

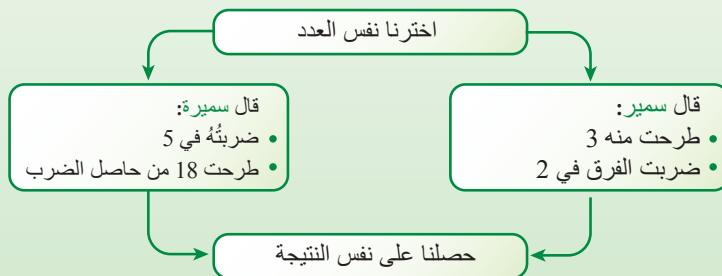
الوحدة الثامنة عشرة: أنواع مسائل مختلفة

الدرس الأول: مسائل تتناول أعداداً



في صف أيوب، قام كل زوج من التلاميذ ببناء أحاجية.

أمامكم أحاجية سمير وسميرة.



ما هو العدد الذي اختاره سمير وسميرة؟

نستعين بالمعادلات كى نجد الأعداد المختبئة في الأحاجي.

1. نتطرق في مهمة الافتتاحية إلى أحاجية سمير وسميرة.

أ. هل حسب معطيات الأحاجية يوجد محدوديات (اضطرارات) على العدد الذي تم اختياره؟ اشرحوا.

ب. ارمزوا بـ x إلى العدد الذي اختاره سمير وسميرة.
أكملوا تعابير مناسبة.

سميرة

$$\begin{array}{ll} x & \text{العدد الذي اختارناه} \\ \hline & \text{ضربيه في } 5 \\ & \hline & \text{طرحت } 18 \text{ من حاصل الضرب} \end{array}$$

سمير

$$\begin{array}{ll} x & \text{العدد الذي اخترناه} \\ \hline & \text{طاحت منه } 3 \\ & \hline & \text{ضربت الفرق في } 2 \end{array}$$

ت. حصل سمير وسميرة على نفس النتيجة.

اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.

ث. جدوا العدد الذي اختاره سمير وسميرة. افحصوا ما إذا كان الحل مناسباً للأحاجية.

2. حلوا المعادلات.

أ. $9(x - 4) = 5x - 12$ ج. $9(x + 4) = 5x + 12$ ت. $9x + 4 = 5x + 12$

ب. $9x - 4 = 5(x - 12)$ ح. $9x + 4 = 5(x + 12)$ ث. $9x - 4 = 5x - 12$

3. أمامكم أُحجية عmad وعلياء.



أ. هل حسب معطيات الأحجية يوجد محدوديات (اضطرارات) على العدد الذي تم اختياره؟ اشرحوا.

ب. ارمزوا بـ x إلى العدد الذي اختاره عmad وعلياء.

أكملوا تعبير مناسبة للنتائج.

علياء

عماد

ت. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.

ث. جدوا العدد الذي اختاره عmad وعلياء.

افحصوا ما إذا كان العدد الذي وجدتموه مناسباً للأحجية.



للتنذير

عندما نحل مسألة بمساعدة معادلة ننفذ المراحل الآتية:

- نختار متغيراً لتمثيل أحد المقادير غير المعروفة.
- نسجل تعبير جريءة تمثل المقادير الأخرى في المسألة.
- نسجل شروطاً محددة.
- نبني معادلة مناسبة للقصة ونحلها.
- نفحص ما إذا كان حل المعادلة مناسباً لشروط المسألة.
- نكتب إجابة المسألة.

مثال: نرمز، في المهمة 1، بـ x إلى العدد الذي اختاره سمير وسميرة.

يمكن أن يكون x كل عدد.

$$\text{تعبير سمير: } 5x - 18 = 3(x - 2)$$

$$\text{المعادلة: } 5x - 18 = 3(x - 2)$$

نحل المعادلة ونحصل على: $x = 6$ (مناسب لشروط المسألة).

الفحص: حصل سمير على: $3(6 - 2) = 12$ حصلت سميحة على: $12 = 12$

حصل اثناهما على نفس النتيجة.

الإجابة: العدد الذي اختاره سمير وسميرة هو 6.

4. أمامكم أحجية جميلة.



x يمثل العدد الذي اختاره جميلة.

أمامكم معادلات، أي منها مناسبة للأحجية جميلة؟ اشرحوا.

$$x + 5 \times 2 = 3x - 4$$

$$2 \times x + 5 = 3x - 4$$

$$2(x + 5) = 3x - 4$$



5. بني نعيم ونعيمة أحجية. المعادلة $2x + 8 = 5x - 4$ تصف أحجتيهما.
أكتبوا أحجية مناسبة.



1. أمامكم أحجية عنان وعناء.



أ. ارمزوا بx إلى العدد الذي اختاره عنان وعناء. أكملوا تعبيرات مناسبة.

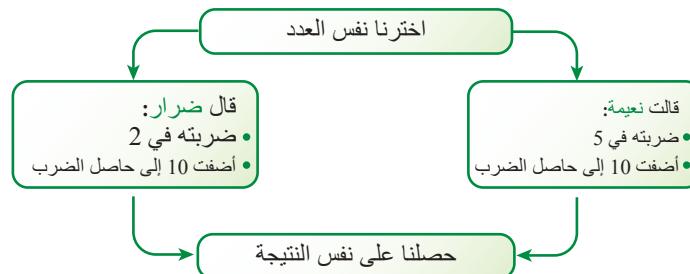
عناء:	العدد الذي اختارناه	عنان:	العدد الذي اختاره
_____	x	ضربته في 3	_____
طرحت 17 من حاصل الضرب	_____	_____	4

ب. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.

ث. جدوا العدد الذي اختاره سمير وسميرة. افحصوا ما إذا كان الحل مناسباً للأحجية.



2. أمامكم أحجية نعيمة وضرار.



أ. ارمزوا بـ x إلى العدد الذي اختاره **ضرار** و**نعمية**. أكملوا تعبيرات مناسبة.

اكتبوا تعبيرين مناسبين لنتيجتي **ضرار** و**نعمية**.

ضرار: _____ **نعمية:** _____

ب. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.

ت. جدوا العدد الذي اختاره **ضرار** و**نعمية**. افحصوا ما إذا كان الحل مناسباً للأحجية.



3. أمامكم أحجية علي وغزالة.



x يمثل العدد الذي اختاره **علي** و**غزالة**.

أمامكم معادلات، أي منها مناسبة لأحجية جميل وجميلة؟ حلوا وافحصوا.

ت. $x - 5 \$3 = \cancel{x} - 7 \2

ب. $3(x - 5) = 2(x - 7)$

أ. $x - 5 \$3 = x - 7 \2



4. حلوا المعادلات.

ج. $5x + 3 = 8x$

ت. $4x + 7 = 3x + 10$

أ. $2x = 5 + x$

ح. $6 - x = 2x$

ث. $3x + 5 = 8 + 2x$

ب. $7x = 8 + 5x$



5. حلوا المعادلات.

ج. $5(x + 3) = 2x + 15$

ت. $5x + 3 = 2x - 15$

أ. $5x + 3 = 2x + 15$

ح. $5x + 3 = 2(x + 15)$

ث. $5x - 3 = 2x - 15$

ب. $5x - 3 = 2x + 15$

الدرس الثاني: خضروات وفواكه*

اختيار المتغير في المسائل الكلامية



نحضر سلطة خضروات من 4 خيارات و 3 حبات بندورة.
يوجد في حبة بندورة واحدة 12 سعرة حرارية (كلوري) أكثر من حبة خيار واحدة.
يوجد في السلطة 99 سعرة حرارية.

كم سعرة حرارية يوجد في كل نوع خضروات؟

نستعين بالمعادلات كنحسب السعرات الحرارية.

ننطرق في المهام 1 - 3 إلى المعطيات التي وردت في مهمة الافتتاحية.

1. رمز أیوب ب \times إلى عدد السعرات الحرارية في الخيار الواحدة (x عدد طبيعي).

أ. أكملوا تعابير مناسبة.

عدد السعرات الحرارية في خيار واحدة: \times

عدد السعرات الحرارية في بندورة واحدة: _____

ب. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.

ت. كم سعرة حرارية توجد في كل نوع خضار في السلطة. افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.

2. رمز نديم ب \times إلى عدد السعرات الحرارية في حبة البندورة الواحدة.

أ. أكملوا تعابير مناسبة.

عدد السعرات الحرارية في بندورة واحدة: \times

عدد السعرات الحرارية في خيار واحدة: _____

ب. هل يمكن أن يكون عدد السعرات الحرارية في حبة بندورة واحدة: 2، 10، 15؟ اشرحوا.

ت. أي قيمة مناسبة لـ x حسب معطيات المسألة؟ اشرحوا.

ث. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.

ت. كم سعرة حرارية توجد في كل نوع خضار في السلطة. افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



3. قمنا في المهمتين 1 و 2.

هل سجلتم نفس المعادلة في المهمتين؟

هل حصلتم على نفس الحل للمعادلتين اللتين سجلتموهما؟

هل حصلتم على نفس الإجابة للمسألة في المهمتين؟

* حُسبت جميع المعطيات في هذا الدرس حسب عدد السعرات الحرارية في حبة خضروات أو فواكه من الحجم المتوسط.



- نتطرق في المسائل التي تتناول السعرات الحرارية إلى عدد السعرات الحرارية الذي تم التعبير عنه بأعداد طبيعية فقط.
- عندما نحل مسألة بمساعدة معادلة نرمز بـ x إلى أحد المقادير غير المعروفة.
- نحصل من الاختيارات المختلفة للمتغير على تعابير مختلفة ومعادلات مختلفة.
- لكن على الرغم من أن حلول المعادلات مختلفة، إلا أن الإجابة للمسألة متماثلة.

مثال:

في المهمة 2

عدد السعرات الحرارية في البندورة الواحدة

$$12 > x \text{ عدد طبيعي}$$

$$4(x - 12) + 3x = 99$$

$$x = 21$$

في البندورة الواحدة 21 سعرة حرارية

في الخيار الواحدة 9 سعرات حرارية

في المهمة 1

عدد السعرات الحرارية في الخيار الواحدة

$$0 < x \text{ عدد طبيعي}$$

$$4x + 3(x + 12) = 99$$

$$x = 9$$

في الخيار الواحدة 9 سعرات حرارية

في البندورة الواحدة 21 سعرة حرارية

x يمثل:

الشرط لـ x :

المعادلة:

حل المعادلة:

إجابة المسألة:



4. حُضّرت سلطة فواكه من موز وبرتقال. تحتوي السلطة على 288 سعرة حرارية. يوجد في البرتقالة الواحدة 32 سعرة حرارية، وفي الموزة الواحدة 56 سعرة حرارية. عدد حبات الموز في سلطة الفواكه ضعفي عدد حبات البرتقال. لأنّوا كل معادلة لاختيار المتغير المناسب. اشرحوا.

$$x \text{ يمثل عدد حبات الموز في سلطة الفواكه } (0 < x \text{ عدد طبيعي})$$

$$32x + 56 \frac{x}{2} = 288$$

$$32x + 28x = 288$$

الكلوري هي وحدة قياس للحرارة والطاقة. تحتاج جميع الخلايا في أجسامنا إلى طاقة كي تنفذ عمليات الحياة الأساسية. مصدر هذه الطاقة لأجسامنا هو الغذاء الذي نتغذي عليه.



من المهم أن نعي كمية السعرات الحرارية الموجودة في الغذاء، لكي نزود أجسامنا بكمية السعرات الحرارية المطلوبة للنشاطات اليومية (مثل: الرياضة، أو بذل جهد في التفكير). يؤدي الاستهلاك الزائد للغذاء إلى السمنة.

5. حلوا المعادلات.

ت. $2(5x + 7) + 3(x - 8) = 3$

أ. $2(4x - 5) = 3(x + 10)$

ث. $3(3x - 1) + 8 = 11 - 3x$

ب. $3(2x - 5) = 7 + 4(x - 2)$



1. حُضِّرت سلطة من خستين وَ 3 جبات جزر.

يوجد في الجزرة الواحدة 21 سعرة حرارية أكثر من الخسّة الواحدة.

أ. ارمزوا بـ x إلى عدد السُّعرات الحرارية في الخسّة الواحدة (x عدد طبيعي) وأكملوا التعبير المناسبة.

_____ في الخستين: x
_____ في 3 جرات:

ب. عدد السُّعرات الحرارية في السلطة هو 168.

اكتبو معادلة مناسبة وحلوها.

ت. كم سعرة حرارية توجد في كُل نوع خضار في السلطة. افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



3. عدد السُّعرات الحرارية في الكُمَاجة الواحدة (الخبز العربي، بيتا) أكبر بـ 100 من

عدد السُّعرات الحرارية في الخبز الفرنسي (لحمنيا). عدد السُّعرات الحرارية في 3

كُمَاجات يساوي عدد السُّعرات الحرارية في 5 لحمنيوت.

أ. ارمزوا بـ x إلى عدد السُّعرات الحرارية في اللحمنيا الواحدة (x عدد طبيعي)

وأكملوا التعبير المناسبة.

_____ في 5 لحمنيوت: x
_____ في 3 كُمَاجات:

عدد السُّعرات الحرارية في اللحمنيا الواحدة:

عدد السُّعرات الحرارية في الكُمَاجة الواحدة:

ب. اكتبو معادلة مناسبة وحلوها.

ت. كم سعرة حرارية يوجد في الكُمَاجة الواحدة؟ وكم سعرة حرارية يوجد في اللحمنيا الواحدة؟ افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة



4. حصل رائد على مبلغ نقود بمناسبة عيد ميلاده. أراد أن يشتري كتاباً وأقراصاً للحاسوب بهذا المبلغ.

سعر قرص الحاسوب أكبر بـ 24 شاقلاً من سعر الكتاب.

وجد رائد أن سعر 5 أقراص حاسوب يساوي سعر 7 كتب.

أ. اختاروا متغيراً وسجّلوا، ماذا يمثل؟

سجّلوا تعابير جبرية لمقادير أخرى في المسألة.

أيّ قيم يمكن أن تكون مناسبة للمتغير الذي اخترتموه؟

ب. اكتبوا معادلة مناسبة للمعطيات. حلوها وجدوا سعر قرص الحاسوب الواحد وسعر الكتاب الواحد.

ت. اشترى رائد 3 كتب وقرصين حاسوب. كم شاقلاً دفع رائد مقابلها؟

احصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



5. حلوا المعادلات.

$$3x + 2 = 15 + 2(x - 5) \quad \text{ج.} \quad 3(x - 2) + 4 = 2(x - 3) \quad \text{ت.} \quad 3(2x + 5) = 21 \quad \text{أ.}$$

$$2(6 - x) = x - 3 \quad \text{ح.} \quad 5x + 3(x - 1) = 5 \quad \text{ث.} \quad 5x - 7 = 4(x + 1) \quad \text{ب.}$$



6. حلوا المعادلات.

$$5(2x + 1) - 5 = 3(3x + 1) \quad \text{ث.} \quad 6x + 2(5 - 3x) = x - 14 \quad \text{أ.}$$

$$4x + 3 + 5(x - 1) = 6x + 7 \quad \text{ج.} \quad 2(3x - 1) = 3 + 5(1 - x) + 1 \quad \text{ب.}$$

$$x + 2(3x - 1) = 3(2 - x) + 2 \quad \text{ح.} \quad 6(2x - 1) + 10 = 4(4x - 2) \quad \text{ت.}$$



7. سعر كيلogram واحد دراق أكبر بـ 4 شوافل من سعر kilogram واحد تفاح.

سعر 6 kilogram دراق يساوي سعر 9 kilogram تفاح.

أ. ارمزوا بـ x إلى سعر kilogram تفاح واحد بالشوافل ($0 < x$), أكملوا تعابير مناسبة.

سعر كغم تفاح: x بالشوافل.

سعر 9 كغم تفاح _____ بالشوافل.

سعر 6 كغم دراق: _____ بالشوافل.

ب. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.

ت. كم هو سعر كغم واحد من كل نوع فاكهة؟ افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



8. في المسابقة المكونة من 40 سؤالاً، أجريت الحسابات الآتية:

نقطتان لكُل إجابة صحيحة، (1-) لكُل إجابة غير صحيحة، 0 نقاط للسؤال الذي لم يجيبوا عليه.

أ. ماذا يمكن أن يكون مجموع النقاط الأكبر الذي يمكن الحصول عليه، وماذا يمكن أن يكون مجموع النقاط الأصغر الذي يمكن الحصول عليه؟ اشرحوا.

ب. كيف يمكن أن نحصل على 19 نقطة؟ اقترحوا ثلاثة طرق مختلفة.

الدرس الثالث: مسائل في التخطيط والتنفيذ



خطَّط 12 متزهًّا أُنْ يستأجِرُوا حافلة صغيرة وأُنْ يتقاسِموا فيما بينهم التكاليف بالتساوي. ألغى، في اللحظة الأخيرة، مُتنزهان اشتراكيهما في الرحلة، لذا فارتفع السعر لـ كل متزهٍ/متزهٍ بـ 50 شاقلاً. كم كان سعر استئجار الحافلة الصغيرة؟

نستعين بالمعادلات كي نحل مسائل في "التخطيط والتنفيذ".

1. نتطرق إلى المعطيات التي وردت في مهمة الافتتاحية.

- أ. ارمزوا بـ x إلى السعر (بالشواقل) للمتنزه/للمتنزه حسب التخطيط ($0 < x$).
أكملا المعطيات في الجدول.

في الواقع	حسب التخطيط	
	x	السعر للمتنزه/للمتنزه (بالشواقل)
10	12	عدد المتنزهين
		السعر لـ كل متزهٍ (بالشواقل)

ب. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.

ت. ما هو السعر (بالشواقل) للمتنزه/للمتنزه حسب التخطيط؟

ما هو السعر (بالشواقل) للمتنزه/للمتنزه في الواقع؟

ث. ما هو سعر استئجار الحافلة الصغيرة للرحلة؟ افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



أحياناً، من الأسهل أن ننظم المعطيات في جدول وأن نسجل فيها التعبيرات الجبرية المناسبة لبناء المعادلة.

مثال: نبني في المهمة 1 تعبير مناسبة حسب التخطيط وحسب ما يحدث في الواقع.

نعرضها في جدول.

في الواقع	حسب التخطيط	
$x + 50$	x	السعر للمتنزه/للمتنزه (بالشواقل)
10	12	عدد المتنزهين
$10(x + 50)$	$12x$	السعر لـ كل متزهٍ (بالشواقل)

سعر استئجار الحافلة الصغيرة حسب التخطيط مساوٍ للسعر في الواقع.

معنى ذلك أن السعر لـ كل المتنزهين حسب التخطيط يساوي السعر في الواقع.

$$10(x + 50) = 12x$$

2. تُرتب رانيا مكعبات في علب صغيرة، 20 مكعباً في كلّ علبة.

أرادت رانيا أن ترتب المكعبات في علب كبيرة.

في كلّ علبة كبيرة 25 مكعباً.

ووجدت رانيا أن عدد العلب الكبيرة أقلّ بـ 2 من عدد العلب الصغيرة.

أ. ارمزوا بـ x إلى عدد العلب الصغيرة ($2 > x$).

أكملوا التعبير الناقص في الجدول.

عدد العلب الكبيرة	عدد العلب الصغيرة	عدد العلب
	x	عدد المكعبات في كلّ علبة
25	20	عدد المكعبات في جميع العلب

ب. اكتبوا معادلة مناسبة للمسألة وحلّوها.

ت. كم علبة من كلّ نوع لدى رانيا؟ إفحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.

3. حلّوا المعادلات.

أ. $2x + 11 = 11 - 3x$

ب. $4x - 3 = 5x + 2(3 - x)$

ج. $3(3 - 2x) - 2 + 3 + 4x = 0$

ث. $6x - 5 = 4x + 10$

ح. $3x + 2(3x - 4) = 2 - x$



4. كان مع أيوب المبلغ المطلوب بالضبط لشراء عدّة رزم ورق للطّابعة.

سعر كلّ رزمة ورق هو 20 شاقلاً.

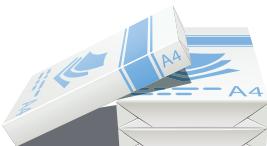
حتى الشراء، ارتفع سعر رزمة الورق وأصبح سعرها 23 شاقلاً.

لذا اضطر أيوب أن يشتري عدد رزم أقلّ بزمنتين من عدد الرزم الذي خطّط له.

نفحص: هل المبلغ الذي مع أيوب كان كافياً بالضبط للشراء؟.

أ. ارمزوا بـ x إلى عدد رزم الورق التي أراد أيوب أن يشتريها ($2 > x$, x عدد طبيعي).

أكملوا التعبير المناسب في الجدول.



بعد الغلاء	حسب التخطيط	عدد رزم الورق
	x	سعر كلّ رزمة ورق (بالشوال)
		سعر جميع رزم (بالشوال)

ب. اكتبوا معادلة مناسبة للمسألة وحلّوها.

ت. هل المبلغ الذي مع أيوب كان كافياً بالضبط للشراء؟

إذا كانت الإجابة نعم فكم رزمة ورق اشتري أيوب؟ إذا كانت الإجابة كلا فكم شاقلاً بقي معه بعد الشراء؟



للذكير

لفحص حل مسألة، لا نكتفي بالحل الصحيح للمعادلة.
بالإضافة إلى ذلك، نفحص ما إذا كان الحل يحقق شروط المسألة.

مثال: يمثل x ، في المهمة 4، عدد رُزْم الورق التي خطط **أَيُوب** أن يشتريها.

الشروط المحددة هي: $2 < x$, x عدد طبيعي.

المعادلة المناسبة للقصة: $20x = 23 - \frac{1}{3}$. حل المعادلة:

حل المعادلة ليس عدداً طبيعياً (لا يستطيع أن يشتري $\frac{1}{3}$ رُزْمة ورق).

المعنى أن سعر شراء رُزْم الورق حسب التخطيط لا يساوي سعر شراء الرزم التي تم شراؤها في الواقع.

هذا يعني أنه قبل الشراء كان مع **أَيُوب** مبلغ كافٍ من النقود لشراء 15 رُزْمة من الورق سعرها الكلي 300 شاقل. يستطيع **أَيُوب** بعد الغلاء أن يشتري 13 رُزْمة من الورق سعرها الكلي 299 شاقلا.

بقي معه 1 شاقل.



مجموعة مهام



1. صلوا كل معاadle بحلها المناسب.

- $2(x - 2) + 3(x + 4) = 18$

$$x = 2 \quad \bullet$$

- $4(x + 3) + 3(2x + 1) = 35$

$$x = 1 \quad \bullet$$

- $5x + 12 = 30 - 4x$

$$x = -1 \quad \bullet$$

- $5(x + 2) = 5(4 - x)$



2. صلوا كل معاadle بحلها المناسب.

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

$$x = 0 \quad \bullet$$

- $3(3x + 4) = 3(4x - 5)$

$$x = -1 \quad \bullet$$

- $15 - 2x = 3(11 - 5x) + 11x$

$$x = 9 \quad \bullet$$

- $2x + 10 = 6x + 4 + 6(x + 1)$

- $4(2x + 5) = 5x + 17$



3. كان مع ضرار مبلغ نقود، بالضبط، لشراء عدد معين من الدفاتر؛ سعر كل منها 15 شاقلاً. حتى الشراء، ارتفع سعر الدفاتر وأصبح سعر كل منها 18 شاقلاً، لذا اضطر ضرار أن يشتري دفترًا واحدًا أقل.
- أ. ارمزوا بـ x إلى عدد الدفاتر التي خطط ضرار أن يشتريها ($1 < x$, x عدد طبيعي).
- أكملوا التعبير الناقص في الجدول.

بعد الغلاء	حسب التخطيط	عدد الدفاتر
	x	
18	15	سعر الدفتر الواحد (بالشوائل)
		سعر جميع الدفاتر (بالشوائل)

ب. اكتبوا معادلة مناسبة لمسألة وحلوها.

ت. كم شاقلاً كان مع ضرار؟



4. رُتّبت جميع مكعبات سلوى في 6 أكياس.
- نقلت سلوى المكعبات إلى علب.
- عدد المكعبات في كل علبة أكبر بـ 20 من عدد المكعبات في كل كيس.
- احتاجت سلوى 4 علب بالضبط لجميع المكعبات التي كانت بحوزتها.
- أ. ارمزوا بـ x إلى عدد المكعبات في الكيس (x عدد طبيعي) وأكملوا الجدول.

علب	أكياس	عدد المكعبات في الرزمة
	x	
		عدد الرزم
		مجموع المكعبات

ب. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.

ت. جدوا مجموع المكعبات التي كانت مع سلوى. افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



5. أوصي مزارع 15 شاحنة للتسيويق مُنتَجاته.
- يوجد في كل شاحنة عدد صناديق ثابت.
- بسبب خلل معين، وصلت 12 شاحنة فقط، لذا اضطر المزارع أن يضع، في كل شاحنة، 10 صناديق أكثر مما حدد مسبقاً.
- أ. اختاروا متغّيرًا وسجّلوا، ماذا يمثل؟ انسخوا الجدول وأكملوه.

في الواقع	حسب التخطيط	عدد الصناديق في الشاحنة
		عدد الشاحنات
		عدد الصناديق في جميع الشاحنات

ب. أيّ قيم يمكن أن تكون مناسبة للمتغير الذي اخترتموه حسب معطيات المسألة؟

ت. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.

ث. كم صندوقاً خطط المزارع أن يضع في كل شاحنة؟ افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



٦. حجم الماء في الأنابيب أ ٣ أضعاف حجم الماء في الأنابيب ب.
أضافوا 4 سنتيمترات مكعبًا من الماء إلى الأنابيب أ، و ٣٦ سنتيمترًا مكعبًا من الماء إلى الأنابيب ب، بعد الإضافة أصبح حجم الماء متساوياً في الأنابيبين.
- أ. ارمزوا ب x إلى حجم الماء في الأنابيب ب ($0 < x$) وأكملاوا تعبير مناسبة.

الأنبوب أ (بالسم مكعب)	الأنبوب ب (بالسم مكعب)
x	
في البداية	بعد الإضافة

- ب. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.
ت. كم سنتيمترًا مكعبًا من الماء كان في كل أنابيب في البداية؟ افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



٧. كان عدد الأشخاص في القاعة ٣ أضعاف عدد الأشخاص في الغرفة.
خلال الاستراحة، انتقل ٥ أشخاص من القاعة إلى الغرفة، وعندئذٍ أصبح عدد الأشخاص في القاعة ضعفي عدد الأشخاص في الغرفة.
- أ. اختاروا متغيرًا وسجّلوا ماذا يمثل وأكملاوا الجدول.

عدد الأشخاص في الغرفة	عدد الأشخاص في القاعة
في البداية	بعد الإضافة

- ب. أيّ قيم يمكن أن تكون مناسبة للمتغير الذي اخترتموه حسب معطيات المسألة؟
ت. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.
ث. كم شخصاً كان في البداية في الغرفة، وكم شخصاً، كان في البداية، في القاعة؟ افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



٨. يجمع **لؤي وسامي** قطع نقدية معدنية من جميع أنحاء العالم.
عدد القطع النقدية التي مع لؤي ٣ أضعاف عدد القطع النقدية التي مع سامي. أعطى لؤي سامي ١٧ قطعة نقدية وعندئذٍ أصبح عدد القطع معهما متساوياً.
- أ. هل يمكن أن يكون مع لؤي ١٥ قطعة نقدية، ٢٠ قطعة نقدية، ٤٥ قطعة نقدية؟ اشرحوا.
ب. أكملاوا الجدول. (x عدد طبيعي).

عدد القطع النقدية مع لؤي	عدد القطع النقدية مع سامي
x	
في البداية	بعد النقل

- ت. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.
ح. كم قطعة نقدية كانت مع كل واحد منهما في البداية؟ افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.

الدرس الرابع: مسألة في العمر



احتفل نديم، سليم وسامر بعيد ميلادهم في نفس اليوم.

قال نديم: أنا الأصغر من بين الجميع.

قال سليم لنديم: أنا أكبر منك بسنة واحدة.

قال سامر لنديم: عمري ضعفي عمرك.

اقترحوا إمكانيتين مختلفتين لأعمار الأولاد.

نستعين بالمعادلات لكي نتناول مسائل تبحث في الأعمار

1. أ. ارمزوا بـ x إلى عمر نديم بالسنوات (x عدد طبيعي).

أكملوا تعابير مناسبة لعمري سليم وسامر.

سامر: _____

سليم: _____

نديم: x

ب. مجموع أعمار نديم، سليم وسامر هو 29.

اكتبو معادلة مناسبة للمعطيات وحلوها.

ت. ما هو عمر كل ولد؟ افھموا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسوالة.

ث. كم يصبح عمر كل ولد بعد مرور 5 سنوات؟

2. عمر سمر 30 سنة، وعمر ابنتها دعاء 10 سنوات.

أ. خمنوا: هل يتغير الفرق بين الأعمار مع مر السنين؟

هل تتغير النسبة بين الأعمار مع مر السنين؟

ب. أكملوا الجدول وافحصوا تخمينكم.

كم ضعفاً عمر الأم أكبر من عمر البنت؟	الفرق بين عمر الأم والبنت	عمر البنت دعاء	عمر الأم سمير
21	20	1	21
		2	22
		3	23
		4	24
		5	25
		6	26
		7	27
		8	28
		9	29
		10	30

مثال:

30

ت. كم يكون عمر دعاء عندما يكون عمر سمر 40؟

بكم سنة تكون سمر أكبر من دعاء؟

كم ضعفاً تكون سمر أكبر من دعاء؟



- نتطرق في المسائل التي تتناول الأعمار إلى الأعمار بالأعداد الطبيعية.
مثال: **عمر دعاء** 10 سنوات و 3 أشهر، نقول: إن **عمر دعاء** 10.
- في المسائل التي تبحث أعماراً مع مر السنين:
الفرق بين الأعمار ثابت، أما النسبة (خارج القسمة) بين الأعمار تتغير وتصغر مع مرور الوقت.
مثال: في المهمة 2، **عمر سمر** 30 سنة، و**عمر دعاء** 10 سنوات.
سمر أكبر من **دعاء** بـ 20 سنة. يبقى هذا الفرق ثابتاً على مر السنين.
قبل 6 سنوات: كان **عمر سمر** 24 سنة و**عمر دعاء** 4 سنوات.
هذا يعني أنّ **عمر سمر** أكبر 6 أضعاف من **عمر دعاء**.
اليوم: **عمر سمر** 30 سنة و**عمر دعاء** 10 سنوات.
هذا يعني أنّ **عمر سمر** أكبر 3 أضعاف من **عمر دعاء**.
بعد 10 سنوات: يصبح **عمر سمر** 40 سنة و**عمر دعاء** 20 سنة.
هذا يعني أنّ **عمر سمر** هو ضعفاً **عمر دعاء**.



3. **عمر نديم** 40 و**عمر ابنه هيثم** 10
هل يمكن أن يكون، خلال الحياة (في الماضي، الحاضر أو المستقبل)، **عمر نديم** 6 أضعاف **عمر هيثم**?
قال **عماد**: لا يمكن، لأن **عمر نديم** 4 أضعاف **عمر هيثم**.
قال **أيوب**: على ما يبدو، حدث ذلك في الماضي.
أيهما قوله صحيح؟ اشرحوا.

4. **عمر الأب** اليوم 8 أضعاف **عمر ابنه**.
أ. ارمزوا بـ x إلى **عمر الابن** بالسنوات (x عدد طبيعي).
أكملوا الجدول.

عمر الأب (بالسنوات)	عمر الابن (بالسنوات)	العمر اليوم
	x	
		العمر بعد 10 سنوات

ت. بعد 10 سنوات يصبح **عمر الأب** 3 أضعاف **عمر الابن**.
أيّ معادلة مناسبة للقصة؟ اشرحوا.

$$8x + 10 = 30x + 10$$

$$3(8x + 10) = x + 10$$

$$8x + 10 = 3(x + 10)$$

مجموعة مهام



1. كان عمر ضياء 25 عندما ولد ابنه سعيد.
- أ. كم كان عمر ضياء عندما كان عمر سعيد 5؟
بكم سنة عمر ضياء أكبر من عمر سعيد?
كم ضعفًا كان عمر ضياء أكبر من عمر سعيد?
- ب. كم كان عمر سعيد عندما كان عمر ضياء 50 سنة?
كم ضعفًا كان عمر ضياء أكبر من عمر سعيد?



2. عمر رائدة 3 سنوات، وسهام 10 سنوات.
بعد كم سنة يصبح عمر سهام ضعفي عمر رائدة؟
- أ. أكملوا الجدول.

عمر سهام (بالسنوات)	عمر رائدة (بالسنوات)	
	3	اليوم
	$3 + x$	بعد مرور x سنوات (x عدد طبيعي)

- ب. اكتبوا معادلة مناسبة للقصة وحلوها.
ت. بعد كم سنة يصبح عمر سهام ضعفي عمر رائدة؟
احصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



3. عمر سميرة ضعفي عمر جهاد. قبل 4 سنوات، كان عمر سميرة 3 أضعاف عمر جهاد.
نرمز بـ x إلى عمر جهاد اليوم.
- أ. أي قيمة مناسبة لـ x حسب معطيات المسألة؟
- ب. أكملوا الجدول.

عمر جهاد (بالسنوات)	عمر سميرة (بالسنوات)	
x		اليوم
		قبل 4 سنوات

- ب. اكتبوا معادلة مناسبة للقصة وحلوها.
ت. كم عمر كل من سميرة وجهاد اليوم؟ احصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



٤. **أيوب، عماد ونديم** ثلاثة أخوة.

أيوب أكبر من **عماد** ب ٣ سنوات.

نديم أصغر من **عماد** ب ٥ سنوات.

مجموع أعمار **أيوب، عماد ونديم** هو ٣٤.

أ. ارمزوا ب x إلى عمر **عماد** ($5 > x$), وأكملوا تعبير مناسبة لعمر **أيوب** و**نديم**.

عمر **عماد** x سنوات.

عمر **أيوب** _____ سنوات.

عمر **نديم** _____ سنوات.

ب. اكتبوا معادلة مناسبة للقصة وحلوها.

ت. كم عمر كل واحد منهم؟ افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



٥. سُجّلت ثلاثة أعداد بجانب كل معادلة.

أحيطوا العدد الذي هو حل للمعادلة.

أ. $3(x - 2) = 1 + 4(2 - 3x)$ الأعداد: ٢ ١ ٠

ب. $3(x + 4) - 7 = 2(x + 10) - 2x$ الأعداد: ٥ ٤ ٣

ت. $5(x + 2) = 4(x + 1) + 8$ الأعداد: ٤ ٣ ٢

ث. $5(x - 4) = 3(1 - x) + 1$ الأعداد: ٤ ٣ ٢



٦. سُجّلت ثلاثة أعداد بجانب كل معادلة.

أحيطوا العدد الذي هو حل للمعادلة.

أ. $4(2x + 3) + 2(x + 4) = 5(x + 6)$ الأعداد: ٣ ٢ -١

ب. $3(x + 5) + 10 = 2(x + 9) + 2(x - 1)$ الأعداد: -٩ ٩ -٣

ت. $7(x + 3) = -5 + 3(x + 2)$ الأعداد: -٥ -٤ ٣

ث. $5(x + 6) + 4(x - 4) = 14 + 6(x + 2)$ الأعداد: ٦ -٥ ٤



٧. قال أب لابنه: عمري اليوم ٥ أضعاف عمرك.

قبل ٤ سنوات، كان عمري ٩ أضعاف عمرك.

كم عمر كل واحد منهما اليوم؟

الدرس الخامس: مسائل أعمار (تملية)



يوجد لسميرة ونجوى أخوان توأم.

سميرة أكابر من نجوى بستين.

عماد ويوف التوأم، أصغر من سميحة بـ 5 سنوات.

اقتربوا إمكانيتين مختلفتين لعمر كل واحد منهم.

نحو مسائل إضافية تتناول أعماراً.

- أ. ارمزوا بـ x إلى عمر سميّة ($x > 5$), وأكملوا تعبيرات مناسبة للأعمار.

سميّة: x سنوات؛ نجوى: _____ سنوات؛ عماد: _____ سنوات؛ يوسف: _____ سنوات

ب. مجموع أعمار سميّة، نجوى وعماد 4 أضعاف عمر يوسف.

اكتبيوا معادلة مناسبة للقصة وحلوها.

$$\underbrace{\text{عمر سميرة}}_{+} \quad \underbrace{\text{عمر نجوى}}_{+} \quad \underbrace{\text{عمر عماد}}_{=} \quad = 4 \cdot \underbrace{\text{عمر يوسف}}_{\text{إرشاد:}}$$

ت. كم عمر كل واحد منهم؟ افحصوا ما إذا كانت إجاباتكم مناسبة لشروط المسألة.



- أ. هل يمكن أن يكون عمر خولة 3 أضعاف عمر أيوب؟ إذا كانت الإجابة نعم فمتى؟

أ. هل يمكن أن تكون عمر خولة 11 ضعفًا من عمر أيوب؟ إذا كانت الإجابة نعم فمتى؟

عندما نحلّ مسائل أعمام مساعدة معادلات مُثيل المتغير، أحياناً، السؤال "عد كم سنة؟". يمكن أن تكون ثلاث حالات لذلك:

- إذا كان حل المعادلة عددًا موجباً فمعنى ذلك أن هذه الحالة تتحقق في المستقبل.
 - إذا كان حل المعادلة عددًا سالبًا فمعنى ذلك أن هذه الحالة تحققت في الماضي.
 - إذا كان حل المعادلة 0 فمعنى ذلك أن هذه الحالة تتحقق الآن.

مثال: في المهمة 2، x يمثل عدد السنوات مقارنة بالوضع الموصوف (x عدد صحيح).

نحصل، في بند أ، على المعادلة $x = 12 + 3(2 + x)$

المعنى: بعد 3 سنوات يكون عمر خولة 3 أضعاف عمر أيوب.

(عُمْر أَيُّوب 5، عُمْر خولة 15).

نحصل، في بند ب، على المعادلة $x = 12 + 11(2 + x)$

المعنى: قبل سنة، كان عمر خولة 11 ضعفاً عمر أيوب (كان عمر أيوب سنة، وخلة 11).



3. عمر الأب 7 أضعاف عمر الابن.

بعد سنتين يكون عمر الأب 5 أضعاف عمر الابن.

إذا كان x هو عمر الابن اليوم (x عدد طبيعي)، فما هو عمر الأب اليوم؟

أمامكم معادلات، أي منها مناسبة للقصة؟ اشرحوا.

ت. $7(x+2) = 5x$

أ. $5x = 7x + 2$

ث. $7x + 2 = 5(x+2)$

ب. $7(x+2) = 5(x+2)$

4. حلوا المعادلات.

ت. $2(x+10) = x+3$

أ. $2(4x+5) = 3(5x+1)$

ث. $5(x+3) + 9 = x+5(x-3)$

ب. $2(4x-3) = 3(3x-5)$

اسأوا والديكم أو أجدادكم عن أحجيات شعبية متعلقة بالعمر؟
ابنوا أحجيات من عندكم لها علاقة بالعمر بحيث تحقق الحالات الثلاث التي ذكرناها في أسفل صفحة

?114



مجموعة مهام



1. x يمثل عمر يوسف بالسنوات (x عدد طبيعي).

$x+26$ يمثل عمر أبيه.

أ. بكم سنة عمر الأب أكبر من عمر الابن؟

ب. مجموع عمر الأب والابن هو 40 سنة.

ما هو عمر يوسف، وما هو عمر أبيه؟



2. عمر الأب أكبر بـ 24 سنة من عمر الابن.

قبل 5 سنوات، كان عمر الأب ضعفيّ عمر الابن.

ما هو عمر الابن، وما هو عمر أبيه؟



3. عمر نديم 22 سنة وعمر أخته سميرة 6 سنوات.
قبل كم سنة كان عمر نديم 9 أضعاف عمر سميرة؟
أ. أكملوا الجدول.

عمر سميرة (بالسنوات)	عمر نديم (بالسنوات)	
اليوم	22	
قبل x سنوات (x عدد طبيعي)		

- ب. اكتبوا معادلة مناسبة وحلوها.
أكملوا: قبل _____ كان عمر سميرة _____ سنوات، وكان عمر نديم _____ سنوات.



4. عمر الأب 30 وعمر الابن 10.
أ. كم ضعفاً عمر الأب أكبر من ابنه؟
ب. هل يمكن أن يكون عمر الأب 5 أضعاف عمر الابن؟ اشرحوا.



5. حلوا المعادلات.

ث. $8(2x - 1) = 6(2x - 3) - 2$ ج. $4(x + 5) - 10 = 6(2x - 5)$ ح. $3(x - 4) + 5 = 2(x - 11) + 4x$

أ. $2(3x - 1) = 4(x + 4) - 4$ ب. $2(3x - 2) = 3(x - 1) + 5$ ت. $2(4x + 3x) + 5(2x + 1) = 29$



6. حلوا المعادلات.

ث. $7(2x - 5) = 2(4x - 19)$ ج. $3(4x - 5) = 2(3x - 7) + 5$ ح. $3(3x + 8) - 24x = 2(x - 5)$

أ. $6(x - 2) = 7x + 2(x - 3)$ ب. $5(3x - 2) = 4(2x - 7) + 3(1 + 4x)$ ت. $6(2x - 3) + 5x = 15(x - 2)$



$x + 3$	$2x - 6$	$x + 1$
$x - 2$	$3x - 4$	$2x$
$x - 1$	$2x + 2$	$x - 3$

7. جدوا، في كلّ بند، قيمة x حسب المعطى.
أ. مجموع الأعداد في السطر الأول هو 10.
ب. مجموع الأعداد في العمود الأيمن يساوي مجموع الأعداد في العمود الأيسر.
ت. مجموع الأعداد في السطر الثاني ضعفاً مجموع الأعداد في السطر الثالث.