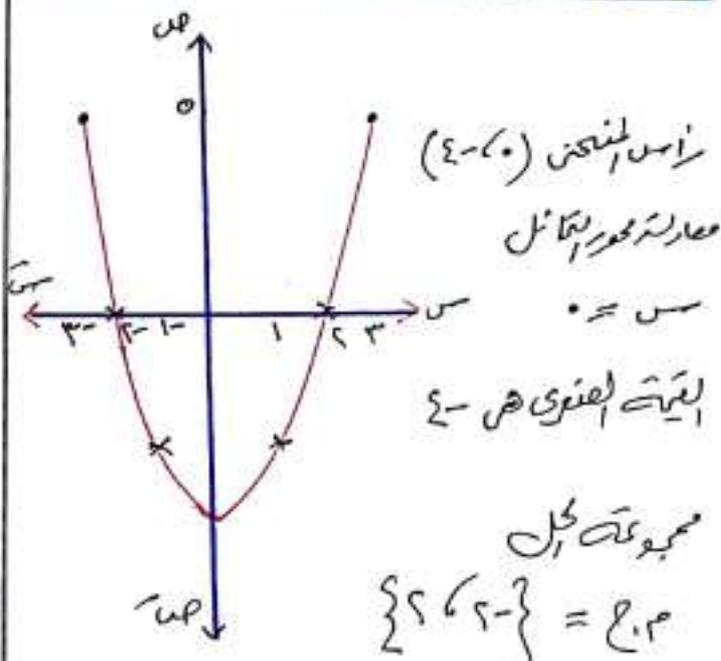
٣) إذا كان المنحنى يمر بالنقطة  $\{(0, 3), (0, 1), (0, 0)\}$

فإنه مجموعة كل  $x = 0$   
التي عندها  $x = 0$   
(٢, ٤) = ١, ٢, ٣

مثال (٢)   
مثل بيانياً

د (س) = س - ٤    س ∈ [٢, ٤]

س	٣	٢	١	٠	١	٢	٣	س
٥٣	٥	٠	٣	٤	٣	٠	٥	٥٣



أمثلة

١) إذا كانه مجموعة حل لمعادلة التربيعية  
ص  $\{2, 4\}$  فإنه نقطة تقاطع  
المنحنى مع محور السينات  $\{(0, 2), (0, 4)\}$

٢) إذا كانت مجموعة كل ص  $\{0\}$   
فإنه نقطة التقاطع  $(0, 0)$

امتحان (١) أوجد في مجموعة الحل  
لا تكتب رسمياً كشرطية.

$$١) \quad x^2 - 4x + 1 = 0$$

الحل

$$a = 1 \quad b = -4 \quad c = 1$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{4 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{4 \pm \sqrt{16}}{2} =$$

$$\left\{ \frac{4-4}{2}, \frac{4+4}{2} \right\} = \{0, 4\}$$

$$\therefore \{0, 4\} = \{0, 4\}$$

تدريب

$$٢) \quad x^2 + 3x - 4 = 0$$

الحل

## الحل الجبري

القانون العام لحل المعادلات التربيعية

$$ax^2 + bx + c = 0$$

الأول نتأكد أنها معادلة تربيعية  
يعني كلها في طرف واحد.  
ثانياً، لا يساوي صفره تفرقة

وبعد

$$a \leftarrow \text{معامل } x^2$$

$$b \leftarrow \text{معامل } x$$

$$c \leftarrow \text{الدالة (التي مضروبها)}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

القانون ده مهم جداً  
ستستخدمه كثير التفضل

٣)  $s + \frac{1}{s} = 7$   
 اقل

بالضرب  $\times s$

$$7 \times s = \frac{1}{s} \times s + s \times s$$

$$7s = 1 + s^2$$

$$s^2 - 7s + 1 = 0$$

$$= p$$

$$= q$$

$$= r$$

$$\text{-----} = s$$

$$\text{-----} = s \therefore$$

$$\left\{ \quad \quad \right\} = \therefore \text{ع.٣}$$

$$\left\{ \quad \quad \right\} = \therefore \text{ع.٣}$$

١) أوجد  $\text{م.ج. ن.ع}$

$$s^2 - 2s - 4 = 0$$

عدها  $\text{بانه } (s) = 2, 3, 6, 4$

اقل

$$1 = p \quad 2 = q \quad 4 = r$$

$$s = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{2 \pm \sqrt{2^2 - 4(1)(-4)}}{2}$$

$$= \frac{2 \pm \sqrt{20}}{2}$$

$$= \frac{2 \pm 2\sqrt{5}}{2}$$

$$\left\{ \sqrt{5} + 1, \sqrt{5} - 1 \right\} =$$

$$\left\{ 1 + \sqrt{5}, 1 - \sqrt{5} \right\}$$

$$\left\{ 3, 6, 4, 2 \right\}$$

تدريج

$$s^2 - 3s - 2 = 0$$

اقل

أمثلة

١ إذا كانت  $s^2 - sp = 2(s+p)$  (٤)

فإنه  $s - p = 2$  ---

$$s^2 - sp = 2(s+p)$$

$$s^2 - sp - 2s - 2p = 0$$

∴  $q = (s-p)$   
 من تحليل الفرق بين مربعين

٢ إذا كان  $s = 1$  صدى لكبار (٤)

$$s^2 + m + s + 4 = 0 \text{ فإنه } m = -5$$

منه  $s = 1$

$$1 + m + 4 = 0$$

$$m = -5 \text{ ∴ } 0 = 0 + m$$

٣ إذا كان منحنى الدالة (٤)

$$d(s) = s^2 - s + 1$$

يعبر بالنقطة (١٦٢) فإنه  $d = 1$

$$1 = s^2 - s + 1$$

$$1 = 1 + 1 - 1$$

$$1 = 1 + 1$$

$$d = 1 - 1 \text{ ∴ } d = 0$$

٤ مجموعة حل المعادلة (٤)

$$s^2 + 1 = 0 \text{ ضح ص ---}$$

مجموع المربعين موجب تحليل  $\bar{\Phi}$

٥ إذا كان  $s = 3$  (٤)

$$s^2 + 7 = 0 \text{ فإنه } s = -3$$

$$s = 3$$

$$s^2 + 7 = 0 \text{ فإنه } s = -3$$

$$\text{∴ } s = \pm 3$$



١) مجموعة حل المعادلة  $x^2 + 9 = 0$   
في ح ه - - - -

٢) مجموعة حل المعادلة  $x^2 - 5 = 0$   
في ح ه - - - -

٣) إذا كانت المنحنى يمر بالنقطة  $(0, 2)$ ,  $(0, 0)$   
 $(0, 5)$ ,  $(6, 1)$   
فإنه مجموعة المثل ح ه - - - -

٤) إذا كان منحنى الدالة يتقطع محور  
إحداثيات عند  $x = 1$  و  $x = 3$   
فإنه ح ه - - - =

٥) ارسم شكل البيضا للدالة  
 $(x^2 - 4x + 3)$   
ستعطينا بالفترة  $[-1, 5]$

ومن الرسم أطلب

مجموعة حل المعادلة  $x^2 - 4x + 3 = 0$

٦

بإستخدام القانون العام  
حل المعادلة  $x^2 - 2x - 4 = 0$

٧

بإستخدام القانون العام  
حل المعادلة  $x^2 - 5x + 1 = 0$   
متراباً الناتج لترقيم عشري واحد

٨

بإستخدام القانون العام حل المعادلة  
 $x^2 - 7x + 5 = 0$   
لترقيم رقم عشري واحد

كفايه كدة ملكاه ملاقوا  
وقت اللعب

احترم .. تحترم ..  
تصدق تُرزق ..  
أبتسم تؤجر ..  
تواضع تُرفع !

الدرس الثالث : حل معادلتين في متغيرين  
أحدهما من الدرجة الأولى والأخرى من الثانية

الوحدة الأولى

$$0 = (3 + s)(3 + s)$$

$$\therefore 3 + s = 0$$

$$\therefore s = -3$$

بالتعويض في \*

$$\therefore 3 = 7 + 3 - = 0$$

$$\therefore \{ (-3, 3) \}$$

نبدأ مع معادلة الدرجة الأولى  
نجيب مجهول بدلالة الثاني  
ونعوضه في معادلة الدرجة  
الثانية وأبقوا مما بلون  
لو ضاع فيه حاجب

مثال (١) / أوجد في  $x$  مجموعة الحل

$$6 = s - p \quad (1)$$

$$18 = 9p + s \quad (2)$$

الحل

$$\text{من المعادلة (1)} \quad p + 6 = s$$

$$* \leftarrow \boxed{6 + p = s}$$

بالتعويض في المعادلة (2)

$$18 = (6 + p) + 9p$$

$$18 = [6 + p + 9p]$$

$$0 = 18 - 6 - 3p + 10p + 9p$$

$$2 = 18 + 7p + 9p$$

$$s = 9 + 7 + p$$

مثال (٢) / حل في  $x$

$$3 = s \quad (1)$$

$$20 = 9p + s \quad (2)$$

الحل

$$\text{بالتعويض من } \boxed{3 = s} \text{ في المعادلة (2)}$$

$$\therefore 20 = 9p + 3$$

$$9p = 20 - 3$$

$$\therefore 9p = 17$$

$$\therefore p = \pm 2$$

$$3 = s \quad | \quad 3 = s$$

$$2 = p \quad | \quad 2 = p$$

$$\therefore \{ (2, 3), (-2, 3) \}$$

مثال (٥)  $x^2 - 2x + 2 = 0$

$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 8}}{2} = 1 \pm i$

الحل

في المعادلة الثانية بالقرابة  $x$

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

$x^2 - 2x + 1 = -1 + 1 \Rightarrow (x-1)^2 = 0$

من المعادلة الأولى  $x^2 + 2 = 0$

بالقرابة في (٢)

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

$x = \pm \sqrt{-2} = \pm i\sqrt{2}$

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

$x = \pm \sqrt{-2} = \pm i\sqrt{2}$

$x = (1 + i)$  و  $x = (1 - i)$

$x = 1 + i$  و  $x = 1 - i$

$x^2 + 2 = 0 \Rightarrow x = \pm i\sqrt{2}$

$\therefore \text{الحل} = \{ (1+i), (1-i), i\sqrt{2}, -i\sqrt{2} \}$

مثال (٣)  $x^2 - 2x + 1 = 0$

$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4}}{2} = 1$

الحل

من المعادلة الأولى  $x^2 + 2 = 0$

بالقرابة في (١)

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

$x = \pm \sqrt{-2} = \pm i\sqrt{2}$

$x = \pm i\sqrt{2}$

$x = \pm i\sqrt{2}$

$x^2 - 2x + 1 = 0$		$x = 1$
$x^2 + 2 = 0$		$x = \pm i\sqrt{2}$

$\therefore \text{الحل} = \{ (1), (1+i), (1-i), i\sqrt{2}, -i\sqrt{2} \}$

مثال (٤)  $x^3 - 10x^2 + 27x - 10 = 0$

$x = 1$  و  $x = 2$  و  $x = 5$  و  $x = 10$

الحل

بالقرابة من  $x = 1$  في المعادلة (١)

$x^3 - 10x^2 + 27x - 10 = 0$

$x^3 - 10x^2 + 27x - 10 = 0$

$x^3 - 10x^2 + 27x - 10 = 0$

$x = 1$  و  $x = 2$  و  $x = 5$  و  $x = 10$

$x = 1$  و  $x = 2$  و  $x = 5$  و  $x = 10$

$\therefore \text{الحل} = \{ (1), (2), (5), (10) \}$

التطبيقات

١ عددان حقيقيان مجموعهما ٩  
والفرق بينهما ٤٥  
أوجد العددين .

الحل

①  $x + y = 9$

②  $x - y = 45$

$x - 9 = y$

بالحل بالنعوض في ②

بالتعويض في ①

$45 = x - (x - 9)$

$45 = x - x + 9 - 18 + 18$

$18 - 45 = 9 - 18$

$27 = 18 - 9$

$2 = x - 9$  ∴  $x = 11$

$y = 11 - 9 = 2$

∴ العددان هما ١١ و ٢

على فكرة طابعت طريقة كانه  
كل الزوان في  
اللي يعرف له هدي

٢ ستفيل يزيد ثلث ثلث عن فرد  
عقدار ٣ سم ك، ساعدت ٢٨  
أوجد محيط

الحل

عكس المحل بنزول في الدرس للزوايا

نفرق العرض من

∴  $3 + x = 28$

$1 + 2x = 28 - 3$

$28 = 2x + 3$

$25 = 2x$

$12.5 = x$

$x = 12.5$

$y = 12.5$   
مرفوض

∴ العرض = ١٢.٥

والطول = ٣ + ١٢.٥ = ١٥.٥

∴ المحيط =  $2 \times (12.5 + 15.5) = 56$

٣ مجموع عددين حقيقيين هو ٧  
مربعهما ٢٥ . أوجد العددين



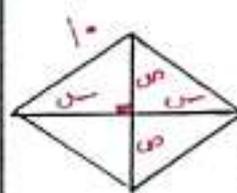
العددان  $u$  و  $v$

مجموع مربعيهما  $u^2 + v^2$

أما مربع مجموعهما  $(u+v)^2$

٤) معية الفرق بين طول قطريه

ع سم و محيطه يساوي  $2\sqrt{30}$   
 أوجد طول كل من قطريه .



الحل

معية المية = طول القطع  $\times$  ٤  
 $\therefore$  طول القطع =  $\frac{2\sqrt{30}}{4} = \frac{\sqrt{30}}{2}$

نفرض ان طول قطريه  $u$  و  $2u$

$\therefore u^2 + (2u)^2 = 2\sqrt{30}$

$u = 2u - u$

$\therefore u + 2 = u$

①  $\leftarrow \boxed{2 + u = u}$

ك: نظرا المية متطابيه

②  $\leftarrow 100 = u^2 + (2+u)^2$

من ① و ②

$\therefore 100 = u^2 + (2+u)^2$

$\therefore 100 = u^2 + 4 + 4u + u^2$

$\therefore 96 = 2u^2 + 4u$

$\therefore 24 = u^2 + 2u$

$\therefore = (u-6)(u+4)$

$\boxed{6 = u}$

$u = 1$  من فوض

$\therefore \boxed{1 = u}$

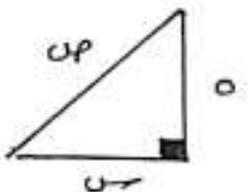
$\therefore$  طول القطريه =  $\sqrt{13}$  سم و  $\sqrt{17}$  سم

٥) مثلث قائم الزاوية طول اهد

فصليه  $5$  سم و محيطه  $2\sqrt{30}$

أوجد صاهته

الحل



من المية

$30 = u^2 + v^2 + 0$

$20 = u + v$

①  $\leftarrow \boxed{u - 20 = v}$

من ① و ②  $\therefore u + (u - 20) = 20$

$20 + u = (u - 20)$

$20 + u = u + 20 - 40$

$40 - 20 = u + 0 -$

$20 = u + 0 -$

$\therefore u = 20$

$\therefore u = 20 - 20 = 0$

$0 + u \times \frac{1}{2} = 20$

$\therefore \sqrt{30} = 0 \times 12 \times \frac{1}{2} =$

**الواجب**

**اختر**

أوجدنى  $x$   $x$  مجموعته  $17$   $x$   $x$

٦  $s - 4p = 0$

ك  $s^2 + 4s + 4p^2 = 17$

٧  $s - 3 = 4p$

ك  $s^2 + 4p^2 = 17$

٨  $s - 2 = 4p$

ك  $s^2 + 4p^2 = 2$

٩ عدده مجموعتها ٩ والفرقة بينها مربعها ٩ أوجد لعدد

١٠ استعمل قوله  $x^2 - 4x + 4 = 0$   $x^2 - 4x + 4 = 0$   $x^2 - 4x + 4 = 0$   $x^2 - 4x + 4 = 0$

١١ مثلت قائم الزاوية طول وتره ١٣  $x^2 + y^2 = 13^2$   $x^2 + y^2 = 13^2$   $x^2 + y^2 = 13^2$   $x^2 + y^2 = 13^2$

كنايه على انه تعرفوا تلعبوا كويس

١ عدداته هو مجموعته مجموعتها ٨  $x + y = 8$   $x + y = 8$   $x + y = 8$   $x + y = 8$

ضربها ١٥  $xy = 15$   $xy = 15$   $xy = 15$   $xy = 15$

- ٢ (٤) ٦٤٢
- ٣ (٥) ١٥٠١
- ٤ (٥) ٤٤٤
- ٥ (٤) ٦٤٢

٢ أمد طول الحارثية  $s - 4p = 2$   $s - 4p = 2$   $s - 4p = 2$   $s - 4p = 2$

ك  $s^2 + 4p^2 = 20$  هو ---  $s^2 + 4p^2 = 20$   $s^2 + 4p^2 = 20$   $s^2 + 4p^2 = 20$

- ٢ (٤) ٦٤٢
- ٣ (٥) ١٥٠١
- ٤ (٥) ٤٤٤
- ٥ (٤) ٦٤٢

٢ الزونغ المرتب الذى يحقق الحارثية  $s - 4p = 2$   $s - 4p = 2$   $s - 4p = 2$   $s - 4p = 2$

ك  $s - 4p = 1$  هو ---  $s - 4p = 1$   $s - 4p = 1$   $s - 4p = 1$

- ٢ (٤) ٦٤٢
- ٣ (٥) ١٥٠١
- ٤ (٥) ٤٤٤
- ٥ (٤) ٦٤٢

٤ الدالة  $(s) = s^3 - 2s - 3$   $s^3 - 2s - 3$   $s^3 - 2s - 3$   $s^3 - 2s - 3$

عد الرابع ---  $s^3 - 2s - 3$   $s^3 - 2s - 3$   $s^3 - 2s - 3$   $s^3 - 2s - 3$

- ٢ (٤) ٦٤٢
- ٣ (٥) ١٥٠١
- ٤ (٥) ٤٤٤
- ٥ (٤) ٦٤٢

٥ اذا  $a^2 = 3$   $a^2 = 3$   $a^2 = 3$   $a^2 = 3$

- ٢ (٤) ٦٤٢
- ٣ (٥) ١٥٠١
- ٤ (٥) ٤٤٤
- ٥ (٤) ٦٤٢

نوعين لظواهر التحليل

مقدار كونه  $2$  هودر

نغش نيره

التحليل بالتقسيم

$* p^2 + 2p + 1 + 2p + 1$

$(p^2 + 2p + 1) + (2p + 1)$

$2p + 1 + (2p + 1)$

$(2p + 1)(2p + 1)$

مقدار كونه  $3$  هودر

تصا ثلاثى ليه

$* 2^3 + 3 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 + 1 = 8 + 12 + 6 + 1$

تصا ثلاثى نيره

$* 2^3 + 3 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 + 1$

$8 + 12 + 6 + 1$

$(2^2 + 2 + 1)(2 + 1)$

$(2 + 1)(2 + 1)$

مقدار كونه  $4$  هودر

نوعه بيه زوجيه

$* 2^4 + 4 \cdot 2^3 + 6 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2 + 1$

نوعه بيه مكعبيه

$* (2^3 + 3 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 + 1)(2 + 1)$

نوعه بيه كلبييه

$* (2^2 + 2 + 1)(2^2 + 2 + 1)(2 + 1)$

أكمال المربع

$* 2^4 + 4 \cdot 2^3 + 6 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2 + 1 = (2^2 + 2 + 1)^2$

$(2^2 + 2 + 1)(2^2 + 2 + 1)(2 + 1)$

$2^5 + 5 \cdot 2^4 + 10 \cdot 2^3 + 10 \cdot 2^2 + 5 \cdot 2 + 1$

هل انت

هل انت

$* 2^5 + 5 \cdot 2^4 + 10 \cdot 2^3 + 10 \cdot 2^2 + 5 \cdot 2 + 1$

تصا ثلاثى مربع كامل

$2^5 + 5 \cdot 2^4 + 10 \cdot 2^3 + 10 \cdot 2^2 + 5 \cdot 2 + 1$

$32 + 80 + 80 + 40 + 10 + 1$

$10 + 20 + 20 + 10 + 2 + 1$

$2 + 4 + 4 + 2 + 1$

$1 + 2 + 2 + 1$

هل انت

$2^6 + 6 \cdot 2^5 + 15 \cdot 2^4 + 20 \cdot 2^3 + 15 \cdot 2^2 + 6 \cdot 2 + 1$

$64 + 192 + 240 + 160 + 60 + 12 + 1$

$15 + 30 + 30 + 15 + 6 + 1$

$1 + 3 + 3 + 1$

الدرس الأول : مجموعة أصفار الدالة كثيرة الحدود

الوحدة الثانية

مجموعة أصفار الدالة  $P(x)$  هي القيم التي تجعل الدالة = صفر

ص (د) = مجموعة حل المعادلة  
د (ص) = صفر

سؤال (١) أوجد ص (د)

١) د (ص) =  $3x - 12$

الحل

بوضع  $0 = 3x - 12$

$12 = 3x$

$4 = x \therefore$

$\therefore$  ص (د) =  $\{4\}$

٢) د (ص) =  $x^2 - 25$

الحل

بوضع  $0 = x^2 - 25$

$25 = x^2$

$\therefore x = \pm 5$

ص (د) =  $\{0, \pm 5\}$

٣) د (ص) =  $x^2 + 10x + 25$

الحل

بوضع د (ص) = ٠

$0 = x^2 + 10x + 25$

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

$\therefore x+5 = 0$

ص (د) =  $\{-5\}$

عوامل مشترك

٤) د (ص) =  $2x^2 - 18x + 18$

الحل

بوضع  $0 = 2x^2 - 18x + 18$

$0 = 2(x^2 - 9x + 9)$

$0 = 2(x-3)(x-3)$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$   
 $3 \quad 3 \quad 0$

$\therefore$  ص (د) =  $\{3, 3, 0\}$

لا حظ

إذا كان ناتج التحليل

- $2x$
- $3x$
- $0$
- $x$
- $3$

هل دول ص = ٠  
طالما ضيق  
أو ناقص

والتحليل

١) د (س) = دالة طهاش تحليل

مبوع بر رصيد  
بقوس اكر بره تحليل مبوع فرود طكصيه

٢) اود د (س) = عدد ثابت  
٣ او ٥ او ٢

د كهذا كيلوه ص (د) =  $\Phi$

٢) و ازاكاه د (س) = ٠  
فاه ص (د) = ع

يارين فننا ص تاشي

اوهب ص (د) ازاكاه

د (س) = ص (س-١) (س-٢)

ص (س-١) (س-٢) = ٠  
ص (س-١) = ٠  
ص (س-٢) = ٠  
ص = ١  
ص = ٢

∴ ص (د) = { ٠, ١, ٢ }

كرد لاي جاي كويس

٥) د (س) = س + ٤

اقل  
بوضع د (س) = ٠

س + ٤ = ٠

س = -٤

ص = ص - ٤ = ص

∴ ص (د) =  $\Phi$

٦) د (س) = ٥

اقل

بوضع ٠ = ٥

فيشن اكلام ره

صرفوض طبعا

∴ ص (د) =  $\Phi$

٧) د (س) = صفر

اقل

بوضع د (س) = ٠

ماص اهدا صفر بيقي كتر فريك

∴ ص (د) = ع

أوجد  $x$  إذا كان

١)  $x^2 - 3x = 0$

الحل

بوضع  $x^2 - 3x = 0$   
 $x(x - 3) = 0$   
 $x = 0$  أو  $x = 3$

∴  $x \in \{0, 3\}$

٢)  $x^2 - 3x = 0$

الحل

$x^2 - 3x = 0$   
 $x = 0$  ∴

$x \in \{0\}$

٣)  $x^2 - 3x = 0$

الحل

$x^2 - 3x = 0$   
 $x = 0$  أو  $x = 3$

$x \in \{0, 3\}$

أوجد  $x$

١) إذا كانت  $x^2 - 3x = 0$

حيث  $x^2 - 3x = 0$

فاوجد قيمتي  $x$

الحل

بالتعويض  $x^2 - 3x = 0$   
 ومنها  $x = 0$

عندما  $x = 0$

∴  $x = 0$

عندما  $x = 1$

$x^2 - 3x = 0$   
 $1 - 3 = 0$

$1 = 3$

٢) إذا كانت  $x^2 - 3x = 0$

اصرف  $x^2 - 3x = 0$

فاوجد قيمتي  $x$

الحل

بوضع  $x^2 - 3x = 0$  أو  $x^2 = 3x$

$x^2 = 3x$

∴  $x = 3$

الواجب

٨ إذا كانت  $\{2\} = (x)$    
  $(x) = x^2 - 3x + m$  فإيه  $m = \dots$

- ١) ٢٣ ٢) ٢ ٣) ٤ ٤) ١

٩ إذا كانت  $\emptyset = (x)$    
  $(x) = x^2 + 5x + k$  فإيه  $k = \dots$

- ١) ٤ - ٢) ١ - ٣) ٠ ٤) ٤

ثانياً أوجد  $(x)$

١)  $(x) = x - 5 = 0$

٢)  $(x) = x^2 - 2x + 1 = 0$

٣)  $(x) = x^2 - 3x = 0$

٤)  $(x) = x^2 - 7x = 0$

٥)  $(x) = 9 = 0$

٦)  $(x) = 0 = 0$

٧)  $(x) = x^3 - 1 = 0$

٨)  $(x) = x^2 - 8x + 1 = 0$

٩)  $(x) = x^2 - 5x + 6 = 0$

١٠)  $(x) = x^2 + 5x = 0$

١١)  $(x) = x^2(x-1)(x-2) = 0$

١٢)  $(x) = x^2 - 2x + 1 = 0$

١٣

١ إذا كانت  $\{2, 1\} = (x)$

$(x) = x^2 + 5x + p$  فإيه  $p = \dots$

١ مجموعة أرقام  $(x) = x^2 + 3x - \dots$

- ١)  $\{3\}$  ٢)  $\{2\}$  ٣) ٤ ٤)  $\emptyset$

٢ مجموعة أرقام  $(x) = (x-1)(x+2)$  فإيه  $\dots$

- ١)  $\{1\}$  ٢)  $\{1, -2\}$  ٣)  $\{1, 2\}$

٣ مجموعة أرقام  $(x) = x^2 - 5x - \dots$

- ١) ٠ ٢) ٠ - ٣) ٠ ٤)  $\emptyset$

٤ مجموعة أرقام  $(x) = x^2 - 7x - \dots$

- ١) ٧ ٢) ٧ - ٣) ٤ ٤)  $\emptyset$

٥ مجموعة أرقام  $(x) = x^2 - \dots = 0$

- ١) ٠ ٢) ٤ ٣)  $\emptyset$  ٤) ١

٦ مجموعة أرقام  $(x) = x^2 - 3x - \dots$

- ١)  $\{3, 0\}$  ٢)  $\{2\}$  ٣)  $\{0, 3\}$  ٤) ٤

٧ إذا كانت  $\{0, 1\} = (x)$    
  $(x) = x^2 + 5x + p = 0$  فإيه  $p = \dots$

- ١) ٠ - ٢) ٠ ٣) ٠ ٤) ١ ٥) ٠

## الدرس الثاني : دالة الكسر الجبري

الوحدة  
الثانية

$$④ \quad \frac{0}{1+s} = (s) \quad \text{المحل}$$

بوضع  $1+s=0$  .  
 ∴ الجواب =  $s = -1$

$$⑤ \quad \frac{1-s}{v} = (s) \quad \text{المحل}$$

بوضع  $v=0$  .  
 ∴ الجواب =  $s = 0$

$$⑥ \quad \frac{1+s}{2-s} = (s) \quad \text{المحل}$$

ثم أوجد  $(0)$  ،  $(2)$  إنه أفضل

بوضع  $2-s=0$  .  
 $0 = (2+s)(2-s)$   
 ∴ الجواب =  $\{2 \pm\}$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1+0}{2-0} = (0)$$

$(2)$  غير معرفة لأنه  $2 \neq 2$

بحال الكسر الجبري =  $s - \{ \text{أضرب المقام} \}$

طيب لو أكثره مقام

(جواب =  $s - \{ \text{مجموعه اضرب المقامات} \}$   
 بدونه تكرار

سؤال (١) أوجد الجواب

$$① \quad \frac{2}{3-s} = (s) \quad \text{المحل}$$

بوضع  $3-s=0$  . ∴  $s=3$   
 ∴ الجواب =  $s - \{2\}$

$$② \quad \frac{0}{4-s} = (s) \quad \text{المحل}$$

بوضع  $4-s=0$  .  
 $s=4$   
 ∴ الجواب =  $s - \{2 \pm\}$

$$③ \quad \frac{1-s}{1-s} = (s) \quad \text{المحل}$$

بوضع  $1-s=0$  . ∴  $s=1$   
 ∴ الجواب =  $s - \{1\}$



مجموعة اصفاء انكس الجبري

= مجموعة اصفاء البسط - مجموعة اصفاء المقام

مثال اوجد ص (د) نقله

$$\textcircled{1} \quad \text{د (ص)} = \frac{9 - 5س}{3 - س}$$

الحل

• اصفاء البسط = 9 - 5س = 0

• 9 = 5س ± 3

• اصفاء المقام = 3 - س = 0

•  $\{3\} - \{3 - 5س\} = \text{ص (د)}$

•  $\{3 - 5س\} =$   
التي موجودة في البسط وممكن موجودة في المقام

$$\textcircled{2} \quad \text{د (ص)} = \frac{7 + 5س - 5س - 5س}{1 + 5س - 7 - 5س}$$

الحل

• بوضع 7 + 5س - 5س - 5س = 0

•  $(7 - 5س)(2 - 5س)$

$\textcircled{2} \quad \textcircled{6}$

• بوضع 7 + 5س - 5س - 5س = 0

$(7 - 5س)(5 - 5س)$

$\textcircled{5} \quad \textcircled{6}$

• التي موجودة في البسط وممكن موجودة في المقام

تدريب  
٥) اوجد مجال د (ص) =  $\frac{3 + س}{7 + 5س - 5س}$

د (ص) =  $\frac{3 + س}{7 + 5س - 5س}$   
ثم اوجد  
د (ص) =  $\frac{3 + س}{7 + 5س - 5س}$   
الحل

٨) اوجد مجال د (ص) =  $\frac{1 + س}{5 + 5س - 5س}$

ص =  $\{2\}$  - فاصدتيه P

الحل

•  $\{2\} = \text{مجال د (ص)}$

•  $2 = 5س ± 1$

•  $2 = 5 + 5س - 5س$

•  $2 = 1 + 5س$

$\boxed{2 = 5س}$  ∴  $1 - 5س = 2$

تدريب: اوجد مجال د (ص) =  $\frac{3 + س}{9 + 5س - 5س}$

ص =  $\{3\}$  - فاصدتيه P

٢) أوجد المبدأ المشترك

$$\frac{1-x}{x-5} = (x) \cdot \frac{3}{x+5} = (x) \cdot \frac{3}{x+5}$$

الحل

المبدأ المشترك  
ع = { ٣، المقامات كلها }

١) مثال أوجد المبدأ المشترك

$$\frac{x+3}{x^2-9} \cdot \frac{3}{x-3} \cdot \frac{x+3}{x-3}$$

الحل

مبدأ الأول ع

مبدأ الثاني ع - { ٣ ± }

$$\begin{aligned} \cdot &= x^2 - 9 \\ \cdot &= (x-3) \cdot 3 \\ \cdot &= x = 3 \end{aligned}$$

∴ المبدأ المشترك = ع - { ٣، ٣ }

٤) إذا كانت د (س) =  $\frac{p \cdot x^2 - 7x + 8}{x-5}$

وكانت أعضاها بدالة ص { ٤ }  
والمبدأ ع - { ٣ }  
فأوجد قيمتي م ك ب

الحل

∴ ص (د) = { ٤ } من حيث البسط

• بوضع س = ٤ ونقع البسط =

$$\cdot = 17 - p \cdot 17$$

$$17 = p \cdot 17 \quad \cdot = 17 - p \cdot 17$$

$$\boxed{1 = p} \quad \therefore$$

∴ المبدأ ع - { ٣ }  
• فنقع س = ٣ ونضع المقام =

$$\cdot = 2 - b \cdot 2$$

$$\boxed{2 = b} \quad \therefore$$

$$\cdot = 2 - b \cdot 2$$

٢) أوجد المبدأ المشترك

$$\frac{v}{x^2+5x+6} = (x) \cdot \frac{x+5}{x-6} = (x) \cdot \frac{x+5}{x-6}$$

الحل

$$\frac{x+5}{(x+3)(x-2)} = (x) \cdot \frac{x+5}{(x+3)(x-2)}$$

$$\frac{v}{(x+3)(x+2)} = (x) \cdot \frac{v}{(x+3)(x+2)}$$

∴ المبدأ المشترك

$$\{ 2 - \} - ع =$$

الواجب

اختار

١) مجال د (س) =  $\frac{1+s}{2-s}$  هو ---

- Ⓐ {٢}    Ⓑ {٢} - ٢    Ⓒ {٢} - ٢    Ⓓ {٢} - ٢

٢) مجال د (س) =  $\frac{3}{(1+s)s}$  هو ---

- Ⓐ {٢} - ٢    Ⓑ {٢} - ٢  
Ⓒ {٢} - ٢    Ⓓ {٢} - ٢

٣) مجال د (س) =  $\frac{2-s}{s}$  هو ---

- Ⓐ {٢}    Ⓑ {٢} - ٢  
Ⓒ {٢} - ٢    Ⓓ {٢} - ٢

٤) مجال د (س) =  $\frac{2-s}{\sqrt{s}}$  هو ---

- Ⓐ {٢}    Ⓑ {٢} - ٢  
Ⓒ {٢}    Ⓓ {٢} - ٢

٥) مجال د (س) =  $\frac{3}{s-1}$  هو ---

- Ⓐ {٢}    Ⓑ {٢} - ٢  
Ⓒ {٢}    Ⓓ {٢} - ٢

٥) إذا كان  $\frac{9}{2+s} + \frac{k}{s} = 1$  (س) = ٤

وكان مجال د (س) هو ٢ - {٢, ٤}

٦)  $1 = 4$  فاطبه ل م

الحل

∴ المجال ٢ - {٢, ٤}

∴  $1 = \frac{9}{2+s} + \frac{k}{s}$  عند  $s=2$

∴  $1 = \frac{9}{4} + \frac{k}{2}$

∴  $2 = 9 + 2k$

وكيفية  $\frac{9}{2+s} + \frac{k}{s} = 1$  (س) = ٤

∴  $1 = 4$

∴  $1 = \frac{9}{2+4} + \frac{k}{4}$

$1 = \frac{9}{6} + \frac{k}{4}$

$\frac{9}{6} - 1 = \frac{k}{4}$

∴  $\frac{1}{6} = \frac{k}{4}$

∴  $4 \times \frac{1}{6} = k$  ∴  $2 = k$

مجموعة من المسائل

كثيرات الكودر مجالها ح

مجال د (س) =  $\frac{1-s}{s}$  هو ح

مجال د (س) =  $\frac{s-1}{s}$  هو ح

وهكذا

**أعلن**

١) مجال  $(x)$  =  $x - 1$  هو ...

٢) مجال  $(x)$  =  $\frac{1}{x-5}$  هو ...

٣) مجال  $(x)$  =  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-2}$  هو ...

٤) إذا كان  $(x)$  =  $\frac{x-1}{1-x}$  فإنه ...

٥) أربط صفر  $(x)$  =  $\frac{x-3}{x-3}$  هو ...

صفر  $x=3$  حيث  $x \neq 3$

٦) إذا كان  $(x)$  =  $\frac{v}{p+x}$  وكان

مجال  $x$  هو  $\{x \neq 2\}$  فإنه  $p = \dots$

٧) إذا كان  $(x)$  =  $\frac{v}{x+5}$  كان  $(x)$  =  $\frac{v}{x}$  وكان

مجال  $x$  مشترك  $\{x \neq 0, 2\}$  فإنه  $v = \dots$

فإنه  $v = \dots$

٨) المجال المشترك  $(x)$  =  $\frac{x-2}{x-2}$  هو ...

...  $\frac{1}{1+x}$  =  $(x)$  هو ...

**أوجد المجال**

١)  $(x)$  =  $x-1$

٢)  $(x)$  =  $\frac{x-1}{0}$

٣)  $(x)$  =  $\frac{1}{x^2}$

٤)  $(x)$  =  $\frac{x-1}{x-1}$

٥)  $(x)$  =  $\frac{x-2}{x-1}$

٦)  $(x)$  =  $\frac{x+3}{x^2-8x+15}$

٧)  $(x)$  =  $\frac{x+5}{x^2-10x+25}$

**أوجد المجال المشترك**

١)  $\frac{1+x}{(x-2)(x+1)}$  و  $\frac{x}{1-x}$

٢)  $\frac{1+x}{x-2}$  و  $\frac{x+3}{x^2-5x}$  و  $\frac{x}{x-2}$

١) إذا كانت  $(x)$  =  $x^2-8x+15$  فإن

اشتق  $(x)$  =  $(x)$  =  $(x)$

ثم أوجد  $(x)$  وأوجد مجال

$\frac{1}{(x)}$

٢) إذا كان  $(x)$  =  $\frac{x+1}{x^2+9x+14}$  هو

$\{x \neq 2\}$  أوجد  $(x)$

الدرس الثالث : تساوى  
كسرين جبريين

الوحدة  
الثانية

$$\frac{س٤ + ٢س - ٣}{س٤ - ٣س + ٢} = (س) \quad ٢$$

الحل

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

$$\text{المباين} = س - ١ = \{١, ٢\}$$

$$\frac{س + ٢}{س - ٢} = (س)$$

٢٣ متى يتساوى الكسرين الجبريين ؟  
إذا تحقق شرطاً معاً  
مباين الأذن (س) = مباين البنانى (س٢)  
لا فرقاً - الأذن = لا فرقاً - البنانى

الخطوات

- ١ صغول البسط والمقام
- ٢ نجيب المباين من المقام
- ٣ وبعدئذ لا فرقاً -

تذكر دائماً أنه ج ج ج في

ج جعل في  
لذلك المباين جعل الاختصار

$$\frac{س٢ - (٢س - ١)}{س(س - ٢)} = (س) \quad ٣$$

فروقه  
بسطه  
مربعه

الحل

$$\frac{[س٢ - ٢س + ١][س + ٢]}{س(س - ٢)} = (س)$$

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

$$\text{المباين} = س - ١ = \{١, ٢\}$$

$$\frac{س - ١}{س} = (س)$$

$$\frac{س٢ - ٢س + ١}{س + ٢} = (س) \quad ١$$

الحل

$$\frac{س٢ - ٢س + ١}{(س + ٢)(س + ٢)} = (س)$$

$$\text{المباين} = س - ١ = \{١, ٢\}$$

$$\frac{س - ١}{س + ٢} = (س)$$

$$\begin{aligned} \therefore 2^3 &= 1^3 \\ \text{و } (2^3)^n &= (1^3)^n \\ \therefore 2^{3n} &= 1^{3n} \end{aligned}$$

مثال (٢) فصل  $2^N = 1^N$  صيغ

$$\frac{1-2^{3n}}{2^{3n}-2^{-3n}} = (2^3)^n \quad \text{و} \quad \frac{2^2+2^n+2^{-n}}{2-2^{-2n}} = (2^3)^n$$

اقل

$$\frac{(1+2^n)(1-2^n)}{(1-2^n)(2-2^n)} = (2^3)^n \quad \left| \quad \frac{(1+2^n)(2+2^n)}{(2+2^n)(2-2^n)} = (2^3)^n \right.$$

مجان $2^N$ هو	مجان $1^N$ هو
$\{16\} - 2 = 12$	$\{2-16\} - 2 = 14$
$\frac{1+2}{2-2} = 2^N$	$\frac{1+2}{2-2} = 1^N$

$$\therefore 2^3 \neq 1^3$$

$$\therefore 2^N \neq 1^N$$

تدريب اثبت ان  $2^N = 1^N$

$$\frac{2^2}{2+2^2} = (2^3)^n \quad \text{صيغ} \quad \frac{2^n}{2+2^n} = (2^3)^n$$

اقل

مثال (٣) اثبت ان  $2^N = 1^N$  صيغ

$$\frac{2^{2n}+2^n+2^{-n}}{2^{2n}-2^{-2n}} = (2^3)^n \quad \text{و} \quad \frac{2^n}{2^n-2^{-2n}} = (2^3)^n$$

اقل

$\frac{(1+2^n+2^{-n})2^n}{(1-2^{-2n})2^n} = 2^N$	$\frac{2^n}{(1-2^{-2n})2^n} = 1^N$
$\frac{(1+2^n+2^{-n})2^n}{(1+2^n+2^{-n})(1-2^{-2n})} = 2^N$	$\{16\} - 2 = 14$

$$\{16\} - 2 = 14$$

$$\frac{1}{1-2^{-2n}} = (2^3)^n$$

تدريب اوجد المجال المشترك الذي يجعل

$$\begin{aligned} (2^3)^n &= (1^3)^n \\ (2^3)^n &= (1^3)^n \end{aligned}$$

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

اقل

## الواجب

$$١ \quad \text{إذا كانت } (n, m) = (n, m) = \frac{2n+2m+2}{1-2} = (n, m)$$

$$\frac{1}{2-n} = (n, m)$$

$$\text{اثبت أنه } (n, m) = (n, m)$$

$$٢ \quad (n, m) = (n, m) = \frac{2n+2}{2+n+2}$$

$$(n, m) = (n, m) = \frac{2n+2m+2}{2+n+2+2}$$

$$\text{فأثبت أنه } (n, m) = (n, m)$$

$$٣ \quad (n, m) = (n, m) = \frac{2n-2}{7-n+2}$$

$$(n, m) = (n, m) = \frac{2n-2m-2}{9-n-2}$$

$$٤ \quad \text{اثبت أنه } (n, m) = (n, m)$$

جميع قيم من التي تنتمي لبيان  
المشرك وأوجد هذا البيان

$$٥ \quad \text{أوجد البيان المشترك لذي يجعل}$$

$$(n, m) = (n, m)$$

$$(n, m) = (n, m) = \frac{12n+2m}{2+n+2+2}$$

$$(n, m) = (n, m) = \frac{2-2m-2}{1+n+2+2}$$

٦

$$\text{إذا كان } (n, m) = (n, m) = \frac{1}{n}$$

$$(n, m) = (n, m) = \frac{2+2n}{2+n+2}$$

$$\text{اثبت أنه } (n, m) = (n, m)$$

### مدرس عربي بيمسأل الطلاب ما هو التوكيد ؟

واحد قال التوكيد المحلى لمدينه القايره  
واحد قال التوكيد والنور  
واحد قال دكتور توكيد ونسا  
واحد تانى قال توكيد نوكتيا  
واخيرا واحد رد  
"توكيد عكاشه"



فضحك الجميع وقدم المدرس  
استقالته بعد اصابته بالشلل الرعاش

الدرس الرابع : العمليات  
على الكسور الجبرية

الوحدة  
الثانية

مثال (١٧) / أوجد  $\frac{1}{x+2} + \frac{x+3}{x^2+4x+4}$  فى أبسط صورة مبسطة الجان

$$\frac{1}{x+2} + \frac{x+3}{x^2+4x+4} = \frac{1}{x+2} + \frac{x+3}{(x+2)^2}$$

الحل

$$\frac{1 \times (x+2)}{(x+2)^2} + \frac{(x+3)(x+2)}{(x+2)^2} = \frac{1 + (x+3)(x+2)}{(x+2)^2}$$

$$\frac{1 + x^2 + 5x + 6}{(x+2)^2} = \frac{x^2 + 5x + 7}{(x+2)^2}$$

$$\frac{1}{x+2} + \frac{x}{x+2} = \frac{x+1}{x+2}$$

$$1 = \frac{x+1}{x+2}$$

مثال (١٨) / أوجد  $\frac{1}{x+2} - \frac{x-3}{x^2-4}$  فى أبسط صورة مبسطة الجان

$$\frac{1}{x+2} - \frac{x-3}{x^2-4} = \frac{1}{x+2} - \frac{x-3}{(x+2)(x-2)}$$

الحل

أولاً الجمع والطرح

تذكر انه الجمع والطرح يتجمع  
أى يكونه المقامات موحدة  
وهنا فيه مالنسب

اى  $\frac{1}{x+2}$  اذا كانت المقامات  
موحدة نكتب المقام وجمع البسط

اى  $\frac{1}{x+2}$  الثانى اذا كانت المقامات  
غير موحدة اخبر المقام  
فى بسط واعمل مقصود

$$\frac{p+q}{b} = \frac{p}{b} + \frac{q}{b}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{2-3}{5} = \frac{2}{5} - \frac{3}{5}$$

$$\frac{11}{7} = \frac{2+9}{7} = \frac{2}{7} + \frac{9}{7}$$

وهكذا



المجان هو  $x - 3 = \{ 2 - 6, 3 - 6 \}$

$x - 3 = (x - 3) \cdot 1$

تدريب

أوجد البسط المقصود:

$$\frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 - 5x} \times \frac{x^2 + 5x}{x^2 + 6x - 7} = (x - 3)$$

الحل

ثانيًا ضرب الكسور الجبرية

من محتاجه نوفره المقامات

أوجد  $(x - 3)$  بيننا الجمان

$$\frac{x}{x^2 + 9x - 18} \times \frac{9 - x}{x^2 + 3x} = (x - 3) \quad (1)$$

الحل

$$\frac{x}{(x - 3)(x + 6)} \times \frac{(3 - x)(x + 3)}{(x + 3)x} = (x - 3)$$

والمجان =  $x - 3 = \{ 6, 3, 3 - 6, 0 \}$

$$\frac{\cancel{x} \times (x + 3) \times (3 - x)}{(x - 3)(x + 6) \times \cancel{(x + 3)} \times \cancel{x}} = (x - 3)$$

$\frac{1}{x - 6} = (x - 3)$

لما البسط يفيض نكتب ١

لا حظ في حل الأنواع التي فاتت  
المجان =  $x - 3 = \{ \text{المقام بزور وبتساوي} \}$

في بقية والعلة من الجزئ يس

المجان بكتوبه  $x - 3 = \{ \text{المقام بزور وبتساوي} \}$

$$\frac{x^2 + 9x + 18}{x^2 + 2x - 6} \times \frac{1 + x}{x^2 + 7x + 6} = (x - 3) \quad (2)$$

الحل

$$\frac{(x + 3)(x + 6)}{(x + 2)(x - 3)} \times \frac{(x + 1)(x + 6)}{(x + 6)(x + 1)} = (x - 3)$$

$$\frac{(1+s)(1-s)-s^2}{(1-s)} \times \frac{s^2}{(1+s)(2-s)} = (s)$$

$$\text{المبدل} = 9 - \{ 62 - 61 \}$$

$$\frac{s^2-2s}{2-s} = (s)$$

تدريب

$$\frac{9+s+7+s}{7-s+s} \div \frac{1}{2-s} = (s)$$

معرفة المبدل



القسم الثاني

صنوع  $\div$  إلى  $\times$  ونقلب المنعكس

والمبدل = 9 - { مقام الأذن، رتبة مقام الباقى }

أوجد  $s$  (س) في أبسط صورة

$$\frac{1-s}{3+s-4-s} \div \frac{1+s+s}{9-s} = (s) \quad (1)$$

الحل

$$\frac{1-s}{1-s} \times \frac{(1+s+s)}{(3+s)(3-s)} = (s)$$

$$\frac{(1-s)(3-s)}{(1+s+s)(1-s)} \times \frac{(1+s+s)}{(3+s)(3-s)} = (s)$$

$$\text{المبدل} = 9 - \{ 63 - 63 \}$$

$$\frac{1}{3+s} = (s)$$

$$\frac{1-s}{1-s} \div \frac{s^2}{2-s-s} = (s) \quad (2)$$

الحل

$$\frac{(1-s)-s^2}{1-s} \times \frac{s^2}{2-s-s} = (s)$$

المعلم من لغز

لنا معناه المعلم من لغز

بنتاب بكر

وبنجيب البان من بطة وبقام

$$\textcircled{1} \quad \frac{(2+s)(2-s)}{s(2-s)} = \text{لنا (س)}$$

مجال لنا هو  $\{0, 2\}$

$$\frac{2+s}{s} = \text{لنا (س)}$$

$$\textcircled{2} \quad \text{بوضع } 3 = \frac{2+s}{s}$$

$$3s = 2+s$$

$$2 = 3-s$$

$$0 = (1-s)(2-s)$$

$$1 = s \quad \text{أو} \quad 2 = s$$

ولكن 2 مرفوض للبان

$$\therefore s = 1$$

اشارة اذا كان

$$\frac{s-2}{(2+s)(2-s)} = \text{لنا (س)}$$

١) اوجد لنا (س) في ابسط صورة  
بيننا البان

٢) اوجد لنا (س) بيننا البان

٣) اذا كان لنا  $3 = (س)^2$  فاجد قيمه

الحل

$$\textcircled{1} \quad \frac{s(2-s)}{(2+s)(2-s)} = \text{لنا (س)}$$

س مرفوض

مجال لنا هو  $\{0, 2\}$

$$\frac{s}{2+s} = \text{لنا (س)}$$

$$\frac{s+3}{s+7} = \text{لنا (س)}$$

فاجد لنا (س) بيننا البان

الحل

$$\frac{s(3+s)}{(2-s)(3+s)} = \text{لنا (س)}$$

$$\frac{(2-s)(3+s)}{(3+s)s} = \text{لنا (س)}$$

مجال لنا هو  $\{0, 2, 3\}$

$$\frac{2-s}{s} = \text{لنا (س)}$$

الواجب

الآن

$$1 \text{ ) } \text{ لكي نصل د (س) } = \frac{2+s}{s-5} \text{ مقلوب س}$$

جمع في الجواب  
ومقلوب س غزبي في الجواب

$$2 \text{ ) } \text{ لكي نصل د (س) } = \frac{s}{1-s} \text{ مقلوب س}$$

جمع في الجواب  
ومقلوب س غزبي في الجواب

$$3 \text{ ) } \text{ إذا كان د (س) } = \frac{3+s}{4-s}$$

فإنه مجال د (س) هو

$$4 \text{ ) } \text{ لكي نصل للدالة د (س) } = \frac{2-s}{s-5}$$

مقلوب س جمع في الجواب

$$5 \text{ ) } \text{ إذا كان د (س) } = \frac{3}{s} - \frac{1}{s-5}$$

فإنه د (س) =

$$\text{سؤال (٢) إذا كان د (س) } = \frac{9-s}{s+5}$$

$$v = (4) \text{ فأوجد قيمته ب}$$

ثم أوجد د (س) في الصورة  
مبيناً الجواب  
الحل

$$v = (4) \therefore$$

$$v = \frac{9-17}{b+4} \therefore$$

$$v = (b+4)v$$

$$\therefore 1 = (b+4)$$

$$\therefore b = 1 - 4 \therefore b = -3$$

$$d = (س) = \frac{9-s}{3-s}$$

$$d = (س) = \frac{3-s}{9-s} = \frac{3-s}{(3+s)(3-s)}$$

مجال د (س) هو  $\{3, -3\}$

$$d = (س) = \frac{1}{3+s}$$

أوجد  $x$  في أبسط صورة

$$\frac{x-2}{10+5x-2} = (x) \quad (1)$$

$$\frac{1-x}{1+x+x} = (x) \quad (2)$$

أوجد  $x$  (س) في أبسط صورة

$$\frac{x}{x-1} + \frac{x}{1-x} = (x) \quad (1)$$

$$\frac{x+2}{17-x} - \frac{x}{x-2} = (x) \quad (2)$$

$$\frac{7-x}{7+5x+2} + \frac{x-2}{x-2} = (x) \quad (3)$$

$$\frac{x-9}{x+2+7} \times \frac{x-2}{x-3-2} = (x) \quad (4)$$

$$\frac{x+3}{1+x+x} \times \frac{1-x}{x-x} = (x) \quad (5)$$

$$\frac{x-2-3}{9-x-2} \div \frac{x-3-2}{7-x-2} = (x) \quad (6)$$

$$\frac{1-x}{1+x} \div \frac{x-2+2}{3+x} = (x) \quad (7)$$

$$\frac{10-x}{9+5x-2} \div \frac{10-x-2}{9-x} = (x) \quad (8)$$

اكثر بنت كنت بكرها من كل قلبي  
في المدرسه

8 SKETCH AND THE DESIGN

اللي كانت بتقول ميس خدينا الحصة  
اللي بعدها احنا فاضيين

خدك جن ورمكي في بير ملوش  
قرار يا بعيده



الدرس الأول  
العمليات على الأحداث

الوحدة  
الثالثة

الاتحاد

١٠  $L(P \cup B) \leftarrow$  احتمال وقوع  $A$  أو  $B$   
أو كلاهما أحد صاحبي الأقل.

١١  $L(P \cup B) = L(P) + L(B) - L(P \cap B)$

١٢ الحدثان المتنافيان

صاحبا الحدثان اللذين من بينهما  
مع بعض  
زي خايش ومسيح  
ولد وبنيت

١٣ إذا كان  $P$  و  $B$  حدثان متنافيان  
فإن  $\bar{P} \cap B = B$

١٤  $L(P \cap B) = L(B)$

١٥ لذلك احتمال الحدثين المتنافيين = صفر

١٥ إذا كان  $P$  هو  $B$

$P \supset B$

١٦  $L(P) = L(P \cup B)$

التقاطع بينهما لا صفر

١٧  $L(P) = L(P \cup B)$   
الاتحاد بينهما لا أكبر

التجربة العشوائية

١ ص تجربتي نستطيع تحديد جميع نواتجها  
الممكنة دون التأكد الذي سيحدث.

٢ فضاء العينات (  $\Omega$  )

٣ احتمال وقوع (  $P$  ) =  $\frac{\text{عدد عناصر "P"}}{\text{عدد عناصر "F"}}$

٤ احتمال الحدث المؤكد = ١

٥ احتمال الحدث المستحيل = صفر

٦ الحدث المستحيل هو  $\emptyset$   
احتماله = صفر

٧ احتمال  $F = ١$

٨ احتمال  $\bar{F} = ١ - ١ = ٠$

٩ وقوع  $P$  و  $B$  معاً [التقاطع]

$L(P \cap B) = L(P) + L(B) - L(P \cup B)$

في الخلية

١ إذا كانت  $P$  و  $B$  متتامتين٢ إذا كانت  $P \supset B$ 

الحل

١ في الخلية الأولى نجد متتامتين

$$\therefore P \cap B = \emptyset$$

$$\therefore P \cup B = P + B$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{12} + P$$

$$\therefore P = \frac{1}{12} - \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$$

في الخلية الثانية

٢  $P \supset B$  ب جوه  $P$ 

$$\therefore P \cup B = P$$

لنضرب الكسرة

$$\therefore \frac{1}{3} = P$$

٣ تدريب إذا كانت  $P = \frac{5}{10}$  و

$$P \cup B = \frac{8}{10}$$

وكان  $P \supset B$ فأوجد  $P$ .مسألة (١) إذا كانت  $P = \frac{2}{10}$  و

$$P \cap B = \frac{7}{10}$$

فأوجد  $P \cup B$ 

الحل

$$P \cup B = P + (P \cap B)$$

$$= \frac{2}{10} + \frac{7}{10} = \frac{9}{10}$$

$$= \frac{9}{10}$$

مسألة (٢) إذا كانت  $P = \frac{1}{3}$  و

$$P \cap B = \frac{5}{7}$$

فأوجد  $P \cup B$ 

الحل

$$P \cup B = P + (P \cap B)$$

$$= \frac{1}{3} + \frac{5}{7} = \frac{16}{21}$$

$$= \frac{16}{21}$$

مسألة (٣) إذا كانت  $P = \frac{1}{12}$  و

$$P \cup B = \frac{5}{12}$$

فأوجد  $P$ .



۱) إذا كان  $P$   $\subseteq$   $B$   $\Rightarrow$   $P \cap B = P$   $\Rightarrow$   $P \cup B = B$

فإنه  $P \cap B = P$   
 $P \cup B = B$

۲) إذا كان  $P$   $\supseteq$   $B$   $\Rightarrow$   $P \cap B = B$   $\Rightarrow$   $P \cup B = P$

فإنه  $P \cap B = B$   
 $P \cup B = P$

۳) احتمال أن يسد  $\Rightarrow [160]$

۴) إذا كان  $P$   $\cap$   $B = \emptyset$   $\Rightarrow$   $P \cup B = P \cup B$

فإنه  $P \cup B = P \cup B$   
 $P \cap B = \emptyset$

۵) إذا كان  $P$   $\cap$   $B = \emptyset$   $\Rightarrow$   $P \cup B = P \cup B$

فإنه  $P \cup B = P \cup B$   
 $P \cap B = \emptyset$

۶) إذا كان  $P$   $\subseteq$   $B$   $\Rightarrow$   $P \cap B = P$   $\Rightarrow$   $P \cup B = B$

فإنه  $P \cap B = P$   
 $P \cup B = B$

إذا كان  $P$   $\supseteq$   $B$   $\Rightarrow$   $P \cap B = B$   $\Rightarrow$   $P \cup B = P$

فإنه  $P \cap B = B$   
 $P \cup B = P$

۴) صندوق يحتوي على بطاقات متماثلة

ورقته من ۲۰ إلى ۱  
 حسب واحدة عشوائياً

احتمال

$P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$

۱) أنه يتلقى رقمه

$P(B) = \frac{1}{20} = \frac{1}{20} = 0.05$

۲) أنه يقبل القسمة على ۳

$P(B) = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0.3$

$P(B) = \frac{7}{20} = 0.35$

۳) أنه يتكون عدد مربع كامل

$P(B) = \frac{4}{20} = \frac{1}{5} = 0.2$

$P(B) = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0.3$

۴) أنه يتكون عدد أولي

$P(B) = \frac{11}{20} = 0.55$

$P(B) = \frac{7}{20} = 0.35$

۵) في حجر نرد المنتظم

۱) احتمال عدد زوجي  $= \frac{1}{2}$

۲) احتمال عدد زوجي  $= \frac{1}{2}$

۳) احتمال عدد أولي  $= \frac{1}{2}$

$P(B) = \frac{5}{20} = 0.25$

الدرس الثاني : الحدث  
المكمل والفرق بين

الوحدة  
الثالثة

امتحان بازاكمانه ل (P) = ٧ و

ل (ب) = ٦ و ل (ب ∩ P) = ٣ و

فناصبه

$$\boxed{٤} = ٦ - ٣ = ٣$$

$$١ \quad ل (ب \cup P) = ل (ب) + ل (P) - ل (ب \cap P) = ٦ + ٧ - ٣ = ١٠$$

$$٢ \quad ل (ب - P) = ل (ب) - ل (ب \cap P) = ٦ - ٣ = ٣$$

$$٣ \quad ل (P - ب) = ل (P) - ل (ب \cap P) = ٧ - ٣ = ٤$$

$$٤ \quad ل (ب \cap P) = ل (ب) + ل (P) - ل (ب \cup P) = ٦ + ٧ - ١٠ = ٣$$

١ وقع الحدينه معاً ل (P ∩ ب)

٢ وقع ٢ اديب اولهما  
وقع اهدهما على اقل

٣ وقع P وعدم وقوع ب ل (P - ب)  
امتحان وقوع P فقط

٤ وقع ب وعدم وقوع P ل (ب - P)  
امتحان وقوع ب فقط

٥ عدم وقوع P ل (P) = ٧ = ١ - ٧

$$٦ \quad ل (ب - P) = ل (ب) - ل (ب \cap P) = ٦ - ٣ = ٣$$

$$٧ \quad ل (P - ب) = ل (P) - ل (ب \cap P) = ٧ - ٣ = ٤$$

٨ بازاكمانه امثال نجاح طالب ٧

فيايه امثال مسويه ٣

٩ بازاكمانه امثال نجاح طالب  $\frac{٣}{٤}$

١٠ فيايه امثال مسويه  $\frac{١}{٤}$

١١ ل (ف) = ١

١٢ ل (ف) = ١ - ١ = ٠

تدرييب بازاكمانه ل (P) = ٦ و

ل (ب) = ٥ و ل (ب ∪ P) = ٩ و

فناصبه

$$١ \quad ل (ب \cup P) = ٩$$

$$٢ \quad ل (ب - P) = ٥ - ٣ = ٢$$

$$٣ \quad ل (P - ب) = ٦ - ٣ = ٣$$

$$٤ \quad ل (ب \cap P) = ٩ - ٥ = ٤$$

في

تدريب

اوهه

١)  $n(A \cap B)$

٢)  $n(A \cup B)$

٣)  $n(A - B)$

٤)  $n(B - A)$

أمثلة

١)  $n(\bar{A}) = n(U) - n(A)$

٢) إذا كان  $n(A) = 7$  و  $n(\bar{A}) = 13$  فكم عدد عناصر المجموعة  $U$ ؟

الحل:  $n(U) = n(A) + n(\bar{A}) = 7 + 13 = 20$

٣) إذا كان  $n(A) = 10$  و  $n(\bar{A}) = 20$  فكم عدد عناصر المجموعة  $U$ ؟

الحل:  $n(U) = n(A) + n(\bar{A}) = 10 + 20 = 30$

$1 = n(A) + n(\bar{A})$

$1 = 3 + n(\bar{A})$

$1 = 3 + n(\bar{A})$

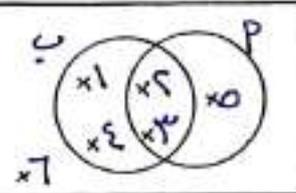
$\frac{1}{3} = n(\bar{A})$

$\frac{2}{3} = n(A)$

مثال (٢) في مجموعة القاد جبر ترم منتظم

$P$  هو عدد الحصول على عدد أدنى  
 $B$  هو عدد الحصول على عدد أقل من ٥

اوهه في



$n(P) = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

$n(B) = \{1, 2, 3, 4\}$

١) احتمال وقوع  $P$  أو  $B$  معاً

$\frac{1}{3} = \frac{4}{12} = n(A \cap B)$

٢) احتمال وقوع  $P$  أو  $B$  أو كليهما

$\frac{5}{12} = n(A \cup B)$

٣) احتمال وقوع  $P$  فقط

$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$

$\frac{1}{3} = \frac{4}{12} - \frac{4}{12} = 0$

٤) احتمال وقوع  $B$  فقط

$n(B - A) = n(B) - n(A \cap B)$

$\frac{1}{3} = \frac{4}{12} = \frac{4}{12} - \frac{4}{12} = 0$

٥) احتمال عدم وقوع  $P$

$n(\bar{A}) = 1 - n(A)$

$\frac{2}{3} = \frac{8}{12} - 1 = 0$

٤ جميع افتقارات أى تجزىة عشوائية = ---

٥ إذا كان  $L(P) = L(\bar{P})$  فإيه

$L(P) = ---$

٤ إذا كان  $P$  ك  $B$  صدقانه قمتانجانه

فإيه  $L(P-B) = ---$

كيفية  $L(P \cap B) = 0$

$L(P-B) = L(P) - L(P \cap B)$

$L(P) =$

٦ إذا كان  $L(P) = 0$  ،  $L(B) = 0$  ،

$L(P \cup B) = 0$  ،

أوجه  $L(P \cap B)$

٣  $L(P-B)$

٥  $L(B-P)$

٦  $L(P \cap B)$

٥ إذا كان  $L(P) = 0$  ،  $L(B) = 0$  ،

فإيه  $L(P \cap B) = ---$

$L(P-B) = L(P) - L(P \cap B)$

$0 = 0 - L(P \cap B)$

$L(P \cap B) = 0 - 0 = 0$

٧ إذا كان  $L(P) = 0$  ،  $L(B) = 0$  ،

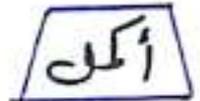
فإيه  $L(P \cap B) = 0$  ،

أوجه  $L(P-B)$

٣  $L(B-P)$

٥  $L(P \cup B)$

٦  $L(\bar{P})$



١ إذا كان  $P$  ك  $B$  فإيه  $L(P \cap B) = ---$

$L(P \cup B) = ---$

$L(P-B) = ---$  صفر

٢ إذا كان  $L(P) = 0$  ، فإيه  $L(\bar{P}) = ---$

٣ إذا كان  $L(\bar{P}) = \frac{1}{9}$  فإيه  $L(B) = ---$

انحصى بحمد الله وتوفيقه  
 فضل عام وانتم بخير