

واجباتي

١١

الجبر:

المعاملات والمقاييس

التهيئة

بيّن ما إذا كانت كل عبارة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة: (مهارة سابقة)

٤ < ١٠ ①



بتعيين النقطتين على خط الأعداد نجد أن الجملة صحيحة.

٣ -> ٣ ②



بتعيين النقطتين على خط الأعداد نجد أن الجملة خاطئة.

$$7 > 8 \quad \text{③}$$



بتعيين النقطتين على خط الأعداد نجد أن الجملة صحيحة.

$$0 < 1 \quad \text{④}$$



بتعيين النقطتين على خط الأعداد نجد أن الجملة خاطئة.

٥ **طقس:** وصلت درجة الحرارة في أحد أيام الشتاء في مدينة تبوك - ٩°س، وفي حائل - ٦°س، فأَيُّ المدينتين كانت درجة حرارتها أعلى؟ وضح إجابتك. (مهارة سابقة)

بما أن ٦ تقع على يمين ٩ إذن ٦ < ٩.
إذن مدينة حائل أعلى حرارة.

اكتب معادلة جبرية لكل جملة لفظية فيما يأتي: (مهارة سابقة)

٦ أضيفَ عددٌ ما إلى العدد ١٠ فأصبح الناتج ٨

ليكن س ممثلاً العدد فتكون المعادلة هي $١٠ + س = ٨$

٧ الفرق بين ٥ و ٣ س يساوي ٣٢

ليكن س ممثلاً العدد فتكون المعادلة هي $٥ - ٣س = ٣٢$

٨ نَقَصَ عدد ما بمقدار ٤ فبقي ٢٦

ليكن س ممثلاً العدد فتكون المعادلة هي $s - 4 = 26$.

٩ **نقود:** مع صلاح مبلغ من النقود، يقل عن مثلي ما مع أخيه مالك بمقدار ريالين. فإذا كان مع مالك ٥٠ ريالاً، فكم ريالاً مع صلاح؟ (مهارة سابقة)

لتكن المعادلة هي ٢ مالك - صلاح = ٢، وبما أن مع مالك ٥٠ ريال.

إذن $100 - 2 = \text{صلاح}$

ما مع صلاح = ٩٨ ريال

حُلّ كل معادلة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل: (مهارة سابقة)

$$9 - = 8 + ن \quad ١٠$$

ب طرح ٨ من الطرفين

$$\begin{array}{r} 9 - = 8 + ن \\ \underline{8 -} \quad \underline{8 -} \end{array}$$

$$١٧ - = ن$$

$$١٩ + م = ٤ \quad ١١$$

ب طرح ١٩ من الطرفين

$$\begin{array}{r} 19 + م = 4 \\ \underline{19 -} \quad \underline{19 -} \end{array}$$

$$م = -١٥$$

$$١٥ = أ + ٤ - \quad ١٢$$

$$١٩ = ٤ + ١٥ = أ$$

$$١٠- = ٦- ز \quad ١٣$$

$$٤- = ٦ + ١٠- = ز$$

$$١٨- = ٣ ج \quad ١٤$$

$$٦- = ٣ \div ١٨- = ج$$

$$٦- = ٤٢- ب \quad ١٥$$

$$٧ = (٦-) \div ٤٢- = ب$$

$$٨- = \frac{٩}{٤} \quad ١٦$$

$$٣٢- = ٤ \times ٨- = و$$

$$\frac{٧}{٧-} = ١٢ \quad ١٧$$

$$٨٤- = ١٢ \times ٧- = ر$$

تبسيط العبارات الجبرية

١-٧

نشاط:

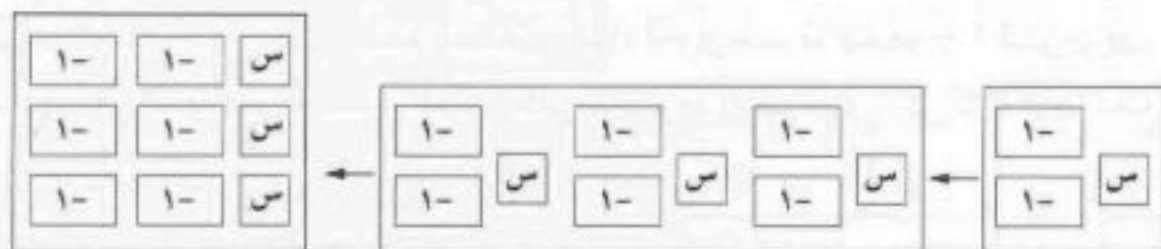


- ١ اختر قيمتين موجبتين وقيمة سالبة لـ (س)، ثم أوجد قيمة $2(س+3)$.
وقيمة $2س+6$ عند تلك القيم. ماذا تلاحظ؟

من خلال ملاحظة عمل الطلبة، يتبين أنهم حصلوا على القيمة ذاتها باستعمال قيم س نفسها.

- ٢ استعمل بطاقات الجبر في إعادة كتابة العبارة $3(س-2)$.

٣ - ٦





استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

$$(i) \quad 6(a+4)$$

$$24 + 6a = (4 \times 6) + 6a = (4 + a)6$$

$$(b) \quad (n+3)(8)$$

$$8n + 24$$

$$(c) \quad 2(s+1)$$

$$2s + 2$$

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

$$(د) 3(ص - 10)$$

$$3ص - 30 = (ص - 10) \cdot 3$$

$$(هـ) 7(و - 4)$$

$$7و - 28 = (و - 4) \cdot 7$$

$$(و) (9 - 2) \cdot (ن - 9)$$

$$9ن - 18$$

واجباتي

عَيِّن الحدود، والحدود المتشابهة، والمعاملات، والثوابت في كل من العبارتين الآتيتين:

$$\text{ز) } ٧ + \text{ص} ١١ - ٤ - \text{ص} ٩$$

$$\text{٧} + \text{ص} ٩ + (-٤) + (-١١) \text{ ص}$$

الحدود: ٧، ص ٩، -٤، -١١ ص،

الحدود المتشابهة: ٩ ص، -١١ ص

المعاملات: ٩، -١١

$$\text{ح) } ٣\text{س} + ٢ - ١٠ - ٣\text{س}$$

$$٣\text{س} + ٢ + (-١٠) + (-٣\text{س})$$

الحدود: ٣س، ٢، -١٠، -٣س

الحدود المتشابهة: ٣س، -٣س

المعاملات: ٣، -٣

الثوابت: ٢، -١٠

بسّط كل عبارة مما يأتي:

(ط) $4z - z$

$$z(4 - 1) = 3z$$

(ي) $6 - 3n + 3n$

$$6 = (3n - 3n) + 6 = 6$$

(ك) $2m - 3 + 11 - 8m$

$$-6m + 8 = 8 - 6m$$

(ل) **نقود:** إذا كان معك مبلغ من النقود، ومع شقيقك مبلغ يقل عنه بـ ٥٠ ريالاً، فاكتب عبارة تعبر عن المجموع الكلي للمبلغين في أبسط صورة.

بفرض ما معي س. إذن المقدار = $2س - ٥٠$



الأمثلة ١ - ٤

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

١ $5(s + 4)$

$5s + 20$

٢ $2(n + 7)$

$2n + 14$

٣ $3(v + 6)$

$3v + 18$

واجباتي

$$(4)(9 + أ) \text{ ٤}$$

$$36 + 4أ$$

$$(3 - ب)2 \text{ ٥}$$

$$6 - 2ب$$

$$(ك - ٤)6 \text{ ٦}$$

$$6ك - 24$$

$$(2 - م)6 - ٧$$

$$12 + 6م -$$

$$(9 + أ)3 - ٨$$

$$27 - 3أ -$$

المثال ٥

عيّن الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثوابت في كل عبارة مما يأتي:

$$٩ \quad ٥ن - ٢ن - ٣ + ن$$

$$١٠ \quad ١٥ - ١٦ - ٤ + ١٨$$

$$١١ \quad ٥ + ٨ - ٣ - ٧$$

| رقم السؤال | الحدود | الحدود المتشابهة | المعاملات | الثابت |
|------------|-----------------|-------------------|-----------|--------|
| ٩ | ٥ن، -٢ن، -٣، ن | ٥ن، -٢ن، ن | ١، ٢، ٥ | -٣ |
| ١٠ | ١٥، ١٨، -٤، -١٦ | ١٥، ١٨، -٤، -١٦ | ٥، ٦، ٨ | ٤ |
| ١١ | ٥، ٨، -٣، -٧ | (٥، ٣)، (٨، ٧) | ١، ٣ | ٨، ٧ |

المثالان ٦، ٧

بسّط كل عبارة مما يأتي:

١٢ $٨ن + ن$

$٩ن = ن(١ + ٨)$

١٣ $٧ن - ٥ + ٧ن$

$٥ = ن(٧ - ٧) + ٥$

١٤ $٤ب - ٧ + ٦ب + ١٠$

$٣ + ١٠ب = (٧ - ١٠) + ب(٦ + ٤)$

المثال ٨

١٥ **تسوّق**: إذا اشترت ٣ زجاجات عصير سعر كل واحدة منها ٥ ريال، وكيلو جرامًا من التفاح بـ ٤, ٥ ريال، فاكتب عبارة تعبر عن المبلغ الذي أنفقته في أبسط صورة.

العبارة هي: $٣س + ٤, ٥$

تدرب وحل المسائل:



استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

$$١٦ \quad ٣(س + ٨)$$

$$٣س + ٢٤$$

$$١٧ \quad ٨ - (١ + أ)$$

$$٨ - أ - ٨$$

$$١٨ \quad (٥)(٨ + ب)$$

$$٥ب + ٤٠$$

$$١٩ \quad (٧ + ب)(٢ -)$$

$$٢ب - ١٤$$

$$٢٠ \quad ٤(س - ٦)$$

$$٤س - ٢٤$$

٢١ (٥ - ك) ٦

٣٠ - ٦ك

٢٢ ٨ - (ج - ٨)

٦٤ + ٨ج -

٢٣ ٣ - (٥ - ب)

١٥ + ٣ب -

٢٤ (٧ -) (٢ + د)

١٤ - ٧د -

٢٥ ٤ - (٣ - ن)

١٢ + ٤ن -

٢٦ (٩ -) (١٠ - ي)

٩٠ + ٩ي -

٢٧ (٣) (٦ + ن)

١٨ + ٣ن

عين الحدود، والحدود المتشابهة منها، والمعاملات، والثوابت في كل عبارة مما يأتي:

$$٣٠ \quad ٤ + ٥ي - ٦ي + ي$$

$$٢٩ \quad ١ + ٥س - ٧$$

$$٢٨ \quad ١٩ + ١٣ + ٢$$

$$٣٣ \quad ٩ - ٣ + ز - ٢ز$$

$$٣٢ \quad ٢ - د - ٨ + د٣$$

$$٣١ \quad ١ - ٧ن - ٤ن + ن$$

| رقم السؤال | الحدود | الحدود المتشابهة | المعاملات | الثوابت |
|------------|---------------------|-------------------------|-----------|---------|
| ٢٨ | ١٩، ١٣، ٢ | ١٩، ١٣ | ٩، ٣ | ٢ |
| ٢٩ | ٧، -٥س، ١ | ١، ٧ | ٥ - | ٧، ١ |
| ٣٠ | ٥ي، -٦ي، ي | ٥ي، -٦ي، ي | ١، ٦، ٥ | ٤ |
| ٣١ | ١ - ن، ٤ن، -٧ن، ١ - | ن، ٤ن، -٧ن | ٧ -، ١، ٤ | ١ - |
| ٣٢ | ٢ - د، ٨، د٣ - | (-٨، -د٣) (٢ -، ٨) | ١ -، ٣ - | ٢ -، ٨ |
| ٣٣ | ٩، -٣، ز، -٢ز | (-٣، -ز، -٢ز) (٩، ٣) | ٢ -، ١ - | ٣، ٩ |

بسّط كل عبارة مما يأتي:

$$٣٤ \quad ن + ٥ ن$$

$$٦ ن = ن (١ + ٥)$$

$$٣٥ \quad ١٢ ج - ج$$

$$١ ج = ج (١ - ١٢)$$

$$٣٦ \quad ٩ س + ٤ + ٥ س$$

$$٤ + ٥ س = ٤ + ٩ س$$

$$٣٧ \quad ٢ + ٣ د + د$$

$$٢ + ٤ د$$

$$٣٨ \quad ١٢ - ٣ ر - ٧ + ٣ ر -$$

$$٥ - ٦ ر -$$

$$٣٩ - م٤ - ١ - م٤ + ٦$$

$$٥ + م٨ -$$

اكتب عبارة جبرية في أبسط صورة تمثل الكمية الإجمالية في الأسئلة ٤٠-٤٣:

٤٠ قرطاسية: اشتريت س قلمًا بسعر ريالين للقلم الواحد، والعدد نفسه من المساطر بسعر ٥, ١ ريال لكل مسطرة، وعلبة أدوات هندسية بـ ٩ ريالات.

$$٩ + س٣.٥$$

٤١ قراءة: قرأت في كتاب س دقيقة في كل من يومي الإثنين والأربعاء، و ٣٠ دقيقة في يوم الجمعة.

$$٣٠ + س٢$$

٤٢ لجان: أنت عضو في م لجنة، وزميلك عضو في عدد من اللجان يقل عنك بمقدار لجتين.

$$٢ - م٢$$

٤٣ أعمار: بلغ عمر أحمد اليوم ص سنة، ويصغره أخوه علي بمقدار ٥ سنوات.

$$٥ - ٢ص$$

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي:

$$٤٤ \quad ٣(٢ص + ١)$$

$$٣ + ٦ص$$

$$٤٥ \quad ٤ - (٣س + ٥)$$

$$٢٠ - ١٢س$$

$$٤٦ \quad ٦ - (٢١ - ٨ن)$$

$$١٢٦ + ٨٤ن$$

$$٤٧ \quad ٤(س - ص)$$

$$٤س - ٤ص$$

٤٨ - (٢ - ١٣) ٢ - (ب)

- ١٦ + ٤ ب

٤٩ - (٧ -) (ن - ٢ -)

١٤ + ٧ ن

٥٠ - ٥ س (ص - ع)

٥ س ص - ٥ س ع

٥١ - ١٦ (ب + ٥ ج)

- ١٢ ب - ٣٠ ج

جبر: اكتب جملة لفظية من واقع الحياة لكل عبارة جبرية مما يأتي:

٥٢ ٣س + ١٥

أمضيت س ساعة في مشاهدة التلفاز في كل يوم لمدة ٣ أيام هذا الأسبوع و ١٥ ساعة في الأسبوع الماضي.

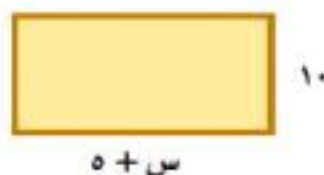
٥٣ ١٤ - أ٦

يقل عمرك بمقدار ١٤ سنة عن ٦ أمثال عمر أخيك الذي عمره أ.

٥٤ ٧,٥٠ ص + ٩

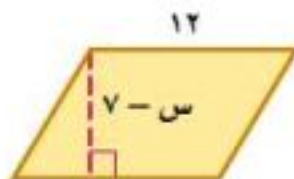
اشتريت ص تذكرة دخول لمدينة ألعاب ثمن الواحدة ٧,٥ ريال وصرفت ٩ ريال داخل المدينة.

قياس : اكتب عبارتين جبريتين متكافئتين؛ لتمثيل مساحة كل شكل مما يأتي:



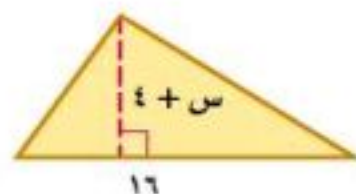
٥٥

$$10 \cdot (s + 5) = 10s + 50$$



٥٦

$$12 \cdot (7 - s) = 84 - 12s$$



$$٨ (س + ٤) = ٣٢$$

٥٨ مدرسة: إذا أمضيت م دقيقة في الدراسة يوم الإثنين، و ١٥ دقيقة يوم الثلاثاء زيادة على يوم الإثنين، و ٣٠ دقيقة يوم الأربعاء أقل من يوم الثلاثاء، ويوم الخميس مثلي عدد دقائق يوم الإثنين، ويوم الجمعة أقل بـ ٢٠ دقيقة من يوم الخميس، فاكتب عبارة في أبسط صورة لتمثيل عدد الدقائق التي قضيتها في الدراسة في الأيام الخمسة.

$$٧م - ٢٠$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٥٩ **مسألة مفتوحة:** اكتب عبارة بثلاثة حدود، أبسط صورة لها هي: $4س - ٧$ ، عيّن المعاملات والثوابت فيها.

$$3س + س - ٧$$

المعاملات: ٣، ١

الثوابت: - ٧

٦٠ **اكتشف المختلف:** عيّن العبارة التي لا تكافئ العبارات الثلاث الأخرى. ووضّح إجابتك.

$$4س - ٢$$

$$٧ + 4س - ٩$$

$$4(س - ٢)$$

$$س - ٢ + ٣س$$

العبارة المختلفة هي $4(س - ٢)$

لأنها تكافئ $٨س - ٨$ ، أما باقي العبارات فتكافئ $٤س - ٢$

٢١ **تخذ:** بسّط العبارة: $8س^2 - 2س + 12س - 3$. وتحقق من صحة إجابتك عندما $س = 2$.

$$8س^2 - 2س + 12س - 3 = 49$$

$$49 = 3 - 24 + 4 + 4 \times 8$$

٢٢ **اكتب:** هل العبارة الآتية صحيحة: $2(س - 1) + 3(س - 1) = 5(س - 1)$ ؟ إذا كانت كذلك، فاستعمل خصائص العمليات في توضيح إجابتك، وإذا كانت خطأ، فأعط مثالاً مضاداً.

صحيحة لأن:

$$2(س - 1) + 3(س - 1) = 2س - 2 + 3س - 3 = 5س - 5$$

$$5س - 5 = 5(س - 1)$$

تدريب على اختبار

٦٣ ما الخاصية المستعملة في العبارة أدناه؟

$$٤س + ٣٢ = ٤(س + ٨)$$

- (أ) خاصية التجميع على الجمع.
 (ب) خاصية الإبدال على الجمع.
 (ج) خاصية التوزيع.
 (د) خاصية الانعكاس.

٦٤ أي العبارات الآتية تكافئ $٥ + أ + ب$ ؟

(أ) $٥ أ ب$

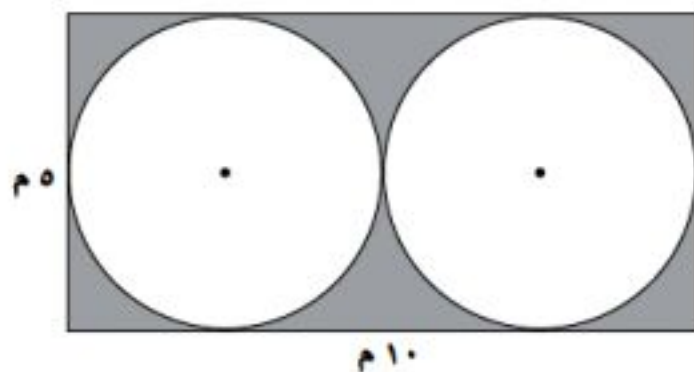
(ب) $٥(أ + ب)$

(ج) $٥ + أ + ب$

(د) $٥ + أ ب$

مراجعة تراكمية

٦٥ أوجد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور مقرَّبًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة. (الدرس ٦ - ١)



مساحة المستطيل = الطول \times العرض

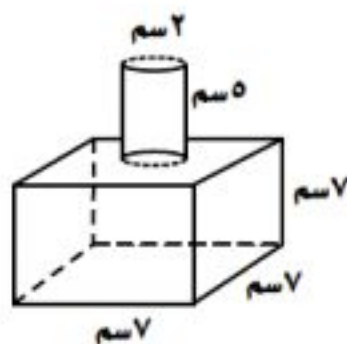
$$\text{مساحة المستطيل} = 10 \times 5 = 50$$

$$\text{مساحة الدائرة} = \pi r^2 = \pi (2,5)^2 = 19,6$$

مساحة المنطقة المظللة = مساحة المستطيل - مساحة الدائرة

$$\text{مساحة المنطقة المظللة} = 50 - 19,6 = 30,4 \text{ م}^2$$

٦٦ أوجد المساحة الجانبية والكلية للمجسم المجاور مقرَّبًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة. (الدرس ٦ - ٦)



المساحة الجانبية = محيط القاعدة \times الارتفاع

$$196 = 7 \times 2 \times (7 + 7) = \text{المساحة الجانبية}$$

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

$$294 = (7 \times 7) 2 + 196 = \text{المساحة الكلية}$$

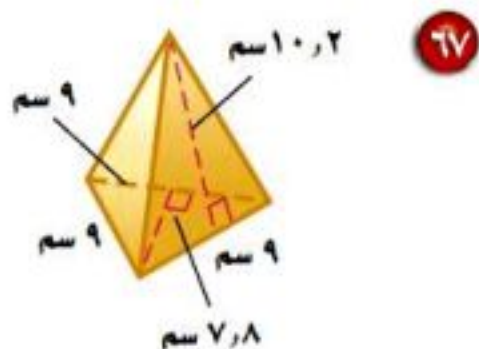
المساحة الجانبية للأسطوانة = محيط القاعدة \times الارتفاع

$$31,4 = 5 \times 2\pi = 2\pi \times 5 = \text{المساحة الجانبية}$$

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

$$37,7 = 2\pi + 31,4 = \text{المساحة الكلية}$$

أوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح كل هرم منتظم مما يأتي، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة، إذا لزم الأمر. (الدرس ٦ - ٧)



المساحة الجانبية للهرم = $\frac{1}{2} \text{مح} \times \text{ل}$

$$137,7 = 10,2 \times 27 \times \frac{1}{2} = \text{المساحة الجانبية للهرم}$$

المساحة الكلية للهرم = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

$$172,8 = (9 \times 7,8) \frac{1}{2} + 137,7 = \text{المساحة الكلية للهرم}$$



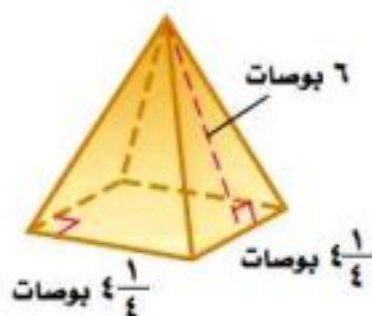
٦٨

المساحة الجانبية للهرم = $\frac{1}{2}$ مح \times ل

$$7 = 2 \times (1,75 + 1,75) 2 \times \frac{1}{2} = \text{المساحة الجانبية للهرم}$$

المساحة الكلية للهرم = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

$$10,1 = (1,75 \times 1,75) + 7 = \text{المساحة الكلية للهرم}$$



المساحة الجانبية للهرم = $\frac{1}{2}$ مج \times ل

$$51 = 6 \times \left(4\frac{1}{4} + 4\frac{1}{4} \right) 2 \times \frac{1}{2} = \text{المساحة الجانبية للهرم}$$

المساحة الكلية للهرم = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

$$52,6 = \left(1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4} \right) + 51 = \text{المساحة الكلية للهرم}$$

الاستعداد
للدروس اللاحق

مهارة سابقة : حُلّ كلّ معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$٢ = ٨ + س \quad ٧٠$$

$$2 = 8 + س$$

$$8 - 2 = س$$

$$6 - = س$$

للتحقق من صحة الحل:

$$2 = 8 + 6 -$$

$$c \quad 2 = 2$$

$$٧١ \quad ٩ - = ٥ - \text{ص}$$

$$\text{ص} - 9 = 5 -$$

$$\text{ص} = 5 + 9 -$$

$$\text{ص} = 4 -$$

للتحقق من صحة الحل:

$$9 - = 5 - 4 -$$

$$c \quad 9 - = 9 -$$

$$٧٢ \quad ٤ - = ٣٢ - \text{ن}$$

$$\text{ن} - 4 = 32$$

$$\text{ن} = \frac{32}{4} = 8 -$$

للتحقق من صحة الحل:

$$8 - \times 4 - = 32$$

$$c \quad 32 = 32$$

$$10 - = \frac{1}{4} \quad \text{٧٣}$$

$$15 - = \frac{1}{3}$$

$$3 \times 15 - = \text{أ}$$

$$45 - = \text{أ}$$

للتحقق من صحة الحل:

$$15 - = \frac{45 -}{3}$$

$$c \quad 15 - = 15 -$$

حل معادلات ذات خطوتين

٢-٧

استعد

١ وضح كيف يمكنك استعمال استراتيجية الحل عكسياً لإيجاد ثمن كل كيس من أكياس الحلوى التي اشتراها زيد.

اطرح ثمن كيس البسكويت من المجموع الكلي، ثم اقسم الباقي على ٣ لإيجاد ثمن كيس الحلوى.



٢ أوجد ثمن كل كيس من الحلوى.

ثمن كل كيس ريالان.

تحقق

حُل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$(أ) 20 = 2 + 3س$$

$$18 = 2 - 20 = 3س$$

$$س = 6$$

$$(ب) 1 = 2ن + 5$$

$$6 = 5 - 1 = 2ن$$

$$3 = 2 \div 6 = ن$$

$$(ج) 9 + \frac{1}{2}أ = 1$$

$$20 = 2 \times 10 = أ$$

حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$(د) \quad 52 = 10 - \frac{2}{3}ب$$

$$\frac{2}{3}ب = 52 - 10 = 42 \quad \text{بالضرب} \times \frac{3}{2}$$

$$ب = 63$$

$$(هـ) \quad 2 + 3س = 19$$

$$3س = 19 - 2 = 17$$

$$س = 17 \div 3 = 5 \frac{2}{3}$$

$$(و) \quad 18 = 2 - \frac{ن}{3}$$

$$ن + 6 = 54$$

$$ن = 54 - 6 = 48$$

حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$\text{ز) } 45 = 4س + س$$

$$45 = 5س \quad \text{بالقسمة } \div 5$$

$$9 = س$$

التحقق: بالتعويض في المعادلة عن س = 9

$$\text{ح) } 10 = 12 + 13 - أ$$

$$10 = 13 + 12 - أ$$

التحقق: بالتعويض في المعادلة عن أ = 3

$$\text{ط) } 3 - 6 = 5 + \frac{5}{4} \text{ و}$$

$$3 - 6 = 5 + 10 - 12 \text{ و}$$

$$18 - 6 = 12 - 6 = 5 \text{ و}$$

$$3.6 = 5 \div 18 \text{ و}$$

التحقق: بالتعويض عن و = 3.6 في المعادلة الأصلية نجد الناتج صحيح.



الأمثلة ١ - ٣

حل كل معادلة فيما يأتي، وتحقق من صحة الحل:

$$٢٩ = ٥ + ٦س \quad ١$$

$$٢٤ = ٥ - ٢٩ = ٦س \quad \text{إذن } س = ٤$$

$$١١ - م٩ = ٢ - \quad ٢$$

$$٩ = ٢ - ١١ = م٩ \quad \text{إذن } م = ١$$

$$٣ + \frac{١}{٤} = ١٠ \quad ٣$$

$$٢٨ = ١٢ - ٤٠ = ا \quad ١٢ + ا = ٤٠$$

$$7 = 5 - \text{س} \frac{2}{3} \quad \textcircled{4}$$

$$\text{س} - 15 = 21 \quad \text{س} = 2 \div 36 = 18$$

$$37 - = 5 - \text{ص} \quad \textcircled{5}$$

$$\text{ص} = 40 \quad \text{إذن ص} = 8$$

$$3 = 4 - \frac{\text{ج}}{2} \quad \textcircled{6}$$

$$\text{ج} + 8 = 6 \quad \text{ج} - = 14$$

المثال 3

٧ إلكترونيات: اشترى خالد جهازاً إلكترونياً بمبلغ ٨١٦ ريالاً، بحيث يدفع ٥١ ريالاً شهرياً. فإيجاد عدد الدفعات الشهرية التي دفعها خالد، إذا كان متبقياً عليه ٣٥٧ ريالاً، حُلَّ المعادلة $357 = 816 - 51 \cdot \text{م}$.

$$272 = 816 - 34 \cdot \text{م}$$

$$34 \cdot \text{م} = 272 - 816 = 544$$

$$\text{إذن م} = 16 \text{ دفعة}$$

المثال ٤

حُل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$٨ \quad ١٦ = ١٠ - ٦ك$$

$$١٦ = ١٠ - ٦ك \quad -٤ك = ٦ - ١٦ \quad \text{إذن } ك = -٤$$

$$٩ \quad ١١ = ٥د - ٤ + ٦$$

$$١١ = ٥د - ٤ + ٦ \quad ١١ = ٥د + ٢ \quad -٢ = ٥د \quad \text{إذن } د = -٧$$

$$١٠ \quad ١ = \frac{١}{٢}٤ - ٢ب + \frac{١}{٣}ب$$

$$\text{بالمضرب } \times ٦ \quad ١ = \frac{١٠}{٣}ب + ٢ب - \frac{٩}{٢} = ١$$

$$٦ = ٢٠ب + ١٢ب - ٢٧ = ٦$$

$$٢ = \frac{٥}{٨}ب$$

$$٢١ = ٨ب$$

تدرب وحل المسائل:



حُل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$٢١ = ٩ + ٢هـ \quad (١١)$$

$$٦ = ٢هـ \quad ١٢ = ٩ - ٢١ = ٢هـ$$

$$١٧ + ٢ب = ١١ \quad (١٢)$$

$$٢ب = ١١ - ١٧ = ٦- \quad ٢ب = ٣-$$

$$٥ - ٦ب = ١٧- \quad (١٣)$$

$$\text{وبالمثل } ٢ب = ٢-$$

$$14 \quad 2 \text{ جـ} - 3 = 19 -$$

$$\rightarrow - = 2 \div 16 -$$

$$15 \quad 4 + \frac{m}{3} = 13$$

$$m = 27$$

$$16 \quad 3 - = \frac{\text{ص}}{8} + 5$$

$$\text{ص} - = 64$$

$$17 \quad 35 = 3 - 8 \text{ س}$$

$$8 \text{ س} - = 22 \quad \text{س} - = 4$$

$$11 - = 7 - \frac{1}{2} \quad 18$$

$$س = 8$$

$$28 = \frac{9}{8} - 15 \quad 19$$

$$و = -104$$

٢٠ هدايا: أهدي لعمر بطاقة شراء من مكتبة بقيمة ٥٠ ريالاً، وأراد أن يشتري قلمًا بـ ١٠ ريالاً، وعددًا من الكتب، بسعر ٨ ريالاً للكتاب الواحد. حُلّ المعادلة $٨ك + ١٠ = ٥٠$ لإيجاد عدد الكتب التي يستطيع شراءها.

$$٨ك + ١٠ = ٥٠، ٨ك = ٤٠، إذن ك = ٥$$

حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$7m - 3m = 28 \quad (21)$$

$$4m = m(7 - 3) = 28$$

$$4 = (7 - 3) \div 28 = m$$

$$9 = 8s + 6 - 3 \quad (22)$$

$$6 = 2s$$

$$6 = s(8 - 3)$$

$$3 = s$$

$$13 - 15 - 9 = 21 - \quad (23)$$

$$6 = 15 + 21 - 9 = 27$$

$$1 = 6 \div 6 = 1$$

$$20 = (س + 2) \times 4 \quad 24$$

$$5 = (4 \div 20) = س + 2$$

$$3 = 2 - 5 = س$$

$$54 = (2 - و) \times 6 \quad 25$$

$$11 = و$$

$$9 = 2 - و$$

$$12 = \frac{4 - أ}{5} \quad 26$$

$$60 = (5 \times 12) = 4 - أ$$

$$64 = 4 + 60 = أ$$

٢٧ **تزيين المنزل:** يريد عماد شراء سجادة جديدة للغرفة المجاورة. احسب مساحة السجادة.

$$\text{العرض} = 5 + 3س = 14$$

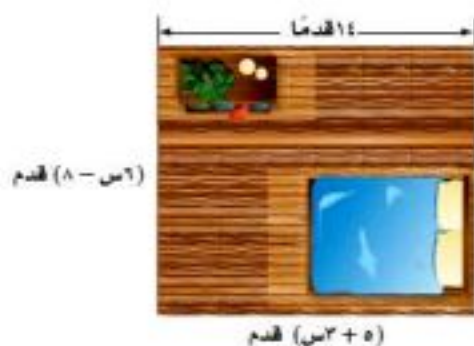
$$س = 3 \div 9 = 3$$

بالتعويض عن قيم س في الطول والعرض.

$$\text{ض} = 14 \quad \text{ل} = 10$$

$$\text{إذن م} = 14 \times 10 = 140 \text{ قدم مربع}$$

٢٨ **حيوانات:** حُل المعادلة: $4س + 12 = 171$ ، لإيجاد قيمة س التي تمثل عدد الحيوانات في حديقة الحيوان، وهل هذا ممكن؟ وضح إجابتك.

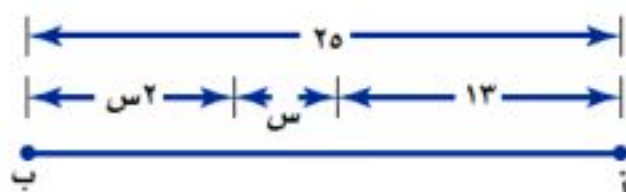


$$4س + 12 = 171$$

$$س = 39.75$$

وهو حل غير مناسب لأنه لا يمكن أن تجد 0.75 حيوان

٢٩ هندسة : اكتب معادلة لتمثيل طول \overline{AB} في الشكل المجاور ، ثم أوجد قيمة s .



المعادلة هي $٢٥ = ١٣ + ٢س + س$ وبحلها تكون $س = ٤$

٣٠ **اكتشف الخطأ:** حلّ كلّ من مهند وإياد المعادلة $6س + 3 = 18$ على النحو الآتي، فأيهما على صواب؟ وضح إجابتك.



إياد

$$\begin{aligned} 18 &= 3 + 6س \\ \frac{18}{6} &= 3 + \frac{6س}{6} \\ 3 &= 3 + س \\ 3 - 3 &= 3 - 3 + س \\ 0 &= س \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18 &= 3 + 6س \\ 3 - 18 &= 3 - 3 + 6س \\ 15 &= 6س \\ \frac{15}{6} &= \frac{6س}{6} \\ 2,5 &= س \end{aligned}$$



مهند

مهند الصحيح: لأن إياد قسم بعض حدود المعادلة على 6 والمفروض أن يقسمها جميعها.

٣١ **نُحَدِّد:** حُلِّ المعادلة: $(س + ٥) \times ٢ = ٤٩$. (إرشاد: للمعادلة حلان).

$$(س + ٥) \times ٢ = ٤٩$$

$$س + ٥ = ٢٤.٥$$

$$س = ٢٤.٥ - ٥ = ١٩.٥$$

٣٢ **اكتب:** وضح كيف يمكنك استعمال استراتيجية «الحل عكسيًا» في حل معادلة ذات خطوتين.

نحدد ترتيب العمليات التي سنجردها على المتغير ثم نجري عكس العملية على كل منها بعكس الترتيب.

تدريب على اختبار

٣٣ أيُّ قيم ص الآتية تجعل المعادلة $3 = 7 - \frac{ص}{4}$ صحيحة؟

٣ (أ)

١٦ (ب)

٤٠ (ج)

٨٤ (د)

٤٠ (ج)

$$3 = 7 - \frac{ص}{4}$$

$$7 + 3 = \frac{ص}{4}$$

$$10 = \frac{ص}{4}$$

$$40 = ص$$

٣٤ ما قيمة م في المعادلة $6 - 4 = 32 - م$ ؟

(أ) ٦

(ب) $\frac{2}{3} ٤$

(ج) $\frac{1}{3} ٢$

(د) ٦ -

(أ) ٦

$$32 - 4 = 6 - م$$

$$4 - 32 = 6 - م$$

$$36 = 6 - م$$

$$6 = م$$

مراجعة تراكمية

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي: (الدرس ٧-١)

$$٣٥ \quad ٦(٦ + أ)$$

$$36 + ٦أ = (٦ + أ)٦$$

$$٣٦ \quad ٣-(٥ + س)$$

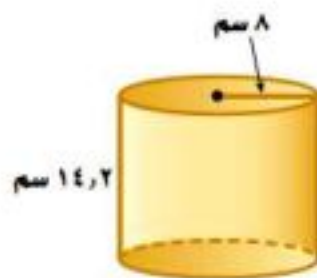
$$15 - ٣س - = (٥ + س)٣ -$$

$$٣٧ \quad (٤) (٨ - ص)$$

$$32 - ٤ص = (٤)(٨ - ص)$$

$$٣٨ \quad ٨-(٧ - ي)$$

$$56 + ٨ي - = (٧ - ي)٨ -$$



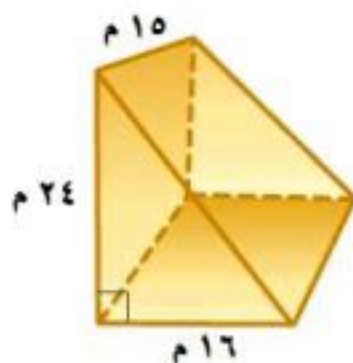
٣٦ أوجد المساحة الجانبية والكلية
لسطح الأسطوانة المجاورة،
مقربًا الجواب إلى أقرب جزء
من عشرة. (الدرس ٦ - ٦)

المساحة الجانبية للأسطوانة = محيط القاعدة × الارتفاع

$$713,8 = 14,2 \times 8 \times 2\pi = ع \times 2\pi$$

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

$$814,3 = (16 \times \pi) + 713,8$$



٤٠ أوجد حجم المنشور
المجاور. (الدرس ٦ - ٤)

حجم المنشور = مساحة القاعدة × الارتفاع

$$5760 = 24 \times (15 \times 16)$$

الاستعداد

للدروس اللاحق

مهارة سابقة : حوّل كلّ جملة مما يأتي إلى معادلة:

٤١ أضيفَ العدد ٥ إلى عدد ما، فكان الناتج ١٧

$$17 = 5 + س$$

٤٢ ناتج قسمة عدد على ٢ يساوي ٢-

$$2- = \frac{س}{2}$$

كتابة معادلات ذات خطوتين

٣-٧

استعد

١ إذا كانت n تمثل عدد الدفعات، فاكتب عبارة تمثل تكلفة الاشتراك في المركز الرياضي.

العبارة هي $20 + 400n$

٢ اكتب معادلة لإيجاد عدد الدفعات المطلوبة للمشاركة في المركز، ثم حلها.

$$20 + 400n = 700 \quad \text{إذن } n = 15$$

٣ ما نوع المعادلة التي كتبتها في (٢)؟ وضح إجابتك.

معادلة ذات خطوتين لأنها تتطلب عمليتين هما: الطرح والقسمة.

تحقق

حوّل كل جملة مما يأتي إلى معادلة:
أ) يزيد العدد خمسة عشر بمقدار ٣ على ستة أمثال عدد.

$$٣ + ٦ن = ١٥$$

ب) أضيف العدد ١٠ إلى ناتج قسمة عدد على ٦، فكان الناتج ٥

$$٥ = \frac{k}{6} + ١٠$$

ج) الفرق بين ١٢ ومثلي عدد ما يساوي ١٨

$$١٨ = ١٢ - ٢ن$$

(د) **أرصاد جوية** : افترض أن درجة الحرارة الحالية 35°C ، ويُتوقع أن ترتفع بمقدار درجتين في كل ساعة من الساعات القادمة، فبعد كم ساعة تصبح درجة الحرارة 43°C ؟

$$42 - 35 = 7 \text{ ساعات}$$

(هـ) **قياس** : محيط مستطيل 40 ستمترًا، ويقلّ عرضه عن طوله بمقدار 8 ستمترات. اكتب معادلة لإيجاد بُعدي المستطيل، ثم حلّها.

$$2س + (س - 8)2 = 40،$$

$$س = 14$$

إذن بعدا المستطيل هما 14 ، 6



الأمثلة ١-٣

حوّل كل جملة مما يأتي إلى معادلة:

١ أكبر من ثلاثة أمثال عدد بمقدار واحد يساوي ٧

$$٧ = ١ + ٣ن$$

٢ أصغر من مثلي عدد بمقدار سبعة يساوي ١

$$١ - = ٧ - ٢ن$$

٣ ناتج قسمة عدد على خمسة، مطروحًا منه عشرة يساوي ٣

$$٣ = ١٠ - (٥ \div ن)$$

للسؤالين ٤، ٥، اكتب معادلة وحلها.

المثال ٤

٤ رسوم: يتطلب تجديد رخصة القيادة دفع رسم مقداره ٤٠٠ ريال، بالإضافة إلى رسم مخالفة عن كل سنة تأخير. فإذا كان مجموع ما دفعه صالح ٦٠٠ ريال بعد تأخير مدته سنتان، فما قيمة رسم المخالفة السنوية؟

$$٦٠٠ = ٤٠٠ + ٢س$$

$$٢س = ٢٠٠ ومنها س = ١٠٠.$$

قيمة رسم المخالفة السنوية = ١٠٠ ريال

المثال ٥

٥ تسوق: اشترى علاء حقيبة وآلة حاسبة بمبلغ ١٢١ ريالاً. فإذا كان المبلغ الذي دفعه ثمناً للحقيبة يزيد بمقدار ٤٥ ريالاً على ثمن الحاسبة، فما ثمن الحاسبة؟

$$١٢١ = (٤٥ + س) + س$$

$$٣٨ = س$$

ثمن الحاسبة = ٣٨ ريالاً

تدرب وحل المسائل:



حوّل كل جملة فيما يأتي إلى معادلة:

٦ أصغر من خمسة أمثال عدد ما بمقدار أربعة يساوي ١١

$$٥ن - ٤ = ١١$$

٧ أكبر من مثلي عدد بمقدار خمسة عشر يساوي ٩

$$٢ن + ١٥ = ٩$$

٨ يزيد على أربعة أمثال عدد بمقدار ثمانية يساوي -١٢

$$٤ن + ٨ = -١٢$$

٩ ناتج طرح ستة من سبعة أمثال عدد يساوي -٢٠

$$٧ن - ٦ = -٢٠$$

للأسئلة ١٠ - ١٣، اكتب معادلة لكل مسألة وحلها.

١٠ **كتب:** اشترت مجلة وثلاثة كتب متساوية الثمن، ودفعت ١٥٧ ريالاً ثمنها جميعاً، وكان ثمن المجلة وحدها ٧ ريالاً، فما ثمن الكتاب الواحد؟

$$٣س + ٧ = ١٥٧، س = ٥٠ \text{ ريال}$$

١١ **مكالمات هاتفية:** بلغت فاتورة الهاتف النقال لسعد بحسب الإعلان الموضح جانباً خلال شهر واحد ٨,١٣٩ ريالاً. أوجد عدد الدقائق التي استغرقها سعد في المكالمات.



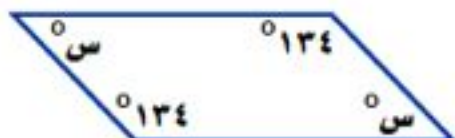
$$٣٠.٣ + ٤٥ = ٨,١٣٩.٨ = ٣١٦ \text{ دقيقة}$$

١٢ الكعبة المشرفة : طول محيط باب الكعبة ٨, ٩ م، ويزيد طوله عن عرضه ٥, ١ م، اكتب معادلة لإيجاد بُعْدَي باب الكعبة، ثم حُلِّها.

$$١.١ + س = ٢.٢٥$$

$$س = ١.١ - ٢.٢٥ = ١.١٥ \text{ متر}$$

١٣ هندسة : أوجد قيمة س في متوازي الأضلاع المرسوم إلى اليسار.



$$٢س + (١٣٤)٢ = ٣٦٠, س = ٤٦$$

حيوانات: استعمل المعلومات عن يمين الصفحة لحل الأسئلة ١٤ - ١٦:

١٤ **تقل السرعة القصوى للصقر عن ثلاثة أمثال سرعة الفهد القصوى بمقدار ٢٠ ميلاً في الساعة. فما سرعة الفهد؟**

٦٥ ميل في الساعة.

١٥ **تستطيع سمكة الزعنفة الشراعية السباحة بسرعة تقل عن خُمس سرعة الصقر بمقدار ميل واحد في الساعة. أوجد سرعة السمكة.**

٣٤ ميل في الساعة.

١٦ **يمكن أن تصل سرعة الصقر إلى ما يزيد على سبعة أمثال أسرع إنسان بمقدار ١٤ ميلاً، فكم تبلغ سرعة أسرع إنسان تقريباً؟**

٢٣ ميل في الساعة.

١٧ جبر: إذا كانت: n ، $n + 2$ ، $n + 4$ تمثل ثلاثة أعداد زوجية متتالية، وكان مجموعها ٣٦، فما هذه الأعداد؟

$$n + n + 2 + n + 4 = 36$$

$$3n + 6 = 36$$

$$3n = 30$$

إذن $n = 10$ وتكون الأعداد هي ١٠، ١٢، ١٤

ادّخار: للسؤالين ١٨، ١٩ استعمل المعلومات الآتية:

يريد كلٌّ من ماهر وسيف ادّخار مبلغ ٦٠٠٠ ريالٍ للرحلة الصيفية، فإذا كان لدى ماهر مبلغ ١٥٠٠ ريالٍ، ويستطيع أن يوفر ٧٥ ريالاً في اليوم لقاء عمله، بينما لم يكن لدى سيف شيءٌ، لكنه يستطيع أن يوفر ١٢٠ ريالاً في اليوم لقاء عمله.

١٨ خمن: أيهما سيحتاج إلى وقت أطول لتوفير المبلغ المطلوب للرحلة؟

سيحتاج ماهر إلى وقت أطول على الرغم من انه بدأ بمبلغ ١٥٠٠ ريال،

فراتبه اليومي أقل من سيف.

١٩ اكتب معادلتين للتحقق من تخمينك، وحُلّهما.

ماهر: $٧٥ \text{ س} + ١٥٠٠ = ٦٠٠٠$ ، $٦٠ = \text{س}$

سيف: $١٢٠ \text{ ص} = ٦٠٠٠$ ، $٥٠ = \text{ص}$

للسؤالين ٢٠، ٢١ اكتب مسألة يمكن حلها باستعمال المعادلة.

٢٠ $٧٠ = ٢٠ + \text{س}$ ٤

اشتريت ٤ كتب بسعر س ريال للكتاب الواحد وعلبة هندسة بسعر ٢٠ ريال وكان المجموع الكلي لثمان ذلك ٧٠ ريال فما ثمن الكتاب الواحد؟

٢١ $٢٥ = ٦ - \text{س}$ ٢

صرفت أنت وأخوك ٢٥ ريال فإذا صرفت أقل من أخيك ب ٦ ريال فكم صرف أخوك؟

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٢ **مسألة مفتوحة:** العدد الذي يجعل الجملة: « يقل العدد ١٢ عن أربعة أمثال عدد بمقدار ٨ » جملة صحيحة هو ٥، اكتب جملةً أخرى يكون العدد المجهول فيها هو ٥

٦ أمثال عدد مضافاً إليه ٥ يساوي ٣٥

٢٣ **تحديد:** إذا كان مجموع أعمار ثلاثة أشقاء ٢٧ سنة، وكان عمر أكبرهم مثلي عمر الأصغر، وعمر الأوسط يزيد على عمر الأصغر بمقدار ٣ سنوات. فاكتب معادلة لإيجاد أعمار هؤلاء الأشقاء، ثم حلّها.

$$ن + ٢ن + (٣ + ن) = ٢٧،$$

$$\text{إن } ن = ٦، ن = ٩، ن = ١٢$$

٢٤ **اختر طريقة** : يبيع سعد كل ٣ علب عصير بمبلغ ٥, ٦ ريالاً، فإذا كان ربحه فيها هو ٥, ٠ ريال، فأَيُّ الطرق الآتية يمكنك استعمالها لإيجاد ثمن شراء سعد للعبة الواحدة؟ فسّر اختيارك، ثم أوجد ثمن شراء كل علة.

الورقة والقلم

التقدير

الحساب الذهني

يمكن استعمال طريقة الرياضيات الذهبية لأنه على الرغم من أن الإجابة الدقيقة مطلوبة إلا أنه من الأسهل تحديد الإجابة باستعمال إستراتيجية الحل عكسياً.

٢٥ **اكتب** : مسألة لفظية من الواقع تتطلب كتابة معادلة ذات خطوتين لحلها، ثم اكتب هذه المعادلة وحلها.

يكلف استئجار شريط فيديو ٧ ريالاً في اليوم الواحد ويمكنك استرجاع ٤ ريال عند إعادته فإذا دفعت ٢٤ ريال أجرة فما عدد الأيام التي استأجرت فيها؟
٧س - ٤ = ٢٤، س = ٤ أيام.

تدريب على اختبار

٢٦ لدى شركة ٧٢ موظفًا، وتخطط إدارة الشركة لزيادة عددهم بمقدار ٦ موظفين شهريًا، إلى أن يصبح عددهم ضعف العدد الحالي، إذا كانت ش تمثل عدد الأشهر اللازمة، فأى المعادلات الآتية تمثل الموقف؟

(أ) $144 = 72 + 6ش$

(ب) $144 = 72 + 2ش$

(ج) $144 = (72 + 6ش) 2$

(د) $144 = 72 + 6ش$

٣٧ توفير سمر نقوداً لشراء لعبة ثمنها ٤٥ ريالاً، إذا كانت قد وفرت حتى الآن ١٣ ريالاً، وستوفر ٨ ريالات أسبوعياً، والمعادلة ٨س + ١٣ = ٤٥ تمثل هذه العلاقة، فكم أسبوعاً تحتاج سمر حتى تجمع ثمن اللعبة؟

(أ) ٤

(ب) ٦

(ج) ٧

(د) ٨

(أ) ٤

$$45 = 13 + 8س$$

$$32 = 13 - 45 = 8س$$

$$32 = 8س$$

$$4 = س$$

مراجعة تراكمية

حُلِّ كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة الحل: (الدرس ٧ - ٢)

$$٢٨ \quad ١٧ = ٢ + ٥س$$

$$١٧ = ٢ + ٥س$$

$$٢ - ١٧ = ٥س$$

$$١٥ = ٥س$$

$$٣ = س$$

$$٢٩ \quad ٢٧ = ١٣ + ٧ب -$$

$$٢٧ = ١٣ + ٧ب -$$

$$١٣ - ٢٧ = ٧ب -$$

$$١٤ = ٧ب -$$

$$٢ - = ب$$

$$1 + \frac{n}{8} = 6 - \textcircled{20}$$

$$1 + \frac{n}{8} = 6 -$$

$$\frac{n}{8} = 1 - 6 -$$

$$\frac{n}{8} = 7 -$$

$$56 - = n$$

$$9 + r = 15 - \textcircled{21}$$

$$9 + r = 15 -$$

$$r = 9 - 15 -$$

$$r = 24 -$$

$$6 = r$$

بسّط كل عبارة مما يأتي: (الدرس ٧ - ١)

$$٣٢ \quad ٥س + ٦ - س$$

$$٥س + ٦ - س = ٤س + ٦$$

$$٣٣ \quad ٨ - ٣ن + ٣ن$$

$$٨ - ٣ن + ٣ن - ٨ = ٠$$

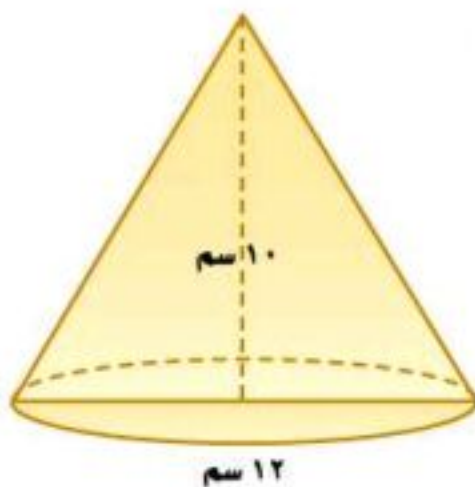
$$٣٤ \quad ٩ - ١٧ - ١٧$$

$$٩ - ١٧ - ١٧ = ٩ - ٣٤$$

$$٣٥ \quad ٣ - ٤ص + ٩ص$$

$$٣ - ٤ص + ٩ص = ٣ + ٥ص$$

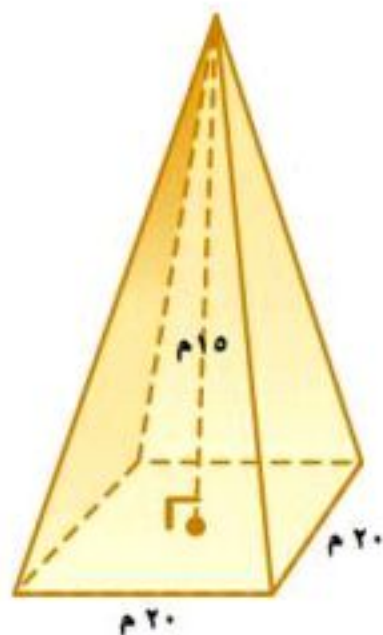
أوجد حجم كل مجسم مما يأتي، مقرب الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك: (الدرس ٦ - ٥)



٣٦

$$\text{حجم المخروط} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

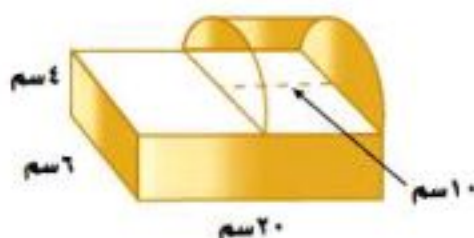
$$\text{حجم المخروط} = \frac{1}{3} \times \pi \times 12^2 \times 10 \approx 376,99 \text{ سم}^3$$



حجم الهرم = $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة \times الارتفاع

$$\text{حجم الهرم} = \frac{1}{3} \times (20 \times 20) \times 15 = 2000 \text{ م}^3$$

٢٨ أوجد حجم المجسم المجاور. (الدرس ٦ - ٤)



حجم المنشور = مساحة القاعدة \times الارتفاع

$$480 = 4 \times (6 \times 20) = \text{حجم المنشور}$$

حجم الأسطوانة = مساحة القاعدة \times الارتفاع

$$282,74 = 10 \times^2 (3) \pi = \text{حجم الأسطوانة}$$

$$1242,74 = 282,74 + 480 = \text{حجم المجسم كله}$$

الاستعداد
للدروس اللاحق

مهارة سابقة : بسّط كل عبارة مما يأتي:

٣٩ $٢س - ٨ + ٢س$

$٢س - ٨ + ٢س = ٤س - ٨ = ٤(س - ٢)$

٤٠ $٥ن - ٧ + ٥ن$

$٥ن - ٧ + ٥ن = ١٠ن - ٧$

٤١ $٨ر - ٣ + ٣$

$٨ر - ٣ + ٣ = ٨ر$

٤٢ $٦ - ١٥ + ٦$

$٦ - ١٥ + ٦ = ١٢ - ١٥$

استكشاف: معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

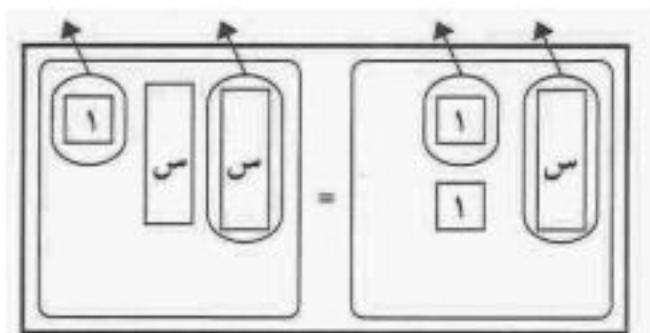
-



استعمل بطاقات الجبر لحل كل معادلة مما يأتي:

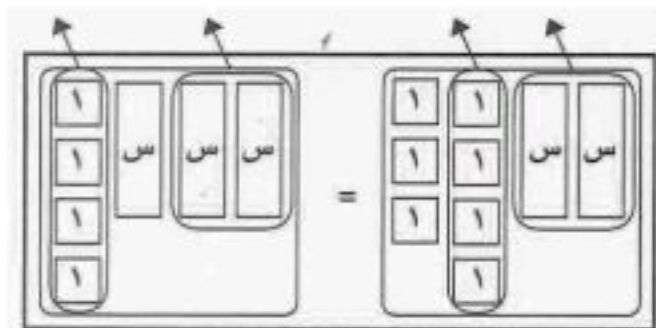
$$1 + 2s = 2 + s \quad (a)$$

$$1 + 2s = 2 + s$$



$$\text{ب) } 2س + 7 = 3س + 4$$

$$3س + 7 = 2س + 4$$



$$\text{ج) } 2س - 5 = 7 - س$$

$$2س - 5 = 7 - س$$

$$\text{د) } 3س = 8 + س$$

$$3س = 8 + س$$

$$س = 8$$

$$\text{هـ) } 4س = 6 - 2س$$

$$4س = 6 - 2س$$

$$س = 2$$

$$\text{و) } 2س - 8 = 4س - 2$$

$$2س - 8 = 4س - 2$$

$$س = 3$$



١ بيّن أيّ خصائص التساوي تستعملها للتخلص من العدد نفسه من بطاقات الجبر من كل طرف على لوحة المعادلة.

خاصية الطرح.

تحقق

استعمل بطاقات الجبر لحل كل معادلة فيما يأتي:

$$(ز) \quad 2 - 3s = 6 + s$$

$$2 - 3s = 6 + s$$

$$\text{إذن } s = 4$$

$$(ح) \quad 5 - s = 3 + 3s$$

$$5 - s = 3 + 3s$$

$$\text{إذن } s = -4$$

$$(ط) \quad 5 + 2s = 4 - s$$

$$5 + 2s = 4 - s$$

$$s = -1$$

$$(ي) \quad 3 + 2s = 2 - 3s$$

$$3 + 2s = 2 - 3s$$

$$s = 5$$

$$(ك) \quad 7 - s = 1 + 2s$$

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

$$s = 8$$

$$(ل) \quad 1 - 4s = 5 + 2s$$

$$1 - 4s = 5 + 2s$$

$$s = 3$$



٢ وضح لماذا يمكنك حذف بطاقة س واحدة من كل طرف في لوحة المعادلة.

لأن قيمة س في كل من الطرفين متساوية.

٣ حل المعادلة $س + ٤ = ٣س - ٤$ بحذف بطاقات العدد (١) أولاً، ثم حُلّها بحذف بطاقات س أولاً. هل يؤثر حذف البطاقات التي تحمل العدد (١) أو بطاقات س أولاً؟ هل إحدى الطريقتين أكثر ملاءمة للحل؟ وضح ذلك.

لا يؤثر ذلك، لأن ترتيب العمليات التي تجريها على طرفي معادلة لا يؤثر في حلها، ولكن البدء بحذف البطاقة (س) أولاً أكثر ملاءمة.

٤ خمن: في مجموعة بطاقات الجبر، تمثل - س بالبطاقة س، وضح كيف يمكنك استعمال بطاقة (-س) وبطاقات الجبر الأخرى لحل المعادلة:
 $٣س - ٤ = ٢س - ١$.

أضف ٣ بطاقات من (س) لكل طرف، ثم أضف بطاقة من (١) لكل طرف، لذا فإن $س = ٥$

حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

٤-٧

استعد

- ١ انسخ الجدول أعلاه، ثم أكمل تعبئة الصفوف لإيجاد عدد الأيام المطلوبة حتى يتساوى عدد ما باعه كل من هاني وحمزة.
- ٢ اكتب عبارة تمثل مبيعات حمزة بعد s يوماً.
- ٣ اكتب عبارة تمثل مبيعات هاني بعد s يوماً.
- ٤ أي يوم تتجاوز فيه مبيعات هاني مبيعات حمزة؟
- ٥ اكتب معادلة يمكن استعمالها لإيجاد عدد الأيام المطلوبة حتى يتساوى عدد ما باعه كل من هاني وحمزة.

١) بعد ٨ أيام سوف يتساوى عدد ما باعه كل من هاني وحمزة.

٢) مبيعات حمزة = $٨ + ٤س$

٣) مبيعات هاني = $٥س$

٤) اليوم التاسع تتجاوز فيه مبيعات هاني مبيعات حمزة.

٥) المعادلة هي $٨ + ٤س = ٥س$

تحقق

حُل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$(i) \quad 21 + 15 = 18$$

$$21 = 18$$

$$21 = 15 - 18$$

$$\text{إذن } 1 = 7$$

التحقق: $21 = 35 - 56$ ، إذن الإجابة صحيحة.

$$(b) \quad 23 + 8s = 7 - 3s$$

$$23 - 7 = -3s - 8s$$

$$16 = -11s$$

$$\text{إذن } s = -\frac{16}{11}$$

التحقق: بالتعويض في المعادلة نجد أن الإجابة صحيحة.

$$(ج) ٧م - ١٢ = ٣ + \frac{٧}{٣} م$$

٣,٢ = م للتحقق نعوض في المعادلة نجد أن الناتج صحيح.

(د) **رايات:** يقل طول نموذج لعلم المملكة العربية السعودية عن مثلي عرضه بمقدار قدمين، فإذا كان طول محيطه يزيد على عرضه بمقدار ١١ قدمًا، فأوجد بُعدي النموذج.

$$\text{الطول} - ٢ \text{ العرض} = \text{قدمين}$$

$$\text{الطول} = ١١ + \text{العرض}$$

بحل المعادلتين نجد أن الطول = ٤ أقدام، العرض = ٣ أقدام.



المثالان ١، ٢

حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$١ \quad ٥ن + ٩ = ٢ن$$

$$٥ن - ٢ن = ٩ - ٩ \quad \text{إذن } ٣ = ٣$$

$$٢ \quad ٧ي - ٨ = ٦ي + ١$$

$$٧ي - ٦ي = ٨ + ١$$

$$٣ \quad ٣ك + ١٤ = ١٤$$

$$٣ك - ٣ك = ١٤ - ١٤ \quad \text{إذن } ٠ = ٠$$

$$9 - 18 = 21 + 12 \quad \text{④}$$

$$16 = 30, \text{ إذن } 5 = 0$$

$$28 - 3 = 10 \quad \text{⑤}$$

$$10 - 3 = 28, \text{ إذن } 4 = 0$$

$$4 - 3 = 2 + 1 \quad \text{⑥}$$

$$5 = 1, \text{ إذن } 1 = 0$$

المثال ٣

٧ **تأجير سيارات:** يتقاضى مكتب لتأجير السيارات ٩٥ ريالاً كأجرة يومية على السيارة، بالإضافة إلى ٢٥, ٠ ريال عن كل كيلومتر زائد عن الحد اليومي. ويتقاضى مكتب آخر ٨٠ ريالاً في اليوم، بالإضافة إلى ٤٠, ٠ ريال عن كل كيلومتر زائد. أوجد عدد الكيلومترات الزائدة المقطوعة في يوم واحد والتي تكون تكلفتها في المكتبين متساوية.

عدد الكيلومترات الزائدة المقطوعة في يوم واحد = ١٠٠ كم

تدرب وحل المسائل:



حُل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$أ٢ = ١٠ + أ٧ \quad ٨$$

$$٢ - = أ \quad ١٠ - = أ٥$$

$$٨س + ٢٤ = ١١س \quad ٩$$

$$٨ = س \quad ٢٤ = ٣س$$

$$٣م = ١٨ - م \quad ١٠$$

$$٩ - = م \quad ١٨ - = م٢$$

$$١ - ب٤ = ٢ + ب٥ \quad ١١$$

$$٣ - = ١ - ٢ - = ب$$

$$17 + 6y = 3 - 8x \quad (12)$$

$$10 = y \quad 20 = 2y$$

$$1 - n = 3n - 15 \quad (13)$$

$$4 = n \quad 16 = 4n$$

$$9 - 2b = 10 - 3 \quad (14)$$

$$1 = b \quad 12 = 12b$$

$$11 - 12a = 13 + 16 \quad (15)$$

$$3 = a \quad 24 = 18a$$

$$20 = 21, 6 \quad (16)$$

$$3, 6 = 2 \quad 21, 6 = 21$$

حدّد المتغير لكل مسألة مما يأتي ، ثم اكتب المعادلة، وحلّها:
١٧ أقل من ثلاثة أمثال عدد ما بمقدار ثمانية عشر يساوي مثلي العدد.

$$\text{افرض أن العدد هو } n, \quad 3n - 18 = 2n, \quad \text{إذن } n = 18$$

١٨ أكبر من أربعة أمثال عدد بمقدار أحد عشر يساوي هذا العدد مطروحًا منه سبعة.

$$\text{افرض أن العدد هو } l, \quad 4l + 11 = l - 7, \quad l = -6$$

١٩ **ترفيه** : ثمن التذكرة العادية للدخول إلى مدينة ألعاب ٦ ريالات، و ثمن التذكرة الذهبية ٣ ريالات لمن دفع ٣٠ ريالاً رسم اشتراك. فكم تذكرة ذهبية يجب شراؤها بحيث يكون ثمنها مساوياً لثمن التذاكر العادية المساوية لها في العدد؟

عدد التذاكر الذهبية = ١٠

حيث " ٣٠ ن + ٣ ن = ٦ ن ، ١٠ = ن "



(٢س + ٨) وحدة

(٤س - ٢) وحدة

٢٠ **قياس** : اكتب معادلة وحلها لإيجاد محيط المربع المجاور ومساحته.

$$٤س - ٢ = ٢س + ٨ ، س = ٥$$

إذن المحيط = ٧٢ وحدة

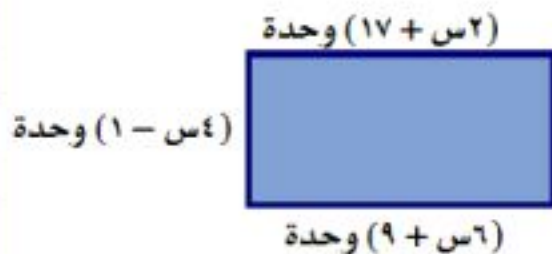
والمساحة = ٣٢٤ وحدة مربعة.

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢١ **تحذ:** يدفع محل بيع الذرة مبلغ ٥٠٠ ريال بالإضافة إلى ٥٪ من قيمة المبيعات إيجارًا شهريًا للمكان. إذا كان المحل يبيع كوب الذرة الذي يُكلفه ٢,٧٥ ريالًا بـ ٥ ريالات، فاكتب معادلة وحلها لإيجاد عدد الأكواب التي يلزمه بيعها ليوفر قيمة الإيجار.

$$٥٠٠ + ٠.٠٥(س) + ٢.٧٥س = ٥س، س = ٢٥٠$$

٢٢ **تحذ:** أوجد مساحة المستطيل المجاور.



$$٢س + ١٧ = ٦س + ٩$$

$$٨ = ٤س، إذن س = ٢$$

فتكون مساحة المستطيل = $(١٧ + ٤)(١ - ٨) = ١٤٧$ وحدة مربعة.

اكتب: وضح كيف تحل المعادلة:
٢ - ٤س = ٦س - ٨.

$$-٢ - ٤س + ٨ = ٦س + ٤س$$

$$٨ - ١٠س = ٢$$

$$١٠س = ١٠$$

$$س = ١$$

تدريب على اختبار

٢٤ إذا كان عدد لاعبي فريق كرة القدم في ناد رياضي هو ٤٥ لاعبًا، ويزيد بمعدل ٣ لاعبين سنويًا، وعدد لاعبي فريق ألعاب القوى في النادي نفسه ٢١ لاعبًا، ويزيد بمقدار ٦ لاعبين سنويًا. أي المعادلات الآتية يمكن استعمالها لإيجاد بعد كم سنة يتساوى عدد لاعبي الفريقين؟

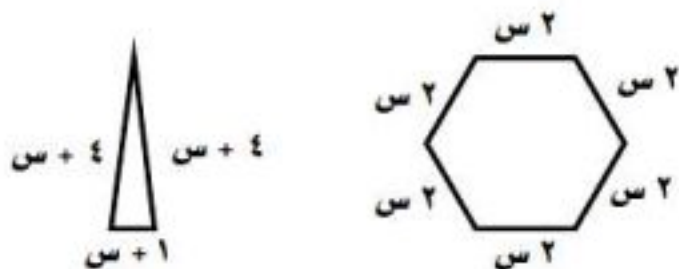
(أ) $٤٥ \text{ س} + ٣ = ٢١ \text{ س} + ٦$

(ب) $٤٥ \text{ س} + ٦ = ٣ \text{ س} + ٢١$

(ج) $٤٥ \text{ س} + ٣ = ٦ \text{ س} + ٢١$

(د) $(٣ + ٤٥) \text{ س} = (٦ + ٢١) \text{ س}$

٢٥ ما قيمة s التي تجعل محيطي المضلعين أدناه متساويين؟



(أ) ١

(ب) ٢

(ج) ٣

(د) ٤

(أ) ١

$$(s+1) + (s+4) + (s+4) = (s)6$$

$$(s3 + 9) = (s)6$$

$$(s3 + 9) = (s)12$$

$$9 = 3s - 12$$

$$9 = 3s - 12$$

$$1 = s$$

مراجعة تراكمية

٣٦ قرطاسية : زارت مها المكتبة واشترت كتابًا و٤ دفاتر من النوع نفسه، فكان ثمن مشترياتها ٤٩,٩٥ ريالاً، إذا كان ثمن الكتاب ١٨,٩٥ ريالاً، فما ثمن الدفتر الواحد؟ (الدرس ٧-٣)

$$\text{ثمن الكتاب} + \text{٤ دفاتر} = 49,95$$

$$\text{ثمن الكتاب} = 18,95$$

$$\text{إذن ٤ دفاتر} = 49,95 - 18,95 = 30,97$$

$$\text{ثمن الدفتر الواحد} = \frac{30,97}{4} = 7,7$$

حُلِّ كلُّ معادلة فيما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل: (الدرس ٧ - ٢)

$$19 = 5 + 9 \quad \text{٣٧}$$

$$19 = 5 + 9$$

$$9 - 19 = 5$$

$$10 = 5$$

$$2 = \frac{10}{5} = 5$$

للتحقق:

$$19 = (2)5 + 9$$

$$19 = 10 + 9$$

$$c \quad 19 = 19$$

٢٨ $6 - 4 = 2$ س

$6 - 4 = 2$ س

$6 - 4 = 2$ س

$6 - 4 = 2$ س

$6 - 4 = 2$ س

للتحقق:

$6 - 4 = 2$ س

$6 - 4 = 2$ س

$6 - 4 = 2$ س

$6 - 4 = 2$ س

$$17 = ك - 8 \quad ٢٩$$

$$17 = ك - 8$$

$$8 - 17 = ك -$$

$$9 - = ك$$

للتحقق:

$$17 = ك - 8$$

$$17 = (9 -) - 8$$

$$c \quad 17 = 17$$

$$٤٤ - ١٨ = ٢ \quad \text{٣٠}$$

$$٤ - 18 = 2$$

$$٤ - = 18 - 2$$

$$٤ - = 16 -$$

$$4 = ٤$$

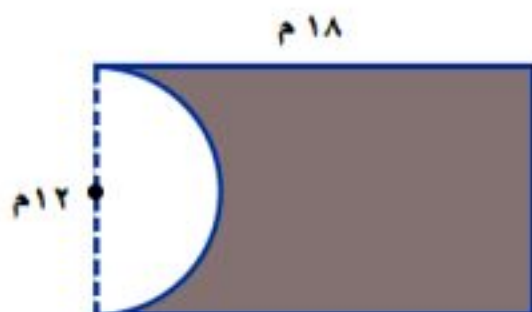
للتحقق:

$$٤ - 18 = 2$$

$$(4) ٤ - 18 = 2$$

$$٤ - 2 = 2$$

٣١ أوجد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور، مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة. (الدرس ٦ - ١)



مساحة المنطقة المظللة = مساحة المستطيل - مساحة نصف الدائرة

$$\text{مساحة المنطقة المظللة} = 18 \times 12 - \frac{1}{2} (\pi \times 6^2)$$

$$\text{مساحة المنطقة المظللة} = 216 - \frac{1}{2} (\pi \times 36) \approx 159,5 \text{ م}^2$$

الاستعداد

للدروس اللاحق

٣٣ مهارة سابقة : مع ياسر ١٣٥ ريالاً، يريد صرفها في حضور مباراة كرة قدم، فإذا كان ثمن التذكرة ٢٥ ريالاً، وثمان الوجبة ١٥,٥ ريالاً، وثمان العصير ٤,٥ ريالاً، استعمل استراتيجية الحل عكسياً؛ لإيجاد عدد الأصدقاء الذين يمكن لياسر دعوتهم لحضور المباراة معه، إذا قام بالدفع عنه وعن أصدقائه المدعوين.

$$\text{عدد الأشخاص} = \frac{135}{4,5 + 15,5 + 25} = 3 \text{ أشخاص}$$

اختبار منتصف الفصل

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل عبارة مما يأتي: (الدرس ٧ - ١)

$$6 + 3س = (2 + س)3$$

$$٣ (س + ٢) \text{ ١}$$

$$6 + 2- = (3 - أ)2-$$

$$٢- (٣ - أ) \text{ ٢}$$

$$35 - 15ج = (7 - ج)5$$

$$٥ (٣ - ج - ٧) \text{ ٣}$$

$$12 - 8ن = (3 + 2ن)4-$$

$$٤- (٣ + ٢ن) \text{ ٤}$$

بسّط كل عبارة مما يأتي: (الدرس ٧-١)

$$٥ \quad ١٢ - ١٣ أ$$

$$11 = (13 - 2) أ = 13 - 2$$

$$٦ \quad ٦ - ٥ + ٦ ب$$

$$5 = \cancel{6} - 5 + \cancel{6}$$

$$٧ \quad ٨ - ٥ + ٢ م$$

$$6 - 5 = 8 - 2 + 5 = 8 - 5 + 2 م$$

$$٨ \quad ٥ + ٧ س - ٢ + ٨ س$$

$$= -س + 7 + 7 س - 2 + 8 س + 5 = -7 س$$

٩ عَيِّن الحدود، والحدود المتشابهة، والمعاملات،

والثوابت في العبارة: $5 - 4س + 3س - 3$:

(الدرس ٧ - ١)

الحدود: ٥، -٤س، س، -٣

الحدود المتشابهة: -٤س، س

المعاملات: -٤، ١

الثوابت: -٣، ٥

حُلّ كلّ معادلة فيما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

(الدرس ٧ - ٢)

$$14 = 5 + 3m \quad ١٠$$

$$14 = 5 + 3m$$

$$5 - 14 = 3m$$

$$9 = 3m$$

$$3 = m$$

للتحقق:

$$14 = 5 + 3m^?$$

$$14 = 5 + (3)3^?$$

$$14 = 5 + 9^?$$

$$c \quad 14 = 14$$

$$٣- = ٧ + ك٢- \text{ ١١}$$

$$3- = 7 + ك٢-$$

$$7 - 3- = ك٢-$$

$$10- = ك٢-$$

$$5 = ك$$

للتحقق:

$$3- = 7 + ك٢-^?$$

$$3- = 7 + (5)٢-^?$$

$$3- = 7 + 10-^?$$

$$c \ 3- = 3-$$

$$2 + i\frac{1}{3} = 11 \quad (12)$$

$$2 + i\frac{1}{3} = 11$$

$$i\frac{1}{3} = 2 - 11$$

$$9 = i\frac{1}{3}$$

$$27 = i$$

للتحقق:

$$11 \stackrel{?}{=} 2 + i\frac{1}{3}$$

$$11 \stackrel{?}{=} 2 + (27)\frac{1}{3}$$

$$11 \stackrel{?}{=} 2 + 9$$

$$c \quad 11 = 11$$

$$13 \quad 15 - = 7 - \text{ ي}$$

$$15 - = 7 - \text{ ي}$$

$$15 - = 7 + \text{ ي}$$

$$8 - = \text{ ي}$$

$$8 = \text{ ي}$$

للتحقق:

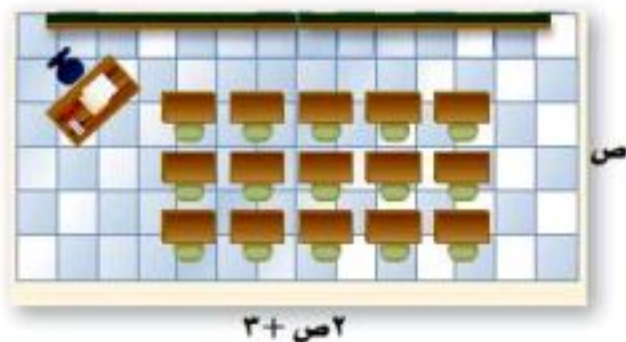
$$15 - = 7 - ? \text{ ي}$$

$$15 - = 7 - ?$$

$$15 - = 15 - \text{ C}$$

١٤ اختيار من متعدد: يبين الشكل أدناه مخطط

غرفة صفية.



إذا كان محيط الغرفة ٧٨ قدمًا، فكم عرضها؟ (الدرس ٧ - ٢)

(أ) ١٢ قدمًا

(ب) ٢٥ قدمًا

(ج) ١٥ قدمًا

(د) ٢٧ قدمًا

(أ) ١٢ قدمًا

المحيط = (الطول + العرض) × ٢

$$78 = 2(3 + 2v + v)$$

$$6 + 6v = 78$$

$$6v = 78 - 6$$

$$6v = 72$$

$$v = 12$$

تدريب: استعدادًا لسباق الدراجات، يقطع سعد بدراجته المسافة نفسها يومي الثلاثاء والخميس، ويقطع مسافة ٢٠ كيلومترًا يوم السبت، وعليه يكون مجموع المسافة التي يقطعها في الأيام الثلاثة ٥٠ كيلومترًا. حل المعادلة $2م + 20 = 50$ ؛ لإيجاد المسافة التي يقطعها سعد في كل من يومي الثلاثاء والخميس. (الدرس ٧ - ٢)

$$50 = 20 + 2م$$

$$20 - 50 = 2م$$

$$30 = 2م$$

$$15 = م$$

إن يقطع مسافة ١٥ كلم يوم الثلاثاء و٥٠ كلم يوم الخميس

حوّل كل جملة فيما يأتي إلى معادلة، ثم حلّها: (الدرس ٧ - ٣)

١٦ يزيد العدد ٩ على ناتج قسمه عدد على ٣ بمقدار ١٤

$$14 = \frac{s}{3} - 9$$

$$9 - 14 = \frac{s}{3} -$$

$$5 - = \frac{s}{3}$$

$$15 - = s$$

١٧ ناتج قسمة عدد ما على (٧-) مطروحًا منه ٤

يساوي (١١-)

$$11 - = \frac{4 - s}{7 -}$$

١٨ الفرق بين ١٠ وثلاثة أمثال عدد ما يساوي ١٧

$$17 = 3 - 10$$

١٩ **اتصالات:** تتقاضى شركة اتصالات ٤٥ ريالاً رسوماً شهرية، كما تتقاضى ١٥, ٠ ريال عن كل دقيقة أو جزءٍ منها يتحدثها المتصل. اكتب معادلة وحلها لإيجاد عدد الدقائق التي تحدثها متصل كانت فاتورته الشهرية ١١٢,٥ ريالاً. (الدرس ٧-٣)

٤٥ ريال كل شهر

$$112.5 = 20.15 + 45$$

حيث x هي عدد الدقائق

$$45 - 112.5 = 20.15$$

$$45 - 112.5 = 20.15$$

$$67.5 = 20.15$$

$$450 = x$$

حُل كل معادلة فيما يأتي، ثم تحقق من صحة

الحل: (الدرس ٧ - ٤)

$$3س + 7 = 2س$$

٢٠

$$3س + 7 = 2س$$

$$3س - 2س = 7 - 7$$

$$س = 7 - 7$$

للتحقق:

$$3س + 7 = 2س$$

$$7 - 7 = (7 - 7)2 - (7 - 7)3$$

$$0 = 7 - 7$$

٢١ $7 - 6 = 4 - 6$

$$7 - 6 = 4 - 6$$

$$7 - 6 = 4 - 6$$

$$6 - 6 = 3 - 6$$

$$2 - 6 = 3 - 6$$

للتحقق:

$$7 - 6 = 4 - 6$$

$$6 - 6 = 4 - 6$$

$$6 - 6 = 3 - 6$$

$$6 - 6 = (2 - 6) - 3$$

$$6 - 6 = 6 - 6$$

$$7 + \text{ص} 5 = 5 - \text{ص} 3 \quad \text{٢٢}$$

$$7 + \text{ص} 5 = 5 - \text{ص} 3$$

$$7 + 5 = \text{ص} 5 - \text{ص} 3$$

$$12 = \text{ص} 2 -$$

$$6 - = \text{ص}$$

للتحقق:

$$12 = \overset{?}{\text{ص} 2} -$$

$$12 = \overset{?}{(6 -)} 2 -$$

$$c \quad 12 = 12$$

$$49 + m^3 - = 7 + m^4 \quad \text{٣٣}$$

$$49 + m^3 - = 7 + m^4$$

$$49 + 7 - = m^3 + m^4$$

$$42 = m^7$$

$$6 = m$$

للتحقق:

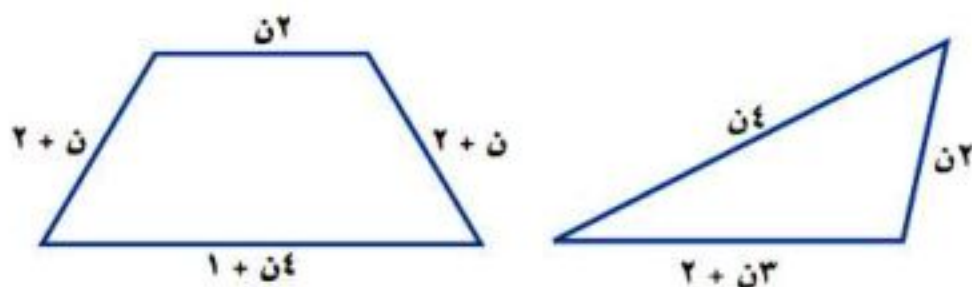
$$42 = m^7$$

$$42 = (6)^7$$

$$c \quad 42 = 42$$

٢٤ **قياس:** اكتب معادلة وحلها لإيجاد قيمة n ، بحيث

يكون محيط المضلعين متساويين. (الدرس ٧ - ٤)



محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه

$$2 + 3n = 2 + 2n + 4n$$

محيط الشكل الرباعي = مجموع أطوال أضلاعه

$$2 + 2n = (2 + n) + (2 + n) + (1 + 4n)$$

$$5 + 8n =$$

محيط المثلث = محيط الشكل الرباعي

$$5 + 8n = 2 + 9n$$

$$2 - 5 = 9n - 8n$$

$$3 = n$$

والاستراتيجية

استراتيجية حل المسألة:

٥-٧

التخمين والتحقق

حل النتائج:



١ في المسألة أعلاه، المبلغ المجموع من ٢٣ صغيراً و ٥ كبار يساوي أيضاً ٦٦٠٠ ريالاً. وضح لماذا لا يكون هذا هو الجواب الصحيح؟

هذا لا يعتبر الجواب الصحيح لان مجموع المشاركين في الدورة ٣٠ شخص وليس
 $23 + 5 = 28$ شخصاً.

اكتب: مسألة يمكنك حلها بالتخمين والتحقق، ثم اكتب الخطوات المطلوبة لإيجاد الحل.

ما العددان اللذان ناتج ضربيهما يساوي ١٢٠ ومجموعها ٢٩؟

$$\text{الحل: } ١٢٠ = ٦٠ \times ٢$$

$$٦٢ = ٦٠ + ٢ \quad (\text{أكبر من } ٢٩)$$

$$١٢٠ = ٢٠ \times ٦$$

$$٢٦ = ٢٠ + ٦ \quad (\text{أقل من } ٢٩)$$

$$١٢٠ = ٢٤ \times ٥$$

$$٢٩ = ٢٤ + ٥ \quad \text{إذا العددان هما } ٢٤، ٥$$

مسائل متنوعة:

استعمل استراتيجية "التخمين والتحقق" لحل المسائل ٣-٥:

٢ نظرية الأعداد: ناتج مربع عدد يساوي ٥٧٦،
فما العدد؟

افهم

ناتج مربع عدد = ٥٧٦

أوجد العدد

خطط

التخمين والتحقق

حل

بفرض العدد = س

$$س^2 = ٥٧٦$$

$$س = ٢٤ ، س = -٢٤$$

تحقق

$$٥٧٦ = ٢٤^2$$

٤ **عملة** : مع حمد مبلغ ٢٢,٥ ريالاً مكوناً من الفئات الآتية: $\frac{1}{4}$ ريال، ريال، ١٠ ريالات. فإذا كان عدد قطع العملة التي معه ١٦ قطعة، فما عدد كل فئة منها؟

افهم

مع محمد مبلغ ٢٢,٥ ريال مكونة من الفئات $\frac{1}{2}$ ريال وريال و ١٠ ريال.

إذا كان عدد قطع العملة التي معه = ١٦ قطعة. فما عدد كل فئة منها؟

التخمين والتحقق

خطط

خمس ورقات من فئة نصف ريال، ١٠ ورقات من فئة ريال واحد، وورقة واحدة من فئة ١٠ ريالات.

حل

١٠ + ١٠ + ٢,٥ = ٢٢,٥ ريال، إذن الإجابة صحيحة.

تحقق

٥ **تسوق:** اشترت مها هدايا لثمان من بنات إخوانها، فإذا اشترت خواتم بسعر ٦ ريالات للخاتم الواحد، ودمى بسعر ٧ ريالات للدمية الواحدة، وأنفقت ٥٣ ريالاً، فما عدد الهدايا التي اشترتها من كل نوع؟

افهم

اشترت مها هدايا لثمان من بنات إخوانها.

اشترت خواتم ب ٦ ريالات للواحد.

ودمى ب ٧ ريالات للواحدة.

وأنفقت ٥٣ ريال.

فما عدد الهدايا التي اشترتها من كل نوع؟

خطط

التخمين والتحقق.

حل

اشترت ٣ خواتم كل واحد ب ٦ ريالات = ١٨ ريال.

واشترت ٥ دمي كل واحدة ب ٧ ريالات = ٣٥

إذن $٥٣ = ١٨ + ٣٥$ ريال.

تحقق

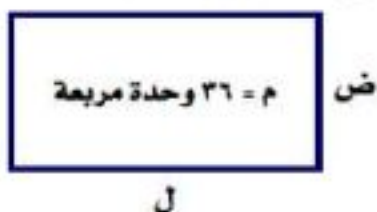
إذن الإجابة صحيحة. $٥٣ = ١٨ + ٣٥$

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٦-١٣:

من استراتيجيات حل المسألة

- الرسم
- إنشاء جدول
- التخمين والتحقق

٦ قياس: إذا كان طول المستطيل المرسوم (ل) أطول من عرضه (ض)، فاكتب قائمة الاحتمالات الممكنة لبُعدي المستطيل بالأعداد الصحيحة، علمًا بأن مساحته تساوي ٣٦ وحدة مربعة. وعيّن بُعدي المستطيل الذي له أكبر محيط.



افهم

طول مستطيل ل أطول من عرضه (ض).

فاكتب قائمة الاحتمالات الممكنة لبُعدي المستطيل بالأعداد الصحيحة علماً بأن مساحته تساوي ٣٦ وحدة مربعة.

وعين بعدي المستطيل الذي له أكبر محيط.

خطط التخمين والتحقق.

حل ض = وحدة واحدة، ل = 36 وحدة

ض = وحدتان، ل = 18 وحدة

ض = 3 وحدات، ل = 12 وحدة

ض = 4 وحدات، ل = 9 وحدات

ض = 6 وحدات، ل = 6 وحدات

فيكون العرض وحدة والطول 36 وحدة هو الذي يعطى اكبر محيط للمستطيل

تحقق استعمل خطة أخرى للحل.

٧ أعداد: ثلاثة أعداد مجموعها ٢٣، والعدد الأكبر منها يزيد على الأصغر بمقدار ٩

افهم

ثلاثة أعداد مجموعها ٢٣.

العدد الأكبر منها يزيد على الأصغر بمقدار ٩.

خطط

التخمين والتحقق.

حل

بفرض العدد الأكبر هو س، إذن العدد الأصغر هو س + ٩

ومنها يكون الثلاثة أعداد هي ٣، ٨، ١٢.

تحقق

$١٢ = ٩ + ٣$ العدد الأكبر، إذن الإجابة صحيحة.

| الصحيفة اليومية | | | |
|-----------------|---|---|---|
| ٣ | ٥ | ٧ | ٤ |
| ٤ | ٧ | ٦ | ٤ |
| ٥ | ٥ | ٣ | ٦ |
| ٨ | ٤ | ٥ | ٥ |
| ٦ | ٥ | ٧ | ٧ |

٨ صحيفة: تبين القائمة

المجاورة عدد أحرف أول
٢٠ كلمة في مقالة مكتوبة في
إحدى الصحف اليومية. فأي
عدد الأحرف أكثر تكرارًا؟

افهم

تبين القائمة عدد أحرف أول ٢٠ كلمة في مقالة مكتوبة.

فأي عدد الأحرف أكثر تكرارًا؟

خطط

بإنشاء جدول:

| الصحيفة اليومية | | | |
|-----------------|---|---|---|
| ٣ | ٥ | ٧ | ٤ |
| ٤ | ٧ | ٦ | ٤ |
| ٥ | ٥ | ٣ | ٦ |
| ٨ | ٤ | ٥ | ٥ |
| ٦ | ٥ | ٧ | ٧ |

حل

من الجدول نجد أن العدد الأكثر تكرار هو ٥.

تحقق



٩ أقراص مرنة : يريد سعد

وضع ٢٠ قرصًا مرنا في صندوق

واحد. اكتب احتمالين لأبعاد

الصندوق الذي يتسع لهذه

الأقراص بلا فراغات.

افهم

يريد سعد وضع ٢٠ قرص مرنا في صندوق واحد.

المطلوب إيجاد احتمالين لأبعاد الصندوق الذي يتسع لهذه الأقراص بلا فراغات.

خطط

التخمين والتحقق.

حل

من الرسم نجد أن الاحتمالان هما:

(١٠ ، ٥ ، ٨) بوسات، (١٠ ، ١٠ ، ٤) بوسات.

تحقق

حل بطريقة أخرى.

٢٠ مجموع أعمار ثلاثة أشخاص ١٠٨ سنوات، إذا كان عمر أكبرهم يزيد ٨ سنوات على عمر الأصغر، فما أعمار هؤلاء الأشخاص؟

افهم

مجموع أعمار ثلاثة أشخاص ١٠٨ سنوات.

إذا كان عمر أكبرهم يزيد ب ٨ سنوات على عمر الأصغر.

فما أعمار هؤلاء الأشخاص.

خطط

التخمين والتحقق.

حل

نفرض عمر الأكبر س إذن عمر الأصغر = س + ٨

ومنها نجد أعمار الثلاثة أشخاص = ٣٢، ٣٦، ٤٠ سنة.

تحقق

١٠٨ = ٣٢ + ٣٦ + ٤٠، إذن الإجابة صحيحة.

تحليل الجداول

استعمل المعلومات الآتية لحل

المسألتين ١١، ١٢:

شارك ١١٥ طالبًا في إحدى المدارس في دورات تدريبية مهنية؛ حيث شارك ٧٠ طالبًا في دورة تمرير، و ٣٧ طالبًا في دورة مهارات التفكير، و ٦٣ طالبًا في دورة الإلكترونيات، وشارك بعضهم في أكثر من دورة كما في الجدول الآتي:

| عدد الطلاب | الدورة |
|------------|-----------------------|
| ١٥ | جميع الدورات |
| ٢٠ | التمرير والتفكير |
| ٣٠ | الإلكترونيات والتمرير |
| ١٢ | التفكير فقط |

١١ فما عدد الطلاب الذين شاركوا في دورة الإلكترونيات فقط؟

عدد الطلبة الذين اشتركوا في الدورة = ٢٨

١٢ وما عدد الطلاب الذين لم يشاركوا في دورة التمرير؟

عدد الطلبة الذين لم يشاركوا = ٤٥

١٣ الحس العددي: أوجد ناتج ضرب ما يأتي:

$$1 - \frac{1}{2}, 1 - \frac{1}{3}, 1 - \frac{1}{4}, \dots, 1 - \frac{1}{48}, 1 - \frac{1}{49}, 1 - \frac{1}{50}$$

ناتج الضرب = $\frac{1}{100}$

المتباينات

٦-٧

استعد

١ حدّد قياسات ثلاث بطاقات يمكن لهدى استعمالها.

٥ بوصات \times ٥ بوصات

٨ بوصات \times ٨ بوصات

١٢ بوصة \times ١٢ بوصة

٢ كم ستبلغ تكلفة إرسال بطاقة كتلتها ٨٠ جرامًا؟

تكون التكلفة = ٢,٧٥

تحقق

اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

(أ) قيادة: يجب أن يكون عمرك أكبر من ١٨ سنة حتى تقود السيارة.

$$١٨ < ع$$

(ب) رياضة: يجب أن يكون عمر اللاعب في فريق الناشئين أصغر من ١٧ سنة.

$$١٧ > ع$$

اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

(ج) الهوية: يجب أن يكون عمرك ١٥ سنة أو أكبر حتى يحق لك إصدار الهوية الوطنية.

$$١٥ \leq ع$$

(د) سفر: يتسع خزان الوقود لـ ٦٠ لترًا على الأكثر.

$$٦٠ \geq و$$

واجباتي

بين ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة، عند القيمة المعطاة.

$$\text{هـ) } 18 = n, 15 > 6 - n$$

$$21 > n \quad 15 > 6 - n$$

إذن المتباينة صحيحة. $21 > 18$

$$\text{و) } 8 = b, 24 \leq 3b$$

$$24 \leq 3b \quad \text{بالقسمة } \div - 3$$

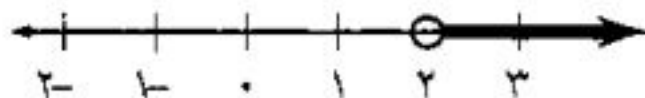
$b \geq 8$ وليس 8 إذن المتباينة خاطئة.

$$\text{ز) } 1 = v, 5 < 2 - v$$

$$5 < 2 - v \quad 1 < v \quad \text{إذن المتباينة خاطئة.}$$

مثل بيانياً كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

ح) $2 < 3$



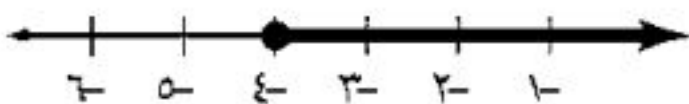
ط) $1 > 2$



ي) $s \geq 5$



ك) $s \leq -4$





الأمثلة ١ - ٤

اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

١ **قيادة السيارات:** يجب أن لا تتجاوز سرعة سيارتك ١٢٠ كلم/ ساعة.

$$س \geq ١٢٠ \text{ كلم / ساعة}$$

٢ **العاب:** يعرض محلّ لعبة إلكترونية للذين تزيد أعمارهم على ٦ سنوات.

$$س < ٦ \text{ سنوات}$$

المثالان ٥، ٦

بيّن ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة، عند القيمة المعطاة:

$$٣ \quad \text{س} - ١١ > ٩، \text{س} = ٢٠$$

$$\text{س} - ١١ < ٩ \quad \text{س} < ٢٠ \quad \text{إذن المتباينة خاطئة لأن س} = ٢٠.$$

$$٤ \quad ٨ = أ، ٦ \leq ٤٢$$

$$\begin{array}{l} \text{بالقسمة } \div ٦ \quad ١٦ \leq ٤٢ \\ \text{إذن المتباينة خاطئة.} \quad ٧ \geq أ \end{array}$$

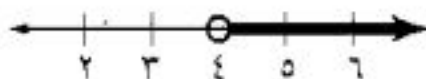
$$٥ \quad ١٥ = ن، ٦ \geq ١ + \frac{ن}{٤}$$

$$\text{إذن المتباينة صحيحة.} \quad ١٥ \geq ن \quad ١٨ \geq ٣ + ن$$

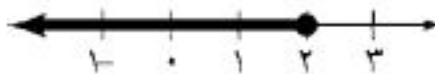
المثالان ٧، ٨

مثل بيانًا كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

٦ $n < 4$



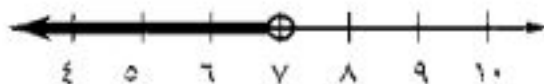
٧ $b \geq 2$



8 $x \leq 0$



9 $x > 7$



تدرب وحل المسائل:



اكتب متباينة لكل جملة فيما يأتي:

١٠ عطور: لا تزيد تكلفة بعض أنواع العطور على ٥٠ ريالاً.

$$س \geq ٥٠$$

١١ تسوق: يجب أن تتجاوز مشترياتك ١٠٠ ريال لتحصل على خصم.

$$م < ١٠٠$$

١٢ تبرع: يمكنك التبرع بالدم إذا كان حُصَاب الدم لديك ١٢ وحدة على الأقل.

$$ه \leq ١٢$$

واجباتي

بين ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة، عند القيمة المعطاة:

$$9 = أ، 20 > أ + 12 \quad 13$$

إذن المتباينة خاطئة. $9 > 8$ $8 > أ$

$$8 = ك، 6 < ك - 15 \quad 14$$

إذن المتباينة صحيحة. $9 > 8$ بما أن $9 > ك$ $9 < ك - 15$

$$8 = ص، 21 > 3ص - 15 \quad 15$$

إذن المتباينة صحيحة. $8 < 7$ بما أن $8 < 7$ $7 < ص$

$$16 = s, 2s \geq 32 \quad (16)$$

$s \geq 16$ إذن المتابعة صحيحة.

$$12 = n, 5 \leq \frac{n}{4} \quad (17)$$

$n \leq 20$ بما أن $20 > 12$ إذن المتابعة خاطئة.

$$2 - = s, 9 < \frac{18 -}{s} \quad (18)$$

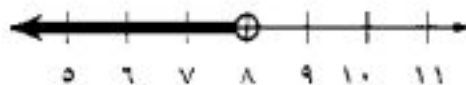
$9 < 18 -$ $2 - < s$ إذن المتابعة خاطئة.

مثل بياناً كل متباينة فيما يأتي على خط الأعداد:

١٩ $6 < 8$ ص



٢٠ $8 > 11$ ص



ج. $7 \leq n$ ٢١



$n \geq 1$ ٢٢



اكتشف الخطأ:

٢٣

كتب كل من ياسر وعزام المتباينة التي تعبر عن الجملة "ساعتان على الأقل لحل الواجبات"، فأيهما على صواب؟ وضح إجابتك.



عزام

$$n \leq 2$$



ياسر

$$n \geq 2$$

عزام: لأن ساعتان على الأقل تعني ساعتان أو أكثر.

تحذر:

٢٤

إذا كانت: $s = 3$ ، فهل المتباينة الآتية صائبة أم خاطئة؟ برّر إجابتك.

$$9 + s \leq 15 - 4s + \frac{108}{12}$$

المتباينة صحيحة لأن ناتج التعويض في المتباينة يجعل طرفها متساويان.

٢٥ **اكتب:** إذا كانت $أ > ب$ ، $ب > ج$ ، ما العلاقة الصحيحة بين $أ$ و $ج$ ؟
 وضح ذلك، وأعط أمثلة تستخدم كلاً من القيم الموجبة والسالبة لـ $أ$ ، $ب$ ، $ج$.

العلاقة الصحيحة: $أ > ج$

الأمثلة الموجبة: $أ = ٢$ ، $ب = ٤$ ، $ج = ٦$

$$٦ > ٢ \text{ إذن } ٦ > ٤ \text{ و } ٤ < ٢$$

أمثلة سالبة: $أ = -١٠$ ، $ب = -٥$ ، $ج = -١$

$$١٠ > -٥ \text{، } -٥ > -١ \text{ إذن } -١٠ > -١$$

تدريب على اختبار

٢٦ لا يستطيع حمزة السباحة في البركة أكثر من ٤ ساعات هذا اليوم، أيُّ التمثيلات البيانية الآتية تمثل الزمن الذي يمكن أن يقضيه حمزة في البركة؟



٢٧ أيُّ المتباينات الآتية تعبر عن الجملة: "للاشتراك يشترط ألا يقل عمر العضو عن ١٨ سنة؟"

(أ) $١٨ < ع$

(ب) $١٨ \leq ع$

(ج) $١٨ > ع$

(د) $١٨ \geq ع$

مراجعة تراكمية

٢٨ **عمرة:** سافر ١٦ صديقاً في رحلة عمرة إلى مكة المكرمة، ثم توجهوا إلى الفندق، فوجدوا به نوعين من الغرف: غرف سعتها ٣ أسرّة، وغرف سعتها ٥ أسرّة، فكم غرفة بالضبط تكفيهم لاستئجارها؟ (الدرس ٧-٥)

$$8 = \frac{16}{3}$$

إذن احتاج لـ ٨ غرف

٢٩ **سيارات:** يقدم أحد معارض تأجير السيارات عرضين للمستأجرين؛ الأول: ٦٠ ريالاً يومياً، إضافة إلى ٠,٢٥ ريال عن كل كيلومتر تقطعه السيارة، والثاني: ٤٥ ريالاً إضافة إلى ٠,٤٥ ريال عن كل كيلومتر تقطعه السيارة. اكتب معادلة وحلها لإيجاد عند كم كيلومتراً ستكون التكلفة نفسها بكلا العرضين. (الدرس ٧-٤)

$$٦٠ + ٠.٢٥ ك = ٤٥ + ٠.٤٥ ك$$

$$٠ = ٤٥ + ٠.٤٥ ك - ٦٠ - ٠.٢٥ ك$$

$$٠ = ٠.٢ ك + ٦٠ - ٤٥$$

$$١٥ = ٠.٢ ك$$

$$ك = ٧٥$$

الاستعداد

للدروس اللاحق

مهارة سابقة : حلّ كلاً من المعادلات الآتية:

$$31 = 15 + \text{ص} \quad \textcircled{30}$$

$$31 = 15 + \text{ص}$$

$$15 - 31 = \text{ص}$$

$$16 = \text{ص}$$

$$7 - = 4 + \text{ن} \quad \textcircled{31}$$

$$7 - = 4 + \text{ن}$$

$$4 - 7 - = \text{ن}$$

$$11 - = \text{ن}$$

$$25 = 8 - ا$$

$$25 = 8 - ا$$

$$8 + 25 = ا$$

$$33 = ا$$

$$3 - س = 12 -$$

$$3 - س = 12 -$$

$$3 + 12 - = س$$

$$9 - = س$$

حل المتباينات ٧-٧

استعد

١ اكتب متباينة تقارن بين نقود أحمد وخالد.

$$٥٢ < ٧٤$$

٢ إذا حصل كل منهما على ١٠ ريالاً إضافية، فهل ستبقى المقارنة صحيحة؟ اشرح.

نعم لأننا أضفنا مقداراً للطرفين وتصبح $٨٤ < ٦٢$.

٣ إذا اشترى كل منهما بقيمة ريالين ، فهل ستبقى المقارنة صحيحة؟ اشرح.

نعم لأننا نطرح مقدارا ثانيا من الطرفين وتصبح $٧٢ < ٥٠$.

٤ إذا تبرّع كل منهما بنصف ما لديه، فهل ستبقى المقارنة صحيحة؟ اشرح.

نعم، وتصبح $٣٧ < ٢٦$.

٥ إذا تضاعف ما لديهما ثلاث مرات، فهل ستبقى المقارنة صحيحة؟ اشرح.

نعم، وتصبح $٢٢٢ < ١٥٦$.



حلّ المتباينات الآتية، ثم تحقق من صحة الحل.

$$(أ) \quad 12 < 3 + ت$$

$$ت + 3 - 3 < 12 - 3$$

$$ت < 9.$$

التحقق: بالتعويض عن قيمة $ت = 10$ أو أي عدد آخر.

$$(ب) \quad 4 \leq \frac{1}{2} + ن$$

$$ن \leq 3.5.$$

التحقق: بالتعويض عن $ن$ بأي عدد أكبر من 3.5 .

$$(ج) \quad 2 > 1.5 - ص$$

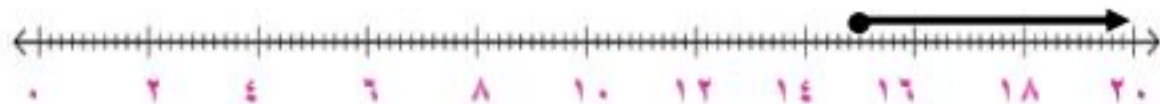
$$ص + 2 > 1.5 \quad ص > 3.5$$

التحقق: بالتعويض عن $ص$ بأي عدد أصغر من 3.5 .

حلّ المتباينات الآتية، ومثل الحل بيانياً:.

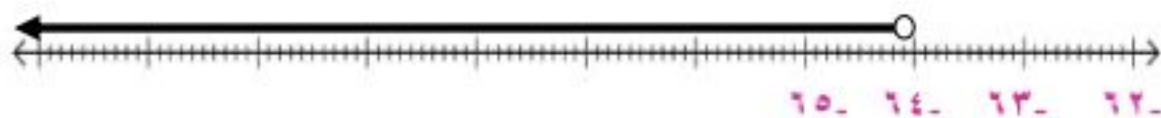
$$\text{د) } 45 \leq 13$$

$$15 \leq 1$$



$$\text{هـ) } 16 > \frac{n}{4}$$

$$n > 64$$



$$\text{و } 9 \geq 81 \text{ ب}$$

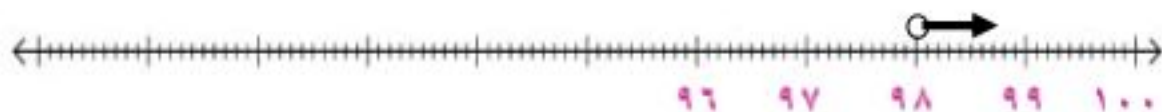
$$9 \leq \text{ب}$$



حُلّ المتباينات الآتية، ومثّل الحل بيانياً:

$$14 - > \frac{ج}{ص} \text{ ز}$$

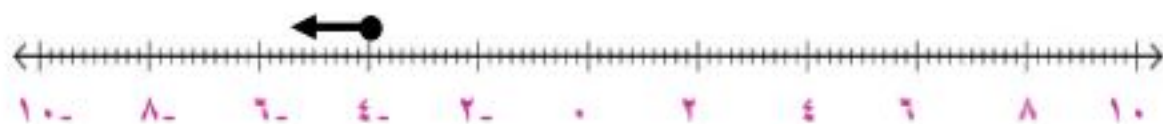
$$98 < ج$$



واجباتي

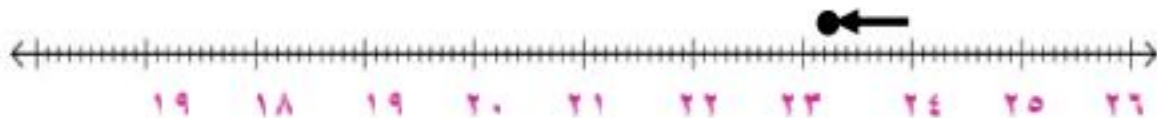
$$\text{ح) } 30 \leq 50$$

$$x \geq 4$$



$$\text{ط) } \frac{9}{8} \geq 3$$

$$x \geq 24$$



واجباتي

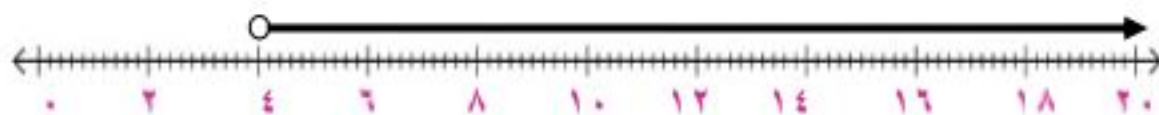


حلّ كلّ متباينة، ومثّل الحل بيانيًا، ثم تحقق من صحة الحل:

المثالان ١، ٢

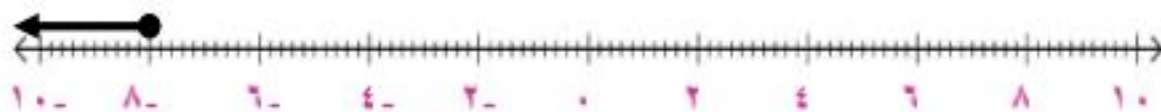
$$٩ < ٥ + ب \quad ١$$

$$٤ < ب$$



$$٤ \geq ن + ١٢ \quad ٢$$

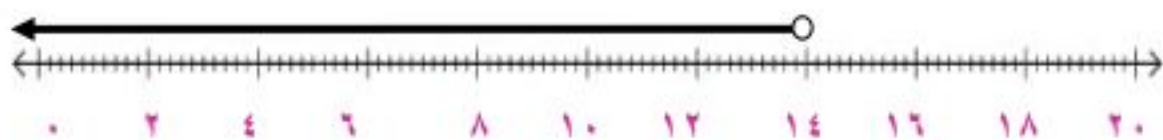
$$٨ - \geq ن$$



المثالان ٣، ٤

٣ س - ٤ > ١٠

س > ١٤



٤ س ٣ < ١٢

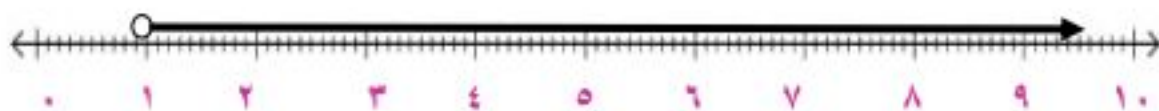
س < ٤



واجباتي

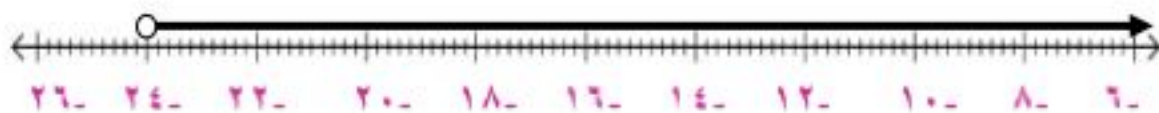
$$\infty \frac{7}{9} > \frac{3}{2} \text{ (5)}$$

$$\frac{27}{28} < \infty$$



$$7 \leq \frac{5}{2} \text{ (6)}$$

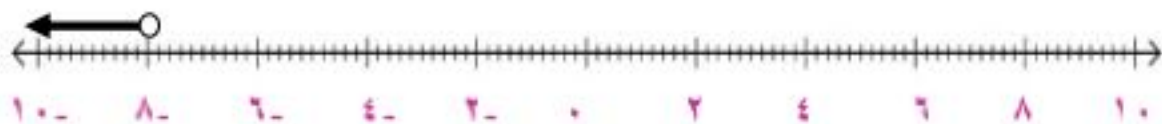
$$24 \leq 7$$



المثالان ٦،٥

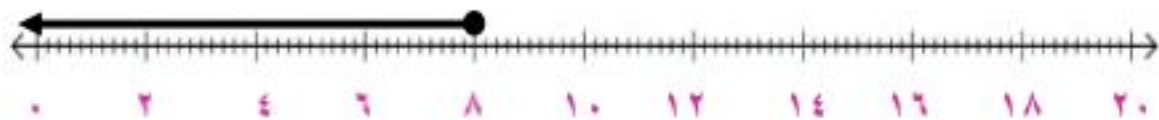
٧ $4 - 32 <$

ص $8 >$



٨ $7 - 56 \geq$ ج

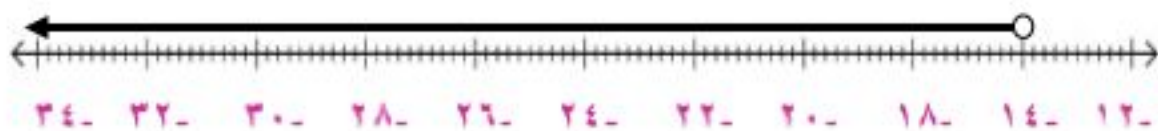
ج $8 \geq$



واجباتي

$$7 - > \frac{5}{2-1} \text{ 9}$$

$$14 - > 5$$



تدرب وحل المسائل:



حُلِّ كلُّ متباينة، ومثل الحل بيانياً، ثم تحقق من صحة الحل:

$$١٨ \geq ٥ + س \quad (١٠)$$

$$س \geq ١٣$$

$$٢ - \leq ن + ١٠ \quad (١١)$$

$$ن \leq -١٢$$

$$٠,٥ - \geq ٠,٨ + هـ \quad (١٢)$$

$$هـ \geq -١,٣$$

$$٥ \geq ٣ - أ \quad (١٣)$$

$$٨ \geq أ$$

١٤ ب - $8 < 4 - 6$

ب - $1.2 <$

١٥ د - $\frac{1}{2} \geq \frac{2}{3}$

د $1.16 \geq$

١٦ هـ س $15 >$

س $3 >$

١٧ ن $45 \geq 9$

ن $5 \geq$

١٨ ك $84 \leq 14$

ك $6 \leq$

١٩ - $12 < 3$ ج

ج -> ٤

٢٠ - $100 \geq 50$ ب

ب -> ٢

٢١ - $22 > 2$ ص

ص -> ١١

٢٢ - $20 \leq 4$ و

و -> ٥

٢٣ - $9 < 3$ ر

ر -> ٣

$$٢٤ \quad ٧٢- > ١٢- \text{ هـ}$$

$$٦ > ٢$$

$$٢٥ \quad ٤ < \frac{٢٤}{٤} \text{ فـ}$$

$$١٦ > ٤$$

$$٢٦ \quad ٧- > \frac{١٤}{٢-} \text{ مـ}$$

$$١٤ < ٧$$

$$٢٧ \quad ١٠- < \frac{١-}{٢} \text{ كـ}$$

$$٢٠ > ٤$$

اكتب متباينة لكل مما يأتي وحلها:

٢٨ أكبر من عدد ما بخمسة يساوي على الأقل ١٣

$$٨ \leq ن، ١٣ \leq ٥ + ن$$

٢٩ الفرق بين عدد ما والعدد ١١، أصغر من ٨

$$١٩ > ن، ٨ > ١١ - ن$$

٣٠ ناتج قسمة عدد ما على - ٥، وإضافة أربعة إليه يساوي ٧ على الأكثر.

$$١٥ - \leq س، ٧ \geq ٤ + ((٥ -) \div س)$$

٣١ ناتج قسمة عدد ما على ٣، وطرح اثنين منه يساوي - ١٢ على الأقل.

$$٣٠ - \leq س، ١٢ - \leq ٢ - (٣ \div س)$$

٣٢ كرة سلة: عماد عمره ١٥ سنة، ويفكر في الانضمام إلى فريق كرة السلة الممتاز. اكتب متباينة وحلها لتحديد بعد كم سنة يمكنه الانضمام إلى الفريق.



$$10 + \text{ص} \leq 23, \text{ص} \leq 8$$

٣٣ عمل: يتقاضى سالم ٦٢,٥ ريالاً عن كل ساعة عمل، ويرغب في ادّخار مبلغ يكفي لشراء طاولة ثمنها ٥٠٠ ريال. اكتب متباينة وحلها لإيجاد عدد الساعات التي يجب عليه أن يعملها حتى يتمكن من شراء الطاولة.

$$62,5 \text{ س} \leq 500, \text{س} \leq 8$$

لذا على سالم أن يعمل ٨ ساعات على الأقل حتى يتمكن من شراء الطاولة.

مسائل مهارات التفكير العليا:

تحديد: بين ما إذا كانت كل معادلة أو متباينة فيما يأتي لها حل واحد، أو أكثر، أو ليس لها حل:

٣٤ ص - ص = ٠ ٣٥ س + ٤ = ٩ ٣٦ س + ٤ < ٩ ٣٧ ص < ص + ١

(١) أكثر من حل لأن $١ - ١ = ٠$ وهكذا....

(٢) حل واحد لأن $٩ = ٤ - ٥$

(٣) أكثر من حل لأن $٥ < ٥$

(٤) ليس لها حل.

مسألة مفتوحة: اكتب متباينتين مختلفتين، على أن يكون حل كل منهما

س > ٩ ، بحيث تُحل إحداهما باستعمال خصائص الجمع، وتُحل الأخرى باستعمال خصائص الطرح.

س + ٤ > ١٣، س - ٦ > ٣

حلت كل من أسماء وسمية المتباينة أدناه، فأيهما على

اكتشف الخطأ:

٣٦

صواب؟ اشرح.

سمية

$$\begin{aligned} 7س &\geq 49- \\ \frac{7س}{7} &\geq \frac{49-}{7} \\ 7- &\geq س \end{aligned}$$

أسماء

$$\begin{aligned} 7س &\geq 49- \\ \frac{7س}{7} &\leq \frac{49-}{7} \\ 7- &\leq س \end{aligned}$$

سمية هي الصحيح: لأنها عند القسمة على عدد موجب فإن إشارة المتباينة تبقى في الاتجاه نفسه.

مسألة لفظية يكون حلها: $ص > 200$ **اكتب:**

٤٠

الحد الأقصى لحمولة مصعد ٨٠٠ كيلو جرام. فإذا وضع في المصعد حمولة مقدارها ٦٠٠ كيلو جرام. فاكتب متباينة تبين أقصى حمولة إضافية يمكن وضعها في المصعد.

تدريب على اختبار

٤١ **إجابة قصيرة:** مع أسامة ١٨٠ ريالاً، إذا اشترى قميصاً رياضياً بـ ٥٥ ريالاً، فكتب متباينة تمثل كم بقي مع أسامة من النقود يمكنه صرفها في شراء باقي الملابس الرياضية.

$$125 = 55 - 180$$

نفرض أن ما بقي معه هو s

$$s \geq 125$$

٤٢ إذا كانت $s + 4 < 31$ ، فإن s يمكن أن تكون أيًّا من القيم الآتية:

١٧ (ج)

٤٥ (أ)

١٦ (د)

١٨ (ب)

٤٥ (أ)

$$s + 4 < 31$$

$$s < 31 - 4$$

$$s < 27$$

مراجعة تراكمية

اكتب متباينة لكل جملة مما يأتي: (الدرس ٧-٦)

٤٣ سرعة : قد تصل سرعة الفهد إلى ١٤٠ كيلومترًا في الساعة.

$$140 \geq ع$$

٤٤ خبرة : مطلوب موظف استقبال بخبرة لا تقل عن ثلاث سنوات.

نفرض أن الخبرة ص

$$3 < س$$

بيّن ما إذا كانت كل متباينة فيما يأتي صحيحة أم خاطئة عند القيمة المعطاة: (الدرس ٧-٦)

$$٤٥ \quad ١٨ - ن < ٤، ن = ١١$$

$$٤ < ن - ١٨$$

$$١٨ - ٤ < ن$$

$$١٤ < ن$$

$$١٤ > ن$$

المتباينة صحيحة إذن يمكن لـ $ن = ١١$

$$٤٦ \quad ١٣ + س > ٢١، س = ٨$$

$$٢١ > س + ١٣$$

$$٢١ - ١٣ > س$$

$$٨ > س$$

$$٨ < س$$

المتباينة غير صحيحة عند $س = ٨$

$$٤٧ \quad ٣٤ > ٥ك، ك = ٧$$

$$٥ك > 34$$

$$ك < 6,8$$

المتباينة صحيحة إذن يمكن لك أن $٧ =$

٤٨ **قياس:** رتبت ثلاثة صناديق متشابهة أحدها فوق الآخر، إذا كانت أبعاد كل صندوق منها هو:

١٢ بوصة \times ١٠ بوصة \times ١٣ بوصة، فما حجم المجسم الناتج؟ (الدرس ٦-٤)

$$\text{الحجم} = م \times ع$$

$$1560 = 13 \times 10 \times 12 \text{ بوصة}$$

٩ **تذاكر:** إذا كان ثمن التذكرة للعب أي لعبة في مدينة ألعاب هو ٦ ريالاً، و٣ ريالاً للأعضاء الذين يدفعون اشتراكاً قدره ٣٠ ريالاً شهرياً، فاكتب معادلة وحلها؛ لإيجاد كم تذكرة للأعضاء المشتركين يجب شراؤها، بحيث يكون ثمنها مساوياً لثمن العدد نفسه من التذاكر العادية.

$$ص = 6س$$

$$ص = 3س + 30$$

$$6س = 3س + 30$$

$$6س - 3س = 30$$

$$3س = 30$$

$$س = \frac{30}{3} = 10$$

اختبار الفصل

استعمل خاصية التوزيع في إعادة كتابة كل مقدار مما يأتي:

١ $7 - (س - ١٠)$

$٧٠ + س٧ -$

٢ $٨(٢ص + ٥)$

$٤٠ + ص١٦$

بسّط كل مقدار مما يأتي:

$$٦ - أ١٠ - ١٥ + أ - أ٩ \quad ٣$$

$$٩ + أ٢ -$$

$$٢س + ١٧س \quad ٤$$

$$١٩س$$

حلّ كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$٦ = ١٨ + ٣ن \quad ٥$$

$$٦ - = ن \quad ١٢ - = ١٨ - ٦ = ٣ن$$

التحقق: بالتعويض عن قيمة ن في المعادلة.

واجباتي

$$5 = 11 - \frac{ك}{2} \quad 6$$

$$32 = ك \quad 10 = 22 - ك$$

$$ب + 5 + 3ب = 23 - \quad 7$$

$$7 = ب \quad 28 = 4ب \quad 5 + 4ب = 23 -$$

$$5س = 6 - 4س \quad 8$$

$$6 = س$$

$$3 + 12 = 2 - 13 - \quad 9$$

$$1 = ا$$

$$١٠ - ٢ص + ٥ = ص - ١$$

$$ص = ٢$$

١١ **تزلج:** يتقاضى مركز للتزلج ٦ ريالاً عن كل مرة دخول، ويبلغ الاشتراك للأعضاء ٢٤ ريالاً تُدفع مرة واحدة، بالإضافة إلى ريالين عن كل مرة دخول. اكتب معادلة، وحلها لإيجاد عدد المرات التي يمكنك الدخول فيها، على أن تكون التكلفة متساوية سواء بصورة فردية أو باشتراك عضوية؟

$$٢٤ + ٢س = ٦س \quad \text{ومنها } س = ٦$$

حوّل كل جملة مما يأتي إلى معادلة:

١٢ يزيد على مثلي عدد بمقدار ثلاثة ويساوي ١٥

$$١٥ = ٣ + ٢س$$

١٣ ناتج قسمة عدد على ٦، وإضافة ٣ إليه يساوي ١١

$$١١ = ٣ + (٦ \div س)$$

١٤ ناتج ضرب عدد في ٥، وطرح ٧ منه يساوي ١٨

$$١٨ = ٥س - ٧$$

حُلِّ كلُّ معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة الحل:

$$١٥ \quad س + ٥ = ٤س + ٢٦$$

$$س = ٧ \quad ٣س = ٥ - ٢٦ = -٢١$$

$$١٦ \quad ٣د = ١٨ - ٣د$$

$$د = ٣$$

$$١٧ \quad ٢ص - ١٥ = ٤٥ - ٨ص$$

$$ص = ٥ \quad ٦ص = ٤٥ - ١٥ = ٣٠$$

١٨ اختيار من متعدد: في المتباينة:

$3س + 5000 \geq 80000$ ريال، تشير س إلى
أجرة أحد العاملين، فأَيُّ الجمل الآتية أكثر ملاءمة
لوصف أجرة العامل؟

(أ) أقل من ٢٥٠٠٠ ريال

(ب) أكبر من ٢٥٠٠٠ ريال

(ج) ٢٥٠٠٠ ريال على الأقل

(د) ٢٥٠٠٠ ريال على الأكثر

$$75000 \geq 3س$$

$$80000 \geq 5000 + 3س$$

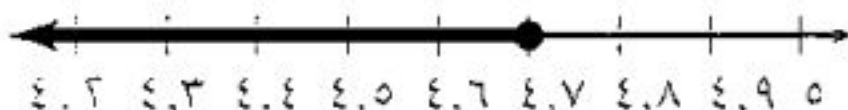
$$25000 \geq س$$

إذن الإجابة د هي الصحيحة.

للسؤالين ١٩، ٢٠ اكتب متباينة، ومثلها بيانًا على خط الأعداد.

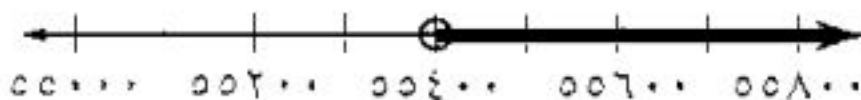
١٩ **حواسيب:** يتسع قرص مدمج إلى ٧، ٤ جيجابايت من البيانات على الأكثر.

$$س \geq ٤,٧$$



٢٠ **ألعاب:** يجب أن تحصل على عدد من النقاط يزيد على ٥٥٤٠٠ نقطة، حتى تحطم الرقم السابق.

$$ن < ٥٥٤٠٠$$



حُلَّ كُلِّ مِثَالٍ مِمَّا يَأْتِي، ثُمَّ تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ:

$$\text{٢١} \quad ٤ - \frac{ج}{٩} <$$

ج -> ٣٦

$$\text{٢٢} \quad ٤٥ < ١٥ + هـ٢ -$$

$$١٥ - ٤٥ < هـ٢ -$$

$$١٥ > هـ$$

$$٣٠ < هـ٢ -$$

اختيار من متعدد: يبلغ محيط المستطيل

المرسوم ٤٤ سنتيمترًا، فما مساحة المستطيل؟

(س + ٧) سم



٤ سم

(ج) ٣٩٢ سم^٢

(أ) ٢٢ سم^٢

(د) ٤٤٠ سم^٢

(ب) ١٢٠ سم^٢

$$(س + ٧)٢ = ٤٤$$

$$٣ = منها س$$

$$١٥ = س٥$$

$$٧ + س٥ = ٢٢$$

$$إذن المساحة = ١٢ \times ١٠ = ١٢٠ \text{ سم}^٢.$$

إذن الإجابة الصحيحة هي: (ب) ١٢٠ سم^٢

اختبار تراكمي

الجزء ١ الاختيار من متعدد

اختر الاجابة الصحيحة

١ ما الخاصية المُستعملة في العبارة الآتية:

$$5(س - ٢) = ٥س - ١٠؟$$

(أ) خاصية التجميع على الجمع

(ب) خاصية الإبدال على الجمع

(ج) خاصية التوزيع

(د) خاصية الانعكاس

٢ يعبئ مزارع الطماطم في صناديق، كتلة كل صندوق ٤,٠ كجم، ومعدّل كتلة حبة الطماطم الواحدة ٢,٠ كجم، وكتلة الصندوق الكلية وهو مملوء بالطماطم ١٠ كجم، ما عدد الحبات التي يمكن وضعها في الصندوق الواحد؟

- (ج) ٢٥
(د) ١٦,٧
(i) ٥٠
(ب) ٤٨

$$\text{كتلة الطماطم} = 10 - 0,4 = 9,6$$

$$\text{عدد حبات الطماطم} = \frac{9,6}{0,2} = 48$$

٣ المعادلة التي تمثل الجملة: "أقل من أربعة أمثال عدد ما بمقدار ٩ يساوي ١٢" هي:

- (i) $12 - 4n = 9$
(ب) $12 - 9 = 4n$
(ج) $9 = (12 - 4n)$
(د) $9 = 4n - 4n$

٤ ما المتباينة التي يمثلها الشكل أدناه؟



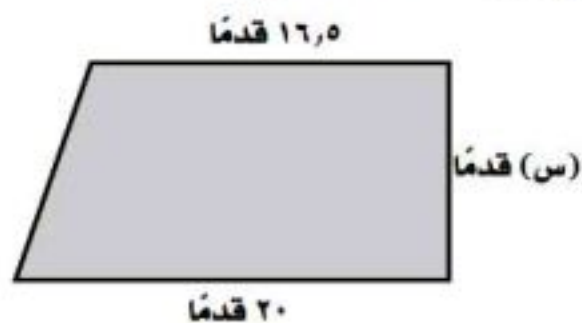
(أ) $x > 1$

(ب) $x \geq 1$

(ج) $x < 1$

(د) $x \leq 1$

٥ ما قيمة s الممكنة، إذا كانت مساحة شبه المنحرف في الشكل أدناه أقل من ٢٥٦ قدمًا مربعة؟



(أ) ١٤

(ب) ١٥

(ج) ١٦

(د) ١٧

$$\frac{1}{2} \text{ الارتفاع} \times \text{مجموع القاعدتين}$$

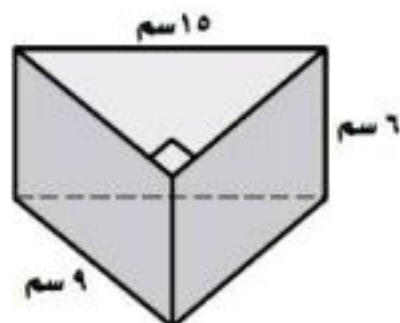
$$256 > s(16,5 + 20) \frac{1}{2}$$

$$256 > s \cdot 18,25$$

$$s > \frac{256}{18,25}$$

$$s > 14$$

٦ ما حجم المنشور المجاور؟



(أ) ٨١٠ سم^٣

(ب) ٤٠٥ سم^٣

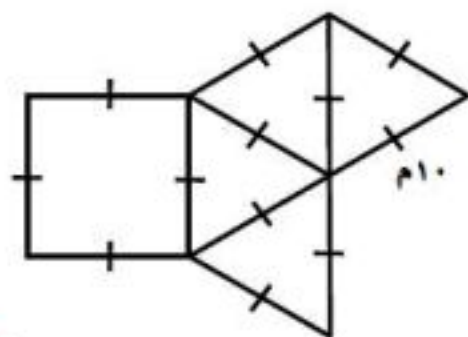
(ج) ٦٤٨ سم^٣

(د) ٣٢٤ سم^٣

حجم المنشور = مع × ع

$$405 = 6 \times 9 \times 15 \times 0,5 = \text{حجم المنشور}$$

٧ يمثل الشكل أدناه مخططاً لهرم منتظم، فما مساحة الهرم الكلية؟



(ج) ٢٧٣ م^٢
(د) ٤٣٣ م^٢

(أ) ١٢٠ م^٢
(ب) ٢٠٠ م^٢

$$\overline{25 - 100} = \text{الارتفاع}$$

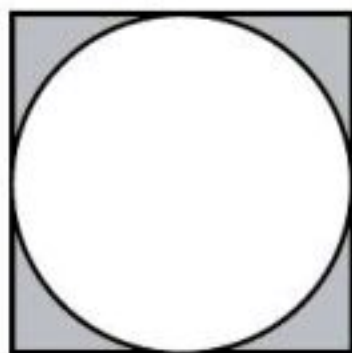
$$\sqrt[3]{5} =$$

$$\sqrt[3]{25} = \sqrt[3]{5} \times 10 \times \frac{1}{2} = \text{مساحة المثلث}$$

$$273 \approx (\sqrt[3]{25})4 + 100 = \text{المساحة الكلية}$$

٨ لوح خشبي مربع الشكل طول ضلعه متران، إذا قصَّ نجار دائرةً منه كما هو مبين في الشكل أدناه، فما مساحة الجزء المتبقي؟

(إرشاد: مساحة الدائرة: πr^2 ، $\pi \approx 3,14$)



٢ متر

(أ) ٨,٥٦

(ب) ٠,٨٦

(ج) ٢,٢٨

(د) ٣,١٤

مساحة المربع = طول الضلع \times نفسه = ٤

مساحة الدائرة = $\pi r^2 = 3,14 = (2^2)$

مساحة الجزء المتبقي = مساحة المربع - مساحة الدائرة

مساحة الجزء المتبقي = $4 - 3,14 = 0,86$

٩ منشور مستطيلي (متوازي مستطيلات)، طوله ٥,٧ سم، وعرضه ٤,١ سم، وحجمه ٤,٨٦ سم^٣، فما ارتفاعه؟ (قرب الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة)

(ج) ٤٦٢,٩

(أ) ٠,١

(د) ٩٠٧,٢

(ب) ٨,٢

$$\text{الحجم} = م \times ع$$

$$٤,٨٦ = ١,٤ \times ٧,٥$$

$$٨,٢ = \text{الارتفاع (ع)}$$

١٠ أيّ العبارات الآتية يكافئ $2أ + 4ج$ ؟

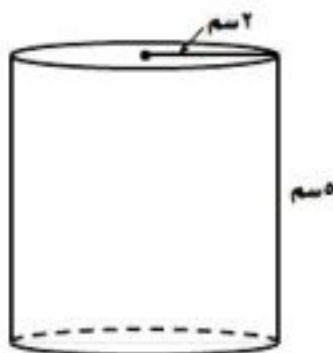
(ج) $2(أ + ج)$

(أ) $6أ + ج$

(د) $2(أ + 2ج)$

(ب) $أ + 4ج$

١١ ما مساحة المُلصق الورقي اللازم لتغطية السطح الجانبي للأسطوانة الموضحة إلى أقرب سنتيمتر مربع؟



(أ) 31 سم^2

(ب) 63 سم^2

(ج) 62 سم^2

(د) 72 سم^2

المساحة الجانبية = مح \times ع

المساحة الجانبية = 2 ط \otimes ع

المساحة الجانبية = 2 ط (2) \times 5 = 20 ط \approx 62 سم²

حل المعادلة: 5 - س = 4 - 34 هو: ١٢

(ج) 6

(أ) 7

(د) 7

(ب) 6

$$5 - س = 4 - 34$$

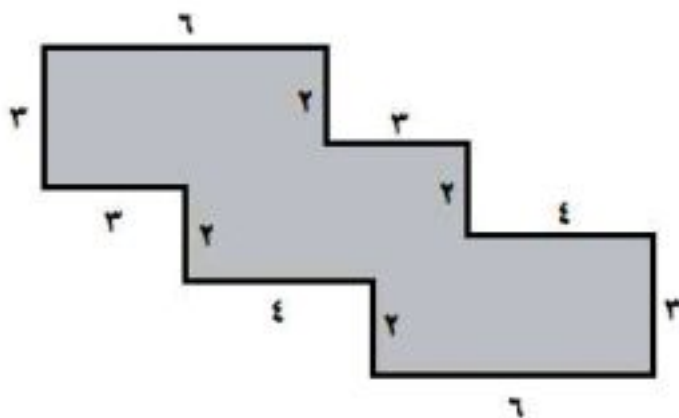
$$5 - س = 4 - 34$$

$$5 - س = 30$$

$$س = 6$$

أجب عن السؤالين الآتيين:

١٣ إذا علمت أن جميع الزوايا في الشكل أدناه قوائم،
فما مساحته بالوحدات المربعة؟



مساحة المستطيل = الطول \times العرض

$$18 = 3 \times 6 = \text{مساحة المستطيل ١}$$

$$18 = 3 \times 6 = \text{مساحة المستطيل ٢}$$

$$18 = 3 \times 6 = \text{مساحة المستطيل ٣}$$

$$54 = 18 \times 3 = \text{مساحة الشكل سم}^2$$

١٤ دخل خمسة أشخاص إلى مصعد حمولته القصوى ٥٠٠ كجم، إذا تساوت كتلتي شخصين منهم، وكانت كتل الأشخاص الثلاثة الآخرين هي: ٨٢ كجم، ٩٦ كجم، ١١٠ كجم، فاكتب متباينة وحلّها لإيجاد الكتلة الممكنة لكل من الشخصين.

الكتلة = ك = كتلة الشخصين

$$ك = ٥٠٠ - (٨٢ + ٩٦ + ١١٠)$$

$$ك = ٢١٢$$

$$\text{كتلة الشخص الواحد} = \frac{212}{2} = ١٠٦ \text{ كجم}$$

أجب عن السؤال الآتي موضِّحًا خطوات الحل:

١٥ يرغب كلٌّ من إبراهيم ومحمد في المشاركة في رحلة، فإذا كان لدى إبراهيم ١٠ ريالاً ويدّخر ٧ ريالاً أسبوعيًّا من مصروفه، في حين أن محمدًا يدّخر ١٢ ريالًا أسبوعيًّا، فأجب عما يأتي:

(أ) اكتب معادلة لإيجاد عدد الأسابيع التي يصبح عندها لدى كلٍّ منهما المبلغ نفسه.

(ب) أوجد عدد هذه الأسابيع.

$$10 + 7س = 12س$$

$$10 = 12س - 7س$$

$$10 = 5س$$

$$2 = س$$

إذن عدد الأسابيع = ٢