

# الجبر: المعادلات والدوال

٨-١

استعد:



العدد	العدد $\times$ ٩	التمن
١	$٩ \times ١$	٩
٢		
٣		
٤		

مجلات: افترض أن ثمن النسخة  
الواحدة من مجلة ٩ ريالاً.

١ أكمل الجدول لتجد ثمن شراء:  
٢، ٣، ٤ مجلات.

٢ صِف النمط في الجدول الذي  
يبين ثمن المجلات وعددها.

(١)

العدد	العدد $\times$ ٩	الثن
١	$٩ \times ١$	٩
٢	$٩ \times ٢$	١٨
٣	$٩ \times ٣$	٢٧
٤	$٩ \times ٤$	٣٦

(٢) ثمن المجلدات = عدد المجلدات  $\times$  ٩  
أي أن الثمن يزداد بمقدار ٩ عندما يزداد عدد المجلدات ١

# تحقق

(أ) إذا كان ثمن الكتاب الواحد ٧ ريالاً، فأنشئ جدول دالة يبيّن تكلفة شراء كلٍّ من: كتاب واحد، وكتابين و ٣ و ٤ كتب. ثم حدّد مجال الدالة ومداهما.

$$\text{المجال} = \{ ١, ٢, ٣, ٤ \}$$

$$\text{المدى} = \{ ٧, ١٤, ٢١, ٢٨ \}$$

عدد الكتب	اضرب $\times ٧$	الثمن
١	$١ \times ٧$	٧
٢	$٢ \times ٧$	١٤
٣	$٣ \times ٧$	٢١
٤	$٤ \times ٧$	٢٨

**نبات:** اكتشف عالم نبات أن نوعًا معينًا من نبات الخيزران ينمو بمعدل ٩ سنتيمترات في الساعة.

(ب) اكتب معادلة بمتغيرين لتبين مقدار نمو هذا النوع من نبات الخيزران بالسنتيمترات في  $s$  ساعة.

ص يمثل معدل نمو نبات الخيزران

س يمثل عدد الساعات

$$ص = ٩س$$

(ج) استعمل هذه المعادلة لتجد مقدار نمو النبتة في ٦ ساعات.

$$ص = ٩س$$

$$= ٩ \times ٦ = ٥٤ \text{ سم}$$



## المثال ١

أكمل الجدولين الآتيين ثم حدّد مجال الدالة ومداهما:

$$١ \text{ ص} = ٣ \text{ س}$$

ص	س <sup>٣</sup>	س
٣	١ × ٣	١
	٢ × ٣	٢
	٣ × ٣	٣
		٤

$$\text{ص} = ٣ \text{ س}$$

$$\text{المجال} = \{١, ٢, ٣, ٤\}$$

$$\text{المدى} = \{٣, ٦, ٩, ١٢\}$$

ص	س <sup>٣</sup>	س
٣	١ × ٣	١
٦	٢ × ٣	٢
٩	٣ × ٣	٣
١٢	٤ × ٣	٤

ص = ٤ س

ص	٤س	س
	٤ × صفر	صفر
	١ × ٤	١
		٢
		٣

ص = ٤س

المجال = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ }

المدى = { ٠ ، ٤ ، ٨ ، ١٢ }

ص	٤س	س
٠	٠ × ٤	٠
٤	١ × ٤	١
٨	٢ × ٤	٢
١٢	٣ × ٤	٣

٢ شعر: يحفظ محمد ٦ أبيات شعرية يوميًا. أنشئ جدول دالّة يبيّن عدد الأبيات التي يحفظها بعد يوم ويومين و ٣ و ٤ أيام، ثمّ عيّن مجال الدالّة ومداهما.

المجال = {١، ٢، ٣، ٤}

المدى = {٦، ١٢، ١٨، ٢٤}

ص	٦س	س
٦	$١ \times ٦$	١
١٢	$٢ \times ٦$	٢
١٨	$٣ \times ٦$	٣
٢٤	$٤ \times ٦$	٤

### المثالان ٢، ٣

١ رياضة: تبلغ السرعة القصوى لسيارة سباق ٢٣١ كيلومترًا في الساعة. اكتب معادلة بمتغيرين تبين العلاقة بين عدد الكيلومترات ك التي يمكن أن تقطعها سيارة السباق في س ساعة. ثم استعملها لإيجاد المسافة التي تقطعها هذه السيارة في ٣ ساعات.

$$ك = ٢٣١ \text{ س}$$

بالتعويض عن س ب ٣ ساعات

$$ك = ٢٣١ \times ٣ = ٦٩٣ \text{ كيلومتر}$$

## تدرب وحل المسائل:



أكمل جداول الدوال الآتي، ثم حدّد مجال كل دالة ومداهما:

5 ص = 2 س

ص	2س	س
صفر	2 × صفر	صفر
	1 × 2	1
		2
		3

ص = 2س

المجال = {0، 1، 2، 3}

المدى = {0، 2، 4، 6}

ص	2س	س
0	0 × 2	0
2	1 × 2	1
4	2 × 2	2
6	3 × 2	3



٦ ص = ٦ س

ص	٦س	س
		١
		٢
		٣
		٤

ص = ٦س

المجال = {١، ٢، ٣، ٤}

المدى = {٦، ١٢، ١٨، ٢٤}

ص	٦س	س
٦	١ × ٦	١
١٢	٢ × ٦	٢
١٨	٣ × ٦	٣
٢٤	٤ × ٦	٤

ص = ٩ س

ص	٩س	س
		١
		٢
		٣
		٤

ص = ٩س

المجال = {١، ٢، ٣، ٤}

المدى = {٩، ١٨، ٢٧، ٣٦}

ص	٩س	س
٩	١×٩	١
١٨	٢×٩	٢
٢٧	٣×٩	٣
٣٦	٤×٩	٤

٨ **طباعة**: تستطيع عبير أن تطبع ٦٠ كلمة في الدقيقة. أنشئ جدول دالة يوضح عدد الكلمات التي يمكن أن تطبعها في: ٥ و ١٠ و ١٥ و ٢٠ دقيقة.

ص	٦٠س	س
٣٠٠	$٥ \times ٦٠$	٥
٦٠٠	$١٠ \times ٦٠$	١٠
٩٠٠	$١٥ \times ٦٠$	١٥
١٢٠٠	$٢٠ \times ٦٠$	٢٠

٩ **اتصالات**: تطلب شركة الهاتف المحمول من العميل رسوم خدمة قدرها ٤٥ ريالاً كل شهر. اكتب معادلة بمتغيرين تبين مجموع رسوم الخدمة لمدة س شهراً، ثم استعملها لتجد مجموع الرسوم لمدة ٦ أشهر.

$$\text{ص} = ٤٥ \text{ س}$$

$$\text{استبدل س ب } ٦$$

$$\text{ص} = ٤٥ \times ٦$$

$$\text{ص} = ٢٧٠ \text{ ريال}$$

أكمل الجدولين الآتيين، ثم حدّد مجال كلّ دالة ومداهما:

١٠ ص = س - ١

ص	س - ١	س
		١
		٢
		٣
		٤

ص = س - ١

المجال = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ }

المدى = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ }

ص	س - ١	س
٠	١ - ١	١
١	١ - ٢	٢
٢	١ - ٣	٣
٣	١ - ٤	٤

$$\text{ص} = \text{س} + ٠,٢٥$$

ص	س + ٠,٢٥	س
		١
		٢
		٣
		٤

$$\text{ص} = \text{س} + ٠,٢٥$$

$$\text{المجال} = \{١, ٢, ٣, ٤\}$$

$$\text{المدى} = \{١,٢٥, ٢,٢٥, ٣,٢٥, ٤,٢٥\}$$

ص	س + ٠,٢٥	س
١,٢٥	٠,٢٥ + ١	١
٢,٢٥	٠,٢٥ + ٢	٢
٣,٢٥	٠,٢٥ + ٣	٣
٤,٢٥	٠,٢٥ + ٤	٤

قياس: استعمل المُعطيات التَّالية لحلَّ السَّؤالين ١٢، ١٣:

العلاقة التي تبين المساحة (م) لمستطيل طوله ٦ ستمترات، وعرضه (ع) هي  $م = ٦ \times ع$ .

١٢ أنشئ جدول دالَّة يبين مساحة المستطيل إذا كان عرضه ٢، ٣، ٤، ٥ ستمترات.

$$م = ٦ \times ع$$

ع	م
٢	$٦ \times ٥$
٣	$٦ \times ١٠$
٤	$٦ \times ١٥$
٥	$٦ \times ٢٠$

١٣ ادرس النمط في جدولك، ثمَّ بيِّن كيف تتغيَّر مساحة مستطيل طوله ٦ ستمترات إذا ازداد عرضه ستمترًا واحدًا.

تزداد المساحة ٦ سم<sup>٢</sup>

## تحليل الجداول

لحلّ الأسئلة ١٤-١٦، استعمل الجدول

المجاور الذي يبيّن سرعات بعض الكواكب في أثناء دورانها حول الشمس:

الكوكب	السرعة (كلم/ثانية)
عطارد	٤٨
الأرض	٣٠
المشتري	١٣
زحل	١٠
نبتون	٨

١٤ ما المعادلة التي يمكن استعمالها لتبيّن عدد الكيلومترات التي يقطعها كوكب الأرض في ن ثانية؟

$$\text{المسافة} = \text{السرعة} \times \text{الزمن}$$

$$\text{ك} = ٣٠ \text{ ن}$$

١٥ اكتب معادلة تبين عدد الكيلومترات لك التي يقطعها كوكب المشتري في ن ثانية.

$$ك = ١٣ ن ثانية$$

١٦ استعمل معادلتك لتوضيح كيفية إيجاد المسافة التي يقطعها كوكب المشتري في دقيقة واحدة.

$$ك = ١٣ ن ثانية = ١٣ \times ٦٠ = ٧٨٠ كلم$$



## مسائل مهارات التفكير العليا:

**تحدي:** اكتب معادلة للدالة المبيّنة في كلّ جدول ممّا يأتي:

ص	س
٣	١
٤	٢
٥	٣
٦	٤

$$ص = س + ٢$$

ص	س
٦	٢
١٢	٤
١٨	٦
٢٤	٨

$$ص = ٣س$$

ص	س
٣	١
٥	٢
٧	٣
٩	٤

$$\text{ص} = ٢\text{س} + ١$$

١٩ **مسألة مفتوحة:** اكتب مسألة من واقع الحياة يمكن أن تمثل بالمعادلة

$$\text{ص} = ٣\text{س}$$

يذاكر أحمد ٣ ساعات في اليوم ما عدد الساعات التي يذاكرها أحمد في س يومياً.

٢١ **اكتب:** وضح العلاقة بين المدخلات والمُخرجات وقاعدة الدالة.

**المدخلات:** قيم س.

**المخرجات:** قيم ص المناظرة لها.

**قاعدة الدالة:** الطريقة التي نتعامل بها مع المدخلات.

## تدريب على اختبار

٢٢ بين الجدول أدناه، عدد الصناديق وكتلتها بالكيلوجرام.

الكتلة (ص) (كجم)	عدد الصناديق (س)
٦	١
١٢	٢
١٨	٣
٢٤	٤

أي دالة مما يأتي تمثل هذا الجدول؟

ب) ص = ٥س

أ) ص = ٤س

د) ص = ١٢س

ج) ص = ٦س

الإجابة الصحيحة: ج) ص = ٦س

٣٣ إذا كان ثمن القلم ٣ ريالاً، فأَي جدول مما يأتي يمثل ذلك؟

(ب)

العدد بالريال	عدد الأقلام
٣	١
٦	٢
٩	٣
٣٣	٤

(أ)

العدد بالريال	عدد الأقلام
٣	٣
٦	٦
٩	٩
٤	٤

(د)

العدد بالريال	عدد الأقلام
١	٣
٢	٦
٣	٩
٤	$٣ \div ٤$

(ج)

العدد بالريال	عدد الأقلام
٣	١
٦	٢
٩	٣
$٣ + ٤$	٤

الإجابة الصحيحة: (ب)