منصة بكر طاهر التعليمية

المادة **رياضيات**

الصف **الثالث الإعدادى**

المحاضر **أ/ نادى رمادى**

BAKR TAHER
Educational

أهداف الدرس

- أحل المعادلات بيانياً
- أقدر حل المعادلة بيانياً

حل
المعادلات
الخطية
بيانياً

BAKR TAHER
Educational

المفردات

- الدالة الخطية
- الدالة المولدة (الأم)
- الجذر
- الأصفار

حل المعادلات الخطية بيانياً

BAKR TAHER Educational

المفردات

ما قبل الدرس : تمثيل المعادلات الخطية بيانياً وإيجاد الجذور والأصفار والمقطعين السيني والصادي .

- الدالة الخطية
- الدالة المولدة (الأم)
- الجذر
- الأصفار

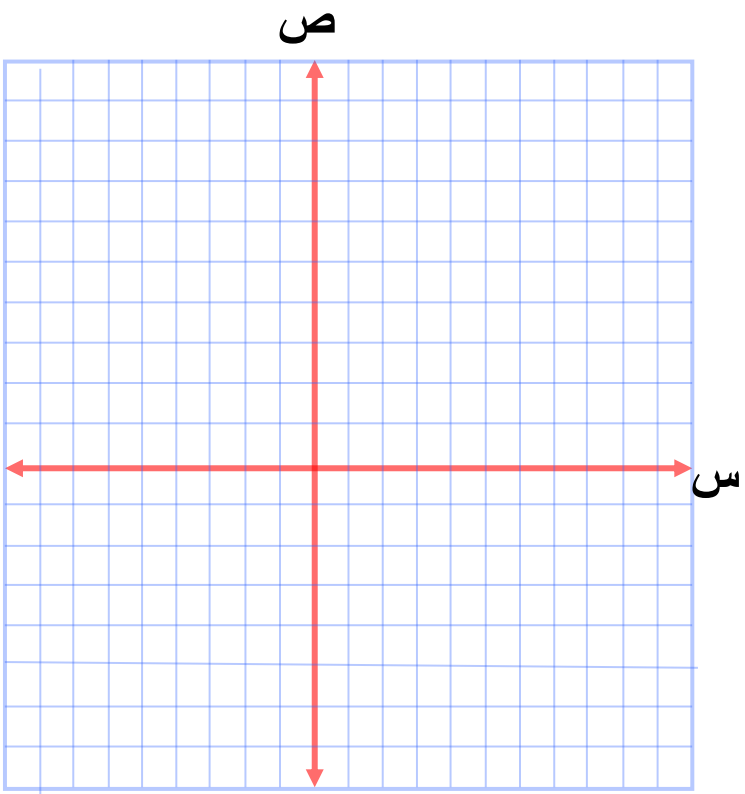
حل المعادلات الخطية بيانياً

BAKR TAHER Educational

تدرب وحل المسائل

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

٨) ٣ + س = ٠



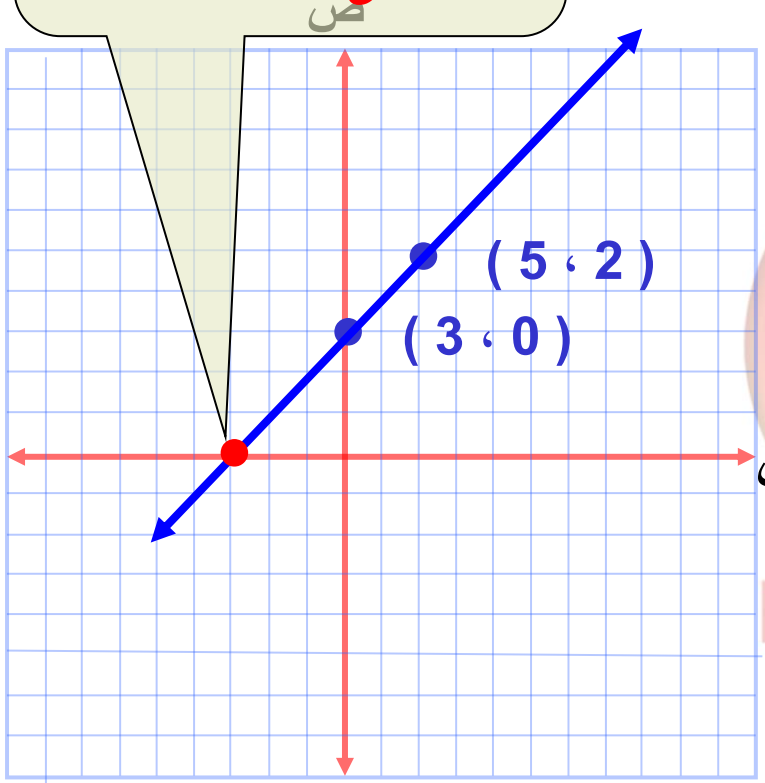
BAKR TAHER
Educational

...يمية

المقطع السيني = ـ 3
وهو يمثل
حل المعادلة

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

٨) ٠ = س + ٣



الحل البياني :

المعادلة الأصلية: 0 = س + 3

الدالة المرتبطة: د(س) = س + 3

س	س + 3	ص	(س , ص)
0	3 + 0	3	(3 ، 0)
2	3 + 2	5	(5 ، 2)

المستقيم يقطع المحور السيني عند العدد ـ3

اذن : الحل هو س = ـ3

BAKR TAHER Educational

[illegible]يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

٨) ٠ = س + ٣

الحل الجبري :

المعادلة الأصلية 0 = س + 3

0 – س = س – س + 3

-س = 3

س = -3

اذن : الحل هو س = -3

BAKR TAHER Educational

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

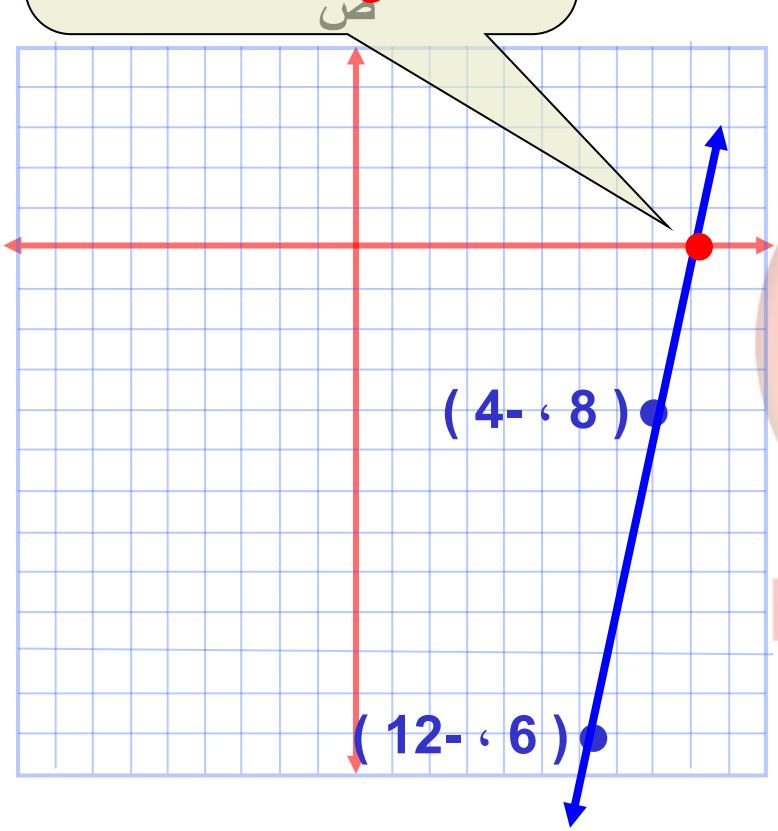
١١) ٤س – ٣٦ = ٠

الحل البياني :

4س – 36 = 0 المعادلة الأصلية

د(س) = 4س - 36 الدالة المرتبطة

س	4س - 36	ص	(س , ص)
6	=36-24=36-6×4	12-	(6 ، 12-)
8	=36-32=36-4×8	4-	(8 ، 4-)



المقطع السيني = 9
وهو يمثل
حل المعادلة

المستقيم يقطع المحور السيني عند العدد 9

اذن : الحل هو س = 9

BAKR TAHER Educational

[illegible]يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١١) ٤س – ٣٦ = ٠

الحل الجبري :

المعادلة الأصلية $4س - 36 = 0$

$4س - 36 + 36 = 0 + 36$

$4س = 36$

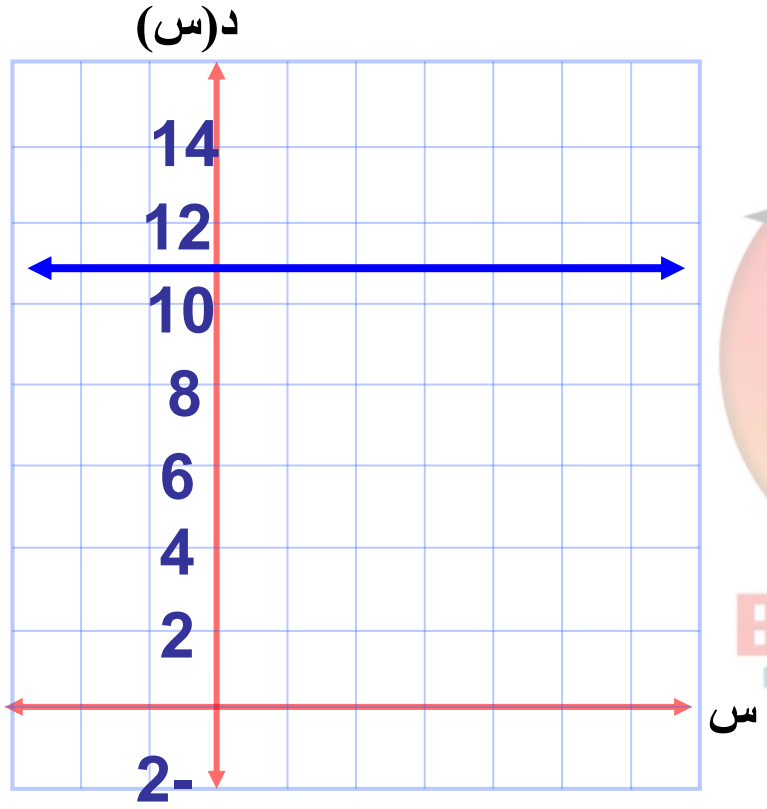
$س = 9$

اذن : الحل هو س = 9

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

٩) ٥ – ٨س = ١٦ – ٨س



الحل البياني :

5 – 8س = 16 – 8س

المعادلة الأصلية

5 – 16- 8س = 16 – 16- 8س

طرح 16 من الطرفين

11- = 8 س – 8س-

تبسيط

11- 8س- + 8س = 8س- + 8س

إضافة 8س للطرفين

11 - = 0

تبسيط

د (س) = - 11

الدالة المرتبطة

د (س) = - 11 تعني ص = - 11

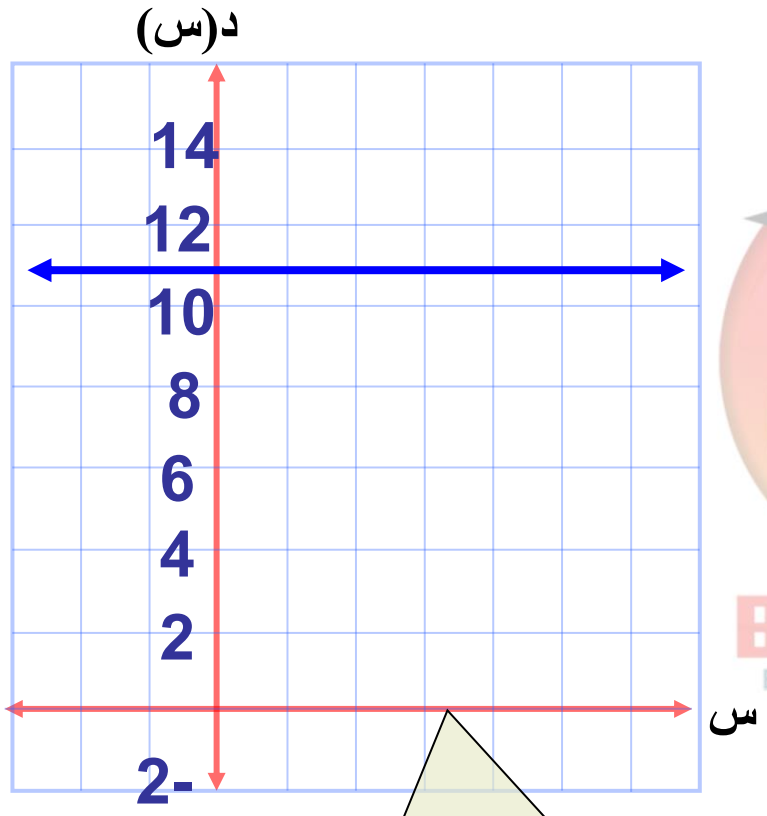
BAKR TAHER Educational

وهذه معادلة مستقيم يقطع المحور الصادي في العدد - 11
ويوازي محور السينات
وبالتالي لا يقطع المحور السيني لذلك المعادلة ليس لها حل

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

٩) ٥ – ٨س = ١٦ – ٨س



المقطع السيني لا يوجد

ولذلك

المعادلة مستحيلة الحل

الحل البياني :

$5 - 8س = 16 - 8س$

$-16 \quad -16$

$-11 = 0$

د (س) = - 11 تعني ص = - 11

د (س) ثابتة وتساوي 8

BAKR TAHER Educational

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

٩) ٥ – ٨س = ١٦ – ٨س

الحل الجبري :

5 – 8س = 16 – 8س المعادلة الأصلية

5 -16 – 8س = 16 -16 – 8س طرح 16 من الطرفين

-11 – 8 س = -8س تبسيط

-11 -8س + 8س = -8س + 8س إضافة 8س للطرفين

-11 = 0 تبسيط

د (س) = -11 الدالة المرتبطة

بما أن د(س) = -11 دائما

فإن المعادلة ليس لها حل

BARR TAHER Educational

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١٠) ٣س – ١٠ = ٢١ + ٣س

الحل البياني :

3 س – 10 = 21 + 3 س

21- 21-

0 = 31-

د (س) = - 31 وتعني ص = - 31

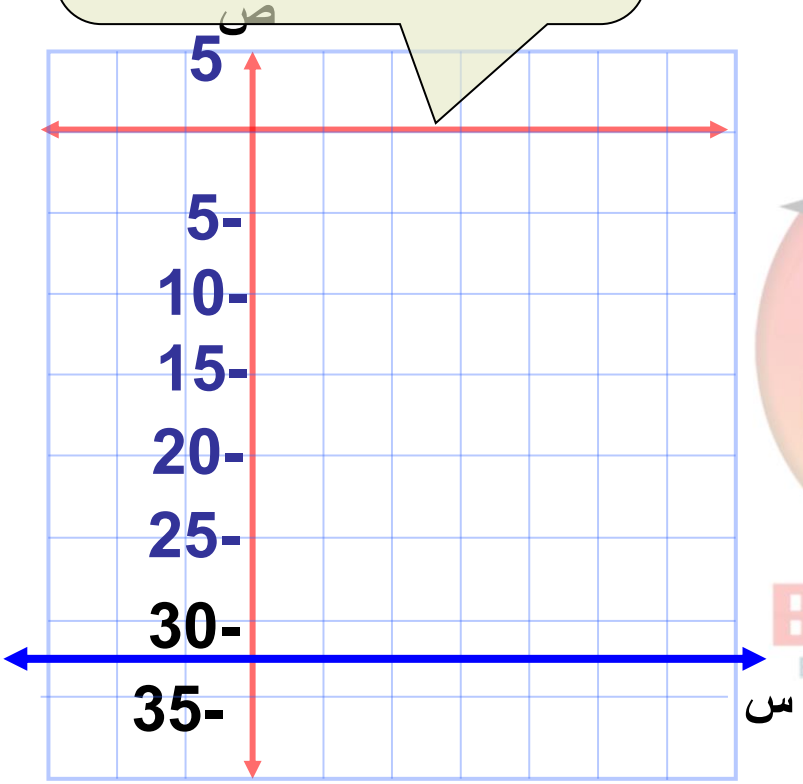
المستقيم لا يقطع المحور السيني

المعادلة ليس لها حل

المقطع السيني لا يوجد

ولذلك

المعادلة مستحيلة الحل

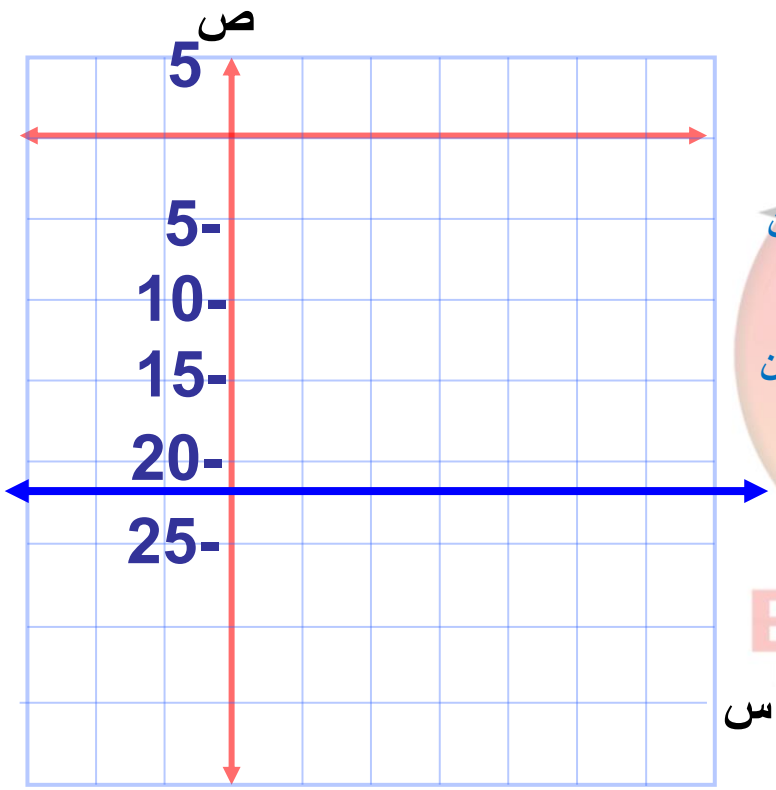


BAKR TAHER
Educational

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١٠) ٣س – ١٠ = ٢١ + ٣س



الحل البياني :

3 س – 10 = 21 + 3 س

المعادلة الأصلية

3 س – 10 – 21 = 21 – 21 + 3 س

طرح 21 من الطرفين

3 س – 31 = 3 س

تبسيط

3 س – 3 س – 31 = 3 س – 3 س

طرح 3 س من الطرفين

- 31 = 0

تبسيط

د (س) = - 31

الدالة المرتبطة

د (س) = - 31 تعني ص = - 31

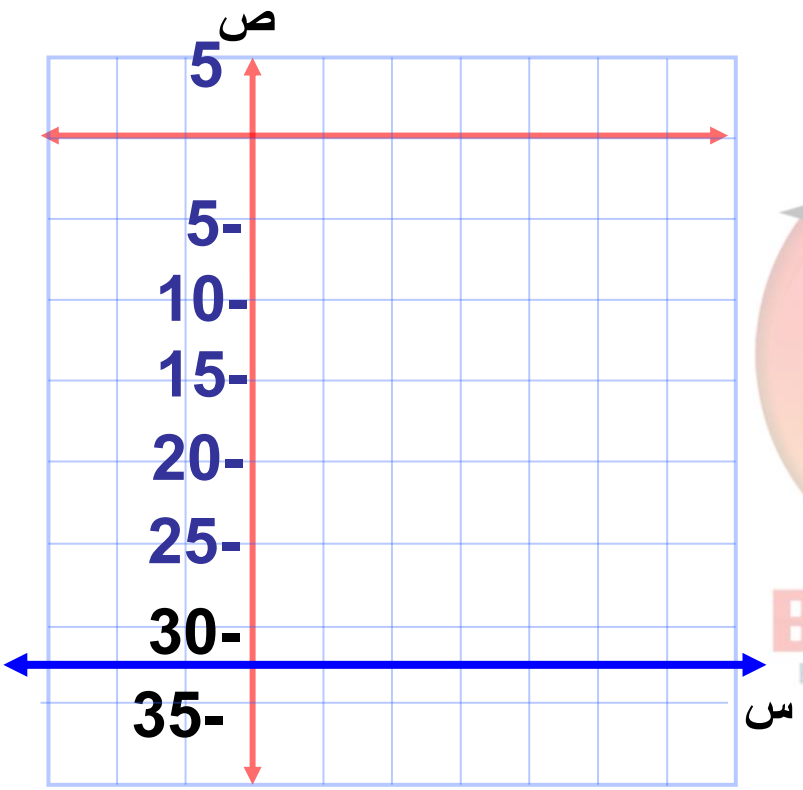
BAKR TAHER Educational

وهذه معادلة مستقيم يقطع المحور الصادي في العدد - 31
ويوازي محور السينات
وبالتالي لا يقطع المحور السيني لذلك المعادلة ليس لها حل

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١٠) ٣س – ١٠ = ٢١ + ٣س



الحل البياني :

3 س – 10 = 21 + 3 س

3 س – 3س = 21 + 10

31 = 0

د (س) = - 31 وتعني ص = - 31

وهذه معادلة مستقيم يقطع المحور الصادي في العدد - 31
ويوازي محور السينات
وبالتالي لا يقطع المحور السيني لذلك المعادلة ليس لها حل

BAKR TAHER
Education

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

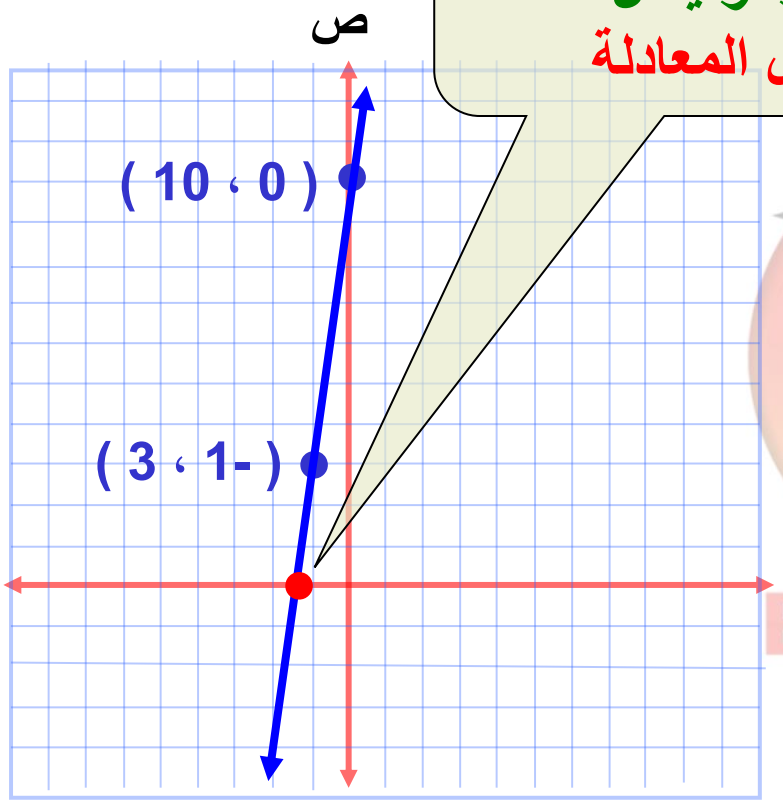
١٢) ٠ = ٧س + ١٠

الحل البياني :

المعادلة الأصلية: ٠ = ٧س + ١٠

الدالة المرتبطة: د(س) = ٧س + ١٠

س	٧س + ١٠	ص	(س , ص)
1-	=10+7-=10+(1-)7	3	(3 ، 1-)
0	=10+0=10+(0)7	10	(10 ، 0)



المقطع السيني = 1,4-
وهو يمثل
حل المعادلة

المستقيم يقطع المحور السيني عند العدد 1,4-

اذن : الحل هو س = 1,4-

BAKR TAHER Educational

[illegible]يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١٢) ٠ = ٧س + ١٠

الحل الجبري :

٠ = ٧س + ١٠ المعادلة الأصلية

٠ – ٧س = ٧س – ٧س + ١٠

-٧س = ١٠

س = -١,٤

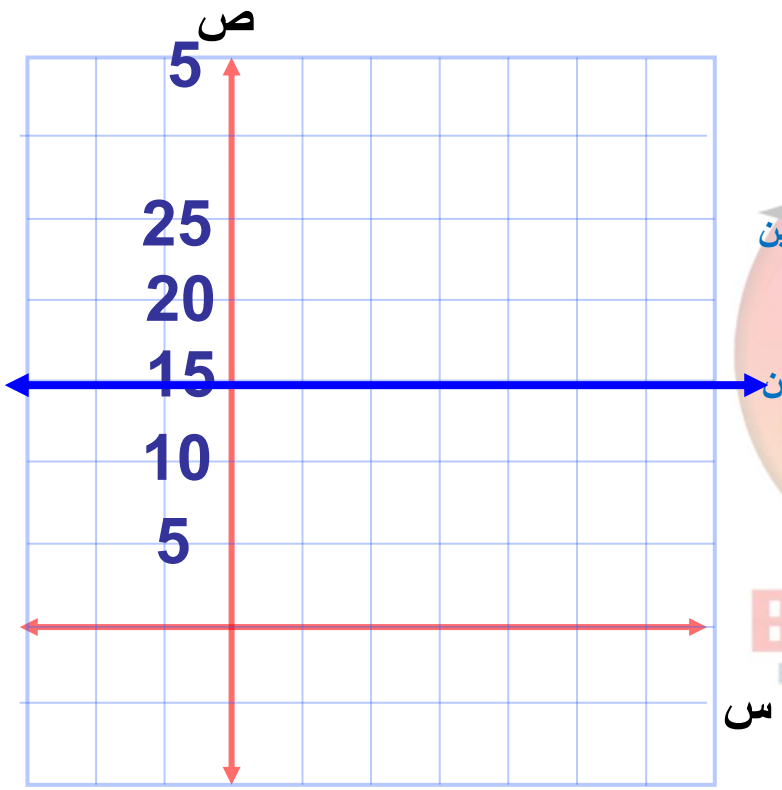
اذن : الحل هو س = -١,٤

BAKR TAHER Educational

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١٣) −٧س + ٣٥ = ٢٠ − ٧س



الحل البياني :

-7س + 35 = 7س – 20

المعادلة الأصلية

-7س+35 – 20 = 20 -7س

طرح 20 من الطرفين

-7س + 15 = -7س

تبسيط

-7س +7س +15 = 7س -7س

إضافة 7س الطرفين

0 = 15

تبسيط

د (س) = 15

الدالة المرتبطة

د (س) = 15 تعني ص = 15

BAKR TAHER
Educational

وهذه معادلة مستقيم يقطع المحور الصادي في العدد 15
ويوازي محور السينات
وبالتالي لا يقطع المحور السيني لذلك المعادلة ليس لها حل

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١٣) −٧س + ٣٥ = ٢٠ − ٧س

الحل البياني :

−7س + 35 = 7س − 20

المعادلة الأصلية

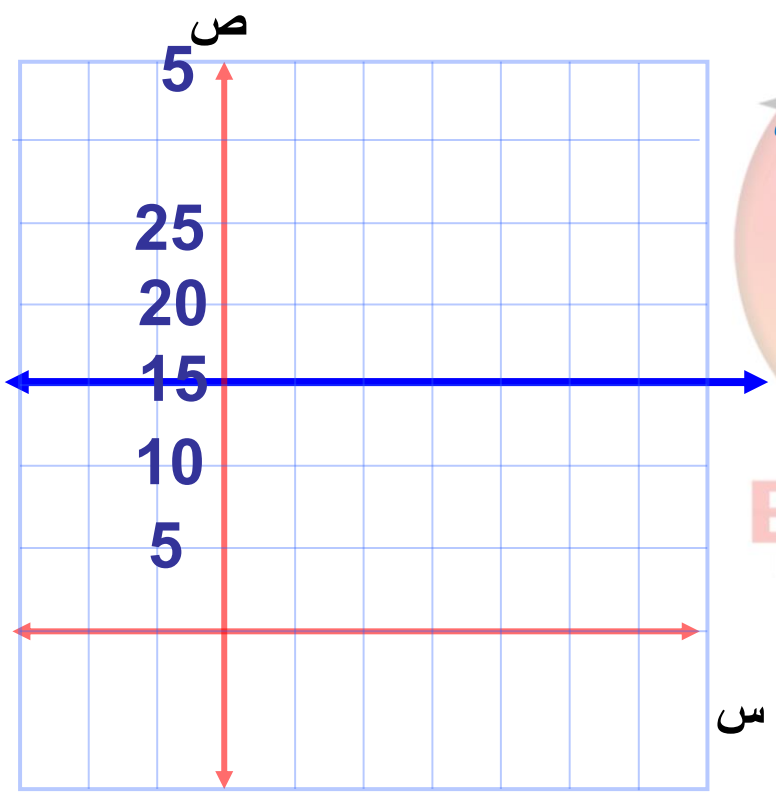
−7س + 7س = −35 + 20

طرح 20 من الطرفين

0 = −15

تبسيط

د (س) = −15 تعني ص = −15



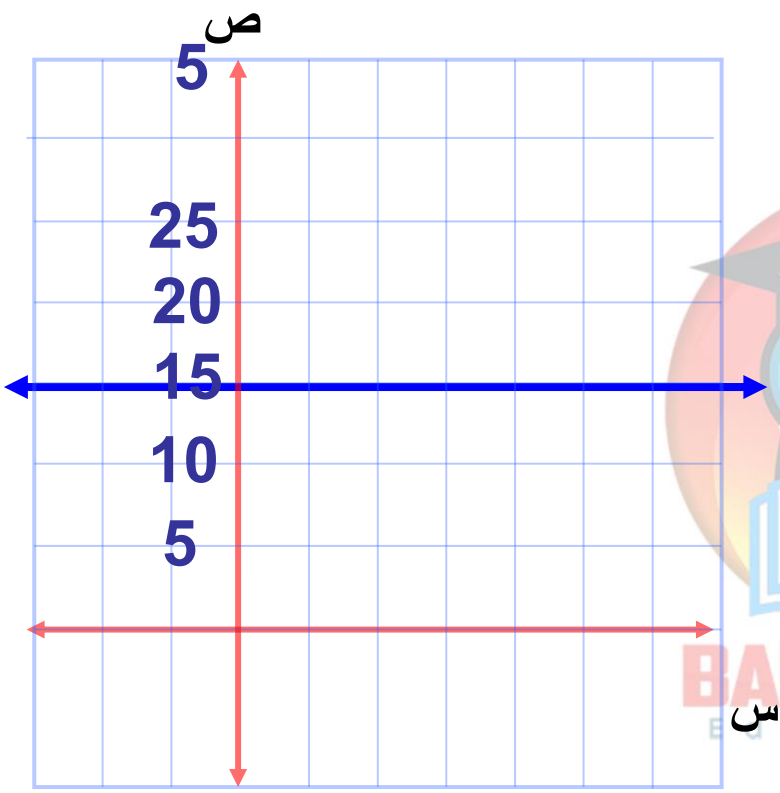
وهذه معادلة مستقيم يقطع المحور الصادي في العدد 15
ويوازي محور السينات
وبالتالي لا يقطع المحور السيني لذلك المعادلة ليس لها حل

BAKR TAHER Educational

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١٣) −٧س + ٣٥ = ٢٠ − ٧س



الحل البياني :

−7س + 35 = 20 − 7س

−15 −15

0 = 15

د (س) = 15 وتعني ص = 15

المستقيم لا يقطع المحور السيني

المعادلة ليس لها حل

BAKR TAHER Educational

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١٣) −٧س + ٣٥ = ٢٠ − ٧س

الحل الجبري :

−7س + 35 = 20 − 7س	المعادلة الأصلية
−7س + 35 − 20 = 20 − 20 − 7س	طرح 20 من الطرفين
−7س + 15 = −7س	تبسيط
−7س + 7س + 15 = 7س − 7س	إضافة 7س الطرفين
0 = 15	تبسيط
د (س) = 15	الدالة المرتبطة

بما أن د(س) = 15 دائما
فإن المعادلة ليس لها حل

BARR TAHER Educational

١٤) أراد محمد شراء أقلام لأصدقائه بمبلغ ٧٥ ريالًا، والمعادلة م = −٣ د + ٧٥ تمثِّل المبلغ (م) بالريال المتبقي معه بعد شراء (د) قلمًا . أوجد صفر الدالة، ووضِّح ما يعنيه في هذا السياق.

المطلوب صفر الدالة وصفر الدالة يكون عند المقطع السيني

نضع الدالة في الصورة القياسية أ س + ب ص = جـ

ثم نعتبر ص = 0 لكي نحدد المقطع السيني

الحل الجبري : (للحل الدقيق)

م = -3د + 75	الدالة الأصلية
م + 3د = -3د + 3د + 75	إضافة 3د للطرفين
م + 3د = 75	تبسيط
3د + م = 75	أس + ب ص = جـ
3د = 75	فرض م = 0
د = 25	

اذن المقطع السيني = 25

يمكنه شراء 25 قلم كحد أقصى بمبلغ 75 ريال

BAKR TAHER Educational

١٤) أراد محمد شراء أقلام لأصدقائه بمبلغ ٧٥ ريالًا، والمعادلة م = −٣ د + ٧٥ تمثِّل المبلغ (م) بالريال المتبقي معه بعد شراء (د) قلمًا . أوجد صفر الدالة، ووضِّح ما يعنيه في هذا السياق.

المطلوب صفر الدالة وصفر الدالة يكون عند المقطع السيني

نضع الدالة في الصورة القياسية أ س + ب ص = جـ

ثم نعتبر ص = 0 لكي نحدد المقطع السيني

الحل الجبري : (للحل الدقيق)

م = -3د + 75 — الدالة الأصلية

م + 3د = -3د + 3د + 75 — إضافة 3د للطرفين

م + 3د = 75 — تبسيط

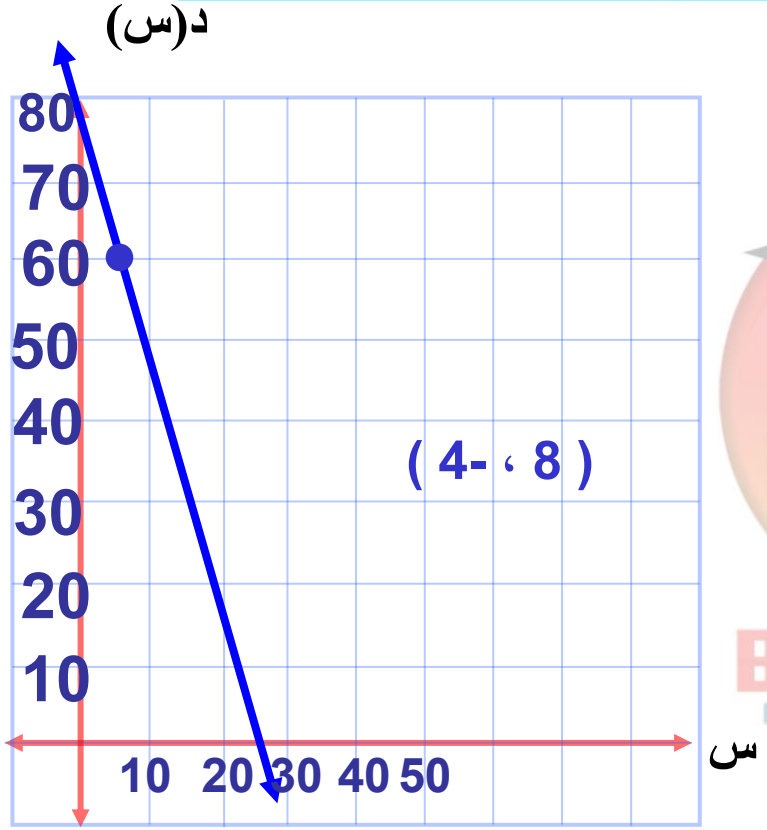
3د + م = 75 — أس + ب ص = جـ

3د = 75 — فرض م = 0

د = 25

اذن المقطع السيني = 25

يمكنه شراء 25 قلم كحد أقصى بمبلغ 75 ريال



الخط المستقيم يقطع المحور السيني في العدد 25

إذن 25 هو المقطع السيني وهو يمثل صفر الدالة

د	-3د + 75	م	(د , م)
25	=75 + (25)3-	0	(0 , 25)
5	=75 + (5)3-	60	(60 , 5)

BAKR TAHER Educational Portal

خدمة العملاء 01102337927

[illegible] يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

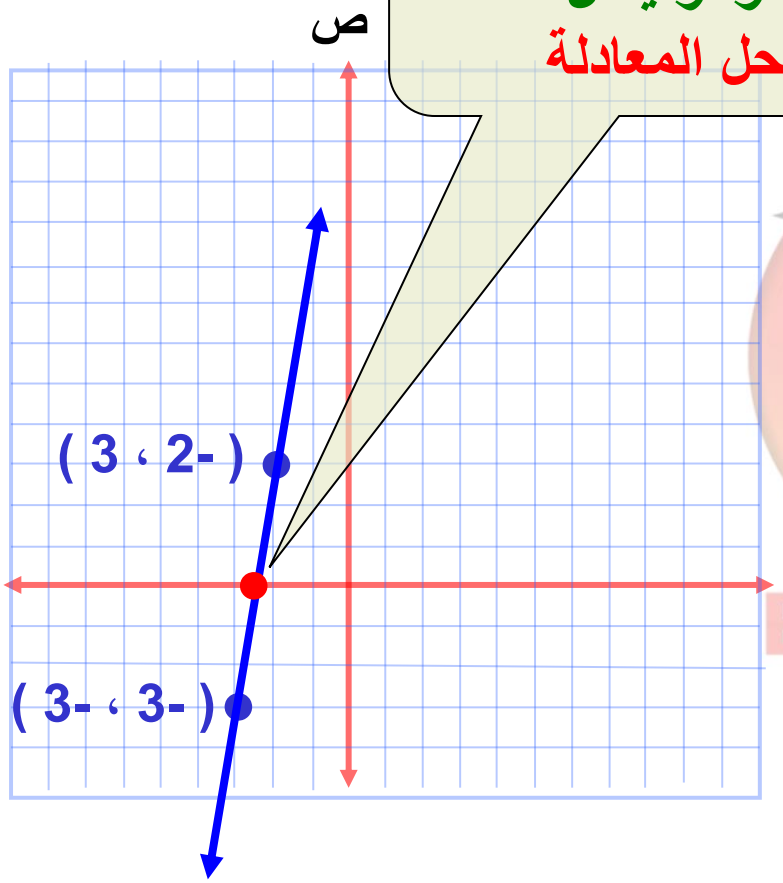
١٥) ١٥ + ٦س = ٠

الحل البياني :

المعادلة الأصلية $15 + 6س = 0$

الدالة المرتبطة $د(س) = 15 + 6س$

س	15 + 6س	د(س)	(س , د(س))
2-	=12-15=(2-)6+15	3	(3 ، 2-)
3-	=18-15=(3-)6+15	3-	(3- ، 3-)



المقطع السيني = 2.5-
وهو يمثل
حل المعادلة

المستقيم يقطع المحور السيني عند العدد - 2.5

اذن : الحل هو س = - 2.5

BAKR TAHER Educational

[illegible]يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١٥) ١٥ + ٦س = ٠

الحل الجبري :

المعادلة الأصلية 15 + 6س = 0

15 – 15 + 6س = -15

6س = -15

س = -

3:% 6:!:% س

س = - 2:!

2

اذن : الحل هو س = - 2:! 2

BAKR TAHER Educational

...يمية

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

١٦) ٣٤ + ١٣س = ٠

الحل الجبري :

المعادلة الأصلية $15 + 6س = 0$

$15 - 15 + 6س = -15$

$6س = -15$

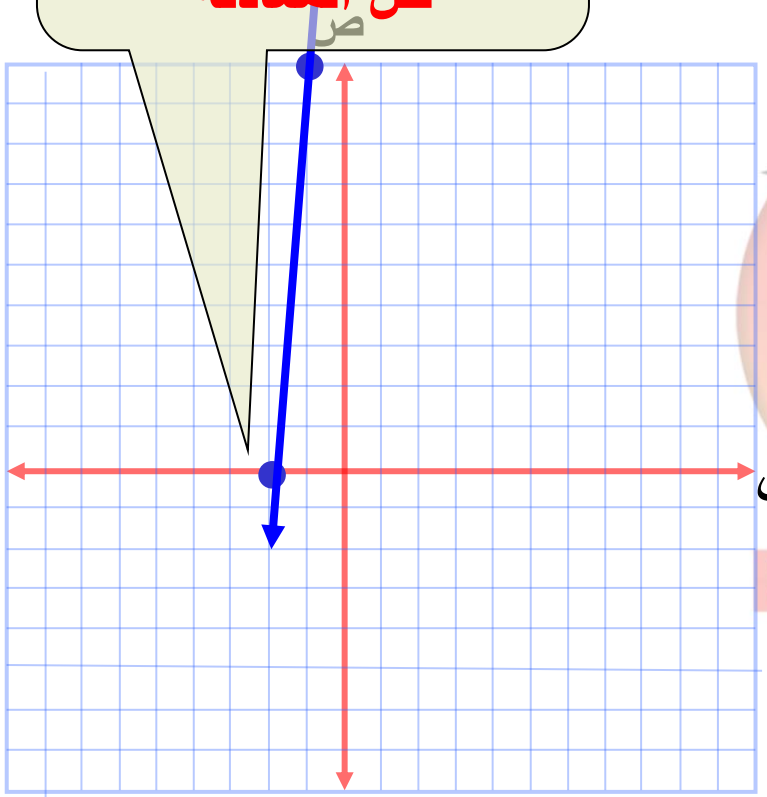
$س = -2.5$

اذن : الحل هو س = - 2.5

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي بيانيًّا، وتحقق من إجابتك جبريًّا

٢٠) ٧ – ٣س = ٨ – ٤س

المقطع السيني = – 2
وهو يمثل
حل المعادلة



الحل البياني :

7 -3س = 8 – 4س — المعادلة الأصلية

7 – 8 – 3س = 8 – 4س — طرح 8 من الطرفين

50- = 30- 10س — تبسيط

50 + 50- = 50 + 30- 10س — اضافة50 الطرفين

0 = 20 + 10س — تبسيط

د (س) = 10س + 20 — الدالة المرتبطة

س	10س + 20	ص	(س , ص)
1-	20+ (1-)10	10	(10 ، 1-)
2-	20+ (2-)10	0	(0 ، 2-)

الخط المستقيم يقطع المحور السيني في العدد – 2

اذن : الحل هو س = 2-

BAKR TAHER Edu

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي بيانيًّا، وتحقق من إجابتك جبريًّا:

٢٠) ٧ – ٣س = ٨ – ٤س

الحل الجبري :

15س -30 = 5س – 50 الدالة الأصلية

15س – 5س -30 = 5س-5س-50 طرح 5س من الطرفين

10س -30 = -50 تبسيط

10س -30 + 30 = -50 + 30 اضافة30 الطرفين

10س = -20 تبسيط

س = -2 قسمة الطرفين على 10

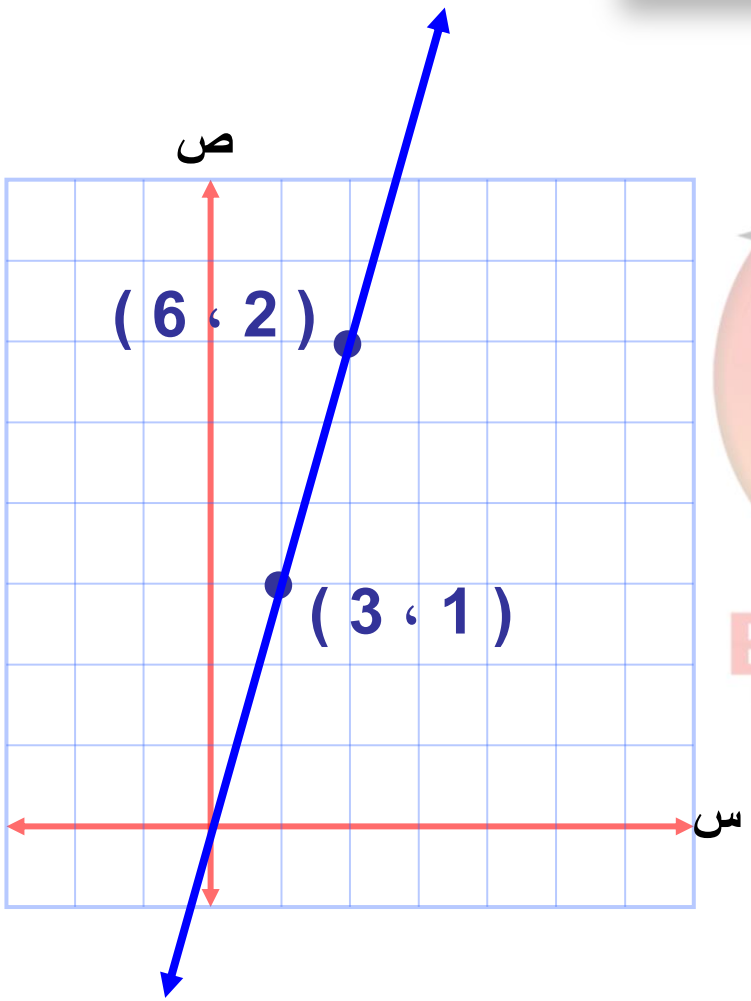
BAKR TAHER Educational

مثِّل كل معادلة فيما يأتي بيانيًّا بإنشاء جدول:

٢١) ٣س = ص

اختر لـ س عددين من عندك ولتكن 1 ، 2

س	3 س	ص	(س , ص)
1	3 × 1	3	(1 ، 3)
2	3 × 2	6	(2 ، 6)

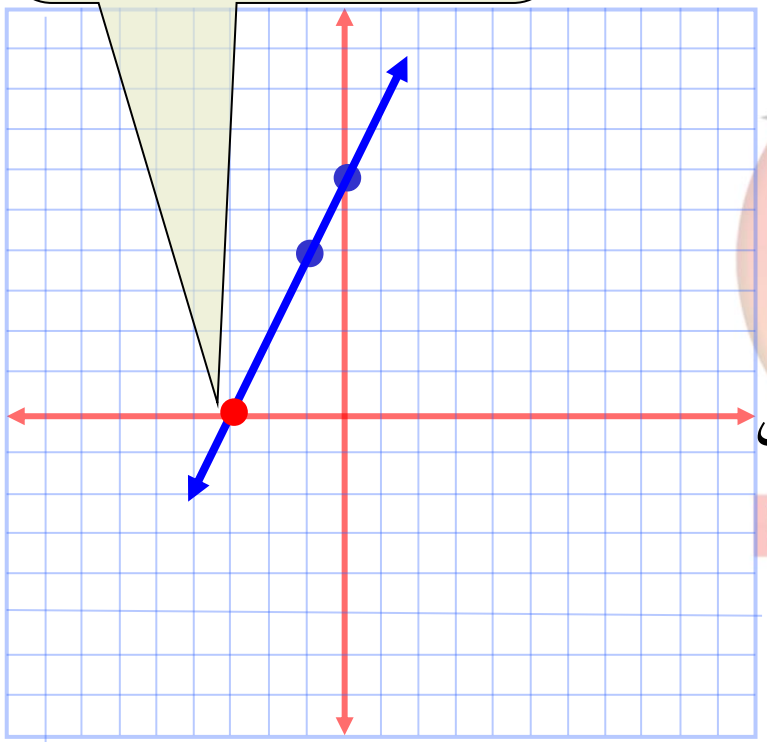


BAKR TAHER
Educational

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي بيانيًّا، وتحقق من إجابتك جبريًّا:

٢١) ١٩ + ٣س = ١٣ + س

المقطع السيني = ـ 3
وهو يمثل
حل المعادلة



الحل البياني :

19 + 3س = 13 + س

19 + 3س – س = 13 + س - س

19 + 2س = 13

19 – 13 + 2س = 13 - 13

6 + 2س = 0

د(س) = 6 + 2س

س	6 + 2س	ص	(س , ص)
0	(0)2 + 6	6	(6 ، 0)
1-	(1-)2 + 6	4	(4 ، 1-)

الخط المستقيم يقطع المحور السيني في العدد – 3

اذن : الحل هو س = -3

BAKR TAHER Edu

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي بيانيًّا، وتحقق من إجابتك جبريًّا:

٢١) ١٩ + ٣س = ١٣ + س

الحل الجبري :

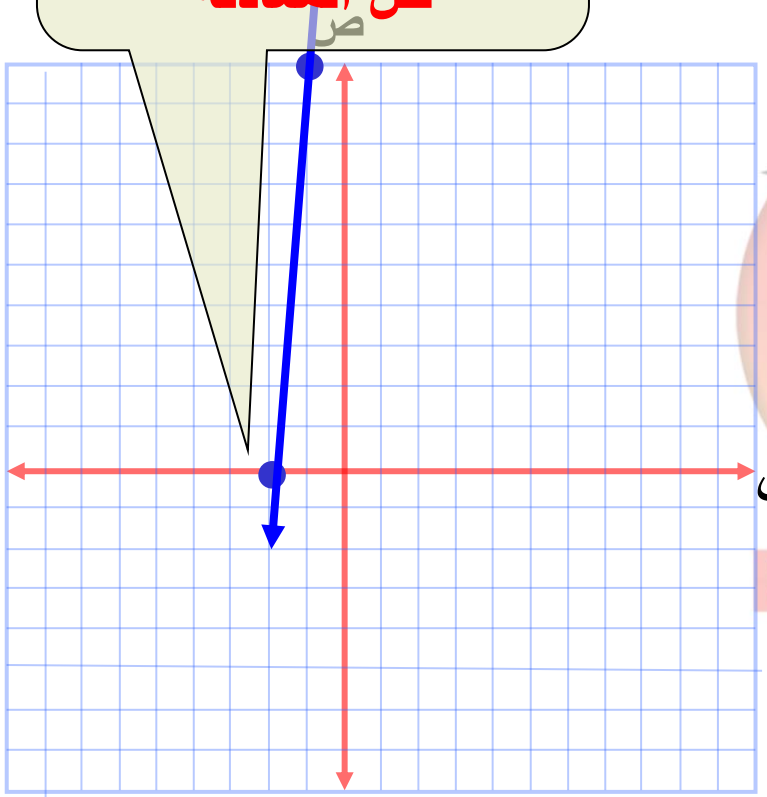
19 + 3س = 13 + س	المعادلة الأصلية
19 + 3س – س = 13 + س – س	طرح س من الطرفين
19 + 2س = 13	تبسيط
19 -19 + 2س = 13 – 19	طرح 19 من الطرفين
2س = -6	تبسيط
س = -3	قسمة الطرفين على 2

BAKR TAHER Educational

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي بيانيًّا، وتحقق من إجابتك جبريًّا

٢٢) ١٥س – ٣٠ = ٥س – ٥٠

المقطع السيني = – 2
وهو يمثل
حل المعادلة



الحل البياني :

15س -30 = 5س – 50 المعادلة الأصلية

15س – 5س -30 = 5س-5س-50 طرح 5س من الطرفين

10س -30 = -50 تبسيط

10س -30 + 50 = -50 + 50 اضافة50 الطرفين

10س + 20 = 0 تبسيط

د (س) = 10س + 20 الدالة المرتبطة

س	10س + 20	ص	(س , ص)
-1	20+ (-1)10	10	(-1 ، 10)
-2	20+ (-2)10	0	(-2 ، 0)

الخط المستقيم يقطع المحور السيني في العدد – 2

اذن : الحل هو س = -2

BAKR TAHER Edu

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي بيانيًّا، وتحقق من إجابتك جبريًّا:

٢٢) ١٥س – ٣٠ = ٥س – ٥٠

الحل الجبري :

15س -30 = 5س – 50 الدالة الأصلية

15س – 5س -30 = 5س-5س-50 طرح 5س من الطرفين

10س -30 = -50 تبسيط

10س -30 + 30 = -50 + 30 اضافة30 الطرفين

10س = -20 تبسيط

س = -2 قسمة الطرفين على 10

BAKR TAHER Educational

٢٤) **منتجات الشعر:** تستعمل بعض المستحضرات الطبية المواد الكيماوية لجعل الشعر أكثر لمعانًا. وتُمثِّل النسبة المئوية المتبقية لإكمال العملية بالمعادلة: ص = −١٢,٥ س + ١٠٠؛ حيث س الزمن بالدقائق الذي يبقى فيه المستحضر على الشعر، ص النسبة المئوية المتبقية لإتمام العملية.

أ) أوجد صفر الدالة.

حل رقم 24 أ :

المطلوب صفر الدالة وصفر الدالة يكون عند المقطع السيني

نضع الدالة في الصورة القياسية أ س + ب ص = جـ

ثم نعتبر ص = 0 لكي نحدد المقطع السيني

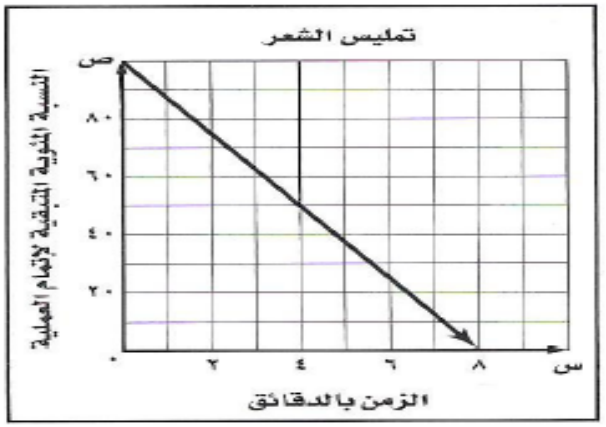
ص = − 12.5 س + 100	المعادلة الأصلية
ص + 12.5 س = − 12.5 س + 12.5 س + 100	إضافة 12.5 س للطرفين
ص + 12.5 س = 100	تبسيط
12.5 س + ص = 100	تبديل (الصورة القياسية)
12.5 س = 100	فرض ص = 0
س = 8	قسمة الطرفين على 12.5

إذن المقطع السيني 8

إذن صفر الدالة هو 8

BAKR TAHER Educational
خدمة العملاء 01102337927

ب) تقنية: مثل الدَّالة بيانيًّا، وتحقق من صحَّة التَّمثيل باستخدام أحد التَّطبيقات الحاسوبيَّة.



$ص = -12.25 س + 100$

س	ص
0	100
4	51

جـ) بيِّن ما يعنيه الصفر في هذه الحالة.

يجب أن يبقى المحلول على الشعر 8 دقائق ليكون فعالاً تماماً .

د) اذكر كلًّا من مجال الدالة ومداها.

المجال هو $0 \leq س \leq 8$

المدى هو $0 \leq ص \leq 100$

BAKR TAHER
Edu
خدمة العملاء 01102337927

منصة بكر طاهر التعليمية

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٥) تبرير: وضِّح متى يفضل استعمال الطريقة الجبرية لحل المعادلة، ومتى يفضل حلها بالتمثيل البياني؟

من الأفضل استعمال الطريقة الجبرية
إذا كان المطلوب هو الإجابة الدقيقة .

BAKR TAHER
Educational

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٦) مسألة مفتوحة : اكتب معادلة خطية جذرها $-\frac{٣}{٤}$. واكتب الدالة المرتبطة بها.

المعادلة الخطية : $3 + 4 س = 0$,

والدالة المرتبطة بها : $د (س) = 3 + 4 س$

BAKR TAHER
Educational

منصة بكر طاهر التعليمية

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٧) اكتب: لخِّص كيف تحل معادلة خطية جبريًّا وبيانيًّا.

لحل المعادلة جبرياً نحل المعادلة بالنسبة لـ س

لحل المعادلة بيانياً نوجد الدالة المرتبطة بها بجعل المعادلة مساوية للصفر ثم نستعمل جدول القيم ثم نمثل النقاط في المستوى الإحداثي ثم نحدد أين يقطع الخط محور السينات فتكون نقطة القطع هي الحل وإذا لم يقطعه فليس لها حل .

BAKR TAHER
Educational

منصة بكر طاهر التعليمية

تدريب على اختبار

٢٨) ما التقدير الأفضل للمقطع السيني للتمثيل البياني للدالة الخطية الممثلة في الجدول؟

س	ص
٠	٥
١	٣
٢	١
٣	١−
٤	٣−

أ) بين ٠، ١
ب) بين ٢، ٣
جـ) بين ١، ٢
د) بين ٣، ٤

٢٩) يبيِّن الجدول أدناه التكلفة جـ لاستئجار زورق مدة هـ ساعة.

الساعات (هـ)	١	٢	٣
التكلفة بالريال (جـ)	25× ٢٥	25× ٥٠	25× ٧٥

أي المعادلات الآتية تمثِّل بيانات الجدول؟

أ) جـ = ٢٥ هـ
ب) جـ = ٧٥ − ٢٥ هـ
جـ) جـ = هـ + ٢٥
د) جـ = ٢٥ هـ + ٧٥

BAKR TAHER Educational

لماذا ؟

لأن المقطع السيني يعني ص = 0

والصفر يقع بين 1 و – 1

وبالتالي تقدير المقطع السيني يقع بين 2 و 3 لأن

2 و 3 يقابلان 1 و – 1

خدمة العملاء 01102337927