

رسم هندس في الرياضيات

متطلبات قبلية علي الوحدة الاولى

عنوان الدرس

الدرس يتكلم عن حل معادلة من الدرجة الثانية

مثال

أوجد في ح مجموعة حل المعادلات الآتية :

1

$$س^٢ - ٥س - ٦ = \text{صفر}$$

الحل

$$(س - ٦) (س + ١)$$

$$س = ٦ ، س = -١$$

$$س = ٦ ، س = -١$$

عددان ضربهم (٦) و طرحهم (٥) هما ١×٦ و اشارة الحد الأخير سالبة العدد الكبير اشارته زي النص والصغير العكس

2

$$س^٢ - ٢٥ = ٠$$

الحل

حل آخر (فرق بين مربعين)

$$س^٢ - ٢٥ = \text{صفر}$$

$$(س + ٥) (س - ٥)$$

$$س = ٥ ، س = -٥$$

$$س = ٥ ، س = -٥$$

$$س = ٥ ، س = -٥$$

$$س = ٥ ، س = -٥$$

$$س = ٥ ، س = -٥$$

علشان تجيب قيمة $س$ خذ عكس اشارة الحد اللي جنبها (٥) و اقسم علي الرقم اللي مضروب في $س$ (٢)

مثال

2

أوجد في ح مجموعة حل المعادلات الآتية :

1- $s^2 - 2s - 6 = \text{صفر}$

الحل

خذ بالك

لو معرفتش تحله روح (للقانون العام)

بس خد بالك لازم المعادلة تكون مترتبة ومتصفرة

$a=1, b=-2, c=-6$

$$s = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4 \times 1 \times (-6)}}{2 \times 1} = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 24}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{28}}{2}$$

م . ح = $\{ \sqrt{7} - 1, \sqrt{7} + 1 \}$

2- $s + \frac{5}{s} = 4$ حيث $s \neq \text{صفر}$

الحل

خذ بالك

في s في المقام هتعمل ابي

اضرب المعادلة كلها في s علشان
تتخلص منها بعد كدة رتب المعادلة

$s + \frac{5}{s} = 4$

$s^2 + 5 = 4s$

$s^2 - 4s + 5 = \text{صفر}$

مش هتتحل (القانون العام)

$a=1, b=-4, c=5$

$$s = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4 \times 1 \times 5}}{2 \times 1} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 20}}{2}$$

لو طلع معاك تحت الجذر اشارة
سالبة يبقى الحل \emptyset طالما الحل
في ح ركز هو عاوز الحل فين

رسم هندس في الرياضيات

$$٢٧ = ٣س$$

3

الحل

$$\frac{٢٧}{٣} = \frac{٣س}{٣}$$

$$٩ = س$$

$$س = \{ ٩ , -٩ \}$$

$$٣ = (س - ٤)س$$

4

الحل

$$س^٢ - ٤س - ٣ = صفر (القانون العام)$$

$$١ = ا , ٤ = ب , -٣ = ح$$

$$\frac{٣ - ١ \times ٤ \pm \sqrt{١^٢ - ٤ \times (-٣)}}{١ \times ٢} = \frac{-٤ \pm \sqrt{١٦ + ١٢}}{٢} = س$$

$$\sqrt{١} \pm ٢ = \frac{\sqrt{٢٨} \pm ٤}{٢} = \frac{\sqrt{٢٨} \pm ٤}{٢}$$

$$س = \{ \sqrt{٢٨} - ٢ , \sqrt{٢٨} + ٢ \}$$

فد بالك

وزع س علي القوس

ورتب معادلتك بعد كدة
شوف هتحلها ازاى



فد بالك

وحد مقاماتك اضرب

المقامات في بعضها تحت
والبسط عبارة عن مقص



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

5

الحل

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

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

$$٢ = \frac{٤س}{(س + ٢)(س - ٢)}$$

ضرب الاقواس المترافقة الاول \times الاول + الثاني \times الثاني

رمز هندس في الرياضيات

الحل

$$\frac{2}{1} = \frac{5س + 2}{(س - 4)}$$

$$2س - 4 = 5س + 2 \rightarrow 2س - 5س = 2 + 4 \rightarrow -3س = 6 \rightarrow س = -2$$

$$2س - 4 = 5س + 2 \rightarrow 2س - 5س = 2 + 4 \rightarrow -3س = 6 \rightarrow س = -2$$

خذ بالك

يمكن تتحل بالاله حاسبة لأن الدرس ده غالبا بييجي علي شكل اختياري



اضغط علي Mood ثم 0 ثم 3 ثم بعد كدة هتدخل معاملات المعادلة بس باشارتها اوعي تنسي الاشارة بعد ما تخلص اضغط = هتلاقي الحل في المسأله دي



$$م . ح = \{ 2, 8 \}$$

مثال

3

أوجد بيانيا في ح مجموعة حل المعادلة $s^2 - 2s - 3 = 0$ مستعينا بافترة $[-2, 4]$

الحل

خذ بالك



علشان تحل مسألة الرسم البياني هقولك علي خطوات بسيطة تمشي عليها علشان متتوهش مني

1

ارسم جدول مكون من s ، s^2 من 5 و 6 خانات

2

لو عندك فترة خد من بداية الفترة لأخرها عوض بيهم في قيمة s وهات قيمة s^2

3

لو معندكش فترة هتروح تجيب نقطة رأس المنحني ودي عبارة عن $(\frac{b}{2a}, -\frac{b^2}{4a})$ هفهمك يعني اي مع الحل

4

جبنا النقاط خلاص روح بقي حطها علي الشبكة

5

مجموعة الحل عبارة عن نقاط تقاطع الرسم مع محور السينات

رمز هندس في الرياضيات

في مثال ٣

س١ - س٢ - س٣ = صفر والفترة [٤ ، ٢ -]

1

الحل

1

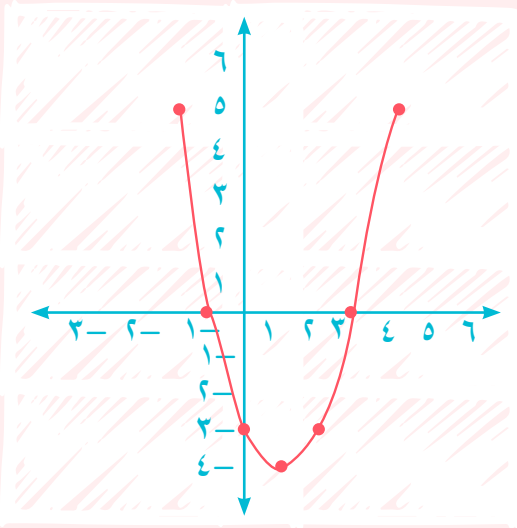
نهاية الفترة

بداية الفترة

٤	٢	٢	١	٠	١ -	٢ -	س٣
٥	٠	٢ -	٤ -	٢ -	٠	٥	ص

قيم ص جات لما عوضنا في المعادلة س١ - س٢ - س٣ = ٢ بقيم س المختلفة

2 روح خط الرسم على محور السينات



تقاطعت الرسم على محور السينات في

١ - ، ٢

٢ . ح = { ١ - ، ٢ }

فد بالك



لو س٣ معاملها + الرسم عبارة عن



لو س٣ معاملها - الرسم عبارة عن



رسم هندس في الرياضيات

$$-2s^2 - s^2 - 4s + 1 = \text{صفر}$$

2

الحل

خذ بالك

لو مدنيش الفترة يبقى

نروح نجيب نقطة رأس

المنحني $\left(\frac{-b}{2a} \right) = \left(\frac{-(-4)}{2(-2)} \right) = -1$

$$-2 = 1, \quad -4 = 1, \quad -2 = 1$$

$$-2 = 1, \quad -4 = 1, \quad -2 = 1$$

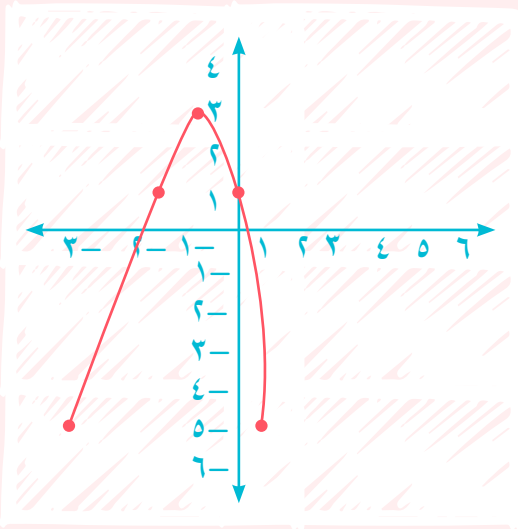
طوب علشان اجيب ص خد ص وعوض بيها في المعادلة وهات ص

$$-2 = 1, \quad -4 = 1, \quad -2 = 1$$

$$-2 = 1, \quad -4 = 1, \quad -2 = 1$$

1	0	-1	-2	-3	s
5	1	2	1	5	ص

اعمل الجدول وحد فيه نقطة رأس المنحني وهات قيمتين قبلها ونقطتين بعدها



تقاطعت الرسمة مع محور السينات في

$$-2, 1$$

$$C = \{-2, 1\}$$

رسم هندس في الرياضيات

مثال

4

أختر الاجابة الصحيحة :

مجموعة حل المعادلة $s^2 + s^3 =$ صفر في ح* هي

1

أ $\{ -2 \}$

ب $\{ 0, -2 \}$

ج \emptyset

د $\{ 0, -2 \}$

الحل

$$s^2(s^2 + s^3) = 0 \Rightarrow s^2 = 0 \text{ صفر } , s^2 = -2$$

مرفوض لان ح* هي ح كلها ماعدا $\{ 0 \}$

عدد حلول المعادلة $s^2 + s^4 =$ صفر في ح هو

2

أ صفر

ب 2

ج 1

د 4

الحل

$$s^2(s^2 + s^4) = 0$$

∴ عدد الحلول صفر

$$s^2 = 4$$

الشرط الذي يجعل المعادلة $s^2 + s^3 + s^4 =$ صفر تربيعية هو

3

أ $s \neq 0$, $s \neq 1$

ب $s \neq 0$

ج $s > 1$

د $s < 1$

الحل

الشرط اللي يخلي المعادلة تربيعية هو معامل $s^2 \neq 0$ ومعامل s^4

هنا هو $s \neq 1$

رسم هندس في الرياضيات

إذا كان $s = 1$ أحد جذور المعادلة $s^2 + k s - 6 = 0$ فإن k 4

أ - 6

ب - 7

ج - 2

د - 5

الحل

روح عوض عن $s = 1$ $\leftarrow s^2 + k s - 6 = 0 \rightarrow 1 + k - 6 = 0 \rightarrow k = 5$

$$k = 5 \therefore$$

$$\frac{9}{2} = \frac{k}{2}$$

$$k = 5 - 5 = 0$$

إذا كان الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة فإن مجموعة حل المعادلة $D(s) = 0$ هي 5

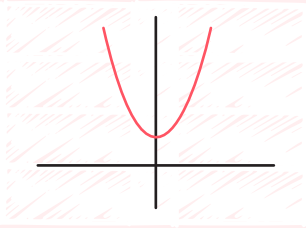
أ - $\{0\}$

ب - \emptyset

ج - $\{2, 8\}$

د - $\{1, 2\}$

الحل



حل المنحنى نقط تقاطع المنحنى مع محور s

\emptyset لان المنحنى مجاش يمت محور s اصلا

الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة $D(s) = s^2 + s + 6$ فاي مما ياتي صحيح ؟ 6

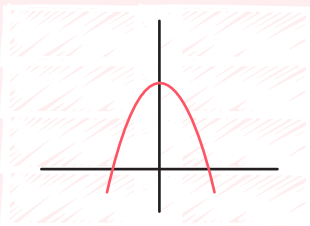
أ - $0 > 6$

ب - $0 < 6$

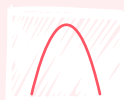
ج - $0 < 6$

د - $0 > 6$

الحل



لو s^2 معاملها + الرسمة عبارة عن



لو s^2 معاملها - الرسمة عبارة عن



الرسمة

في المعادلة معامل s^2 هنا هو 1

رسم هندس في الرياضيات

الحل

$$0 > 1$$

معامل s سالب يعني أقل من صفر

هو الحد المطلق (الجزء المقطوع من محور الصادات)

في الرسمة المنحني قطع محور الصادات في الجزء الموجب معناها

الاجابة هي $0 > 1$

إذا كانت $D(s) = s^2 + s - 2 = 0$ أوجد قيمة s ، s إذا علم أن جذري المعادلة $D(s) = 0$ صفر هما 2 ، 1

7

الحل

خذ بالك

شيل كل s وخط مكانها صفر وساوي الناتج (-3)

$$D(s) = s^2 + s - 2 = 0 \quad 1$$

$$D(s) = 0 = \text{صفر} + \text{صفر} + s - 2 = 0 \quad 2$$

$$D(s) = s^2 + s - 2 = 0$$

خذ جذري المعادلة وعوض بينهم

عندما $s = 2$

$$D(2) = 2^2 + 2 - 2 = 0$$

$$D(1) = 1^2 + 1 - 2 = 0$$

$$1 = 1 + 1 - 2 = 0$$

عندما $s = 1$

$$D(1) = 1^2 + 1 - 2 = 0$$

$$D(2) = 2^2 + 2 - 2 = 0$$

$$D(1) = 1^2 + 1 - 2 = 0$$

بضرب المعادلة 1×2

$$2 = 1 + 1 - 2 = 0$$

من 2 ، 3

$$2 = 1 + 1 - 2 = 0$$

$$1 = 1 + 1 - 2 = 0$$

$$1 = 1 + 1 - 2 = 0$$

$$1 = 1 + 1 - 2 = 0$$

$$1 = 1 + 1 - 2 = 0$$

$$1 = 1 + 1 - 2 = 0$$

$$1 = 1 + 1 - 2 = 0$$

$$1 = 1 + 1 - 2 = 0$$