**دروس المقرر**

المعادلات، معمل الجبر: حل المعادلات، حل المعادلات ذات الخطوة الواحدة، معمل الجبر: حل المعادلات المتعددة الخطوات، حل المعادلات المتعددة الخطوات، حل المعادلات التي تحتوي متغيراً في طرفيها، حل المعادلات التي تتضمن القيمة المطلقة.

**نواتج التعلم في نافس**

- يكتب معادلات خطية تتضمن أقواسا أو متغيرات في طرفيها، ويحلها بخطوات متعددة جبريًا
- يحل معادلات تتضمن قيمة مطلقة في أحد طرفيها، ويمثل حلها بيانيًا.

1) حل المعادلة ٣(ص - ٢)$^{٢}$ = ٥(ص-١) -٣ص هو .....

أ) ص =١١ ب) ص =٩

جـ) ص =٧ د) ص =٥

2) إذا كانت ٢ س – ٥ = ٩٨ ، فإن ٢ س + ٥ =.....

أ) ١٠٧ ب) ١٠٨

جـ) ١٠٩ د) ١١٠

3) أُضيف عدد ما إلى ٩ وضرب الناتج في ٤ فكان الناتج الجديد ١٢٠، فما العدد؟

أ) ٢١ ب) ٣٩

جـ) ٤٨٩ د) ٤(ن+٩) +١٢٠

4) المعادلة التي تتضمَّن قيمة مطلقة للتمثيل المجاور هي.....




أ) |س-١|=٤ ب) |س-٤|=١

جـ) |س-٣|=٥ د) |س|=٤

5 أيّ المعادلات الآتية يمثّل العدد - ٢ حلًّا لها؟

أ) $\frac{٤ن+١٨}{٢} = ١١$ ب) ٤=٣ن-٢

جـ) ٣(ن+١) =٢ د) ٥(٢+ $\frac{٣}{٢}$ ن) = -٥

6 قيمة العبارة الجبرية ص (٣ + | س – ٥|) عندما ص = ٣ ، س = ٢ هي.....

أ) ٥٤ ب) ٣٦

جـ) ١٨ د) ٩

7 لدى شركة ٧٢ موظفاً، وتخطط إدارة الشركة لزيادة عددهم بمقدار ٦ موظفين شهرياً، إلى أن يصبح عددهم ضعف العدد الحالي، إذا كانت ش تمثل عدد الأشهر اللازمة، فأي المعادلات الآتية تمثل الموقف؟

أ) ٦ ش + ٧٢ ش = ١٤٤ ب) ٢ ش + ٧٢ = ١٤٤

جـ) ٢ (٦ ش + ٧٢) = ١٤٤ د) ٦ش + ٧٢ = ١٤٤

8 مساحة مزرعة عبد الله ٢٤ مترًا مربعًا، وهي تعادل ربع مساحة مزرعة محمد، فكم مترًا مربعًا تبلغ مساحة مزرعة محمد؟

أ) ٩٦ ب) ٧٢

جـ) ٤٨ د) ٦

9 القيمة العددية للعبارة |س$^{٢}$+س+١| إذا كانت س= -١ هي.....

أ) -٣ ب) -١

جـ) ١ د) ٣

10 مجموعة حل المعادلة |٧- ٢ق |= ٣ هي.....

أ) {-٤، -١٠} ب) {٢، ٥}

جـ) {-٢، ٥} د) {٢، ١٠}

11 عددان فرديان متتاليان مجموعهما ٤٨، فما هو العدد الأصغر؟

أ ٢٣ ب ٢٥ جـ ٢٧ د ٢٩

12 أوجد ثلاث أعداد صحيحة متتالية مجموعها -٩٣

أ ٢٩، ٣٠، ٣١ ب ٣٠، ٣١، ٣٢ جـ - ٣٠، -٣١، -٣٢ د -٢٩، -٣٠، -٣٢

13 قيمة م التي تحقق المعادلة: م + ن + ١ × ٢ × ٣ = ن + ١٢٣ هي .....

أ ١٢٩ ب ١١٧ جـ ٦٠ د ٤٣

14 قُسِّمت فطيرة دائرية إلى ٦ قطع متساوية، إذا كانت كتلة القطعة الواحدة ١٨ جم، فإن المعادلة التي تمثل كتلة الفطيرة كاملة هي.....

أ ١٨ س = ١٠٨ ب ١٨ س = ٦ جـ ٦ س = ١٨ د س = ١٨ × ٦

15 حل المعادلة ٢س+٢=-٦ هو....

أ -٤ ب -٢ جـ ٤ د ٢

16 اتفق طلاب الصف الثالث المتوسط في مدرستهم على قراءة فصل من كتاب ينتهي عند الصفحة ٢٠٣ مع زيادة أو نقص عشر صفحات، المعادلة التي تمثل أرقام الصفحات التي يمكن أن يتوقف عندها الطلاب عن القراءة هي.....

أ | س -٢٠٣ | = ١٠ ب | س -١٠ | = ٢٠٣

جـ | س +١٠ | = ٢٠٣ د | س +٢٠٣ | = ١٠

17 حل المعادلة |٢ص-٤| =٨ هو....

أ -٢، -٦ ب ٦،٢ جـ -٦،٢ د ٢، -٦

18 إذا كان المربع والمستطيل أدناه لهما المحيط نفسه، أوجد محيط كل من المربع والمستطيل؟




الحل: محيط المربع =٤(طول الضلع) = ٤ (٣س) = ١٢ س
محيط المستطيل =٢(الطول+ العرض) = ٢(س+٣س+٤) = ٨س+٨
محيط المربع = محيط المستطيل
١٢ س = ٨س+٨
٤س = ٨
س =٢
محيط المربع =١٢س= ١٢ (٢) = ٢٤ وحدة طول
محيط المستطيل =٨س+٨= ٨ (٢) + ٨ = ٢٤ وحدة طول




19 حل المعادلة التالية، ومثل الحل بيانياً. $|\frac{٢}{٣}ع + ١| = ١$




$|\frac{٢}{٣}ع + ١| = ١$

$\frac{٢}{٣}ع + ١ = ١$ أو $\frac{٢}{٣}ع + ١ = -١$

$\frac{٢}{٣}ع = ٠$ أو $\frac{٢}{٣}ع = -٢$

ع = ٠ أو ع = -٣

الحل: حل المعادلة: صفر ، -٣

20 أوجد أربعة أعداد صحيحة متتالية، على أن يزيد مثلا مجموع العددين الأكبرين بمقدار ٩١على ثلاثة أمثال العدد الأصغر.

الحل: الأعداد الصحية المتتالية: ن، ن+١، ن+٢، ن+٣
٢[ (ن+ ٢) + (ن+ ٣) ] = ٣ن+ ٩١
٢(٢ن+ ٥) = ٣ن+٩١
٤ن+ ١٠ = ٣ن+٩١
ن = ٨١
إذن الأعداد المتتالية هي: ٨١، ٨٢، ٨٣، ٨٤

**دروس المقرر**

العلاقات، الدوال، تمثيل المعادلات الخطية بيانيًا، حل المعادلات الخطية بيانيًا، معدل التغير والميل، المتتابعات الحسابية كدوال خطية.

**نواتج التعلم في نافس**

- يصف الدالة، ويميزها من العلاقة، ويحدد مجالها ومداها، ويكتب قاعدتها باستخدام متغيرين، ويوجد قيمها عند قيم معطاة من مجالها.
- يميز الدالة الخطية، ويمثلها بيانيًا.
- يصف المتتابعة الحسابية، ويميزها، ويوجد حدها النوني، ويحسب أي حد فيها.
- يعبر عن المتتابعة الحسابية بدالة خطية، ويمثلها بيانيًا.
- يميز العلاقة بين متغيرين، ويحدد مجالها، ومداها، ويمثلها بطرق مختلفة (الجداول، الأزواج المرتبة، الرسم السهمي، التمثيل البياني، المعادلات)، ويحول بين هذه التمثيلات.
- يوجد معدلات التغير في العلاقات الخطية، ويستخدم التغير الثابت في تحديد العلاقات الخطية.
- يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على المتتابعة الحسابية، والعلاقة بين متغيرين، ومعدلات التغير، ويفسر حلها.
- يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على الدالة الخطية ويفسر حلها.
- يحل معادلات خطية بيانيًا، ويُقدر حلها من تمثيلها البياني، ويوجد المقطعين السيني والصادي من معادلة ممثلة بيانيًا.

1) وصفت جمانة الرسم البياني لدالة بأنه خط مستقيم ويقطع المحور الصادي في ٣ ، فما الدالة التي تمثل هذا الرسم البياني؟

أ) ص = س$^{٢}$ + ٣ ب) ص = ٣س + ١ جـ) ص = ٣س$^{٢}$ − ١ د) ص = س + ٣

2) ما الدالة التي تمثل العلاقة في الجدول المجاور؟

| س | ٠ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ |
|---|---|---|---|---|---|
| ص | ١٤ | ٢٢ | ٣٠ | ٣٨ | ٤٦ |

أ) ص = ٨ س ب) ص = ٨ س + ١٤

جـ) ص = ١٤ س + ٨ د) ص = ١٤ س + ١٤

3 ميل المستقيم المار بالنقطتين (-٣ ، -١) ، (٢ ، -١) يساوي .....

أ) ٥ ب) صفر جـ) -١ د) -٥

4 ما الحد الخامس عشر في المتتابعة الحسابية التي حدها الأول أ = -٣ وأساسها د = ٢؟

أ) ٢٥ ب) ٢٧ جـ) ٢٩ د) ٣٣

5 إذا كان مجال العلاقة د(س) = س + ١ هو {٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢} ، فما مداها؟

أ) {٥، ٤، ٣، ٢} ب) {٤، ٣، ٢، ١} جـ) {٦، ٤، ٣، ١} د) {٦، ٥، ٤، ٣}

6 إذا كانت ق (س) = س$^{٢}$ − ٤س ، فإن قيمة ق (٣)-١ تساوي .....

أ) -٧ ب) -٤ جـ) ١ د) ٤

7 أي مما يأتي يمثل الدالة: «يكسب حامد ١٥ ريالاً مقابل كل ساعة عمل»؟

أ) د(س) = ١٥ + س ب) د(س) = ١٥- س

جـ) د(س) = ١٥س د) د(س) = س ÷ ١٥

8 أي المعادلات الآتية تمثل الحد النوني للمتتابعة الحسابية ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، .....

أ) أن = ٣ن + ٩ ب) أن = ٩ن + ٣

جـ) أن = ١٢ن +٣ د) أن = ن + ٣

9 ما نقطة تقاطع التمثيل البياني للمعادلة: ٣س = -٢ ص − ٦ مع محور السينات؟

أ) (٠ ، ٢) ب) (٢، -٢) جـ) (٠ ، -٢) د) (-٢ ، ٠)

10 أي من التمثيلات الآتية يمثل مستقيماً ميله يساوي -٣؟



أ) ب) جـ) د)

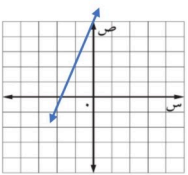
(11) لدى سهام ١٥٠ ريالاً لدفعها لشراء فطائر، والدالة ر= ١٥٠ – ٠,٨ س تمثل المبلغ المتبقي بالريال بعد شراء ( س ) فطيرة، أوجد صفر الدالة وبين ما تعنيه هذه القيمة في هذا الموقف.

الحل:

٠= ١٥٠ – ٠,٨ س

صفر الدالة ١٨٧,٥، ويعني صفر الدالة هو عدد الفطائر التي اشترتها سهام ١٨٨ فطيرة تقريبًا

(12) مثل المعادلة التالية بيانياً باستعمال المقطعين السيني والصادي: ٥ - ص = -٣س




الحل: المقطع الصادي عند س =٠

٥ – ص = ٠ ، ص= ٥ ، نقطة تقاطع المستقيم مع المحور الصادي ( ٠ ، ٥)

المقطع السيني عند ص=٠

٥= - ٣ س

$س = -\frac{٥}{٣}$

نقطة تقاطع المستقيم مع المحور السيني هي: $( -\frac{٥}{٣} ، ٠ )$

**دروس المقرر**

تمثيل المعادلات المكتوبة بصيغة الميل والمقطع بيانيًا، كتابة المعادلات بصيغة الميل والمقطع، كتابة المعادلات بصيغة الميل ونقطة، المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

**نواتج التعلم في نافس**

- يسمي مواقع نقاط في المستوى الإحداثي باستخدام الأزواج المرتبة من الأعداد النسبية، ويعينها.
- يوجد ميل المستقيم من تمثيله البياني ومعلومية نقطتين تقعان عليه، ويفسره جبريًا وبيانيًا.
- يميز معادلة المستقيم، ويكتبها باستخدام صيغة الميل والمقطع، وصيغة الميل ونقطة، والصيغة القياسية.
- يميز العلاقة بين ميلي مستقيمين متوازيين أو متعامدين، ويستخدمها في كتابة معادلة مستقيم يوازي مستقيم معلوم أو يعامده.

1) في التمثيل المجاور، المنزل الذي إحداثياته (٤ ، ٢,٥) هو منزل .....



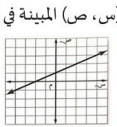

أ) أحمد
ب) فهد
جـ) سعيد
د) راشد

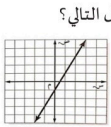
2) معادلة المستقيم الذي ميله -٣، ويمر بالنقطة (٠ ، ٥) هي .....

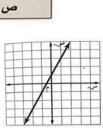
أ) ص = ٢س + ٥
ب) ص = ٥ س – ٣
جـ) ص = ٣س – ٥
د) ص = -٣س + ٥

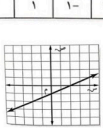
3) أي مستقيم مما يأتي يعد تمثيلاً للأزواج المرتبة (س، ص) المبينة في الجدول التالي؟

| س | -٢ | -١ | ٠ | ١ |
|---|---|---|---|---|
| ص | -٣ | -١ | ١ | ٣ |

أ) 

ب) 

جـ) 

د) 

4 أي مما يلي هو تمثيل للمعادلة ص= $\frac{٣}{٢}$ س؟



(أ)



(ب)

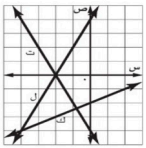


(جـ)



(د)

5 أي المستقيمات الممثلة في الشكل المجاور مقطعه الصادي يساوي -٢ ؟



(أ) ل
(ب) ك
(جـ) ت
(د) ل،ت

6 إذا كان ثمن ٥ قصص أطفال ٢٩,٧٥ ريالًا، فما ثمن ٨ قصص منها، مفترضًا أنها متساوية في الثمن؟

(أ) ٢٩,٧ ريالاً
(ب) ٣٧,٧٥ ريالاً
(جـ) ٤٧,٦٠ ريالاً
(د) ٢٣٨,٠ ريالاً

7 اكتب المعادلة ص+ ٦ = ٢ (س+ ٢) بصيغة الميل والمقطع.

(أ) ص = ٢س -٦
(ب) ص= ٢س - ٢
(جـ) ص = ٢س + ٦
(د) ٢س – ص = ٦

8 ما معادلة المستقيم المار بالنقطة (-٢، -٣)، وميله غير مُعرّف؟

(أ) س= -٢
(ب) ص = -٣
(جـ) -٢س -٣ص=٠
(د) -٣س + ٢ص = ٠

9 ما قيمة ك التي تجعل ميل المستقيم: ك س + ٧ ص = ١٠ يساوي ٣؟

(أ) ٢١
(ب) ٣
(جـ) ١
(د) -٢١

10 اكتب معادلة خطية بصيغة الميل والمقطع لتمثيل الموقف الآتي: «تتقاضى شركة صيانة أجهزة كهربائية مبلغًا مقداره ٢٨,٧٨ ريالًا بدل اشتراك، مضافًا إليه عشر ريالات لكل ساعة صيانة.

أ) ص= ١٠ س - ٢٨,٧٨
ب) ص= س + ٢٨,٧٨
جـ) ص= ١٠ س + ٢٨,٧٨
د) ص= ٢٨,٧٨ س + ١٠

11 المستقيمان المتوازيان من المستقيمات التالية هما.....

أ) ص = ٢س – ١
ص = ٢ س + ١
ب) ص = ٢ س + ١
ص = - ٢ س + ١
جـ) ص = ٢ س + ١
ص = - $\frac{١}{٢}$ س +٣
د) ص = $\frac{١}{٢}$ س + ١
ص = ٢ س – ٥

12 إذا كان المستقيم ص = - ٨ س يعامد المستقيم ص = ١٧ + ك س ، فما قيمة ك ؟

أ) - $\frac{١}{٨}$
ب) $\frac{١}{٨}$
جـ) -٨
د) ٨

13 أوجد بصيغة الميل ونقطة معادلة المستقيم المار بالنقطة (-١ ، ٢)، والموازي للمستقيم: ص = ٢س + ٣

أ) ص-١ =٢ (س+٢)
ب) ص+٢ =٢ (س-١)
جـ) ص+١ =٢ (س-٢)
د) ص-٢ =٢ (س+١)

14 أوجد بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم المار بالنقطة (٠ ، ٦)، والمعامد للمستقيم: س – ٣ص = ٥

أ) ص = $\frac{١}{٣}$ س -٢
ب) ص = - ٣س + ٦
جـ) ص = $\frac{١}{٣}$ س +٢
د) ص = ٣س - ٦

15 ما الصورة القياسية للمعادلة: ص- ٨ = ٢ (س+ ٣)؟

أ) ٢س = ص - ١٤
ب) ٢س – ص = -١٤
جـ) ص= ٢س +١٤
د) ص- ٢س =١١

16 ما معادلة المستقيم المار بالنقطة (-٥، ٥)، ويوازي محور السينات؟

أ) س = -٥
ب) س= ٥
جـ) ص= ٥
د) ص= -٥

17 أي النقاط الآتية تقع على المستقيم الذي معادلته: ص= س + ٤ ؟

أ (-٣، ١)　　ب (٠، ١)　　جـ (٢، ٠)　　د (٣، ٣)

18 إذا كان المستقيم د هـ يمر بالنقطتين د(-١،-٤)، هـ(٣،٣)، وكان المستقيم ك ل يمر بالنقطة ك(-٣،٣)، أوجد معادلة المستقيم ك ل الموازي للمستقيم د هـ؟

الحل:

ميل المستقيم دهـ = $\frac{٧}{٤}$

بما أن المستقيمان متوازيان فإن ميل المستقيم ك ل = $\frac{٧}{٤}$

معادلة المستقيم ك ل المار بالنقطة ك (-٣،٣) وميله $\frac{٧}{٤}$ هي: ص = $\frac{٧}{٤}$ س + $\frac{٣٣}{٤}$

19 أوجد قيمة ر التي تجعل ميل المستقيم المار بالنقطتين (-٤، ٣)، (ر، -٣) يساوي $\frac{٢}{٣}$

$\frac{٢}{٣} = \frac{-٣-٣}{ر+٤}$

الحل: ٢ (ر + ٤) = ٣(-٦)

٢ر + ٨ = -١٨

٢ر = -٢٦

ر = -١٣

20 ينشأ متوازي أضلاع بتقاطع المستقيمات س= ٢، س= ٦، ص = ٠,٥ س + ٢ ومستقيم رابع. أوجد معادلة المستقيم الرابع المار بالنقطة (٢، ٠).

الحل: المستقيمان س = ٢ وَ س= ٦ متوازيان، وبالتالي المستقيم الرابع يوازي المستقيم: ص = ٠,٥ س + ٢، وأيضًا يمر بالنقطة (٢، ٠) وبالتالي ميله يساوي ٠,٥ وبالتعويض في معادلة المستقيم الرابع يكون المقطع:

٠ = ٠,٥ (٢) + ب ⟵ -١= ب ⟵ معادلة المستقيم الرابع: ص= ٠,٥ س -١

21 لوحظ في إحدى البحيرات أن طول سمكة الخيشوم التي عمرها سنة يساوي ٣ بوصات، في حين أن طول السمكة التي عمرها ٤ سنوات يساوي ٦,٦ بوصات. اكتب معادلة خطية بصيغة الميل والمقطع تمثل طول السمكة (بالبوصات) بعد ن سنة، مفترضًا أن معدل النمو ثابت، ويمكنكم تقريبه بمعادلة خطية.

الحل: معدل النمو = $\frac{٣-٦,٦}{١-٤}$ = ١,٢

لإيجاد معادلة المستقيم الذي ميله ١,٢ ويمر بالنقطة (١، ٣):

٣ = ١,٢ (١) + ب

١,٨ = ب

المعادلة الخطية: ل = ١,٢ ن + ١,٨، حيث ل طول السمكة وَ ن عدد السنوات

## الفصل (4) المتباينات الخطية

**دروس المقرر**

حل المتباينات بالجمع أو بالطرح، معمل الجبر: حل المتباينات، حل المتباينات بالضرب أو بالقسمة، حل المتباينات المتعددة الخطوات، معمل الجبر: قراءة العبارات المركبة، حل المتباينات المركبة، حل المتباينات التي تتضمن القيمة المطلقة.

**نواتج التعلم في نافس**

- يصف المتباينة، ويميز المتباينة الخطية، ويكتبها، ويحلها بخطوة أو خطوتين (ضمن الأعداد الصحيحة)، ويمثل حلها على خط الأعداد.
- يحل متباينات خطية تتضمن أقواسًا بخطوات متعددة، ويمثل حلها على خط الأعداد.
- يصف المتباينة المركبة، ويكتبها، ويحلها، ويمثلها بيانيًا.
- يحل متباينات تتضمن قيمة مطلقة.
- يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على المتباينات الخطية.

1) حل المتباينة الممثلة بالعبارة «المعكوس الجمعي لثلث عدد ما أكبر من ٩» هو.....

أ) س > -٢٧ ب) س < ٣ جـ) س > -٢٧ د) س < ٣

2) إذا كان الوزن الطبيعي الصحي للأرنب هو ٥ كجم بزيادة أو نقص كجم واحد، المتباينة الصحيحة التي تمثل الأوزان غير الصحية للأرانب هي ...

أ) |س| ≤ ٥ ب) |س − ٥| ≤ ١ جـ) |س + ٥| ≤ ١ د) |س + ٥| = ١

3) مجموعة حل المتباينة ٦م − ٢(٧ + ٣م) > ٥(٢م − ٣) − م هي .....

أ) {م| م <١ } ب) {م| م < $\frac{١}{٩}$ } جـ) {م| م < ١ } د) {م| م < $\frac{١}{٩}$ }

4) تريد غدي أن ترسل عددًا من الرسائل بالبريد، علمًا بأنّ ثمن الطابع الذي ستلصقه على كل رسالة ١,٧٥ ريالًا، كما تريد أن ترسل طردًا بريديًّا أجرة إرساله ٣١,٥ ريالًا. فأيّ العبارات الآتية تبيّن عدد الرسائل التي يمكن أن ترسلها غدي، إذا كان المبلغ الذي رصدته لذلك هو ٤٠ ريالًا؟

أ) ٣١,٥+١,٧٥س ≥٤٠ ب) ٣١,٥+١,٧٥س ≤٤٠

جـ) ٥+١,٧٥س>٤٠ د) ٣١,٥ +١,٧٥س<٤٠

5 مع جاسم بين مئتين وثلاث مئة بطاقة مصورة، فما المتباينة التي تمثل هذا الموقف؟

أ) ٢٠٠< س < ٣٠٠ ب) ٢٠٠ > س > ٣٠٠

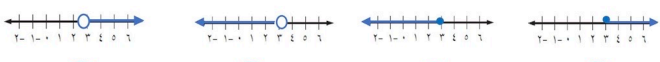
جـ) س < ٢٠٠ وَس > ٣٠٠ د) س <٣٠٠ أو س >٢٠٠

6 إذا كانت س < ٠ ، فما العدد الذي لا يحقق المتباينة س + ٢ < ١ ؟

أ) ٢ ب) ١

جـ) -٢ د) -١

7 التمثيل البياني الذي يمثل حلًا للعبارة «سالب ثلاثة أمثال عدد ما، زائد أربعة، لا يزيد عن العدد نفسه ناقص ثمانية»



أ) ب) جـ) د)

8 ما المتباينة التي مجموعة الحل لها ممثلة بيانيًّا في الشكل أدناه؟



أ) | س + ٢٠ | ≥ ٤ ب) | س - ٢٠ | ≥ ٢

جـ) | س + ١٨ | ≥ -٤ د) | س - ١٨ | ≥ -٢

9 قيمة ص التي تحقق صحة المتباينة: ص + ٩ > ٤٠ هي.....

أ) ٧٥ ب) ٢٠ جـ) ١٧ د) ١٤

10 إذا كان م + ٣ ≤ ١٤ وكان م – ٦ ≤ ل ، فما أكبر قيم ل؟

أ) ١٤ ب) ١١ جـ) ٥ د) ٣

11 المتباينة التي لا تمثل المجموعة {س ا س<-٢} حلاً لها هي ....

أ) -٣س > ٦ ب) $\frac{-س}{٢} > ١$ جـ) ٧س > -١٤ د) $\frac{٤س}{٣} > \frac{-٨}{٣}$

(12) أي المجموعات الآتية هي مجموعة حل المتباينة ٢ل + ١ > ٩ أو ل < - ١؟

(أ) {ل : -١ ≤ ل ≤ ٤}
(ب) {ل : ل ≥ -١ أو ل ≤ ٤}
(جـ) {ل : ل < -١ أو ل > ٥}
(د) {ل : ل < -١ أو ل > ٤}

(13) مع عمار ٣٠٠٠٠ ريال ويريد أن يشتري سيارة بهذا المبلغ بزيادة أو نقصان مقداره ٣٥٠٠ ريال، عبر عن هذه العبارة بمتباينة ثم اكتب مدى سعر شراء السيارة؟

الحل: إذا كان سعر شراء السيارة: س

| س − ٣٠٠٠٠ | ≥ ٣٥٠٠

س − ٣٠٠٠٠ ≥ ٣٥٠٠ وَ س − ٣٠٠٠٠ ≤ - ٣٥٠٠

س ≥ ٣٣٥٠٠ وَ س ≤ ٢٦٥٠٠

مدى سعر الشراء:

٢٦٥٠٠ ≤ س ≤ ٣٣٥٠٠

(14) أوجد مجموعة حل المتباينة ٢(س − ١٤) − س < ٧(س + ٢) + س ≥ س + ٧٠؟

الحل

٢(س − ١٤) − س < ٧(س + ٢) + س ≥ س + ٧٠ استخدام خاصية التوزيع

٢ س − ٢٨ − س < ٧ س + ١٤ + س ≥ س + ٧٠

س − ٢٨ < ٨س + ١٤ ≥ س + ٧٠

− ٢٨ < ٧س + ١٤ ≥ + ٧٠ باستخدام خاصية الطرح للمتباينة (س)

− ٤٢ < ٧ س ≥ ٥٦ باستخدام خاصية القسمة للمتباينة (٧)

− ٦ < س ≥ ٨

مجموعة حل المتباينة: {س | − ٦ < س ≥ ٨}

## الفصل (5) أنظمة المعادلات الخطية

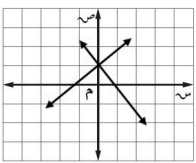
**دروس المقرر**

حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً، معمل الحاسبة البيانية: حل نظام من معادلتين خطيتين، حل نظام من معادلتين خطيتين بالتعويض، حل نظام من معادلتين خطيتين بالحذف باستعمال الجمع أو الطرح، حل نظام من معادلتين خطيتين بالحذف باستعمال الضرب، تطبيقات على النظام المكون من معادلتين خطيتين.

**نواتج التعلم في نافس**

- يميز المعادلة الخطية ذات المتغيرين، ويوجد أزواجا مرتَّبة تحققها باستخدام التعويض.
- يكتب نظامًا من معادلتين خطيتين بمتغيرين، ويحله جبريًّا (بالتعويض،أو الحذف)، وبيانيًّا.
- يميز النظام المتسق وغير المتسق والنظام المستقل وغير المستقل من خلال التمثيل البياني.
- يحل مسائل رياضية تتضمن تطبيقات حياتية على نظام معادلات مكون من معادلتين خطيتين، ويفسر حلها.

1 نوع النظام الممثل في الشكل المجاور:



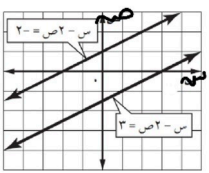

أ متسق ومستقل

ب متسق وغير مستقل

جـ غير متسق

د غير مستقل

2 نوع النظام في التمثيل البياني المجاور:




أ متسق ومستقل

ب متسق وغير مستقل

جـ غير متسق

د غير مستقل

3 إذا كان لنظام المعادلات عدد لا نهائي من الحلول فإن النظام يسمى:

أ متسق ومستقل
ب متسق وغير مستقل
جـ غير متسق
د مستقل

4 كم عدد حلول النظام غير المتسق؟

أ ٠
ب ١
جـ ٢
د عدد لانهائي

5 في نظام المعادلات إذا كان المستقيمان متعامدين فإنه:

أ يوجد حل وحيد
ب يوجد حلان
جـ يوجد عدة حلول
د لا يوجد حل

6 أي الأزواج التالية حل للمعادلة الخطية: ٢ س + ص = ٩؟

أ (٥، ٢)
ب (٢، ٥)
جـ (-٥، ٢)
د (-٢، ٥)

7 ما النظام الذي يعبر عن (عددان مجموعهما ٩ وأربعة أمثال أحدهما مضاف إليه ثلاثة أمثال الآخر يساوي ١)؟

أ س+ ص=١
٤س +٣ص=٩
ب س-ص=٩
٤س- ٣ص=١
جـ س+ ص=٩
٤س- ٣ص=١
د س+ ص=٩
٤س +٣ص=١

8 حل النظام ص = س
ص = ٧ س + ٦ هو:

أ (-١، -١)
ب (-١/٢ ، -١/٢)
جـ (٢، ٢)
د (١، ٢)

9 المستقيمان المتوازيان من المستقيمات التالية هما:

أ ص = ٢س − ١ ، ص = ٢ س + ١ | ب ص = ٢ س + ١ ، ص = - ٢ س + ١ | جـ ص = ٢ س + ١ ، ص = $\frac{-١}{٢}$ س+ ٣ | د ص = $\frac{١}{٢}$ س + ١ ، ص = ٢ س − ٥

10 تستخدم الدالة د (س) = $\frac{١}{٢}$ س + ١ لحساب عدد الساعات اللازمة لمساعدة المرضى حيث س تمثل عدد المرضى، كم عدد الساعات اللازمة لمساعدة ١٠ مرضى؟

أ ١١ | ب ١٠,٥ | جـ ٦ | د ١,٥

11 عددان إذا أضيف الأول إلى ثلاث أمثال الثاني كان الناتج ٢٤ وإذا أضيف خمسة أمثال الأول إلى ثلاثة أمثال الثاني يكون الناتج ٣٦، فما العددان؟

أ ٧، ٣ | ب -٣، -٧ | جـ ٣، ٧- | د ٧، -٣

12 حل النظام ص= ٢ س +١ ، ٣س + ٢ ص = -١:

أ ( $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{٣}{٧}$ ) | ب ( $\frac{-١}{٧}$ ، $\frac{٣}{٧}$ ) | جـ ( $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{-٣}{٧}$ ) | د ( $\frac{-١}{٧}$ ، $\frac{-٣}{٧}$ )

13 في أحد المشاريع عدد الموظفات العاملات يزيد على عدد الموظفين بمقدار٤، غادر ثلاث موظفات المشروع فأصبح عدد الموظفين مثلي عدد الموظفات النظام الذي يمثل الموقف السابق هو:

أ س=ص+٤ ، ٢س=ص+٢ | ب س=ص+٤ ، س - ٣= ٢ص | جـ ٢س=ص-٣ ، س=ص+٤ | د ص=٤+٢س ، س=ص-٣

14 بدأ أيمن وسامي توفير النقود في الوقت نفسه لشراء قطعة أرض. وكان كل منهما يوفر مبلغًا ثابتًا كل شهر وتمثل المعادلتان: م=٣٤٠٠+١٧٥ن ، س = ٢٦٥٠+٢١٠ن كمية النقود التي وفراها في (ن) شهرًا، حيث (م) تمثل ما وفره أيمن وتمثل (س) ما وفره سامي، فأي المعادلات الآتية تمثل كمية النقود الكلية (ت) التي وفرها الاثنان معًا؟

أ ت=٦١٥٠+٤٨٥ن | ب ت=٢٩٢٥+٣٨٥ن | جـ ت=٣٦١٠+٣٨٥ن | د ت=٦٠٥٠+٣٨٥ن

15 حل النظام ٢س+ص= -٤، ٥س+٣ص= -٦:

أ (٨،٦) ب (-٦، ٨) جـ (٦، -٨) د (-٦، -٨)

16 عددان مجموعهما يساوي -٨ والفرق بينهما يساوي ١٦، العدد الأصغر يساوي:

أ -١٢ ب -٤ جـ ٤ د ١٢

17 حل النظام ص=٢س+٤، ٣س+ص=١٩:

أ (٣، ١٠) ب (٣، ٤) جـ (٧، ١٠) د (٤، ١٢)

18 أي الأنظمة التالية تكون طريقة التعويض هي أفضل طريقة لحله؟

أ ٥س-٧ص=٨
٢س+٦ص=٦

ب ٣س+٢ص=٨
٤س+٣ص=٥

جـ ٣س-٣ص=٥
-٢س+٢ص=-٦

د س=٤ص+٦
٣س-٢ص=٣

19 ما قيمة س في النظام: ٢س+ص=-٨، -٢س+٣ص=-٨؟

أ -٤ ب -٢ جـ ٢ د ٤

20 أي معادلة تحقق أن س =٢ و ص=٧ ؟

أ ٢س – ٧ص = ٠ ب ٧س – ٢ص = ٠ جـ ٧س +٢ص = ١٤ د ٢س + ٧ص = ٩

21 أي معادلة تحقق الزوجين المرتبين (٠، -١)، (٣، ١١) ؟

أ س + ص = -١ ب ٢س + ص = ٥ جـ ٣ س – ص = ٠ د ٤س – ص = ١

22 أي زوج من الأرقام ( س ، ع) يجعلان المعادلة ٣ س + ٤ ع = ٢٤ صحيحة؟

أ ( ٠، ٨) ب (٣، ٤) جـ ( ٤، ٣) د (٦، ٠)

23 س+ ص = ١٢ و ٢س + ٥ص = ٣٦ ، ما هي قيم س و ص؟

(أ) س = ٢، ص = ١٠ (ب) س = ٤، ص = ٨ (جـ) س = ٦، ص = ٦ (د) س = ٨، ص = ٤

24 ما الكمية التي يتعين خلطها من محلول ملحي تركيزه ١٠٪ مع محلول ملحي تركيزه ٢٠٪ للحصول على ١٠٠٠ مللتر من محلول ملحي تركيزه ١٢٪؟

الحل:

لتكون س = عدد المليلترات في المحلول الملحي ١٠٪ ، ص = عدد المليلترات في المحلول الملحي ٢٠٪ .

استعمل الجدول الآتي لتنظيم المعلومات، واكتب نظام معادلات ثم حله مستعملًا التعويض:

| | المحلول الملحي ١٠٪ | المحلول الملحي ٢٠٪ | محلول ملحي ١٢٪ |
|---|---|---|---|
| عدد المليلترات الكلي | س | ص | ١٠٠٠ |
| عدد المليلترات في المحلول الملحي | ٠,١٠س | ٠,٢٠ ص | ٠,١٢(١٠٠٠) |

س + ص = ١٠٠٠ ← ١

٠,١٠ س + ٠,٢٠ ص = ٠,١٢ (١٠٠٠) ← ٢

من المعادلة (١): س = ١٠٠٠ − ص ← ٣

نعوض بـ٣ في ٢ عن قيمة س

٠,١٠ (١٠٠٠ − ص) + ٠,٢٠ ص = ٠,١٢ (١٠٠٠)

١٠٠ - ٠,١٠ ص + ٠,٢٠ ص = ١٢٠

٠,١٠ ص = ٢٠

ص = ٢٠٠، بالتعويض عن قيمة ص في ١

س + ٢٠٠ = ١٠٠٠

س = ٨٠٠

لذا يتعين استعمال ٨٠٠ مللتر من المحلول ١٠٪، ٢٠٠ مللتر من المحلول ٢٠٪.

25 يدرك جميل أن سعر قلم الحبر يزيد ريالاً واحداً عن سعر قلم الرصاص، ولقد اشترى صديقه (٢) قلم حبر و (٣) أقلام رصاص بـ١٧ ريالاً. كم سيحتاج جميل من الريالات لشراء قلم حبر وقلمي رصاص؟

الحل:

بفرض أن سعر قلم الحبر س وسعر قلم الرصاص ص، نكون النظام:

س = ص + ١

٢س + ٣ ص = ١٧

وبحل النظام نجد أن س=٤ و ص= ٣

إذن مايحتاجه جميل لشراء قلم حبر وقلمي رصاص = ٤ + ٢ (٣) = ١٠ ريالات

26 استغرق عبد الرحمن ٤ ساعات لقطع ١٢ ميلًا في قارب يسير عكس تيار النهر في رحلة الذهاب، في حين استغرقت رحلة الإياب ٣ ساعات مع التيار. لتكن س = سرعة القارب في المياه الراكدة، ص = سرعة التيار، أوجد سرعة القارب في المياه الراكدة.

الحل:

حلة الذهاب: المسافة = السرعة X الزمن، المسافة = الفرق بين السرعتين X الزمن (عكس تيار النهر).

١٢ = (س – ص) X ٤

١٢ = ٤س – ٤ ص ←——— ١

رحلة الإياب: المسافة = السرعة X الزمن، المسافة = جمع السرعتين X الزمن (مع التيار).

١٢ = (س + ص) X ٣

١٢ = ٣ س + ٣ ص ←——— ٢

نحل النظام بضرب المعادلة الأولى في (٣)، والمعادلة الثانية في (٤)

١٢ س – ١٢ ص = ٣٦

١٢ س + ١٢ ص = ٤٨

———————

٢٤ س = ٨٤

س = ٣,٥

سرعة القارب في المياه الراكدة تساوي ٣,٥ ميلًا في الساعة.