

درس (٩ - ٥) : مهارة حل المسألة (تحديد معقولة الإجابة) الفصل التاسع ص ٩١

المسألة رقم (٥)

المعطيات :

- تمكّن ٣٠ طالبًا في مدرسة ابتدائية من ترتيب ١٥٠٠٠٠٠ حجر دومينو واحدًا تلو الآخر
- سقط منها ١١٣٨١٠١ حجر بدفعة واحدة

إفهم

المطلوب : أيّ مما يلي يُعدُّ تقديرًا أكثر معقولة لعدد الحجارة التي لم تسقط: ٣٥٠٠٠٠ أم ٤٠٠٠٠٠ ؟

خطّط

نستعمل التقدير لإيجاد الإجابة المعقولة .

حلّ

نُقرّب عدد الأحجار التي سقطت ثم نطرحها من العدد الكلي لأحجار الدومينو

$$\text{عدد الحجارة التي لم تسقط} = ١٥٠٠٠٠٠ - ١١٣٨١٠١$$

$$= ١٥٠٠٠٠٠ - ١١٠٠٠٠٠ = ٤٠٠٠٠٠ \text{ حجر}$$

إذن التقدير الأكثر معقولة لعدد الحجارة التي لم تسقط هو ٤٠٠٠٠٠

تحقّق

نوجد الإجابة الدقيقة : $١١٣٨١٠١ - ١٥٠٠٠٠٠ = ٣٦١٨٩٩$ وهذا أقرب إلى ٤٠٠٠٠٠

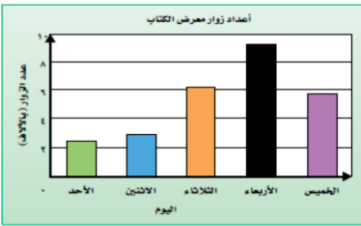
إذن الإجابة معقولة .

المسألة رقم (٦)

المعطيات :

تمثيل معطى يوضّح أعداد الزوّار لمعرض الكتاب بالآلاف

إفهم



المطلوب : أوجد التقدير الأكثر معقولة لأعداد الزوّار في أيام الثلاثاء والأربعاء والخميس . هل هو : ١٥ ، أو ٢٠ ، أم ٢٥ ألف زائر ؟

خطّط

نستعمل التقدير لإيجاد الإجابة المعقولة .

نُقرّب عدد الزوّار خلال أيام الثلاثاء والأربعاء والخميس ثم نجمعها معًا :

$$٢٠٠٠٠ = ٦٠٠٠ + ٩٠٠٠ + ٥٠٠٠$$

حلّ

إذن التقدير الأكثر معقولة لأعداد الزوّار في أيام الثلاثاء والأربعاء والخميس هو ٢٠ ألف .

تحقّق

بمراجعة الحل نجد أنه منطقي و متفق مع المعطيات ، إذن الإجابة معقولة .

المسألة رقم (٧)

المعطيات :

- قصة ثمنها ٧.٢٥ ريالات
 - كتاب ثمنه يزيد على ثمن القصة بـ ٩.٥٠ ريالات
- المطلوب : أيّ مما يأتي هو التقدير الأكثر معقولة لمجموع ثمنيهما : ٢٥ ريالاً أم ٣٠ ريالاً أم ٣٥ ريالاً ؟

إفهم

خطّط

نستعمل التقدير لإيجاد الإجابة المعقولة .

<p>حل</p>	<p>ثمن الكتاب = $7.25 + 9.00 = 16.25$ ريالاً ثمن القصة = 7.25 ريالاً أي 7 ريالاً تقريباً و ثمن الكتاب = 16.95 ريالاً أي 17 ريالاً تقريباً ثمن الكتاب والقصة معاً = $7 + 17 = 24$ ريالاً تقريباً ، إذن التقدير الأكثر معقولية لثمنيهما هو 25 ريالاً .</p>
<p>تحقق</p>	<p>نوجد الإجابة الدقيقة : ثمن القصة و الكتاب معاً = $7.25 + 7.25 + 9.00 = 24$ ريالاً و حيث أن 24 قريبة جداً من 25 ، إذن الإجابة معقولة .</p>
<p>المسألة رقم (٨)</p>	
<p>إفهم</p>	<p>المعطيات : • وزن الغزال $9 \frac{1}{2}$ كجم • وزن الجمل $253 \frac{1}{2}$ كجم المطلوب: حدّد ما إذا كان 245 كجم أو 260 كجم أو 263 كجم هو التقدير الأكثر معقولية للفرق بين وزن الغزال ووزن الجمل؟ فسّر إجابتك.</p>
<p>خطّط</p>	<p>نستعمل التقدير لتحديد الإجابة المعقولة .</p>
<p>حل</p>	<p>نقرّب وزن كل من الغزال و الجمل إلى أقرب عدد صحيح ثم نوجد الفرق بينهما بالطرح : وزن الغزال $9 \frac{1}{2}$ كجم أي 9 كجم تقريباً ، و وزن الجمل $253 \frac{1}{2}$ كجم أي 254 كجم تقريباً الفرق بين وزن الغزال و وزن الجمل = $254 - 9 = 245$ كجم تقريباً إذن 245 كجم هو التقدير الأكثر معقولية للفرق بين وزن الغزال و وزن الجمل .</p>
<p>تحقق</p>	<p>الفرق بين وزن الغزال و وزن الجمل = $253 \frac{1}{2} - 9 \frac{1}{2} = 244$ كجم وحيث أن 244.4 قريبة جداً إلى 245 ، إذن الإجابة معقولة .</p>
<p>المسألة رقم (٩)</p>	
<p>إفهم</p>	<p>المعطيات : • باع بقال 12 كيلوجراماً من التفاح • منها $5 \frac{3}{4}$ كجم تفاحاً أخضر • و منها $3 \frac{1}{2}$ كجم تفاحاً أصفر • و الباقي تفاح أحمر المطلوب : أيّ مما يأتي هو التقدير الأفضل لوزن التفاح الأحمر : 3 كجم أم 5 كجم ؟ فسّر إجابتك .</p>
<p>خطّط</p>	<p>نستعمل التقدير لتحديد الإجابة المعقولة .</p>
<p>حل</p>	<p>نقرّب وزن كل من التفاح الأخضر و الأصفر إلى أقرب عدد صحيح و نجمعهما ثم نوجد الفرق بينهما و بين 12 كجم التي باعها البقال وزن التفاح الأخضر = $5 \frac{3}{4}$ كجم أي 6 كجم تقريباً ، و وزن التفاح الأصفر = $3 \frac{1}{2}$ كجم أي 3 كجم تقريباً وزن التفاح الأحمر = $12 - (3 + 6) = 3$ كجم تقريباً إذن التقدير الأفضل لوزن التفاح الأحمر هو 3 كجم .</p>
<p>تحقق</p>	<p>وزن التفاح الأحمر = $12 - (3 \frac{1}{2} + 5 \frac{3}{4}) = 3$ كجم ، إذن الإجابة صحيحة .</p>

درس (١٠ - ٢) : مهارة حل المسألة (تحديد معقولة الإجابة) الفصل العاشر ص ١٠٥

المسألة رقم (٥)

المعطيات :

- تحتاج أمينة إلى لترين من الماء لعمل حساء
- لديها كوب واحد يتسع لنصف لتر

افهم

المطلوب : ما عدد الأكواب التي تحتاج إليها : ٤ أو ٨ أو ١٦ ؟ اشرح .

خطّط

نوجد عدد الأكواب في لترين ثم نقارن .

حلّ

الكوب الواحد = نصف لتر
إذن اللتر الواحد = كوبين
وعليه يكون ٢ لتر = $2 \times 2 = 4$ أكواب
إذن تحتاج أمينة إلى ٤ أكواب .

تحقق

نبدأ من الحل : ٤ أكواب $\times \frac{1}{2}$ لتر = ٢ لتر ، إذن الإجابة معقولة .

المسألة رقم (٦)

المعطيات :

- تستغرق سهام ١٥ دقيقة لتغليف هدية
 - توقّعت أن بإمكانها تغليف ١٤ هدية في ٣ ساعات
- المطلوب : هل هذا ممكن ؟ إذا كانت إجابتك لا ، فكم هدية تغلفها سهام في ٣ ساعات ؟

افهم

خطّط

نحسب عدد الهدايا التي تُغلّفها سهام في الساعة الواحدة ثم في ٣ ساعات .

حلّ

١٥ دقيقة = ربع ساعة و في الساعة الواحدة ٤ أرباع ، إذن سَتُغلّف سهام ٤ هدايا في الساعة الواحدة
وعليه سَتُغلّف سهام ١٢ هدية في ثلاث ساعات لأن : $3 \times 4 = 12$
وليس من الممكن التوقع أن بإمكانها تغليف ١٤ هدية في ٣ ساعات .

تحقق

بما أن تغليف الهدية الواحدة يحتاج إلى ١٥ دقيقة
إذن تغليف ١٤ هدية يحتاج إلى : $14 \times 15 = 210$ دقيقة
 $210 \div 3 = 70$ ساعات و ٣٠ دقيقة
إذن لا يمكن أن تُغلّف سهام ١٤ هدية في ثلاث ساعات فقط ، إذن الإجابة معقولة .

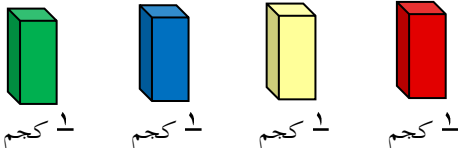
المسألة رقم (٧)

المعطيات :

قدّر معلم الصف أن كل طالب يحتاج كمية الصلصال
الموضحة في الصورة لعمل مشروع فني

افهم

المطلوب : هل يبدو هذا معقولاً ؟



خطّط

نوجد كمية المعجون التي يحتاجها كل طالب ثم نحكم على معقولة الإجابة .

حلّ

كمية المعجون التي يحتاجها كل طالب = $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$ كجم
إذن سيحتاج كل طالب إلى ٢ كجم من المعجون لعمل المشروع الفني وهذا لا يبدو معقولاً لأن الكمية كبيرة .

تحقق

بمراجعة الحل نجد أنه منطقي ومتفق مع المعطيات ، إذن الإجابة معقولة .

المسألة رقم (٨)

إفهم	<p>المعطيات :</p> <ul style="list-style-type: none"> تحتاج سامية إلى ربع لتر من الماء لعمل كوب من الشكولاتة أرادت أن تعمل ١٢ كوبًا <p>المطلوب : كم لترًا من الماء تحتاج ؟</p>
خطّط	<p>باستخدام الضرب نوجد عدد اللترات التي تحتاجها سامية .</p>
حلّ	<p>بما أن سامية تحتاج إلى ربع لتر من الماء لعمل كوب واحد من الشكولاتة الساخنة إذن عدد اللترات التي تحتاجها لعمل ١٢ كوب = $12 \times \frac{1}{4} = 3$ لترات</p> <p>إذن تحتاج سامية إلى ٣ لترات من الماء لعمل ١٢ كوب شكولاتة ساخنة .</p>
تحقق	<p>بما أن كل كوب يتم عمله من ربع لتر ماء ، إذن $3 \div \frac{1}{4} = 12$ ، إذن الإجابة معقولة .</p> <p>أو ما تحتاجه سامية لعمل كوب الشكولاتة الساخنة $12 \times \frac{1}{4} = 3$ لترات ، إذن الإجابة معقولة .</p>

المسألة رقم (٩)

إفهم	<p>المعطيات : اشترت أمل سجادة طولها ٧٣٠ سنتيمترًا لوضعها في الممر الموضح</p> <p>المطلوب : * هل تكفي السجادة لتغطية الممر ؟</p> <p>* إذا لم تكن كافية ، فما طول المسافة التي لن تغطيها السجادة ؟</p>
خطّط	<p>نُحوّل طول الممر إلى سنتيمترات ثم نقارن .</p>
حلّ	<p>طول الممر = ٧,٣ متر = $7.3 \times 100 = 730$ سنتيمترًا</p> <p>بالمقارنة بين طولي السجادة والممر نجد أنهما متساويين ، إذن تكفي السجادة لتغطية الممر .</p>
تحقق	<p>بمراجعة الحل نجد أنه منطقي ومتفق مع المعطيات ، إذن الإجابة معقولة .</p>

المسألة رقم (١٠)

إفهم	<p>المعطيات : قدّر خليل طول السبورة بحوالي ٥٠٠ ملمتر</p> <p>المطلوب : هل هذا التقدير معقول ؟ وضح إجابتك .</p>
خطّط	<p>نُحوّل ٥٠٠ ملمتر إلى سنتيمترات لسهولة تصورها ثم نحكم على معقولية الإجابة .</p>
حلّ	<p>٥٠٠ ملمتر = $500 \div 10 = 50$ سنتيمتر</p> <p>ليس من المعقول أن طول السبورة ٥٠ سنتيمترات لأن طولها أكبر من ذلك بكثير .</p>
تحقق	<p>بمراجعة الإجابة نجد أنها معقولة .</p>

درس (١٠ - ٦) : استقصاء حل المسألة (اختيار الخطة المناسبة لحل المسألة) الفصل العاشر ص ١١٦

المسألة رقم (١)

المعطيات :

- قاد معاذ دراجته شرقاً ٣ كيلومترات ثم قادها جنوباً مسافة ٢ كيلومتر حتى وصل إلى المكتبة
- من المكتبة توجه غرباً مسافة كيلومتراً واحداً ثم شمالاً مسافة ٤ كيلومترات حتى وصل بيت صديقه فيصل
- قاد معاذ و فيصل دراجتيهما مسافة كيلومتر واحد جنوباً و كيلومترين غرباً

المطلوب : كم يبعد معاذ عن منزله الآن ؟

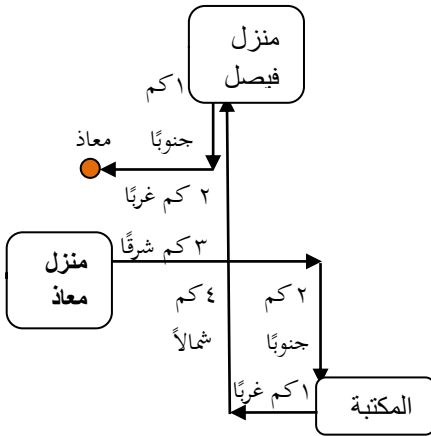
إفهم

خطّط

نستخدم خطة رسم مخطط (أي شكل يتم توضيح المعطيات عليه) .

نرسم منزل معاذ ثم نمثل حركته ٣ كم شرقاً بسهم لليمين ثم ٢ كم جنوباً أي نرسم سهم أسفل ليصل إلى المكتبة بعد ذلك يتحرك ١ كم غرباً أي إلى اليسار ثم يسير ٤ كم شمالاً أي إلى الأعلى ليصل منزل صديقه فيصل ثم يتحرك هو و فيصل بدراجتيهما جنوباً أي إلى الأسفل ١ كم ثم ٢ كم غرباً فيكون بقي بينه و بين منزله ١ كم .

حلّ



مراجعة الرسم و التأكد أنه صحيح و متفق مع المعطيات .

تحقق

المسألة رقم (٢)

المعطيات :

- يمشي كل من سمير و علي و عبدالقادر من البيت إلى المدرسة يومياً
- المسافة التي يقطعها سمير تزيد على المسافة التي يقطعها علي ب ٥٣١ متراً
- تزيد المسافة التي يقطعها علي على المسافة التي يقطعها عبدالقادر ب ٥٩٢ متراً
- المسافة التي يقطعها عبدالقادر ٢١٠ أمتار

المطلوب : ما المسافة التي يقطعها سمير ؟

إفهم

خطّط

نستخدم خطة الحل عكسياً حيث نبدأ من المسافة الوحيدة المعطاة و هي المسافة التي يقطعها عبدالقادر ومنها نعود عكسياً لحساب المسافة التي يقطعها علي ومنها نصل إلى المسافة التي يقطعها سمير .

حلّ

$$\begin{aligned} \text{المسافة التي يقطعها علي} &= \text{المسافة التي يقطعها عبدالقادر} + ٥٩٢ = ٢١٠ + ٥٩٢ = ٨٠٢ \text{ متراً} \\ \text{المسافة التي يقطعها سمير} &= \text{المسافة التي يقطعها علي} + ٥٣١ = ٨٠٢ + ٥٣١ = ١٣٣٣ \text{ متراً} \\ \text{إذن المسافة التي يقطعها سمير} &= ١٣٣٣ \text{ متراً} \end{aligned}$$

تحقق

نبدأ من الحل : المسافة التي يقطعها سمير - المسافة التي يقطعها علي = $١٣٣٣ - ٨٠٢ = ٥٣١$ وهي مقدار الزيادة بينهما إذن الإجابة صحيحة .

المسألة رقم (٣)

المعطيات :

- نستقت أمل بعض الأزهار في زهرية
 - وضعت أمل مقابل كل ٤ أزهار حمراء نصف ذلك العدد أزهارًا بيضاء
 - في الزهرية ١٨ زهرة
- المطلوب :** ما عدد الأزهار البيضاء ؟

إفهم

خطّط

نستخدم خطة البحث عن نمط مع الاستعانة بإنشاء جدول .

نلاحظ وجود نمط متكرر و هو : مقابل كل ٤ زهور حمراء ونصفها بيضاء أي زهرتان يضاوان

عدد الأزهار الحمراء	٤	٨	١٢
عدد الأزهار البيضاء	٢	٤	٦
عدد الأزهار في الأصيص	٦	١٢	١٨

حلّ

إذن عدد الزهور البيضاء في الأصيص ٦ زهرات .

تحقّق

نبدأ من الإجابة : عدد الزهور البيضاء في الأصيص ٦ زهرات و عدد الزهور الحمراء في الأصيص ١٢ زهرة
إذن عدد الزهور البيضاء في الأصيص نصف عدد الزهور الحمراء في الأصيص
إجمالي عدد الزهور في الأصيص = $١٢ + ٦ = ١٨$ زهرة ، إذن الإجابة صحيحة .

المسألة رقم (٤)

المعطيات :

- قسّم عادل عددًا على ٦
 - ثم ضرب الناتج في ٢
 - ثم أضاف ٤ إلى ناتج الضرب
 - حصل على ١٢
- المطلوب :** ما العدد الذي بدأ به عادل ؟

إفهم

خطّط

نستخدم خطة الحل عكسيًا .

نبدأ من العدد الذي حصل عليه وهو ١٢ ثم نعود عكسيًا حيث نعكس الإضافة إلى طرح و الضرب إلى قسمة وهكذا حتى نصل إلى العدد الذي بدأ به عادل :

$$\begin{aligned} ١٢ - ٤ &= ٨ \quad (\text{نلغي إضافة ٤}) \\ ٨ \div ٢ &= ٤ \quad (\text{نلغي الضرب في ٢}) \\ ٤ \times ٦ &= ٢٤ \quad (\text{نلغي القسمة على ٦}) \end{aligned}$$

إذن العدد الذي بدأ به عادل هو ٢٤ .

حلّ

تحقّق

نبدأ من الحل و نطبّق عليه معطيات المسألة


$$\begin{aligned} ٢٤ \div ٦ &= ٤ \quad (\text{قسمة العدد على ٦}) \\ ٤ \times ٢ &= ٨ \quad (\text{ضرب الناتج في ٢}) \\ ٨ + ٤ &= ١٢ \quad (\text{إضافة ٤ إلى ناتج الضرب}) \end{aligned}$$

و بالفعل حصل عادل على ١٢ ، إذن الإجابة صحيحة .

المسألة رقم (٥)

إفهم	<p>المعطيات :</p> <ul style="list-style-type: none"> • يزيد عمر أسماء ٤ سنوات على عمر أخيها أيمن • أيمن أكبر بسنتين من أخته أمل • أمل أصغر بعشر سنوات من أخيها سعود • عمر سعود ١٧ سنة <p>المطلوب : ما عمر أسماء ؟</p>
خطّط	<p>نستخدم خطة الحل عكسيًا .</p>
حلّ	<p>نبدأ من عمر سعود و هو ١٧ سنة ثم نعود إلى الوراء عكسيًا لحساب عمر أمل و هكذا حتى نصل إلى عمر أسماء</p> <p>عمر أمل = $17 - 10 = 7$ سنوات</p> <p>عمر أيمن = $7 + 2 = 9$ سنوات</p> <p>عمر أسماء = $9 + 4 = 13$ سنة</p> <p>إذن عمر أسماء ١٣ سنة .</p>
تحقق	<p>نبدأ من الحل الذي توصلنا إليه و نطبّق عليه معطيات المسألة</p> <p>عمر أسماء = ١٣ سنة</p> <p>إذن عمر أيمن = $13 - 4 = 9$ سنوات</p> <p>عمر أمل = $9 - 2 = 7$ سنوات</p> <p>عمر سعود = $7 + 10 = 17$ سنة ، إذن الإجابة صحيحة .</p>

المسألة رقم (٦)

إفهم	<p>المعطيات :</p> <ul style="list-style-type: none"> • استعملت دلال خرزات كبيرة طول كل منها ٠,٥ سم و خرزات صغيرة طول كل منها ٠,٢٥ سم لصنع سوار • ربّبت دلال الخرزات بالتعاقب • بدأت وانتهت بخزّة كبيرة • طول السوار ١٤ سم <p>المطلوب : كم خرزة من كل نوع استعملت دلال ؟</p>
خطّط	<p>نستخدم خطة رسم صورة</p>
حلّ	<p>نرسم صورة للسوار مع مراعاة أن دلال بدأت بخزّة كبيرة و ربّبت الخرزات بالتعاقب أي أنّها وضعت خرزة كبيرة ثم خرزة صغيرة وهكذا حتى وصلت (نصل) إلى طول السوار ١٤ سم</p>  <p>إذن عدد الخرزات الكبيرة ١٩ خرزة و عدد الخرزات ١٨ خرزة .</p>
تحقق	<p>نبدأ من الحل : ١٩ خرزة كبيرة $\times \frac{1}{2} = \frac{19}{2}$ سم</p> <p>١٨ خرزة صغيرة $\times \frac{1}{4} = \frac{18}{4}$ سم</p> <p>نجمع : $\frac{19}{2} + \frac{18}{4} = \frac{19}{2} + \frac{9}{2} = \frac{28}{2} = 14$ سم ، إذن الإجابة صحيحة .</p>

المسألة رقم (٧)

اليوم	وقت الخروج	وقت العودة
السبت	٤:٣٢	٥:٠٠
الأحد	٦:٠٥	٦:٣٣
الاثنين	٧:١٥	٧:٤٣
الثلاثاء	٥:٢٠	٥:٤٨
الأربعاء	٦:١٢	

المعطيات : جدول معطى يُبيّن أوقات خروج إسماعيل من بيته للعب و أوقات عودته خلال ٤ أيام .

المطلوب : إذا استمر هذا النمط فمتى يعود إسماعيل إلى بيته يوم الأربعاء ؟

إفهم

نستخدم خطة البحث عن نمط .

خطّط

من الجدول نلاحظ أن الفرق بين وقت خروج إسماعيل من المنزل و وقت عودته هو ٢٨ دقيقة

لذا نضيف ٢٨ دقيقة إلى وقت خروجه يوم الأربعاء فيظهر لنا وقت عودته :

$$٦:١٢ + ٠:٢٨ = ٦:٤٠$$

إذن سيعود إسماعيل إلى بيته يوم الأربعاء الساعة السادسة و أربعين دقيقة .

حلّ

بمراجعة النمط نجد أنه صحيح و متفق مع المعطيات

إذن الإجابة صحيحة .

تحقق

درس (١١ - ٢) : خطة حل المسألة (الاستدلال المنطقي) الفصل الحادي عشر ص ١٣٠

المسألة رقم (٥)

المعطيات :

- شارع الجامعة و شارع البلدية لا يلتقيان أبداً و المسافة بينهما متساوية دائماً
- شارع العروبة يقطع الشارعين مشكلاً زاوية قائمة
- شارع العروبة يُحاذي شارع النادي و لا يقطعه

المطلوب : أيّ الشوارع متعامدة ؟

إفهم

نستخدم خطة الاستدلال المنطقي مع الاستعانة برسم صورة

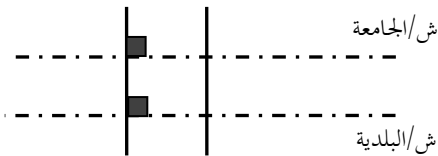
خطّط

- بما أن شارع الجامعة و شارع البلدية لا يلتقيان أبداً و المسافة بينهما متساوية دائماً فهما متوازيان

- بما أن شارع العروبة يقطع الشارعين معاً مشكلاً زاوية قائمة إذن شارع العروبة عمودي على كلٍّ من شارع الجامعة و شارع البلدية

- بما أن شارع العروبة يُحاذي شارع النادي إذن نرسم شارع العروبة موازي لشارع النادي

ش/النادي ش/العروبة



إذن الشوارع المتعامدة هي :

شارع الجامعة متعامد مع شارع العروبة ومع شارع النادي

شارع البلدية متعامد مع شارع العروبة و مع شارع النادي

حلّ

بمراجعة الحل و الرسم نجد أنه منطقي و متفق مع المعطيات

إذن الإجابة صحيحة .

تحقق

المسألة رقم (٦)

المعطيات :

نمط معطى بالشكل :



المطلوب : إذا استمر النمط فكم قطعة نقدية سيكون في الشكل الخامس ؟

إفهم

نبحث عن قاعدة النمط في الشكل المعطى و نستخدم خطة الاستدلال المنطقي

خطّط

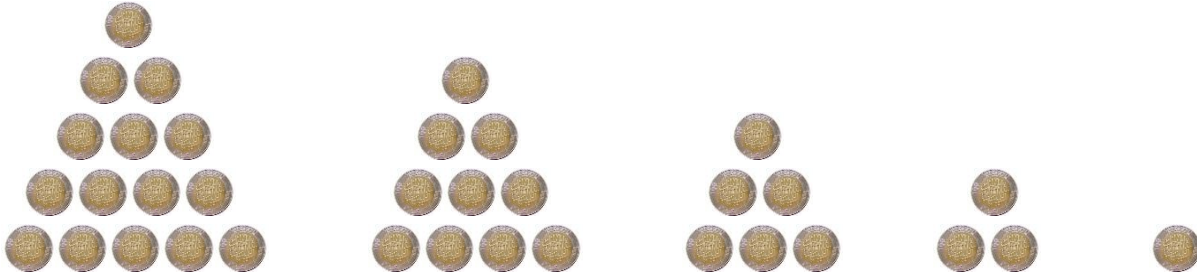
$$\begin{array}{c} 6, 3, 1 \\ 1+1+1 \\ 3+2+1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 15, 10, 6, 3, 1 \\ 5+4+3+2+1 \end{array}$$

حلّ

إذن عدد القطع في الشكل الخامس ١٥ قطعة .

نستخدم خطة رسم صورة لرسم الشكل الرابع و الخامس حيث نلاحظ أن كل شكل في النمط المعطى هو عبارة عن الشكل الذي يسبقه مضافاً إليه صف سفلي يزيد بقطعة واحدة عن الصف السفلي في الشكل الذي يسبقه و يكون الرسم كالتالي :



وعليه يكون عدد القطع في الشكل الخامس ١٥ قطعة ، إذن الإجابة صحيحة .

تحقق

المسألة رقم (٧)

المعطيات :

- وظيفة كل من سعود و سلطان و نواف : طبيب و معلم و مدرب رياضة
- سعود لا يحب الرياضة
- سلطان ليس معلماً
- نواف يحب الجري

المطلوب : من هو المعلم ؟

إفهم

نستخدم خطة الاستدلال المنطقي مع عمل جدول لتنظيم المعلومات

خطّط

.....	طبيب	معلم	مدرب رياضة
سعود	×	✓	×
سلطان	✓	×	×
نواف	×	×	✓

- بما أن سعود لا يحب الرياضة إذن لا يمكن أن يكون مدرب رياضة
- بما أن نواف يحب الجري فهو مدرب رياضة
- بما أن سلطان ليس معلماً ونواف مدرب رياضة إذن سلطان طبيب
- إذن لا بد أن يكون سعود معلم لأنه ليس طبيب ولا مدرب رياضة

إذن المعلم هو سعود .

حلّ

بمراجعة الحل نجد أنه منطقي و متفق مع المعطيات

تحقق

إذن الإجابة صحيحة .

المسألة رقم (٨)

المعطيات :

- اصطف ثلاثة أطفال في صف واحد
- لم يقف رامي في آخر الصف
- وقف كمال أمام الطفل الأطول
- وقف معاذ خلف رامي

إفهم

المطلوب : رتب الأطفال من الأول إلى الأخير .

خطّط

نستخدم خطة الاستدلال المنطقي مع رسم صورة لترتيب الأطفال

- بما أن رامي لم يقف في آخر الصف إذن رامي ليس في الأخير
- بما أن معاذ وقف خلف رامي وبما أن كمال وقف أمام الطفل الأطول إذن وقف الأطفال كالتالي : كمال ثم رامي وأخيراً معاذ .

حلّ



تحقق

بمراجعة الحل نجد أنه منطقي و متفق مع المعطيات
إذن الإجابة صحيحة .

المسألة رقم (٩)

المعطيات :

- مع عثمان ١٢٥ ريالاً
- عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات يساوي مثلي عدد الأوراق من فئة الريال
- عدد الأوراق من فئة خمسة ريالات يقل واحدًا عن عدد أوراق فئة الريال

إفهم

المطلوب : كم ورقة من كل فئة مع عثمان ؟

خطّط

نستخدم خطة الاستدلال المنطقي لحل هذه المسألة .

- بما أن عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات يساوي مثلي عدد الأوراق من فئة الريال إذن عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات هو عشر ورقات وعدد الأوراق من فئة الريال هو خمس ورقات هذا يعطي مبلغ ١٠٥ ريالات .
- بما أن عدد أوراق الخمسة ريالات يقل واحدًا عن عدد أوراق الريال الواحد إذن عددها هو أربع ورقات وهو أقل بواحد من أوراق الريال الواحد وهذا يعطي ٢٠ ريالاً نضيفها إلى ١٠٥ فيكون المبلغ ١٢٥ ريالاً وهو الموجود في جيب عثمان .
- إذن عدد الأوراق في جيب عثمان كالتالي :
- عشر ورقات من فئة ١٠ ريالات ، أربع ورقات من فئة ٥ ريالات و خمس ورقات من فئة الريال الواحد .

حلّ

تحقق

$$\begin{aligned} \text{نبدأ من الإجابة : } 10 \times 10 &= 100 , \\ 5 \times 4 &= 20 , \\ 1 \times 5 &= 5 \\ 100 + 20 + 5 &= 125 \\ \text{إذن الإجابة صحيحة .} \end{aligned}$$

المسألة رقم (١٠)

المعطيات :

- عدد الطالبات في فصل المعلمة خولة يزيد ٤ على عدد الطالبات في فصل المعلمة أمل
- تم نقل خمس طالبات من فصل المعلمة خولة إلى فصل المعلمة أمل
- أصبح عدد طالبات المعلمة أمل مثلي عدد طالبات المعلمة خولة

إفهم

المطلوب : كم طالبة كانت في فصل المعلمة خولة في البداية ؟

خطّط

نستخدم خطة الاستدلال المنطقي لحل هذه المسألة .

- بما أنه تم نقل خمس طالبات من فصل المعلمة خولة إلى فصل المعلمة أمل إذن يجب أن يكون عدد الطالبات في فصل المعلمة خولة أكثر من خمس لا بد أن عدد الطالبات في فصل المعلمة خولة في البداية كان ١١ طالبة و عدد الطالبات في فصل المعلمة أمل ٧ لأن :
- العدد ١١ أكبر من العدد ٧ بأربعة .
 - إذا أخذنا خمسة من ١١ سيبقى ٦ وتضاف إلى العدد ٧ فيصبح ١٢ و هو مثلي العدد ٦ .
- إذن عدد الطالبات في فصل المعلمة خولة في البداية كان ١١ طالبة .

حلّ

تحقق

نبدأ من الإجابة : $11 = 7 + 4$

$$11 - 5 = 6$$

$$12 = 6 \times 2$$

إذن الإجابة صحيحة .

المسألة رقم (١١)

المعطيات : رُتّب ١٢ عودًا كما في الشكل :



إفهم

المطلوب : حرّك ٣ عيدان كي يصبح لديك ٤ مربعات .

خطّط

نستخدم خطة الاستدلال المنطقي لحل هذه المسألة

من الشكل نلاحظ أن :

- الفراغ بين المربع الأيمن و الأيسر ينقصه عود واحد ليصبح مربعًا
- إذن نحرك عود من المربع الأيسر لإكمال هذا النقص كما في الشكل (١) :



الشكل (١)

حلّ

- الفراغ أسفل المربع الأيمن ينقصه عودين ليصبح مربعًا
- إذن نحرك عودين من المربع الأيسر لإكمال هذا النقص كما في الشكل (٢) :



الشكل (٢)

و بذلك تم تحريك ٣ عيدان لكي يصبح لدينا ٤ مربعات .

تحقق

بمراجعة الحل نجد أنه منطقي و متفق مع المعطيات
إذن الإجابة صحيحة .

درس (١٢ - ٥) : خطة حل المسألة (إنشاء نموذج) الفصل الثاني عشر ص ١٧٠

المسألة رقم (٥)

المعطيات :

- مصنع فيه خط إنتاج طوله ١٥٠ مترًا
- تتوزع على الخط محطة كل ١٥ مترًا
- المحطة الأولى في أول الخط

إفهم

المطلوب : ما عدد المحطات على طول الخط ؟

خطّط

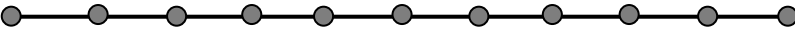
نستخدم خطة إنشاء نموذج لحل هذه المسألة

نعمل نموذج لهذا الخط باستخدام خيط قماش طوله ١٥٠ سنتيمترًا ، نضع علامة في أول الخط للمحطة الأولى ثم نقيس ١٥ سنتيمترًا ونضع علامة أخرى على الخيط للمحطة التالية وهكذا كل ١٥ سنتيمترًا علامة حتى نهاية الخيط على الشكل التالي :

بعدّ العلامات على الخيط نجد أن عددها ١١ علامة

إذن عدد المحطات على طول الخط ١١ محطة .

حلّ



تحقق

طول الخط ١٥٠ مترًا والمحطة موزعة كل ١٥ مترًا

إذن عدد المحطات = $150 \div 15 = 10$ ونضيف عليها المحطة الأولى في أول الخط

إذن عدد المحطات على طول الخط = $10 + 1 = 11$ محطة

إذن الإجابة صحيحة .

المسألة رقم (٦)

المعطيات :

- يُراد ترتيب بعض المعلبات على شكل هرم من ٥ طبقات
- وُضعت ٩ علب في الطبقة السفلية
- تقلّ عدد العلب على طبقتين في كل طبقة عن عدد العلب في الطبقة السابقة لها

إفهم

المطلوب : كم علبه سيضم الهرم ؟

خطّط

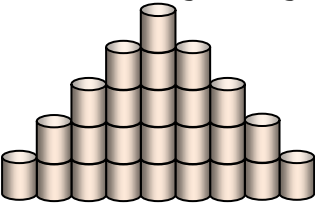
نستخدم خطة إنشاء نموذج لحل هذه المسألة .

نعمل نموذج لهذا الهرم باستخدام معلبات وذلك بإنشاء الطبقة السفلية من ٩ علب ثم نتابع عمل الطبقات الأربع المتبقية مع مراعاة أن يكون عدد العلب أقل بعلبتين في كل طبقة عن عدد العلب في الطبقة السابقة لها على الشكل التالي :

مجموع المعلبات هو ٢٥ علبه

إذن عدد العلب في الهرم = ٢٥ علبه .

حلّ



تحقق

نستعمل خطة الاستدلال المنطقي :

بما أن عدد الطبقات ٥ وعدد العلب في كل طبقة يقل بعلبتين عن عدد العلب في الطبقة السابقة لها كما أن عدد العلب في الطبقة السفلية ٩ علب

إذن عدد العلب في الطبقة السفلية ٩ وفي الطبقة التي فوقها ٧ وهكذا نطرح بعلتين من كل طبقة

فيكون عدد العلب = $9 + 7 + 5 + 3 + 1 = 25$

إذن الإجابة صحيحة .

المسألة رقم (٧)

المعطيات :

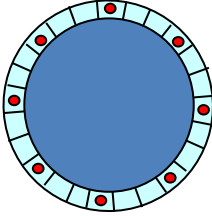
- طول المسافة حول مضمار ألعاب دائري تساوي ٢٤ مترًا
- وقف طفل كل ٣ أمتار

إفهم

المطلوب : كم طفلًا سيكون في المضمار ؟

نستخدم خطة إنشاء نموذج لحل هذه المسألة باستعمال ورقة على شكل دائرة مجزأة إلى ٢٤ جزءًا متساويًا لتمثيل مضمار الألعاب وقطع العد لتمثيل الأطفال .

خطّط



نضع واحدة من قطع العد في أول جزء ثم نعدّ ثلاثة أجزاء ونضع قطعة أخرى وهكذا حتى تنتهي الأجزاء جميعًا فنجد أننا احتجنا إلى ثمان من قطع العد إذن عدد الأطفال في المضمار هو ثمانية أطفال .

حلّ

نستعمل الاستدلال المنطقي و القسمة ، بما أن طول المضمار ٢٤ مترًا ويقف طفل كل ٣ أمتار فإن عدد الأطفال $8 = 3 \div 24$ إذن الإجابة صحيحة .

تحقق

المسألة رقم (٨)

المعطيات :

يريد ماهر أن يُرتّب ١٨ بلاطة مربعة الشكل على هيئة مستطيل بأصغر محيط ممكن

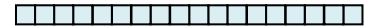
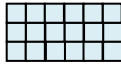
إفهم

المطلوب : كم بلاطة سيضع في كل صف ؟

نستخدم خطة إنشاء نموذج لحل هذه المسألة .

خطّط

نعمل نموذج لهذا المضمار باستعمال ١٨ بطاقة مربعة (أو رسم ١٨ مربعًا متطابقًا) ثم نبدأ بترتيبها على شكل مستطيل فنصل لعدة أشكال هي:



حلّ

محيط الشكل (١) $= (1 + 18) \times 2 = 38$ ، محيط الشكل (٢) $= (2 + 9) \times 2 = 22$ ، محيط الشكل (٣) $= (3 + 6) \times 2 = 18$ أصغر محيط ممكن هو محيط الشكل (٣) و نلاحظ أن عدد المربعات في كل صف هي ٦ إذن سيضع ماهر ٦ بلاطات في كل صف أو ٣ بلاطات في كل صف .

محيط الشكل (١) $= (1 + 18) \times 2 = 38$ ، محيط الشكل (٢) $= (2 + 9) \times 2 = 22$ ، محيط الشكل (٣) $= (3 + 6) \times 2 = 18$ بمراجعة الحل نجد أنه منطقي و متفق مع المعطيات ، إذن الإجابة صحيحة .

تحقق

المسألة رقم (٩)

المعطيات :

- شكل معطى به صندوقين أ و ب بينهما منشور و هرم
 - الصندوق أ به ٢٢ بلورة زجاجية ملونة
 - يُمكن تمرير ٤ بلورات عبر الهرم في كل مرة و ٥ بلورات عبر المنشور في كل مرة
- المطلوب :** كيف تستطيع نقل البلورات من الصندوق أ إلى الصندوق ب بأقل عدد من الحركات ؟

إفهم

نستخدم خطة إنشاء نموذج لحل هذه المسألة حيث نخضر سلتين ونكتب على إحدهما (أ) ونضع فيها ٢٢ كرة ملونة ونكتب على الأخرى (ب)

خطّط

نبدأ بتمثيل تمرير الكرات من الصندوق (أ) إلى الصندوق ب وذلك بنقل الكرات من السلة (أ) إلى السلة (ب) كالتالي :

في الحركة الأولى ننقل ٤ كرات من السلة (أ) إلى السلة (ب) وهي تمثل نقلها عبر المثلث (الهرم)

في الحركة الثانية ننقل ٥ كرات من السلة (أ) إلى السلة (ب) وهي تمثل نقلها عبر المربع (المنشور)

في الحركة الثالثة ننقل ٤ كرات من السلة (أ) إلى السلة (ب) وهي تمثل نقلها عبر المثلث

في الحركة الرابعة ننقل ٥ كرات من السلة (أ) إلى السلة (ب) وهي تمثل نقلها عبر المربع

في الحركة الخامسة ننقل ٤ كرات من السلة (أ) إلى السلة (ب) وهي تمثل نقلها عبر المثلث

إذن عدد الحركات هو خمس حركات ثلاث منها تتم عبر المثلث وحركتين عبر المربع .

حلّ

نبدأ من الحل : $10 = 5 \times 2$ حركتين عبر المربع في كل منها ٥ كرات

$12 = 4 \times 3$ ثلاث حركات عبر المثلث في كل منها ٤ كرات

$22 = 12 + 10$ ، إذن الإجابة صحيحة .

تحقق

المسألة رقم (١٠)

المعطيات :

- وضعت سلمى ١٥ ورقة من فئة الريال في صف على الطاولة
- استبدلت كل ورقة ثلاثة بورقة من فئة ٥ ريالات
- استبدلت كل ورقة أربعة بورقة من فئة ١٠ ريالات
- استبدلت كل ورقة خمسة بورقة من فئة ٥٠ ريالاً

افهم

المطلوب : ما قيمة القطع النقدية في الصف ؟

نحل المسألة باستخدام خطة إنشاء نموذج .

خطّط

نعمل نموذج للأوراق النقدية باستعمال ١٥ ورقة من فئة ريال ثم نضعها بالشكل :



نبدأ بحدّ الورق و نسحب الورقة الثالثة ونستبدلها بورقة من فئة ٥ ريالات ثم نعدّ من الورقة التي بعدها لنصل للورقة الثالثة ونستبدلها بورقة من فئة ٥ ريالات وهكذا نستبدل كل ورقة ثلاثة بورقة من فئة ٥ ريالات كالتالي :



نعود لحدّ الورق و نسحب الورقة الرابعة ونستبدلها بورقة من فئة ١٠ ريالات ثم نعدّ من الورقة التي بعدها لنصل للورقة الرابعة ونستبدلها بورقة من فئة ١٠ ريالات وهكذا نستبدل كل ورقة أربعة بورقة من فئة ١٠ ريالات كالتالي :



نعود لحدّ الورق و نسحب الورقة الخامسة ونستبدلها بورقة من فئة ٥٠ ريالاً ثم نعدّ من الورقة التي بعدها لنصل للورقة الخامسة ونستبدلها بورقة من فئة ٥٠ ريالاً وهكذا نستبدل كل ورقة أربعة بورقة من فئة ٥٠ ريالاً كالتالي :



نحسب قيمة الأوراق النقدية التي لدينا فنجد أنها $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 15$ ريالاً ، إذن قيمة القطع النقدية في الصف هي ٢٠١ ريالاً .

حلّ

بمراجعة الحل نجد أنه منطقي ومتفق مع المعطيات ، إذن الإجابة صحيحة .

تحقق