4. "حدّ سحريّ" هو حدّ في دَوْر أعداد، قيمته تساوي مجموع قيمتَي الحدّ الذي قبله والحدّ الذي بعده.

ملاحظة: العدد الأوّل في الدَّوْر والعدد الأخير في الدَّوْر ليسا "حدَّيْن سحريَّيْن".

أ. اكتبوا عمليّة باسم isMagic بلغة Java أو IsMagic بلغة #C، تتلقّى دَوْرًا – q من نمط صحيح، وعددًا صحيحًا – m أكبر من 0 وأصغر أو مساوٍ لِكِبَر الدَّوْر.

تُعيد العمليّة true إذا كان الحدّ في المكان الـ m في الدَّوْر هو "حدّ سحريّ"، خلاف ذلك، تُعيد العمليّة false.

ملاحظتان: – في نهاية العمليّة، يجب الحفاظ على مبنى الدَّوْر كما تمّ تلقّيه.

– **لا** تستعمِلوا في هذا البند مصفوفة أو قائمة مرتبطة. الحلّ الذي يتضمّن استعمالهما، لن يحصل على درجات.

مثال: بالنسبة للدَّوْر الذي أمامكم:

	رأس الدَّوْر						نهاية الدَّوْر	
	1	2	3	4	5	6	7	
	5	11	6	9	3	6	3	

بالنسبة لـ $m = 1$، تُعيد العمليّة false (العدد الأوّل في الدَّوْر ليس "حدًّا سحريًّا").

بالنسبة لـ $m = 2$، تُعيد العمليّة true $(5 + 6 = 11)$.

بالنسبة لـ $m = 3$، تُعيد العمليّة false $(6 + 9 \neq 11)$.

(انتبهوا: تكملة السؤال في الصفحة التالية.)

ب. اكتبوا عمليّة باسم nMagic بلغة Java أو NMagic بلغة C# ، تتلقّى دَوْرًا من نمط صحيح – q ، وعددًا صحيحًا n أكبر من 0 وأصغر أو مساوٍ لِكِبَر الدَّوْر.

تُعيد العمليّة true إذا كانت جميع الحدود الواقعة في الأماكن التي هي مضاعفات لِـ n (المكان الـ n في الدَّوْر والمكان الـ 2n في الدَّوْر وهكذا، بتخطّيات n أماكن) هي "حدود سحريّة". خلاف ذلك، تُعيد العمليّة false. يمكن استعمال العمليّة التي كتبتموها في البند "أ".

ملاحظتان:
- في هذه العمليّة، لا حاجة للحفاظ على الدَّوْر الذي تمّ تلقّيه.
- **لا** تستعمِلوا في هذا البند مصفوفة أو قائمة مرتبطة. الحلّ الذي يتضمّن استعمالهما، لن يحصل على درجات.

أمثلة: بالنسبة للدَّوْر الذي في صفحة 5:

بالنسبة لِـ n = 2 ، تُعيد العمليّة true ، لأنّ جميع الحدود الواقعة في الأماكن التي هي مضاعفات لِـ 2 (2 ، 4 ، 6) هي "حدود سحريّة".

بالنسبة لِـ n = 4 ، تُعيد العمليّة true ، لأنّ الحدّ الواقع في المكان 4 هو "حدّ سحريّ" (لا توجد في الدَّوْر حدود أخرى في الأماكن التي هي مضاعفات لِـ 4).

بالنسبة لِـ n = 3 ، تُعيد العمليّة false ، لأنّ الحدّ في المكان 3 ليس "حدًّا سحريًّا".