


## أتحقق من فهمي

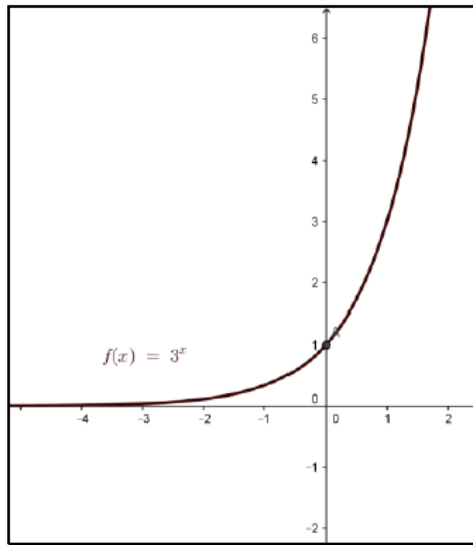
### الاقترانات الأسية

### إجابات دليل المعلم

**أتحقق من فهمي**  إذا كان  $f(x) = 3^x$ ، فأجيب عما يأتي: صفحة 61

- (a) أمثل الاقتران بيانيًا، ثم أجد مجاله ومداه وخطوط التقارب.
- (b) أجد المقطع  $x$  والمقطع  $y$ .
- (c) هل  $f(x)$  متزايد أم متناقص؟
- (d) هل  $f(x)$  هو اقتران واحد لواحد؟

(a) مجال الاقتران هو الاعداد الحقيقية ومداه الفترة  $(0, \infty)$  وله خط تقارب افقي هو المحور  $x$



منهاجي 

منهاجي 

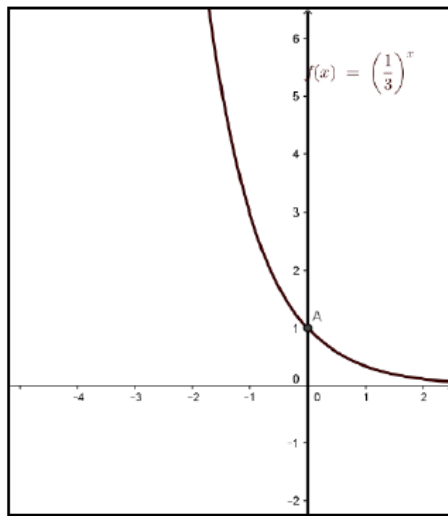
- (b) ليس للإقتران مقطع  $x$  وله مقطع  $y$  هو 1 عند  $x=0$
- (c) الاقتران متزايد
- (d) الاقتران واحد لواحد

أتحقق من فهمي  صفحة 63

إذا كان  $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ ، فأجيب عما يأتي:

- (a) أمثل الاقتران بيانيًا، ثم أجد مجاله ومداه وخطوط التقارب.  
 (b) أجد المقطع  $x$  والمقطع  $y$ .  
 (c) هل  $f(x)$  متزايد أم متناقص؟  
 (d) هل  $f(x)$  هو اقتران واحد لواحد؟

(a) مجال الاقتران هو الاعداد الحقيقية ومداه الفترة  $(0, \infty)$  وله خط تقارب افقي هو المحور  $x$



منهاجي 

منهاجي 

- (b) ليس للإقتران مقطع  $x$  وله مقطع  $y$  هو 1 عند  $x=0$   
 (c) الاقتران متناقص  
 (d) الاقتران واحد لواحد

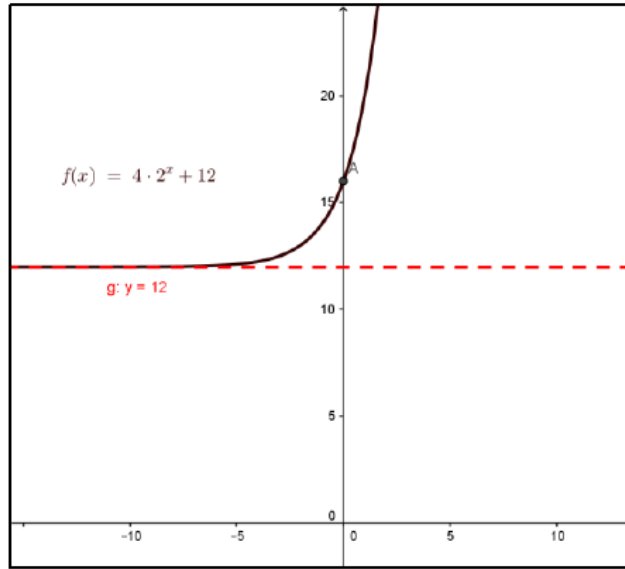
أتحقق من فهمي صفحة 65

أجد خط التقارب الأفقي لكل اقتران مما يأتي، وأمثله بيانياً وأجد مجاله ومداه:

a)  $f(x) = 4(2^x) + 12$

b)  $h(x) = 6\left(\frac{1}{3}\right)^{2-x}$

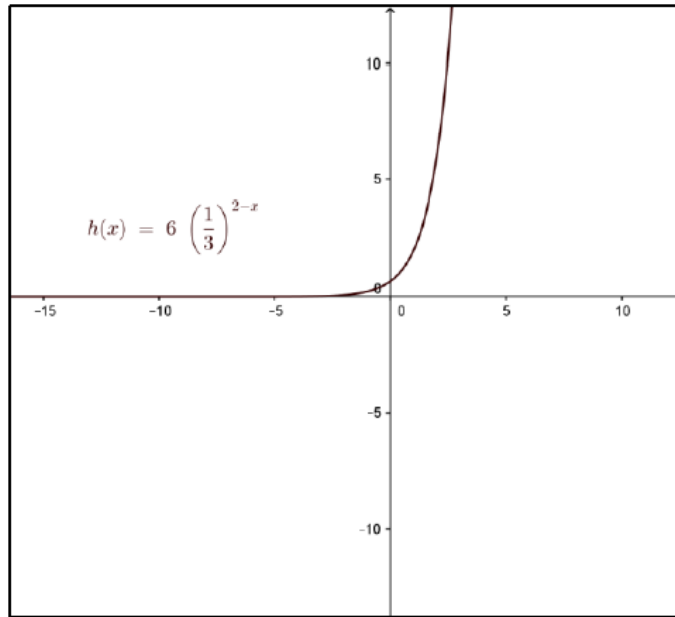
a) خط التقارب الافقي  $y=12$  مجال الإقتران الاعداد الحقيقية R المدى في الفترة  $(12, \infty)$



منهاجي

منهاجي

b) خط التقارب الافقي هو محور x مجال الإقتران الاعداد الحقيقية R المدى في الفترة  $(0, \infty)$



منهاجي

منهاجي

أتحقق من فهمي صفحة 66



تُمثّل المعادلة  $N(t) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{30}}$  الكمية المتبقية  $N$  بالغمات من عينة كتلتها  $1\text{ g}$  من السيزيوم  $137$  حيث  $t$  الزمن بالسنوات.

(a) أجد كمية السيزيوم  $137$  المتبقية بعد  $30$  سنة.

(b) بعد كم سنة يبقى من كمية السيزيوم  $0.25\text{ g}$

منهاجي

$$N(t) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{30}} \Rightarrow N(30) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{30}{30}} = \frac{1}{2} \quad (\text{a})$$

كمية السيزيوم  $137$  المتبقية بعد  $30$  سنة هي  $\frac{1}{2}\text{ g}$

$$N(t) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{30}} \Rightarrow 0.25 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{30}} \Rightarrow (0.5)^2 = (0.5)^{\frac{t}{30}} \quad (\text{b})$$

$$\Rightarrow 2 = \frac{t}{30} \Rightarrow t = 60$$

إذن بعد  $60$  سنة يتبقى من (السيزيوم  $137$ )  $0.25\text{ g}$

أتحقق من فهمي  صفحة 67

بلغ عدد سكان لواء الموقر في عام 2015 تقريباً 84370 نسمة، فإذا كانت نسبة النمو السكاني فيه 2.4% سنوياً، فأجيب عما يأتي:

- (a) أكتبُ اقتران النمو الأسّي الذي يُمثّل عدد سكان لواء الموقر بعد  $t$  سنة منذ العام 2015  
 (b) أجد عدد سكان اللواء التقريبي في عام 2050  
 (c) أمثّل اقتران النمو الأسّي بيانياً.

$r = 2.4\% \Rightarrow r = 0.024 \Rightarrow 1 + r = 1.024 \Rightarrow A(t) = 84370(1.024)^t$  (a)

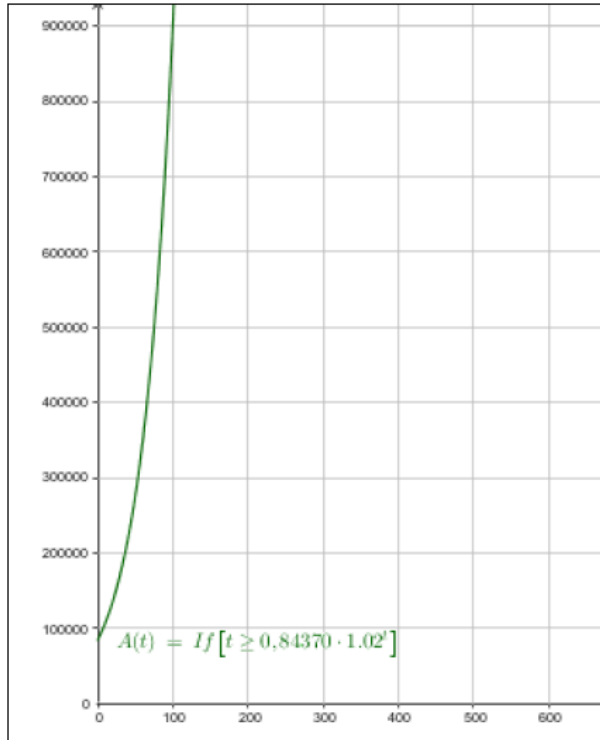
(b) عام 2015 هو القيمة الابتدائية أي عند  $t=0$  فعند عام 2050 تكون قيمة  $t=35$

$\Rightarrow A(t) = 84370(1.024)^t$

$A(35) = 84370(1.024)^{35} \approx 193502$

فيكون عدد السكان عام 2050 تقريباً 193502 نسمة

(c)





أتحقق من فهمي صفحة 69

سيارة: اشترى أحمد سيارة تعمل على الشحن الكهربائي بمبلغ JD 25000. إذا كان ثمن السيارة يقل بنسبة 10% سنويًا؛ فأجيب عما يأتي:

(a) أكتب اقتران الاضمحلال الأسّي لثمن السيارة بعد  $t$  سنة.

(b) أجد ثمن السيارة بعد 5 سنوات.

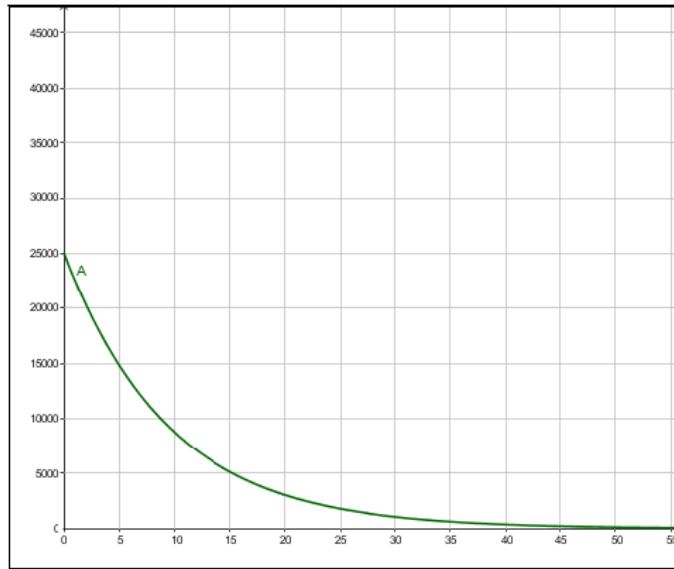
(c) أمثل اقتران الاضمحلال بيانيًا.



$$r = 10\% \Rightarrow r = 0.1 \quad \Rightarrow 1 - r = 0.9 \quad \Rightarrow A(t) = 25000(0.9)^t \quad (a)$$

$$A(t) = 25000(0.9)^t \Rightarrow A(5) = 25000(0.9)^5 = 14762.25 \text{ JD} \quad (b)$$

(c)



أتحقق من فهمي صفحة 70

يُمثّل الاقتران  $P(t) = 34.706e^{0.0097t}$  عدد سكان مدينة بالمليون نسمة، بعد  $t$  سنة منذ

المسح الإحصائي للمدينة في عام 2015



(a) أجد عدد سكان المدينة في عام 2015

(b) أجد عدد سكان المدينة في عام 2030؛ مقرباً إيجابتي إلى أقرب مليون.

$$P(t) = 34.706e^{0.0097t} \quad (a)$$

$$t=0 \text{ تكون عام 2015} \Rightarrow P(0) = 34.706e^0 = 34.706$$

$$t=15 \text{ تكون عام 2030} \Rightarrow P(15) = 34.706e^{0.0097 \times 15} = 34.706e^{0.1455} \approx 40 \quad (b)$$