

كم يكلفنا الدين في البنك؟

حلوا المسألة التالية

يوجد حساب بنكي لأديب في بنك "الأحلام".
اكتشف أديب في أحد الأيام أنه مدين للبنك بمقدار 50 شاقلاً.
يُخبر أديب صديقه دُعاء عن الدين. لكن دُعاء تُحذّر من للفائدة البنكية على الدين.
اقرأوا المحادثة بين أديب ودُعاء وأجيبوا عن الأسئلة.



دُعاء

يجب أن تأخذ بالحسبان أنه في اللحظة التي فيها يوجد دين بنكي، يجبي البنك فائدة بنسبة 6% كل شهر على الدين. وزيادة على ذلك يحسب الفائدة كل شهر ليس فقط على الدين الأولي، وإنما أيضاً على الفائدة التي تراكمت وأضيفت على الدين في الشهر السابق (فائدة مركبة).



أديب

اكتشفت أنه لديّ دين بمقدار 50 شاقلاً.

ماذا نقصد عن الفائدة المركبة؟

هذا يعني إذا تجاهلت الدين يكون الدين بعد شهر واحد:

$$50 + \frac{6}{100} \cdot 50 = 50 \cdot 1.06 = 53 \text{ شاقلاً}$$

يحسبون الفائدة بعد شهرين ليس على مقدار 50 شاقلاً. وإنما على مقدار 53 شاقلاً، ويحسبون مقدار الدين هكذا:

$$53 + \frac{6}{100} \cdot 53 = 53 \cdot \left(1 + \frac{6}{100}\right) = 53 \cdot 1.06 = 56.18 \text{ شاقلاً}$$

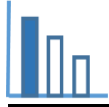
أي، يزداد الدين خلال شهرين بأكثر من 6 شواقل. وهكذا ...



دُعاء



أديب



مسألة 1

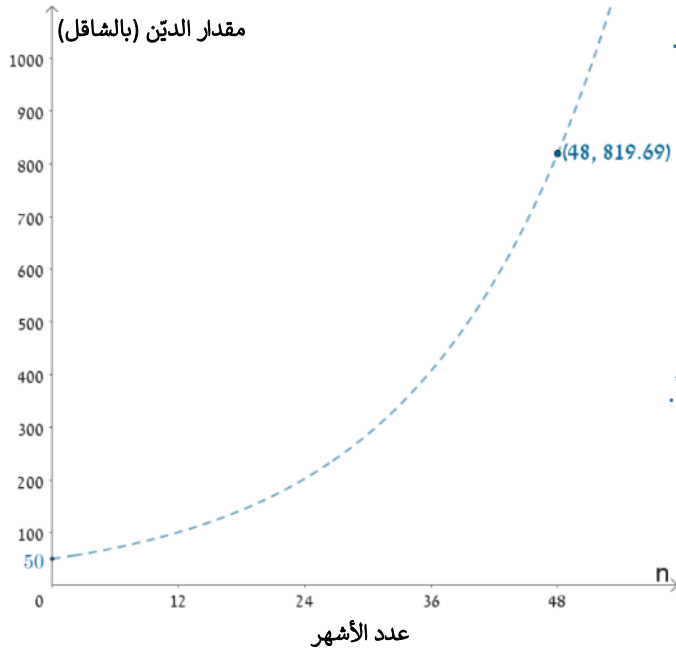
كي يفهم كيف يزداد مقدار الدين مع مَرّ الزمن، يحاول أديب ترتيب الحساب في جدول.

(أ) ساعدوا أديب في إكمال الجدول:

احسبوا مقدار الدين بعد 4 أشهر.

اكتبوا تعبيرًا جبريًا يمثل مقدار الدين بعد n أشهر.

شهر	مقدار الدين في بداية الشهر	مقدار الدين مع الفائدة	
		حساب	مقدار الدين في نهاية الشهر
1	50	$50 + \frac{6}{100} \cdot 50 = 50 \cdot \left(1 + \frac{6}{100}\right) = 50 \cdot 1.06$	53
2	53	$50 \cdot 1.06 \cdot \left(1 + \frac{6}{100}\right) = 50 \cdot 1.06^2$	56.18
3	56.18	$50 \cdot 1.06^2 \cdot \left(1 + \frac{6}{100}\right) = 50 \cdot 1.06^3$	
4			
n			



(ب) أمامكم رسم بياني يصف التغير في مقدار دين أديب وفقًا لعدد الأشهر.

تمعنوا في الجدول وفي الخط البياني وأجيبوا عن الأسئلة التالية:

ب 1. هل يزداد مقدار الدين بعد 5 أشهر بنسبة 30%؟ علّلوا.

ب 2. بعد كم من الزمن يضاعف مقدار الدين الذي

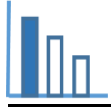
هو 50 شاقلاً نفسه مرتين؟

علّلوا ذلك بواسطة الرسم البياني وافحصوا إجابتكم.

بواسطة التعويض في التعبير الجبري الذي سجّلتموه في البند أ.

ب 3. هل يُمكن أن يصبح مقدار الدين أكثر من 1,000 شاقلاً؟

إذا نعم، قدّروا بعد كم من الزمن يحدث هذا.



مسألة 2

مقدار دين راني هو 1,000 شاقلاً. يجبي البنك فائدة بنسبة 6% كل شهر على الدين.

(أ) اكتبوا تعبيراً جبرياً يمثل مقدار الدين البنكي لراني بعد n أشهر.

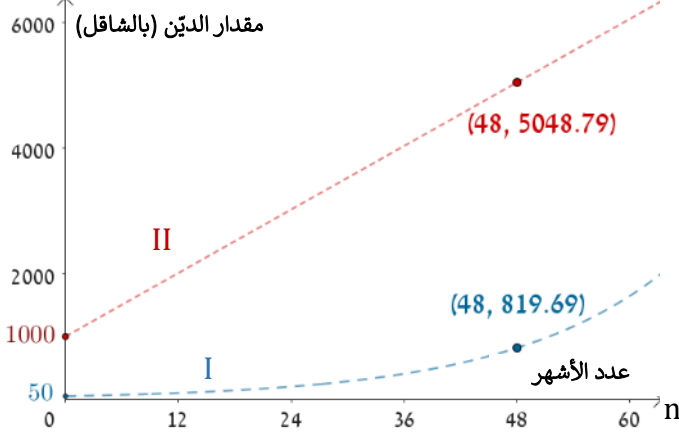
(ب) بكم مرة يكون مقدار الدين لراني بعد 10 شهور أكبر من مقدار الدين لأديب؟ علّلوا.

(ت) أمامكم ثلاثة رسوم. يظهر في كل رسم سمان بيانين.

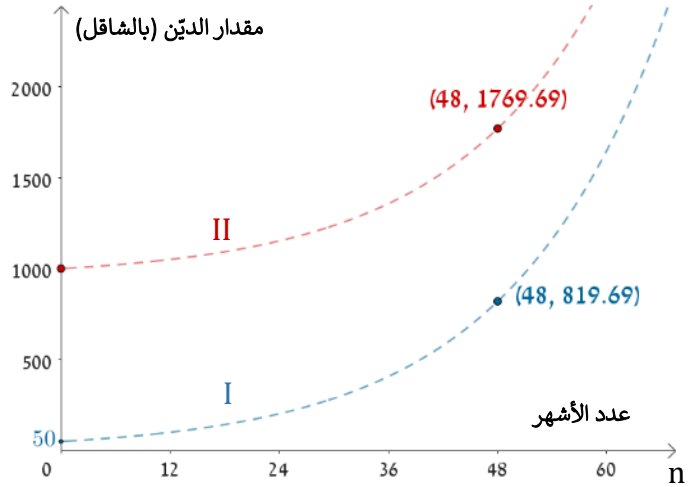
الرسم البياني I يصف مقدار الدين لدى أديب.

في أي رسم يصف الرسم البياني II مقدار الدين لدى راني؟ علّلوا.

رسم 2



رسم 1



رسم 3

