

إجابات أتتحقق من فهمي

الاقتارات 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

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

$$\text{المداة} = (0, \infty)$$

$$\text{محور } x \Rightarrow y = 0 \Rightarrow \text{خط التقارب}$$

(b)

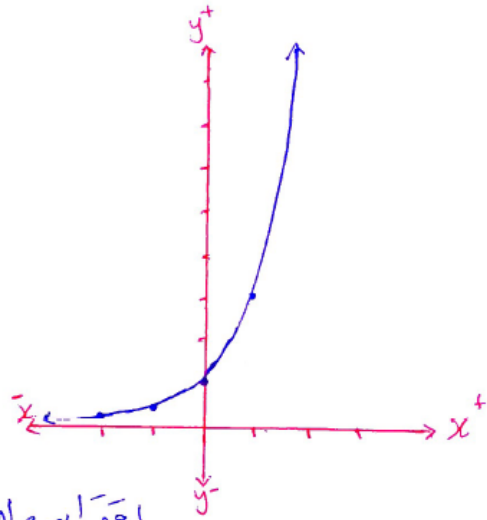
$$\text{هو } \boxed{1} \Rightarrow \text{مقطع } y$$

$$\text{لا يوجد مقطع } x \Rightarrow \text{مقطع } x$$

(c)

$$f(x) \text{ متزايد}$$

(d) اقترانه واحد لواحد



أتحقق من فهمي



إذا كان $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ ، 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	9	3	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$

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

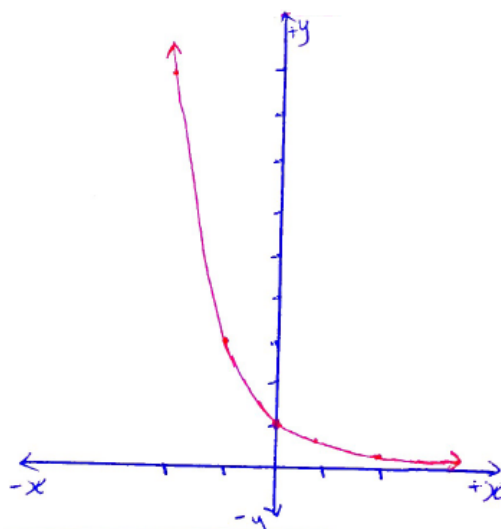
المدى $= (0, \infty)$

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

(b) مقطع y هو 1
مقطع x لا يوجد

(c) متناقص

(d) واحد لواحد



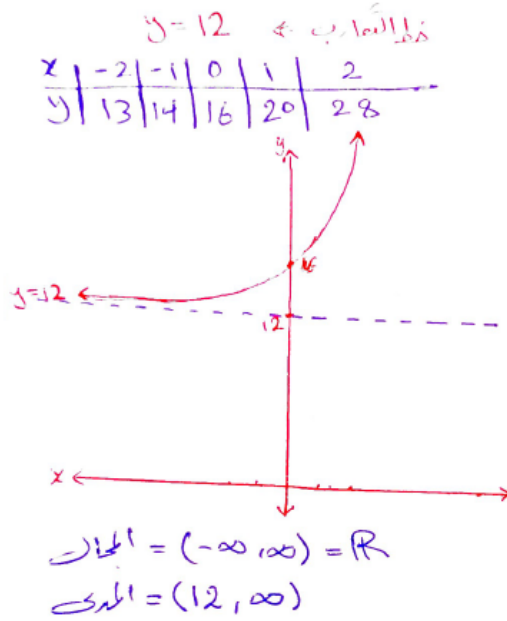
أتتحقق من فهمي

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

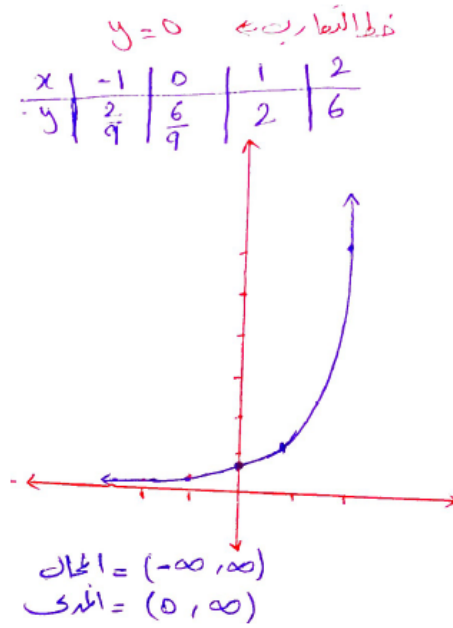
a) $f(x) = 4(2^x) + 12$

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

a)



b)



أتُحقّق من فهمي



تُمثّل المعادلة $N(t) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{30}}$ الكميّة المتبقّية N بالغرامات 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)

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

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

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

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

الكميّة المتبقّية = $\frac{1}{2} \text{ g}$

منهاجي

(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 0.25 g

أتتحقق من فهمي

بلغ عدد سكان لواء الموقر في عام 2015 تقريباً 84370 نسمة، فإذا كانت نسبة النمو السكاني فيه 2.4% سنوياً، فأجب 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)

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

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

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

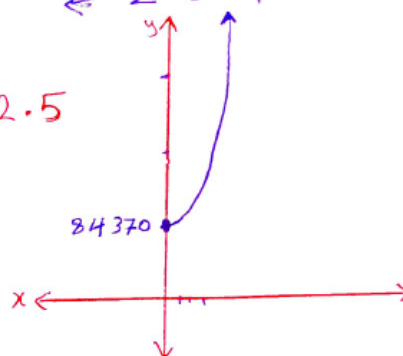


(b)

عند $t=0$ ← القيمة الابتدائية = 2015
 عند عام 2050 ←
 $t = 2050 - 2015$
 $t = 35$
 $A(35) = 84370(1.024)^{35} \approx 193502.5$

(c)

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



أتتحقق من فهمي



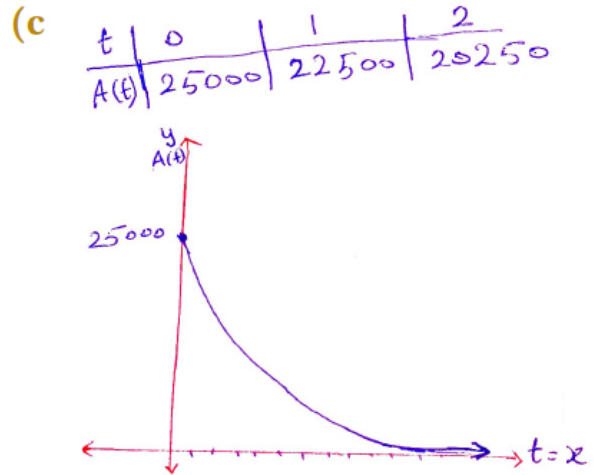
سيارة: اشترى أحمد سيارة تعمل على الشحن الكهربائي بمبلغ JD 25000. إذا كان ثمن السيارة يقل بنسبة 10% سنوياً؛ فأجيب عما يأتي:



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

(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 .



أتُحقّق 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؛ مقرباً 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 أتُحقّق من فهمي في الملفات المرفقة.