

آلة الدوال هي تمثيل لآلة ندخل إليها عدداً يُسمّى "مدخلة"، فتقوم بإجراء عملية أو أكثر على هذا العدد، وتُعطينا قيمة جديدة تُسمّى "مخرجة". وقاعدة الدالة تصف العلاقة بين المدخلات والمخرجات.

## تشاطّع صنع آلة دالة

### فكرة الدرس

أتمرّف الدالة باستعمال آلات الدوال.

لنفترض أنّ عبد الله أصغر من أخته سهام بأربع سنوات، وفي هذه الحالة يمكن استعمال قاعدة الدالة (ن - ٤)؛ لإيجاد عمر عبد الله إذا علمنا عمر أخته سهام. اعمل آلة دالة للقاعدة ن - ٤



الخطوة ١: قص ورقة طولها نصفين.



الخطوة ٢: قص أربعة شقوق في أحد نصفي الورقة، على أن يكون طول الشق

٥, ٢ سم على الأقل.



الخطوة ٣: قص شريطين رفيعين من النصف الآخر، بحيث يمكن أن ينزلق الشريطان عبر الشقوق في النصف الأول.

٦	١٠
٥	٩
٤	٨
٣	٧
٢	٦

يجب أن تكون المدخلات والمخرجات على استقامة واحدة.

الخطوة ٤: اكتب المدخلات من ١٠ إلى ٦ على شريط، واكتب المخرجات من ٦ إلى ٢ على الشريط الثاني.

اكتب "مدخلات" و"مخرجات" على رأس الشريطين.

مخرجات	مدخلات
٦	١٠
٥	٩

الخطوة ٥: ضع الشريطين داخل الشقوق كما يظهر في الرسم، ثم ألصق الطرفين العلويين للشريطين معاً.

اكتب قاعدة الدالة ن - ٤

الخطوة ٦: اسحب الشريطين إلى أعلى أو إلى أسفل، بحيث إن كل قيمة مدخلة تناظر قيمة مخرجة.

عمر عبد الله (مخرجات)	القاعدة ن-٤	عمر سهام (مدخلات)
٦	4-10	١٠
٥	4-9	٩
4	4-8	٨
3	4-7	٧
٢	4-6	٦

فكر

١ استعمل آلة الدالة التي صنعتها؛ لإيجاد قيم المخرجات لكل قيم المدخلات. انسخ جدول الدالة وأكملها.

القيمة المخرجة أقل ب 4 من القيمة المدخلة

٢ ما النمط الذي تلاحظ وجوده في آلة الدالة؟

٣ استعمل النمط الذي اكتشفته لتعرف عمر عبد الله عندما يكون عمر ساهم ٢٠ سنة.

عمر عبد الله 4-420=16 سنة

تأكد

اكتب موقعًا من مواقف الحياة لكل عبارة في الأسئلة ٤-٩، ثم عبّر عن العلاقة بالآلة دالة، واستعمل المدخلات ٣، ٤، ٥، ٦ قيمًا للمتغير ن. سجّل كل المدخلات والمخرجات وقاعدة الدالة في جدول

تزيد المسافة التي يقطعها أحمد عن المسافة التي يقطعها محمد 6 كم

تقل أقلام سامي عن أقلام علي 1

تزيد درجات عليا بمقدار 4 على درجات هدى في الاختبار

٦ + ن

١ - ن

٤ + ن

عدد ركاب الحافلة ثلاثة أضعاف عدد ركاب السيارة الصغيرة

٣ ن

وفر سامي ضعف ما وفره أيمن

٢ ن

يقبل عمر حامد عن عمر أخيه سنتين

٢ - ن

اكتب قاعدة الدالة للتعبير عن العلاقة بين مجموعة المدخلات ومجموعة المخرجات في كل مما يأتي، ثم اكتب موقعًا من مواقف الحياة لكل قاعدة دالة:

المدخلات	القاعدة:	المخرجات
٤	4×4	١٦
٥	4×5	٢٠
٦	4×6	٢٤
٧	4×7	٢٨

سعر عبوة الشوكولاتة 4 ريال كم يكون سعر 4، 5، 6، 7 عبوات شوكولاتة

المدخلات	القاعدة:	المخرجات
٢٨	12+28	٤٠
٢٩	12+29	٤١
٣٠	12+30	٤٢
٣١	12+31	٤٣

يضاف إلى سعر كل حاسوب 12 ريال بدل النقل

١٢ اصنع آلة دالة لموقف من مواقف الحياة، واكتب المدخلات والمخرجات، ثم اطلب إلى زميل لك أن يسر قاعدة الدالة.

لماذا يشبه استعمال آلة الدالة مهارة البحث عن نمط؟ برّر إجابتك.

مخرجات آلة الدالة تتبع نمطًا يعتمد على قاعدة الدالة.

مخرجات	القاعدة ن+4	مدخلات
9	4+4	4
10	4+5	5
11	4+6	6
12	4+7	7