

(2-9) الطيفة النورية

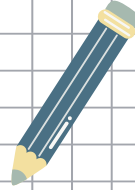
للفيف العاشر

أ. جواهر العبدلية

oman22.com موقع عمان 22

معايير النجاح

02

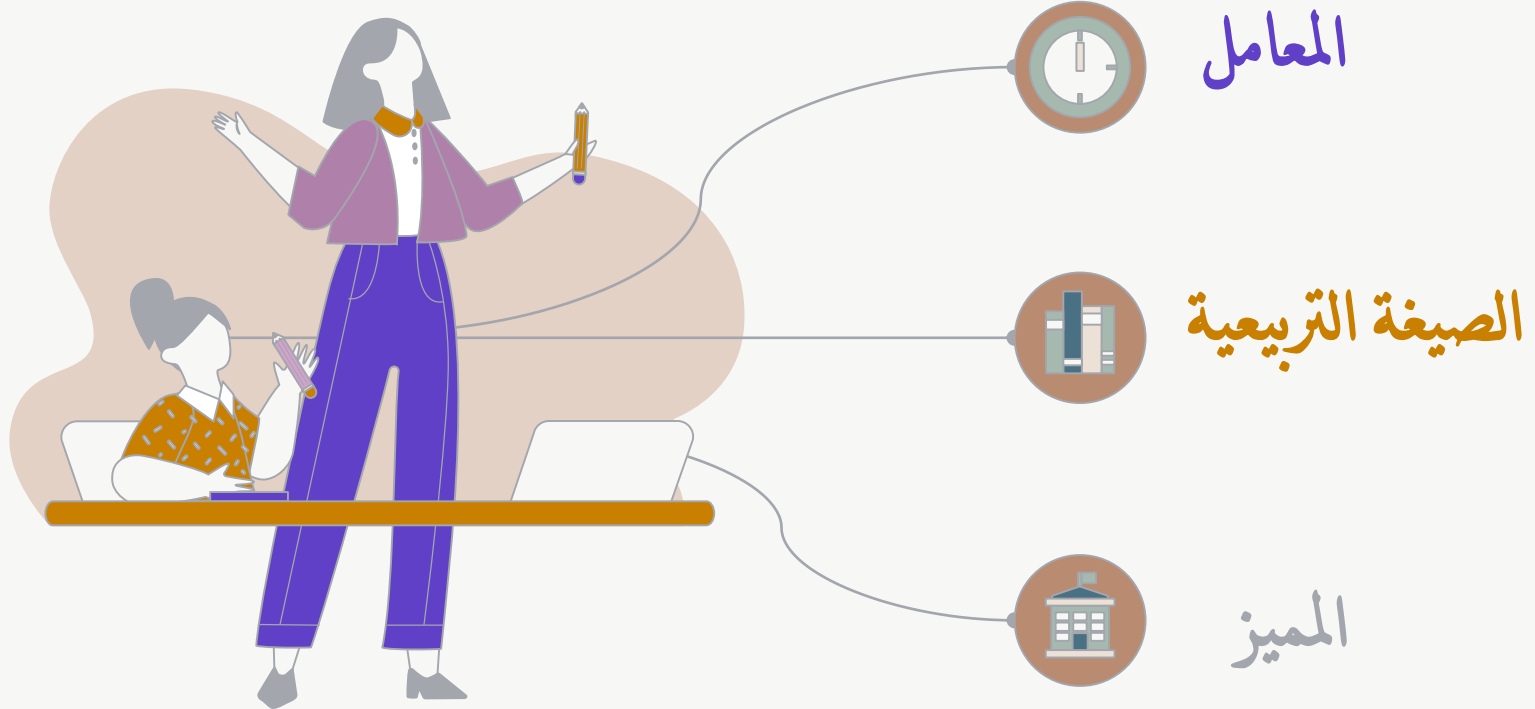


01

حل التطبيقات الحياتية
باستخدام الصيغة التربيعية

حل المعادلة التربيعية باستخدام
الصيغة التربيعية

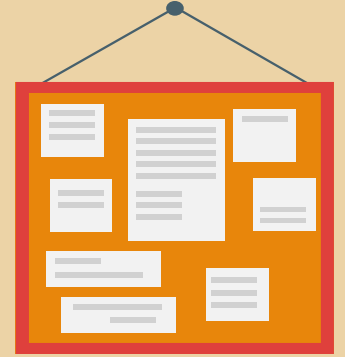
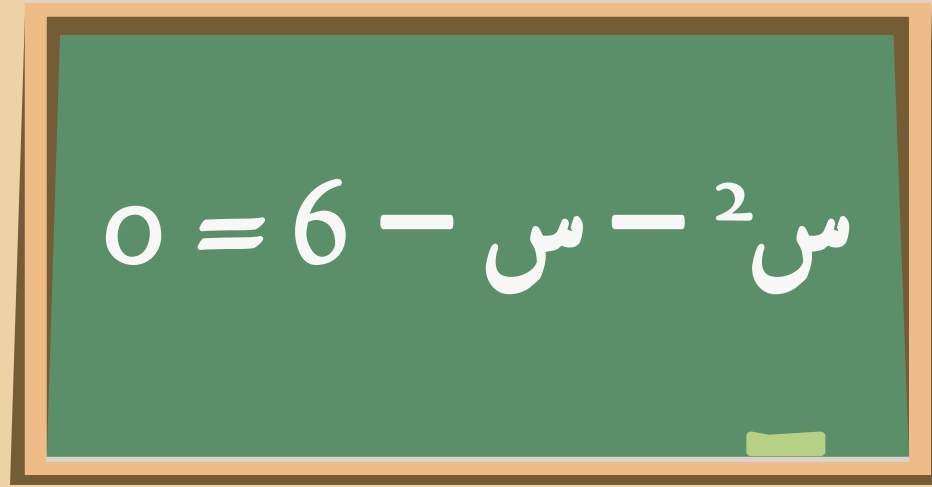
المفاهيم



01

التعلم القبلي

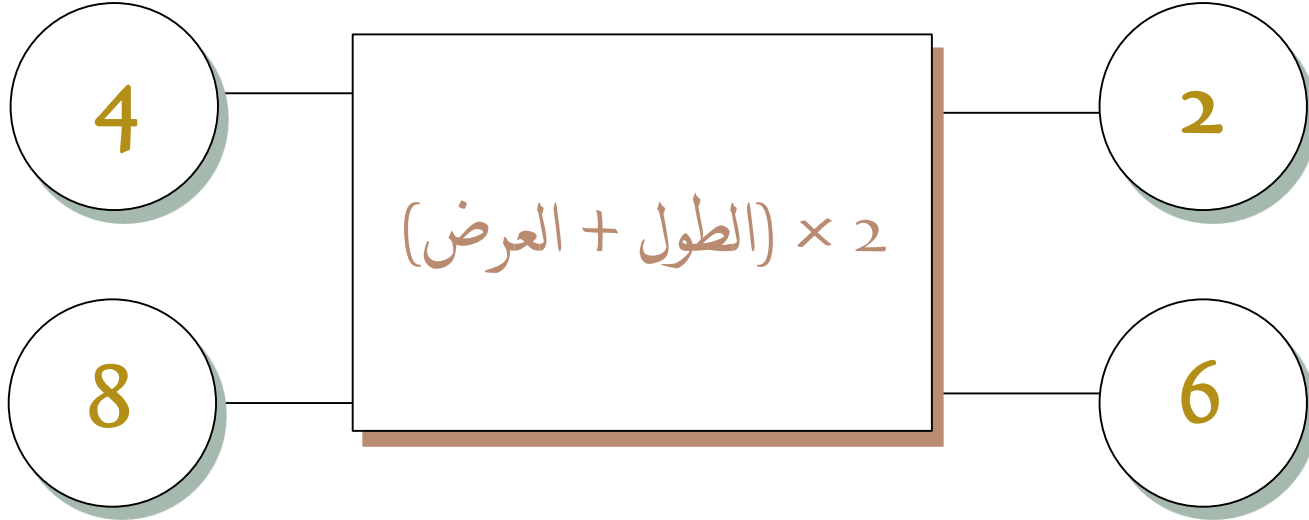
استراتيجية ترتيب البطاقات
استراتيجية بطاقات التقييم



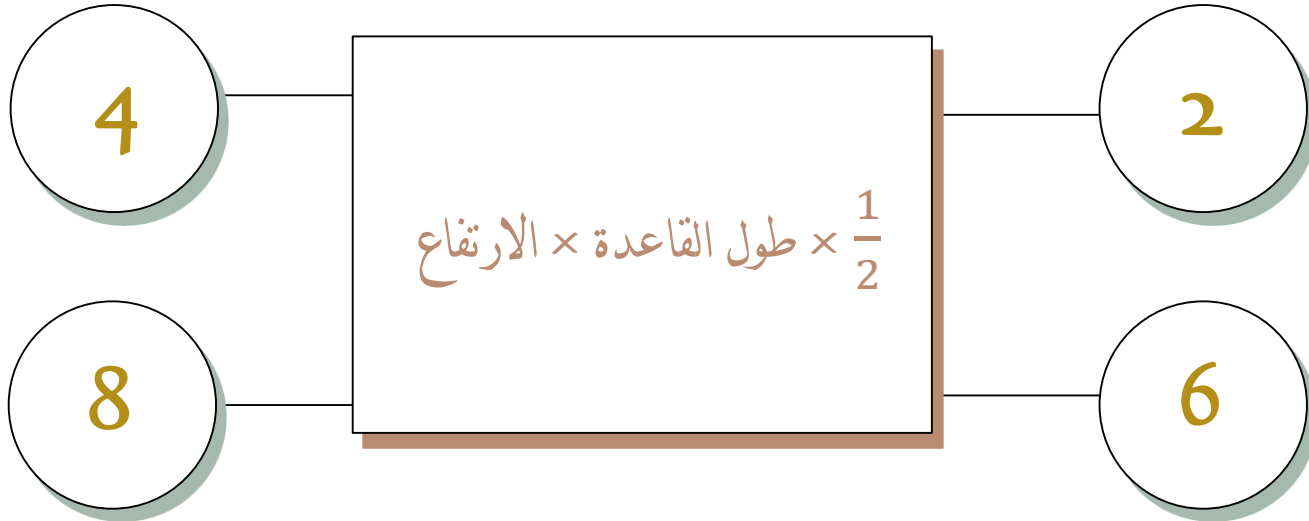
مساحة المربع



محيط المستطيل



مساحة المثلث



مساحة المستطيل



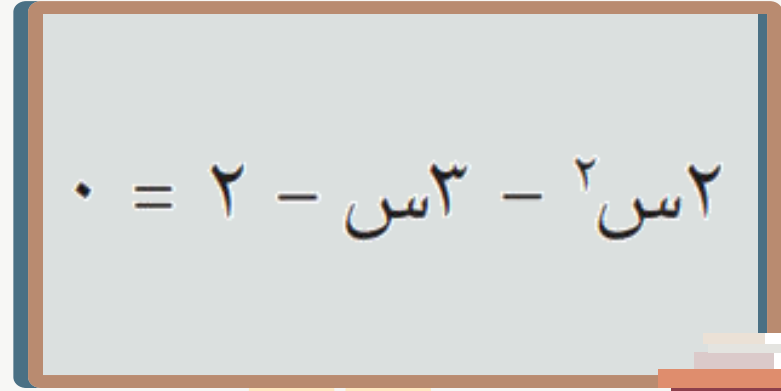
- مساحة المربع = طول الضلع × نفسه
- مساحة المستطيل = الطول × العرض
- مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ طول القاعدة × الارتفاع = $\frac{1}{2} \times ق \times ع$
- محيط المستطيل = $2 \times (\text{الطول} + \text{العرض})$
- نصف محيط المستطيل = الطول + العرض
- إذا كان عدد ما يساوي س فإن:
- (مثلي العدد) ضعفه = $2س$ ، مربعه = $س^2$ ، ثلاثة أمثاله = $3س$
- نصف العدد = $\frac{1}{2}س$ ، ثلث العدد = $\frac{1}{3}س$ ، ثلثي العدد = $\frac{2}{3}س$
- عدد يزيد عنه بمقدار 3 ← $س+3$
- عدد يقل عنه بمقدار 2 ← $س-2$
- عددين متتاليين فإن العددين هما س ، س+1
- عددين زوجيين (أو فرديين) متتاليين فإن العددين س ، س+2

تذكر أن: $س \div ن = س \times \frac{1}{ن} = س \left(\frac{1}{ن} \right)$

امثلة: $س \div \frac{2}{3} = س \left(\frac{3}{2} \right)$ ، $ص \div \frac{3}{4} = ص \left(\frac{4}{3} \right)$

02

التمهيد



الصيغة التربيعية

يمكن حل المعادلة التربيعية

$$أس^2 + بس + ج = ٠ ، حيث أن أ \neq ٠$$

بالصيغة التربيعية:

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - ٤أج}}{٢أ}$$

$$حيث ب^2 - ٤أج \geq ٠$$

كتاب الطالب

ص 18 - 21

مثال (تمرين I ب ص 20)

حلي المعادلة التالية باستخدام الصيغة التربيعية:

$$س^2 + 8س + 12 = 0$$

- تحديد قيم أ ، ب ، ج في المعادلة التربيعية
- التعويض عن قيم أ ، ب ، ج في الصيغة التربيعية (القانون العام)
- إيجاد قيم الـ س

مثال (تمرين 3 أ ص 21)

حلي المعادلة التالية باستخدام الصيغة التربيعية:

$$٢س^٢ - ٤س + ١ = ٠$$

- تحديد قيم أ ، ب ، ج في المعادلة التربيعية
- التعويض عن قيم أ ، ب ، ج في الصيغة التربيعية (القانون العام)
- إيجاد قيم الـ س

حل كل معادلة من المعادلات التربيعية التالية مستخدمًا الصيغة التربيعية، واكتب الناتج مُقَرَّبًا إلى عدد مكوّن من ٣ أرقام معنوية.

أ) $٠ = ٣ + ٤س + ٢س^٢$ ب) $٠ = ١١ + ٧س - ٢س^٢$ ج) $٠ = ١ - ٢س - ٣س^٢$

الحل:

أ)

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^2 - ٤أج}}{٢أ} = \frac{-٤ \pm \sqrt{٤^2 - ٤ \times ٣}}{٢ \times ٢}$$

$$= \frac{-٤ \pm \sqrt{١٦ - ١٢}}{٤} =$$

$$= \frac{-٤ \pm \sqrt{٤}}{٤} =$$

$$= \frac{-٤ \pm ٢}{٤} =$$

$$\text{إما } س = \frac{-٤ + ٢}{٤} = \frac{-٢}{٤} = -\frac{١}{٢} \text{ أو } س = \frac{-٤ - ٢}{٤} = \frac{-٦}{٤} = -\frac{٣}{٢}$$

$$س = \frac{-٢ - ٤}{٢} = \frac{-٦}{٢} = -٣$$

قارن المعادلة التربيعية

$$٠ = ٣ + ٤س + ٢س^٢$$

مع $٠ = ٣ + ٤س + ٢س^٢$ وستجد أن

$$٠ = ٣ + ٤س + ٢س^٢$$

لاحظ أنه بالإمكان تحليل

المعادلة التربيعية إلى

عوامل لتظهر في صورة

$$٠ = (١ + س)(٣ + س)$$

وتعطي الإجابة نفسها.

إذا كان تحليل العبارة

التربيعية ممكنًا، بادر إلى

القيام بذلك لأنها الطريقة

الأسهل.

ب)

$$٠ = ١١ + ٧س - ٢س^٢$$

$$٠ = ١١ + ٧س - ٢س^٢$$

$$س = \frac{-٧ \pm \sqrt{٧^2 - ٤(-٢)(١١)}}{٢(-٢)}$$

$$= \frac{-٧ \pm \sqrt{٤٩ - ٨٨}}{٤}$$

$$= \frac{-٧ \pm \sqrt{-٣٩}}{٤}$$

$$\text{إما } س = \frac{-٧ + \sqrt{-٣٩}}{٤} = \frac{-٧ + ٦.٢٤٠٠...}{٤} \text{ أو } س = \frac{-٧ - \sqrt{-٣٩}}{٤} = \frac{-٧ - ٦.٢٤٠٠...}{٤}$$

$$س = \frac{-٧ - ٦.٢٤٠٠...}{٤} = \frac{-١٣.٢٤٠٠...}{٤} = -٣.٣٠٠٠...$$

ج)

$$٠ = ١ - ٢س - ٣س^٢$$

$$٠ = ١ - ٢س - ٣س^٢$$

$$س = \frac{-٢ \pm \sqrt{٢^2 - ٤(-٣)(١)}}{٢(-٣)}$$

$$= \frac{-٢ \pm \sqrt{٤ - ١٢}}{٦}$$

$$= \frac{-٢ \pm \sqrt{-٨}}{٦}$$

$$= \frac{-٢ \pm \sqrt{-٨}}{٦}$$

$$\text{إما } س = \frac{-٢ + \sqrt{-٨}}{٦} = \frac{-٢ + ٢.٨٢٨٤...}{٦} \text{ أو } س = \frac{-٢ - \sqrt{-٨}}{٦} = \frac{-٢ - ٢.٨٢٨٤...}{٦}$$

$$س = \frac{-٢ - ٢.٨٢٨٤...}{٦} = \frac{-٤.٨٢٨٤...}{٦} = -٠.٨١٤٠...$$

غالبًا ما تحتاج إلى تقريب إجاباتك.

لاحظ في هذا المثال أن أ لا تساوي العدد ١!

السؤال (2 و)

حل كل معادلة من المعادلات التالية باستخدام الصيغة التربيعية. قَرِّب إجابتك إلى عدد مكوّن من ٣ أرقام معنوية عند الضرورة، علماً بأن كل المعادلات التربيعية المعطاة لا تُحلّ إلى عوامل نسبية:

$$س^2 - ٤س + ٢ = ٠$$

كتاب الطالب

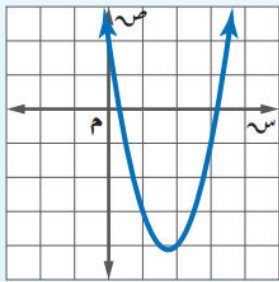
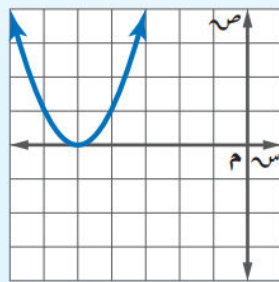
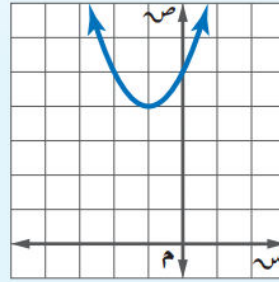


نشاط جماعي (س1 ص 20)

$$\text{أ} \quad ٠ = ١٢ + ٧س + ٢س^٢$$

$$\text{ز} \quad ٠ = ٨ + ٦س - ٢س^٢$$

$$\text{هـ} \quad ٠ = ١٦ - ٦س + ٢س^٢$$

أضف إلى مطوبتك	استعمال المميز	مفهوم أساسي	
$٠ = ٢س٢ - ٧س + ٢ = ٠$ $٣٣ = ٢ب - ٤أ - ٣٣$ موجب	$٠ = ٢س١٠ + ٥س + ٢٥ = ٠$ $٠ = ٢ب - ٤أ - ٣٣$ صفر	$٠ = ٥س + ٢س٢ + ٥ = ٠$ $١٦ = ٢ب - ٤أ - ٣٣$ سالب	المعادلة
 عدد المقاطع السينية = ٢	 عدد المقاطع السينية = ١	 عدد المقاطع السينية = ٠	تمثيل الدالة المرتبطة
٢	١	٠	عدد الحلول الحقيقية

سؤال تحدي

أوجد جميع قيم ك التي تجعل للمعادلة:

$$2س^2 - 3س + 5ك = 0$$

حليين حقيقيين.

مثال (تمرين 5 ص 21)

مستطيل مساحته ١٢ سم^٢، إذا كان عرضه (س + ١) سم وطوله (س + ٣) سم، فأوجد القيم الممكنة للمتغير س.

مثال ٤

مثلث طول قاعدته (س + ٢) سم وارتفاعه (س + ٥) سم ومساحته ٢٧ سم^٢. أوجد طول قاعدته.

الحل:

استخدم صيغة مساحة المثلث،
 $\frac{1}{2}$ القاعدة \times الارتفاع.
حل المعادلة

بما أن الوحدات مترابطة (كلها سم أو سم^٢) لذلك نتجاهلها هنا.

لا نستطيع استخدام س = ١١ لأنها تجعل أبعاد المثلث سالبة، وهذا الأمر غير ممكن. وعليه يكون س = ٤ الناتج الوحيد الذي يمكن استخدامه.

$$\text{المساحة} = \frac{1}{2} (س + ٢)(س + ٥) = ٢٧$$

$$\therefore س^٢ + ٧س + ١٠ = ٥٤$$

$$س^٢ + ٧س - ٤٤ = ٠$$

$$(س + ١١)(س - ٤) = ٠$$

$$س = ١١^- \text{ أو } س = ٤$$

$$\therefore \text{طول القاعدة يساوي } ٤ + ٢ = ٦ \text{ سم}$$

نشاط ثنائي: أوجد قيمة س في كلّ حالة من الحالات التالية:

أ مثلث طول قاعدته (س - ٢) سم وارتفاعه (س + ٢) سم، ومساحته ١٦ سم^٢

ب مثلث طول قاعدته (س^٢ + ١) م وارتفاعه (س + ٧) م، ومساحته ٣٥ م^٢

إعادة تعلم

السؤال (6 أ) ص 20 من كتاب النشاط

أوجد قيمة س فيما يلي:

أ) مستطيل طوله (س + ١) سم وعرضه (س - ٤) سم، ومساحته ١٤ سم^٢.

إثراء

السؤال (4) ص 20 من كتاب النشاط

عددان متتاليان ناتج ضربهما يساوي ٣٣٠٦

اكتب معادلة تربيعية تساعدك على

إيجاد العددين، ثم حلّها.



03

غلق الدرس

إستراتيجية الدقيقة الواحدة
إستراتيجية الرؤوس المرقمة

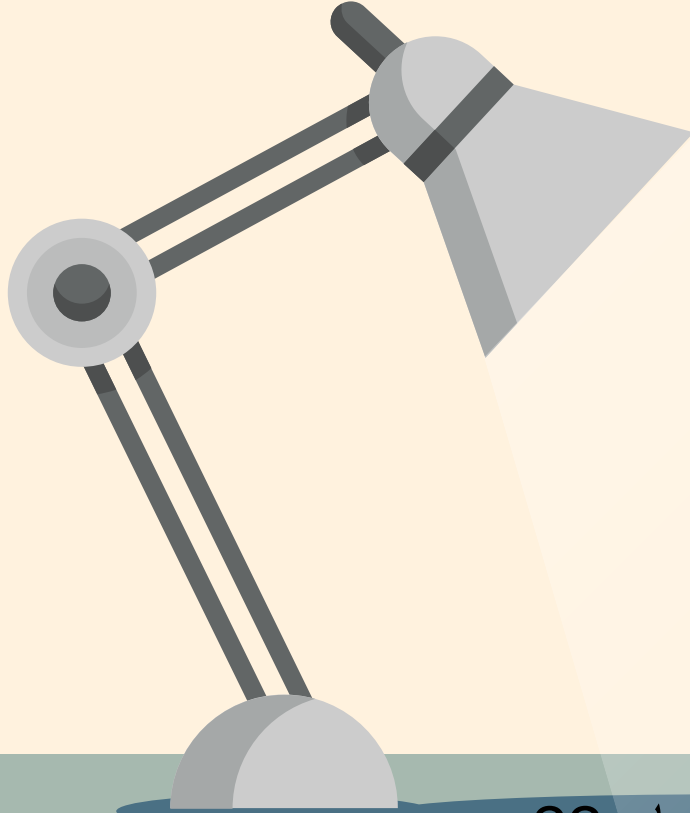
إستراتيجية الدقيقة الواحدة

انتهى الوقت!



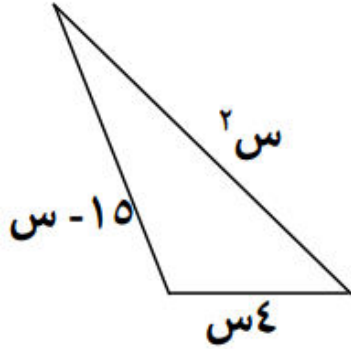
حلي المعادلة التالية باستخدام الصيغة التربيعية:

$$س^2 + ٧س + ١ = ٠$$



تقول ميثاء إذا كان محيط المثلث المقابل يساوي ٣٠ فإن قيمة $s = ٤$
هل ميثاء على صواب ؟ ☐ نعم ☐ لا ، فسر اجابتك.

وضح خطوات الحل



04

الواجب المنزلي

السؤال (I) ص 18 من كتاب النشاط

السؤال (2 ب) ص 21 من كتاب النشاط

