


## إجابات أتتحقق من فهمي

### الاقترانات الأسية

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

- (a) أمثل الاقتران بيانياً، 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)

$x$	-2	-1	0	1	2
$y$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	1	3	9

المجال =  $(-\infty, \infty) = \mathbb{R}$

المدى =  $(0, \infty)$

محور  $x$   $\Rightarrow y = 0 \Rightarrow$  خط التماس

(b)

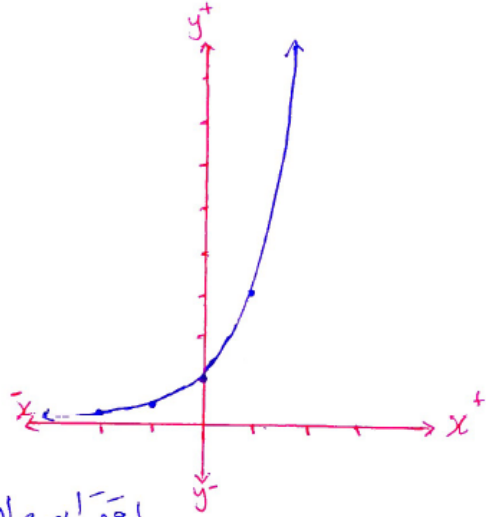
هو  $\square$   $\Rightarrow$  مقطع  $y$

لا يوجد مقطع  $x \Rightarrow$  مقطع  $x$

(c)

متزايد  $f(x)$

(d) اقترانه واحد لواحد



أتتحقق من فهمي



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

- (a) أمثل الاقتران بيانياً، 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)

$x$	-2	-1	0	1	2
$y$	9	3	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$

المجال =  $(-\infty, \infty) = \mathbb{R}$

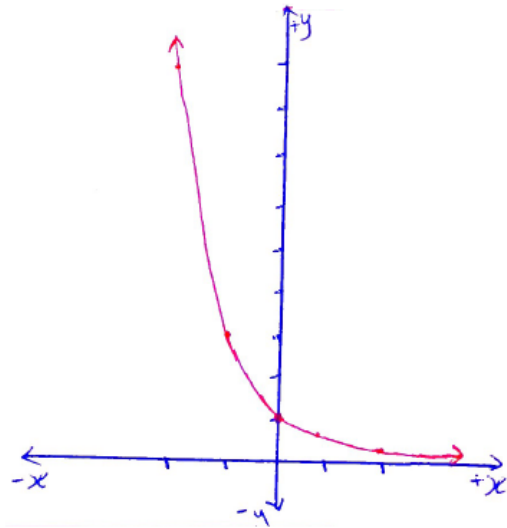
المدى =  $(0, \infty)$

خط التقارب  $x \Rightarrow y = 0$

(b) مقطع  $y$  هو 1  
مقطع  $x$  لا يوجد

(c) متناقص

(d) واحد لواحد



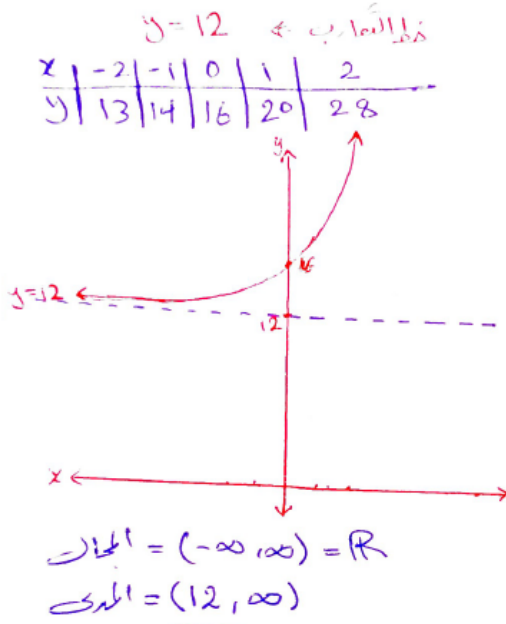
أتتحقق من فهمي 

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

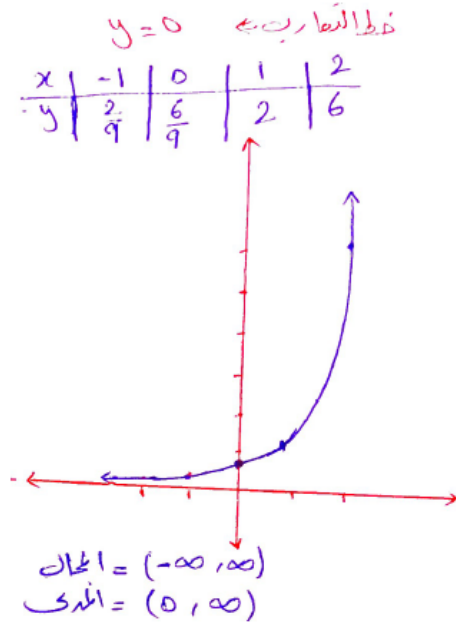
a)  $f(x) = 4(2^x) + 12$

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

a)



b)




 أتتحقق من فهمي


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

(a) أجد كميّة السيزيوم 137 المتبقّية بعد 30 سنة.

(b) بعد كم سنة يبقى من كميّة السيزيوم 0.25 g

(a)

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

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

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^1$$

$$N(30) = \frac{1}{2}$$

$\frac{1}{2} g =$  الكميّة المتبقّية

مناهجي



(b)

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

$$0.25 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{30}}$$

$$\Rightarrow \frac{2.5}{100} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{30}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{30}} \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{30}}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{1} = \frac{t}{30} \Rightarrow t = 2 \times 30$$

$$\Rightarrow t = 60$$

∴ بعد 60 سنة يبقى من كميّة السيزيوم 0.25g

أتتحقق من فهمي 

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

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

(a)

$$A(t) = 84370(1 + 2.4\%)^t$$

$$= 84370(1 + 0.024)^t$$

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



(b)

عند  $t=0$  ← الصفر الابتدائي = 2015  
 ← عند عام 2050

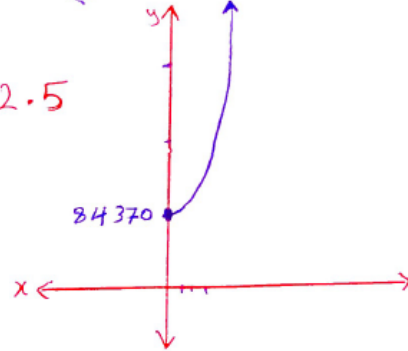
$$t = 2050 - 2015$$

$$t = 35$$

$$\therefore A(35) = 84370(1.024)^{35} \approx 193502.5$$

(c)

$t=x$	0	1	2
$A(t)=y$	84370	86394.88	88468.35



أتتحقق من فهمي

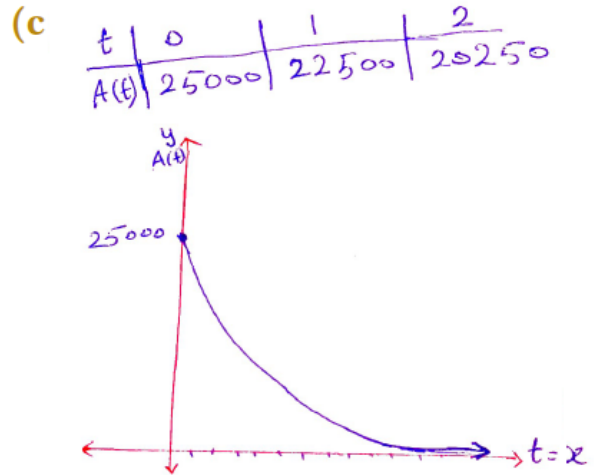


سيارة: اشترى أحمد سيارة تعمل على الشحن الكهربائي بمبلغ JD 25000. إذا كان ثمن السيارة يقل بنسبة 10% سنويًا؛ فأجيب عما يأتي:

- (a) أكتب اقتران الاضمحلال الأسّي لثمن السيارة بعد  $t$  سنة.  
 (b) أجد ثمن السيارة بعد 5 سنوات.  
 (c) أمثل اقتران الاضمحلال بيانيًا.

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

(b)  $t = 5$   
 $\Rightarrow A(5) = 25000(0.9)^5$   
 $A(5) = 14762.25$   
 ∴ ثمن السيارة بعد 5 سنوات يسع 14762.25 دينار.



أتتحقق من فهمي 

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؛ مقربًا إجابتي إلى أقرب مليون.



(a)  $P(0) = 34.706 e^{0.0097(0)}$   
 $P(0) = 34.706$

(b) في عام 2030 نكو  $t=15$   
 $\Rightarrow P(15) = 34.706 e^{0.0097(15)}$   
 $\approx 40.141 \Rightarrow \approx 40$  مليون  
التقريب

إجابات أسئلة أتتحقق من فهمي في الملفات المرفقة.