النجاح

2025-2024



# الرياضيات

مذكرة تفاعلية

10

الصف العاشر

صفوة تعليمي الكويت


صفوة معلمي الكويت

# لماذا ؟
## مذكرات النجاح



**اختبارات الكترونية**
لكل درس
لكل وحدة

مجانا بدون اشتراك

## الأسئلة الذهبية



تكرر في اختبارات سابقة
أكثر من ٥ مرات



تكرر في اختبارات سابقة
من ٣ إلى ٥ مرات



تكرر في اختبارات سابقة
من ١ إلى ٢ مرات

- شاملة ومختصرة
- نماذج **اختبارات** محلولة
- باركود **حل الكتاب** المدرسي
- ملونة **ومرتبة**
- مرتبة حسب الدروس
- باركود **الاختبارات** الالكترونية
- **محلولة**

صفوة في الكويت

النجاح

2025-2024



# مذكرات النجاح

طريقك للنجاح

66279318

# وقف لحظة



## قبل لا تكمل
## روابط تهمك

حل
كتاب التدريبات

حل
كتاب الطالب

ملاحظات
المذكرة

صفوة في الكويت

# فهرس المذكرة


| | |
|---|---|
| **الوحدة الأولى: الجبر - الأعداد والعمليات عليها** | |
| ١-١ خواص نظام الأعداد الحقيقية | ٣ |
| ١-٣ حل المتباينات | ٤ |
| ١-٤ القيمة المطلقة | ٦ |
| ١-٥ دالة القيمة المطلقة | ١٢ |
| ١-٦ حل نظام معادلتين خطيتين | ١٤ |
| ١-٧ حل معادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد | ١٧ |
| **الوحدة الثانية: وحدة حساب المثلثات** | |
| ٢-١ الزوايا وقياساتها | ٢٤ |
| ٢-٢ النسب المثلثية: الجيب وجيب التمام ومقلوباتهما | ٢٥ |
| ٢-٣ ظل الزاوية ومقلوبه | ٣١ |
| ٢-٤ النسب المثلثية لبعض الزوايا الخاصة | ٣٥ |
| ٢-٥ حل المثلث قائم الزاوية | ٣٦ |
| ٢-٦ زوايا الارتفاع والانخفاض | ٣٩ |
| ٢-٧ القطاع الدائري والقطعة الدائرية | ٤٢ |
| **الوحدة الثالثة: الجبر- التغير** | |
| ٣-١ النسبة والتناسب | ٤٦ |
| ٣-٢ التغير الطردي | ٥٠ |
| ٣-٣ التغير العكسي | ٥٢ |
| **الوحدة الرابعة: الهندسة المستوية** | |
| ٤-١ المضلعات المتشابهة | ٥٤ |
| ٤-٢ تشابه المثلثات | ٥٥ |
| ٤-٣ التشابه في المثلثات قائمة الزاوية | ٥٩ |
| ٤-٤ التناسبات والمثلثات المتشابهة | ٦١ |
| **الوحدة الخامسة: المتتاليات (المتتابعات)** | |
| ٥-١ المتتالية الحسابية | ٦٥ |
| ٥-٢ المتتالية الهندسية | ٧٢ |


صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

# خواص نظام الأعداد الحقيقية

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

## ١ حدد العدد النسبي والعدد غير النسبي في كل مما يلي :

| | | | |
|---|---|---|---|
| $\sqrt{١٤}$ | غير نسبي | ١,٠١٠٠١٠٠٠١٠٠٠ | غير نسبي |
| ٠,١٩ | نسبي | $\pi$ | غير نسبي |
| ٥/١ | نسبي | $\frac{\sqrt{٣}}{٤}$ | نسبي |

## ٢ اوجد خمسة اعداد حقيقية بين ٢,١٥ ، ٣,١٦ :

٢,١٥١ ، ٢,١٥٢ ، ٢,١٥٣ ، ٢,١٥٤ ، ٢,١٥٥

## ٣ أعط ستة اعداد حقيقية بين ٣,١٤ ، ٣,١٥

٣,١٤٠ ، ٣,١٤١ ، ٣,١٤٢ ، ٣,١٤٣ ، ٣,١٤٤ ، ٣,١٤٥ ، ٣,١٤٦ ، ٣,١٥٠

## ٤ اكتب نوع الفترة ورمز المتباينة والتمثيل البياني لكل من الفترات التالية:

١. $(-١ ، ٣]$

٢. $[٤ ، ٥]$

٣. $(٢ ، \infty)$

| الفترة | رمز المتباينة | التمثيل البياني |
|---|---|---|
| فترة نصف مفتوحة (او نصف مغلقة) | $-١ < س \geq ٣$ |   |
| فترة مغلقة | $٤ \geq س \geq ٥$ |   |
| فترة مفتوحة وغير محدودة من أسفل | $س > ٢$ |   |

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

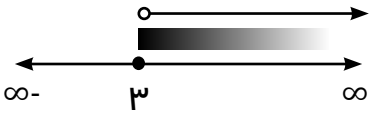
اختبار الكتروني تدرب و تعلم

# حل المتباينات

## ١ أوجد مجموعة حل المتباينة ومثل الحل على خط الأعداد:

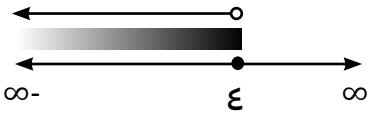
➤ س > ٣

م.ح = (٣ ، ∞)



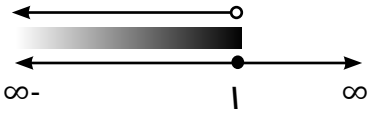

➤ س ≥ ٤

م.ح = (-∞ ، ٤]



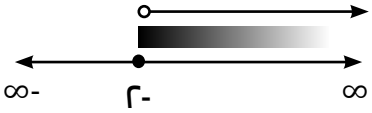

➤ س < ١

م.ح = (-∞ ، ١)



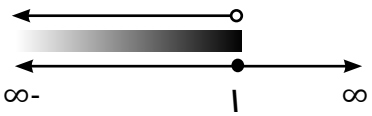

➤ ٢س + ٣ > -١

م.ح = (-٢ ، ∞)



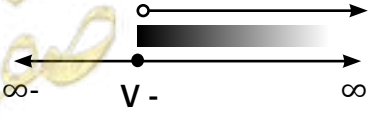

➤ -٤ < ٢س

م.ح = (-∞ ، ١)




➤ س + ٢ ≤ -٥

م.ح = (-٧ ، ∞)

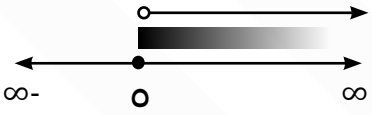



ص - ٤ ≤ ١

ص ≤ ٤ + ١

ص ≤ ٥

م.ح = [٥ ، ∞)

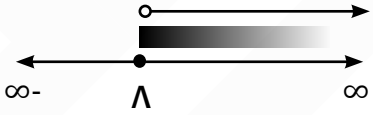



$\frac{س}{٢}$ ≥ ٤

٢ × $\frac{س}{٢}$ ≥ ٤ × ٢

س ≥ ٨

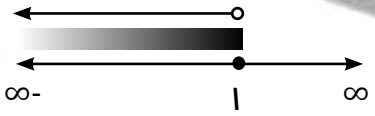
م.ح = [٨ ، ∞)




٤س < - ٨

س < -٢

م.ح = (-∞ ، -٢)

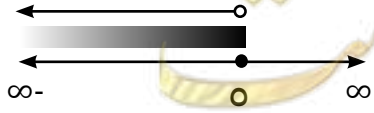



س - ٧ < -٢

س - ٧ + ٧ < -٢ + ٧

س < ٥

م.ح = (٥ ، ∞)




صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

## ٢ ٢س > -١٠ و ٩س < ١٨

س > -٥ س < ٢

(-٥ ، ∞) (-∞ ، ٢)

∴ م.ح = (-∞ ، -٢)




## ٣ ٧س > -٣٥ و ٥س ≥ ٣٠

س > -٥ س ≥ ٦

(-٥ ، ∞) [-∞ ، ٦]

∴ م.ح = [-٥ ، ٦]




## ٢ اختر الإجابة الصحيحة:

**١ مجموعة حل المتباينة -٣ ≤ ١ - ٢س < ٣ هي :**

أ (-١ ، ٢) ب [-١ ، ٢] ج (-١ ، ٢] د [-١ ، ٢]

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

# القيمة المطلقة

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

## ١ اعد تعريف ما يلي دون استخدام القيمة المطلقة :

➤ | س-٤| =
- س – ٤ ، س ≥ ٤
- - س + ٤ ، س < ٤

➤| س+٣| =
- س + ٣ ، س ≥ -٣
- - س – ٣ ، س < -٣

➤ |٤-٢س| = |٢س-٤| =
- ٢س – ٤ ، س ≥ ٢
- -٢ س + ٤ ، س < ٢

## ٢ اوجد مجموعة حل كل من المعادلات الاتية:

➤ | ٢ص-٤| = ٧

٢ص – ٣ = ٧ أو ٢ص – ٣ = -٧

٢ص – ٣ + ٣ = ٧ + ٣ ٢ص – ٣ + ٣ = -٧ + ٣

٢ص = ١٠ ٢ص = -٤

ص = ٥ ص = -٢

∴ م.ح = {٥ ، -٢}

➤ |٥س+٣| = ٨

٥س + ٣ = ٨ أو ٥س + ٣ = -٨

٥س + ٣ – ٣ = ٨ – ٣ ٥س + ٣ – ٣ = -٨ – ٣

٥س = ٥ ٥س = -١١

س = ١ س = $\frac{-١١}{٥}$

∴ م.ح = {١ ، $\frac{-١١}{٥}$ }

صفوة معلمي الكويت

## ٣ اوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

**|٢س+١| + ٣ = ٠**

|٢س+١| = -٣

∵ ٠ > -٣

∴ م.ح = ∅ ∞

**٥ + |-٢س+٤| = ٠**

|-٢س+٤| = -٥

∵ ٠ > -٥

∴ م.ح = ∅

**|٢س-١| = ٠**

٢س - ١ = ٠

٢س = ١

س = $\frac{١}{٢}$

م.ح = { $\frac{١}{٢}$ } ∞

**|-٢س+٤| = ٠**

-٢س + ٤ = ٠

-٢س = -٤

س = $\frac{-٤}{٢}$ = ٢

∴ م.ح = {٢}

## ٤ اوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

➤ ٣ |٢س+٤| - ٦ = ٠

٣ |٢ س +٤| - ٦ = ٠

٣ |٢ س +٤| = ٦

|٢ س +٤| = ٢

٢س + ٤ = ٢ او ٢س + ٤ = -٢

٢س = ٢ - ٤ ٢س = -٢ - ٤

٢س = -٢ ٢س = -٦

س = -١ س = -٣

∴ م.ح = {-١ ، -٣}

➤ |٥ س - ٤| + ٣ = ٠

|٥ س - ٤ | = -٣

∵ ٠ > -٣ ، ∞ م.ح = ∅

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

## ٥ اوجد مجموعة حل كل من المعادلات التالية:

➤ |٢م-٣|=|م+١|

٢م - ٣ = م + ١ أو ٢م - ٣ = -م - ١

٢م - م = ٣ + ١ ٢م + م = ٣ - ١

م = ٤ ٣م = ٢

م = $\frac{٢}{٣}$

∴ م.ح = {٤ ، $\frac{٢}{٣}$}

➤ |س- ٥ |=|س - ٧|

س – ٥ = س – ٧ أو س – ٥ = - س + ٧

س – س = ٥ – ٧ س + س = ٥ + ٧

صفر = -٢ ٢س = ١٢

لا يوجد حل س = ٦

∴ م.ح = {٦}

➤ |٤س-١| = س + ٢

شرط الحل

س + ٢ ≥ ٠

س ≥ -٢

[-٢ ، ∞)

٤س – ١ = س + ٢ أو ٤س – ١ = - س – ٢

٤س – س = ١ + ٢ ٤س + س = ١ – ٢

٣س = ٣ ٥س = -١

س = ∅ [-٢ ، ∞) س = $\frac{-١}{٥}$ ∋ [-٢ ، ∞)

∴ م.ح = {١ ، $\frac{-١}{٥}$ }

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

**٦** اوجد مجموعة حل : |٥س+٢| = |٣س+٤|

٥س + ٢ = ٣س + ٤

٥س – ٣س = ٤ – ٢

٢س = ٢

س = ١

م . ح = {١ ، $\frac{٣}{٤}$-}

٥س + ٢ = -٣س – ٤

٥س + ٣س = -٤ – ٢

٨س = -٦

س = - $\frac{٣}{٤}$

**٧** اوجد مجموعة حل : |٢س-٣| = |١+س|

٢س – ٣ = س + ١

س = ٤

∴ مجموعة الحل = {٤ ، $\frac{٢}{٣}$}

٢س + س = -١ + ٣

٣س = ٢

س = $\frac{٢}{٣}$

**٨** اوجد مجموعة حل : |ص-٥| = |٢ص+٣|

ص – ٥ = ٢ص + ٣

-٥ – ٣ = ٢ص – ص

ص = -٨

∴ م . ح = {-٨ ، ١,٥}

ص-٥ = -٢ص – ٣

ص + ٢ص = -٣ + ٥

٣ص = ٢

ص = ١,٥

**٩** اوجد مجموعة حل : |٢س-١| = |س-٢|

٢س – ١ = س – ٢

٢س – س = ١ – ٢

٢س + س = ١ + ٢

∴ م . ح = {-١ ، ١}

س = -١

٢س – ١ = -س + ٢

٣س = ٣

**١٠** أحد حلول المعادلة : |س-٣| = س – ٣ هو :

أ) -٣ ب) ٠ ج) ١ د) ٣



2025-2024 النجاح

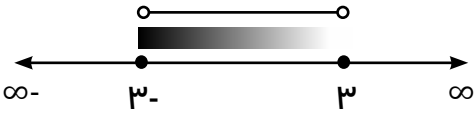
# حل متباينات تتضمن قيمة مطلقة

## ١ اوجد مجموعة حل المتباينات التالية:

➤ |س| < ٣

-٣ < س < ٣

م.ح = (-٣ ، ٣)




➤ |س| ≥ ٢

-٢ < س < ٢

م.ح = [-٢ ، ٢]




## ٢ اوجد مجموعة حل المتباينة ٤ |٢س+١| + ٤ ≥ ٢١ ومثلها على خط الاعداد:

٤ |٢ س + ١ | + ٤ ≥ ١٢ – ٤

٤ |٢ س + ١ | ≥ ٨

|٢ س + ١ | ≥ ٢

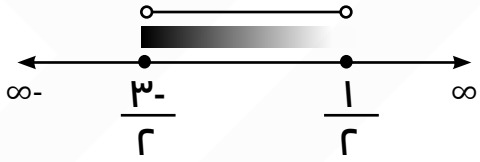
-٢ ≥ ٢س + ١ ≥ ٢

-٢ – ١ ≥ ٢س ≥ ٢ – ١

-٣ ≥ ٢س ≥ ١

$\frac{-٣}{٢} \geq س \geq \frac{١}{٢}$

∴ م.ح = $[\frac{-٣}{٢} ، \frac{١}{٢}]$




## ٣ اوجد مجموعة حل المتباينة |٣ع-٦| + ٣ < ١٥ ومثلها على خط الاعداد:

|٣ع-٦| < ١٥ - ٣

|٣ع-٦| < ١٢

-١٢ < ٣ع – ٦ < ١٢

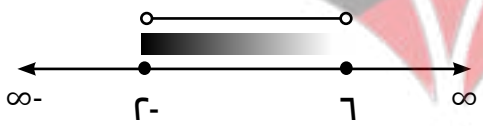
-١٢ + ٦ < ٣ع < ١٢ + ٦

-٦ < ٣ع < ١٨

$\frac{-٦}{٣} < ع < \frac{١٨}{٣}$

-٢ < ع < ٦

م.ح = (-٢ ، ٦) ∞




صفوة معلمي الكويت

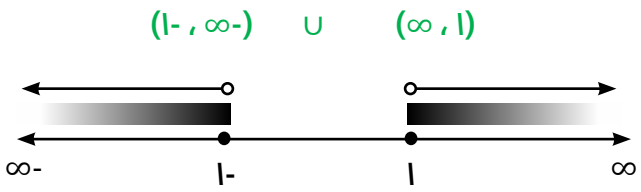


النجاح 2025-2024

## ٤ اوجد مجموعة حل المتباينات التالية:

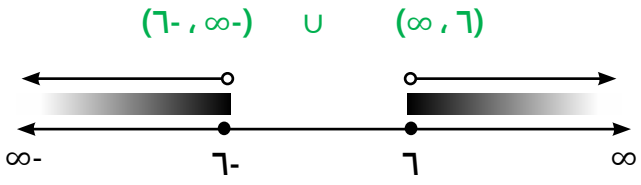
|س| > ١

س > ١ او س < -١




|س| ≥ ٦

س ≥ ٦ او س ≤ -٦



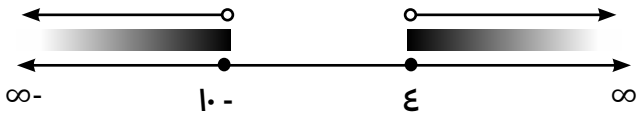

## ٥ اوجد مجموعة حل المتباينة |م + ٣| > ٧ ومثل على خط الاعداد:

م + ٣ > ٧ أو م + ٣ < -٧

م > ٧ – ٣ م < -٧ – ٣

م > ٤ م < -١٠

م.ح = (٤ ، ∞) ∪ (-∞ ، -١٠) ∞



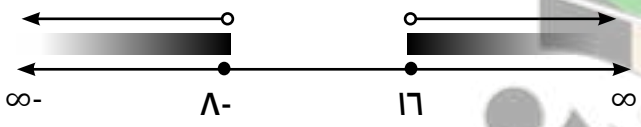

## ٦ اوجد مجموعة حل المتباينة |ص - ٤| ≥ ١٢ ومثل على خط الاعداد:

ص - ٤ ≥ ١٢ أو ص - ٤ ≤ -١٢

ص ≥ ١٢ + ٤ ص ≤ -١٢ + ٤

ص ≥ ١٦ ص ≤ -٨

∴ م.ح = [١٦ ، ∞) ∪ (-∞ ، -٨]




## ٧ مجموعة حل المتباينة |س| < ٢ هي :

أ (-∞ ، ٢) ب [-٢ ، ٢) ج (-٢ ، ٢] د (-٢ ، ٢)

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

# دالة القيمة المطلقة

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

## ١ اوجد رأس المنحنى لكل من الدوال:

**ص = |س-٢| + ١**

أ = ١

ب = -٢

جـ = ١

الرأس

$(-\frac{ب}{أ}، جـ)$

(١ ، ٢)

**ص = -|٢س +٣|**

أ = ٢

ب = ٣

جـ = ٠

الرأس

$(-\frac{ب}{أ}، جـ)$

$(-\frac{٣}{٢}، ٠)$

**ص = -|س-٥| - ٣**

أ = ١

ب = -٥

جـ = -٣

الرأس

$(-\frac{ب}{أ}، جـ)$

(٥ ، -٣)

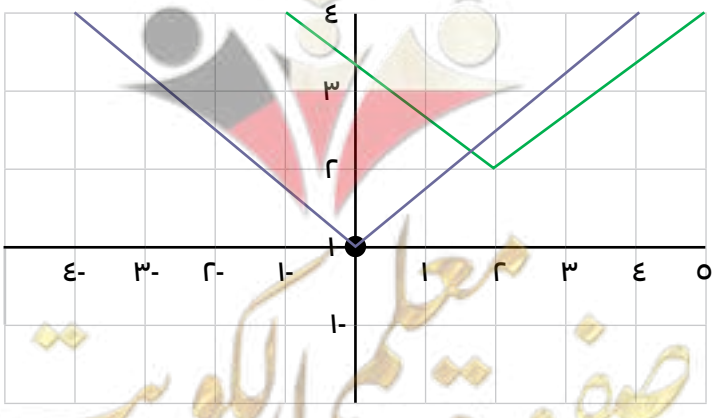
## ٢ ارسم بيانياً : ص = |س-٢| + ١ مستخدماً دالة المرجع .

دالة المرجع ص = |س|

| س | ٢ | ١ | ٠ | ١- | ٢- |
|---|---|---|---|---|---|
| ص | ٢ | ١ | ٠ | ١ | ٢ |

ص = |س- ٢| + ١

ل = -٢ انسحاب وحدتان لليمين ، ك = ١ انسحاب وحدة واحدة لاعلى




صفوة تعلمي الكويت



النجاح 2025-2024

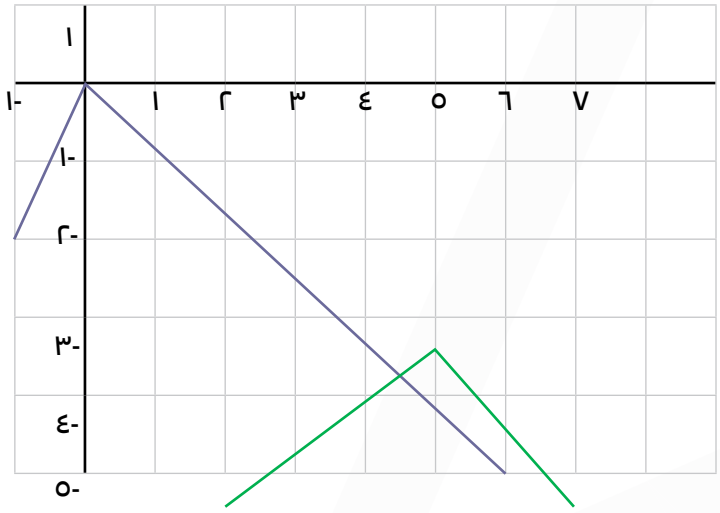
## ٣ ارسم بيانياً : ص = - |س-٥| - ٣ مستخدماً دالة المرجع.

دالة المرجع ص = - |س|

| س | ٢ | ١ | ٠ | ١- | ٢- |
|---|---|---|---|---|---|
| ص | ٢- | ١- | ٠ | ١- | -٢ |

ص = - |س-٥| - ٣

ل = -٥ (٥ وحدات لليمين) ، ك = -٣ (٣ وحدات للاسفل)

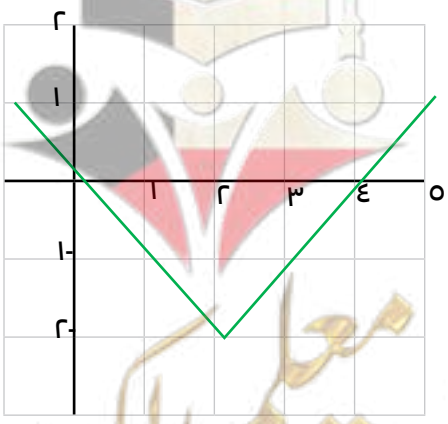



## ٤ اختر الإجابة الصحيحة

١ اذا تم انسحاب بيان الدالية ص = |س| ثلاث وحدات الى الأسفل ووحدتين لليمين فان معادلة الدالة الجديدة هي:

أ ص = |س+٢| + ٣ ب ص = |س+٢| - ٣ ج ص = |س-٢| + ٣ د ص = |س-٢| -٣

٢ الدالة التي يمثلها الشكل البياني الموضح يمكن ان تكون :




أ ص = |س| – ٢ ب ص = | س–٢| ج ص = |س+٢| – ٢ د ص = |س–٢| – ٢

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

# حل نظام معادلتين خطيتين

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

## ١ استخدم طريقة الحذف لايجاد مجموعة حل النظام:

$$\begin{cases} ٢س - ص = ١٣ \\ ٣س + ص = ٧ \end{cases}$$

٥س = ٢٠

س = ٤

نعوض في:

٣س + ص = ٧

١٢ + ص = ٧

ص = ٧ - ١٢ = -٥

∴ م.ح = {(٤ ، -٥)}

$$\begin{cases} ٢س + ٣ص = ١١ \\ -٢س + ٤ص = ١٠ \end{cases}$$

٧ص = ٢١

ص = ٣

نعوض في:

٢س + ٣ص = ١١

٢س + ٩ = ١١

٢س = ١١ - ٩ = ٢

س = ١

∴ م.ح = {(١ ، ٣)}

## ٢ استخدم طريقة الحذف لايجاد مجموعة حل النظام:

$$\begin{cases} ٥ك - ٢ت = -١٩ \\ ٢ك + ٣ت = ٠ \end{cases}$$

١٥ك - ٦ت = -٥٧

٤ك + ٦ت = ٠

١٩ك = -٥٧

ك = -٣

نعوض في:

٢ك + ٣ت = ٠

-٦ + ٣ت = ٠

٣ت = ٦

ت = ٢

∴ م .ح = {(-٣ ، ٢)}

$$\begin{cases} ٢س + ٣ص = ٣ \\ ٣س - ٥ص = ١٤ \end{cases}$$

١٠س + ١٥ص = ١٥

٩س - ١٥ص = ٤٢

١٩س = ٥٧

س = ٣

نعوض في:

٢س + ٣ص = ٣

٦ + ٣ص = ٣

٣ص = ٣ - ٦ = -٣

ص = -١

∴ م .ح = {(٣ ، -١)}

صفوة معلمي الكويت

**٣** اوجد مجموعة حل النظام مستخدما طريقة التعويض.

س = ٢ص + ٣

٥ص – ٤س = ٦

٥ص – ٤ (٢ص + ٣) = ٦

٥ص – ٨ص – ١٢ = ٦

-٣ص = ٦ + ١٢

-٣ص = ١٨

ص = -٦

بالتعويض في المعادلة الأولى:

س = ٢ (-٦) + ٣

= -١٢ + ٣ = -٩

∴ م . ح = {(-٩ ، -٦)}

**٤** حل النظام:

٢س + ص = ٣

٤س – ص = ٩

٢س + ص = ٣

٤س – ص = ٩

٦س = ١٢

س = ٢

٢ × ٢ + ص = ٣

٤ + ص = ٣

ص = -١

س = ٢ ، ص = -١

صفوة علمي الكويت



2025-2024

## ٥ اختر الإجابة الصحيحة

١ مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٣س + ص = ٧ \\ ٢س - ص = ١٣ \end{cases}$

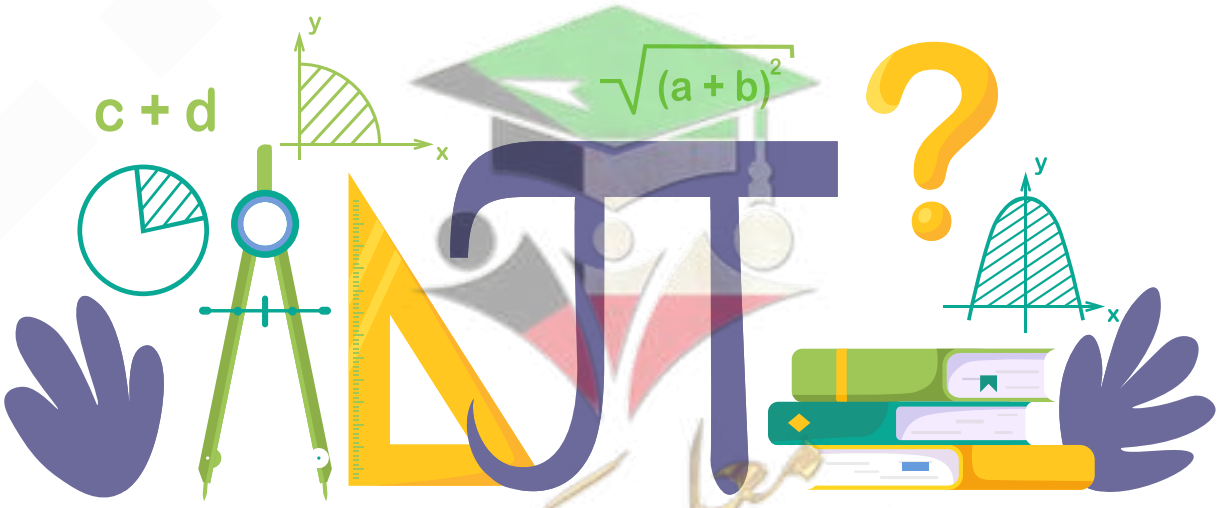
أ {(٤ ، ٥)} ب {(٥ ، ٤)} ج {(٤ ، -٥)} د {(٥ ، -٤)}

٢ مجموعة حل النظام $\begin{cases} س + ص = ١٤ \\ س - ص = ٢ \end{cases}$

أ {(٨ ، -٦)} ب {(٦ ، ٨)} ج {(٨ ، ٦)} د {(٢ ، ٧)}

## ٦ ظلل أ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ب إذا كانت العبارة خاطئة:

| العبارة | أ | ب |
|---|---|---|
| مجموعة حل النظام $\begin{cases} ٣س + ٤ص = ١٠ \\ ٢س - ٣ص = ١ \end{cases}$ هي {(١ ، ٢)} ؟ | | |




صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

## حل معادلات من الدرجة الثانية في متغير واحد

**١** حل المعادلة $س^{٢} + ١٠ س = -١٦$

أ = ١ ب = ١٠ جـ = ١٦

$D = ب^{٢} - ٤أجـ$

$= (١٠)^{٢} - ٤ \times ١ \times ١٦$

$= ٣٦$ (موجب)

∴ يوجد جذران حقيقيان مختلفان

$س = \frac{- ب \pm \sqrt{\Delta}}{٢ أ}$

$س = \frac{- ١٠ \pm ٦}{٢ \times ١}$

س = -٢ س = -٨

∴ م.ح = {-٢ ، -٨}

**٢** حل المعادلة $س^{٢} - ٦س + ٥ = ٠$

أ = ١ ب = -٦ جـ = ٥

$\Delta = ب^{٢} - ٤أجـ$

$= (-٦)^{٢} - ٤ \times ١ \times ٥$

$= ١٦$ (موجب)

∴ يوجد جذران حقيقيان مختلفان

$س = \frac{- ب \pm \sqrt{\Delta}}{٢ أ}$

$س = \frac{- (-٦) \pm ٤}{٢ \times ١}$

س = ٥ س = ١

∴ م.ح = {١ ، ٥}

**٣** حل المعادلة $٤س^{٢} = ١٣س - ٩$

$٤س^{٢} - ١٣س + ٩ = ٠$

أ = ٤ ب = -١٣ جـ = ٩

$\infty = ب^{٢} - ٤أجـ$

$= (-١٣)^{٢} - ٤ \times ٤ \times ٩$

$= ٢٥$ (موجب)

∴ يوجد جذران حقيقيان مختلفان

$س = \frac{- ب \pm \sqrt{\Delta}}{٢ أ}$

$س = \frac{- (-١٣) \pm ٥}{٢ \times ٤}$

$س = \frac{٩}{٤}$ س = ١

∴ م.ح = $\{١ ، \frac{٩}{٤}\}$

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

## ٤ حل المعادلة س (س – ٢) = ٧

س٢ – ٢س – ٧ = ٠

أ = ١ ب = -٢ جـ = -٧

Δ = ب$^{٢}$ – ٤أجـ

= (-٢)$^{٢}$ – ٤ × ١ × (-٧)

= ٣٢ (موجب)

∴ يوجد جذران حقيقيان مختلفان

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{Δ}}{٢أ}$$

$$س = \frac{-(-٢) \pm \sqrt{٣٢}}{٢ \times ١} = ١ \pm \sqrt{٢٥٦}$$

∴ م.ح = { ١ ± $\sqrt{٢٥٦}$ }

## ٥ اوجد مجموعة حل المعادلة التالية باستخدام القانون:

٢س$^{٢}$ – س – ٥ = ٠

أ = ٢ ، ب = -١ ، جـ = -٥

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{Δ}}{٢أ}$$

Δ = ب$^{٢}$ – ٤أجـ = (-١)$^{٢}$ – ٤ × ٢ × -٥

= ١ + ٤٠ = ٤١

$$س = \frac{١ \pm \sqrt{٤١}}{٢}$$

$$س = \frac{١ + \sqrt{٤١}}{٢} ، \quad س = \frac{١ - \sqrt{٤١}}{٢}$$

$$م . ح = \{ \frac{١ + \sqrt{٤١}}{٢} ، \frac{١ - \sqrt{٤١}}{٢} \}$$

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

**٦** حدد نوع جذري المعادلة : $٢س^{٢} - ٩س - ٥ = ٠$ ثم اوجد مجموعة حل المعادلة التالية باستخدام القانون:

$أ = ٢ \quad ، \quad ب = -٩ \quad ، \quad جـ = -٥$

$\Delta = ب^{٢} - ٤أجـ = ٨١ - ٤ \times ٢ \times -٥$

$= ١٢١ > ٠$

∴ للمعادلة جذران حقيقيان

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{\Delta}}{٢أ}$$

$$س = \frac{٩ \pm \sqrt{١٢١}}{٤}$$

$$س = \frac{٩ + ١١}{٤} \quad ، \quad س = \frac{٩ - ١١}{٤}$$

$س = ٥ \quad ، \quad س = -٠,٥$

$م . ح = \{١ ، -٠,٥\}$

**٧** اوجد مجموعة حل المعادلة التالية باستخدام القانون: $٣س^{٢} - ٤س = ٢$

$أ = ٣ \quad ، \quad ب = ٤ \quad ، \quad جـ = -٢$

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{\Delta}}{٢أ}$$

$\Delta = ب^{٢} - ٤أجـ = (٤)^{٢} - ٤ \times ٣ \times -٢$

$= ١٦ + ٢٤ = ٤٠$

$$س = \frac{-٤ \pm \sqrt{٤٠}}{٦}$$

$$س = \frac{-٤ + \sqrt{٤٠}}{٦} \quad ، \quad س = \frac{-٤ - \sqrt{٤٠}}{٦}$$

$$م . ح = \left\{ \frac{-٤ + \sqrt{٤٠}}{٦} \quad ، \quad \frac{-٤ - \sqrt{٤٠}}{٦} \right\}$$

$$= \left\{ \frac{٢ + \sqrt{١٠}}{٣} \quad ، \quad \frac{-٢ - \sqrt{١٠}}{٣} \right\}$$

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

**٨** اوجد مجموعة حل المعادلة التالية باستخدام القانون: $س^{٢} + ١٠س = -١٦$

$أ = ١ \quad ، \quad ب = ١٠ \quad ، \quad جـ = ١٦$

$س = \frac{-ب \pm \sqrt{\Delta}}{٢أ}$

$\Delta = ب^{٢} - ٤أجـ = (١٠)^{٢} - ٤ \times ١ \times ١٦$

$= ٣٦$

$س = \frac{-١٠ \pm \sqrt{٣٦}}{٢}$

$س = \frac{-١٠ + ٦}{٢} \quad ، \quad س = \frac{-١٠ - ٦}{٢}$

$م . ح = \{ \frac{-١٠ + ٦}{٢} \quad ، \quad \frac{-١٠ - ٦}{٢} \}$

$= \{ -٢ ، -٨ \}$

**٩** اوجد مجموعة حل المعادلة التالية باستخدام القانون: $س ( س - ٢ ) = ٥$

$س ( س - ٢ ) = ٥$

$\infty \quad س^{٢} - ٢س - ٥ = ٠$

بمقارنة المعادلة السابقة بالصورة العامة

$أ س^{٢} + ب س + جـ = ٠$

$أ = ١ \quad ، \quad ب = -٢ \quad ، \quad جـ = -٥$

$س = \frac{-ب \pm \sqrt{\Delta}}{٢أ}$

$\Delta = ب^{٢} - ٤أجـ = (-٢)^{٢} - ٤ \times ١ \times -٥$

$= ٤ + ٢٠ = ٢٤$

$س = \frac{٢ \pm \sqrt{٢٤}}{٦}$

$س = \frac{١ + \sqrt{٦}}{\infty} \quad ، \quad س = \frac{١ - \sqrt{٦}}{\infty}$

$م . ح = \{ \frac{١ + \sqrt{٦}}{\infty} \quad ، \quad \frac{١ - \sqrt{٦}}{\infty} \}$

$= \{ \frac{٢ + \sqrt{١٠}}{٣} \quad ، \quad \frac{٢ - \sqrt{١٠}}{٣} \}$

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

# مجموع وناتج ضرب جذري معادلة

**١** بدون حل المعادلة اوجد مجموع وناتج ضرب جذرى المعادلة $٣س^{٢} + ٢س - ٣ = ٠$ إذا وجدا

$أ = ٣ \quad ب = ٢ \quad جـ = -٣$

$\infty = ب^{٢} - ٤أجـ$

$= (٢)^{٢} - ٤ \times ٣ \times (-٣)$

$= ٤٠ \quad$ (موجب)

∴ يوجد جذران حقيقيان مختلفان

مجموع الجذرين

$م + ن = -\frac{ب}{أ} = \frac{-(٢)}{٣} = -\frac{٢}{٣}$

ناتج ضرب الجذرين

$م \times ن = \frac{جـ}{أ} = \frac{-٣}{٣} = -١$

**٢** بدون حل المعادلة اوجد مجموع وناتج ضرب جذرى المعادلة $٤س^{٢} - ٩س + ٣ = ٠$ إذا وجدا

$أ = ٤ \quad ب = -٩ \quad جـ = ٣$

$\Delta = ب^{٢} - ٤أجـ$

$= (-٩)^{٢} - ٤ \times ٤ \times ٣$

$= ٣٣ \quad$ (موجب)

∴ يوجد جذران حقيقيان مختلفان

مجموع الجذرين

$م + ن = -\frac{ب}{أ} = \frac{-(-٩)}{٤} = \frac{٩}{٤}$

ناتج ضرب الجذرين

$م \times ن = \frac{جـ}{أ} = \frac{٣}{٤}$

**٣** اذا كان مجموع جذرى المعادلة $٢س^{٢} + ب س - ٥ = ٠$ يساوى ١ أوجد قيمة ب، ثم حل المعادلة

مجموع الجذرين = ١

$-\frac{ب}{أ} = ١$

$-\frac{ب}{٢} = ١$

$ب = -٢$

$\Delta = ب^{٢} - ٤أجـ$

$= (-٢)^{٢} - ٤ \times ٢ \times (-٥)$

$= ٤٤ \quad$ (موجب)

∴ يوجد جذران حقيقيان مختلفان

$٢س^{٢} - ٢س - ٥ = ٠$

$= \frac{-(-٢) \pm \sqrt{٤٤}}{٢ \times ٢}$

$= \frac{١ \pm \sqrt{١١}}{٢}$

∴ م.ح = $\{\frac{١ \pm \sqrt{١١}}{٢}\}$

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

## ٤ اذا كان ناتج ضرب جذرى المعادلة أس$^{٢}$ + ٥ س + ٢ = ٠ يساوى ٣/٢ أوجد قيمة أ ، ثم حل المعادلة

∵ ناتج ضرب الجذرين = $\frac{٢}{٣}$

$\frac{جـ}{أ} = \frac{٢}{٣}$

$\frac{٢}{أ} = \frac{٢}{٣}$

أ = $\frac{٣ \times ٢}{٢}$

أ = ٣

Δ = ب$^{٢}$ – ٤أجـ

= (-٥)$^{٢}$ – ٤ × ٣ × ٢

= ١ (موجب)

∴ يوجد جذران حقيقيان مختلفان

س = $\frac{-ب \pm \sqrt{Δ}}{٢أ}$

س = $\frac{٥ \pm \sqrt{١}}{٣ \times ٢}$

س = ١ س = $\frac{٢}{٣}$

∴ م.ح = {١ ، $\frac{٢}{٣}$}

## ٥ اوجد معادلة تربيعية جذراها ٣ ، ٥

س$^{٢}$ – (مجموع الجذرين) س + (ضرب الجذرين) = ٠

س$^{٢}$ – (٣ + ٥) س + (٣ × ٥) = ٠

س$^{٢}$ – ٨س + ١٥ = ٠

## ٦ اوجد معادلتين تربيعيتين جذرا كل منهما -٤ ، -٣

س$^{٢}$ – (مجموع الجذرين) س + (ضرب الجذرين) = ٠

س$^{٢}$ – (-٧) س + (١٢) = ٠

س$^{٢}$ + ٧س + ١٢ = ٠

(× ٥) ٥س$^{٢}$ + ٣٥س + ٦٠ = ٠

صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024

## ٧ اختر الإجابة الصحيحة

**١ قيمة ك التي تجعل للمعادلة ك س$^{٢}$ + ٤٠س + ٢٥ = ٠ جذران حقيقيان متساويان هي:**

أ) ٩ ب) ١٦ ج) -١٦ د) ٢٥

**٢ المعادلة التي احد جذراها هو مجموع جذرى المعادلة س$^{٢}$ – ٥س + ٦ = ٠ وجذرها الاخر هو (-٥) هي:**

أ) س$^{٢}$ – ٥= ٠ ب) س$^{٢}$ – ٢٥ = ٠ ج) س$^{٢}$ – ٥س – ٥ =٠ د) س$^{٢}$ – ١٠س + ٢٥ = ٠

**٣ اذا كان م ، ن جذرين للمعادلة التربيعية : ٣س$^{٢}$ + ٢س – ٣ = ٠ فان م × ن = :**

أ) ١ ب) ٠ ج) -١ د) $\frac{٢}{٣}$




صفوة معلمي الكويت



النجاح 2025-2024