إجابات أتحقق من فهمي

الاقترانات الأسية

أتحقّق من فهمي إذا كان $f(x) = 3^x$، فأُجيب عمّا يأتي:

a) أُمثّل الاقتران بيانيًّا، 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؟

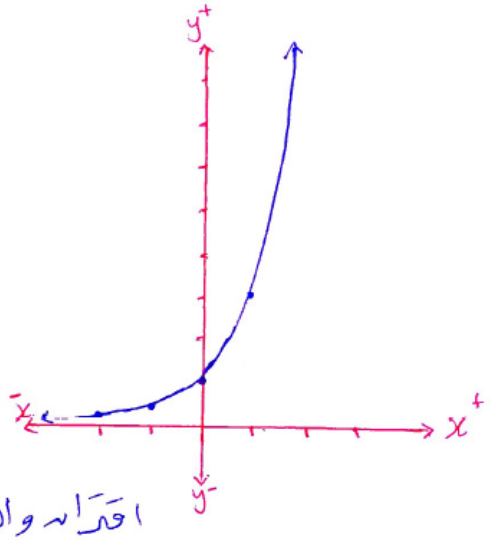
(a

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

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

المدى $= (0, \infty)$

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



(b y مقطع $\Rightarrow$ هو 1

x مقطع $\Rightarrow$ لا يوجد مقطع x

(c $f(x)$ متزايد

(d اقتران واحد لواحد

أتحقّق من فهمي

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

a) أُمثّل الاقتران بيانيًّا، 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؟

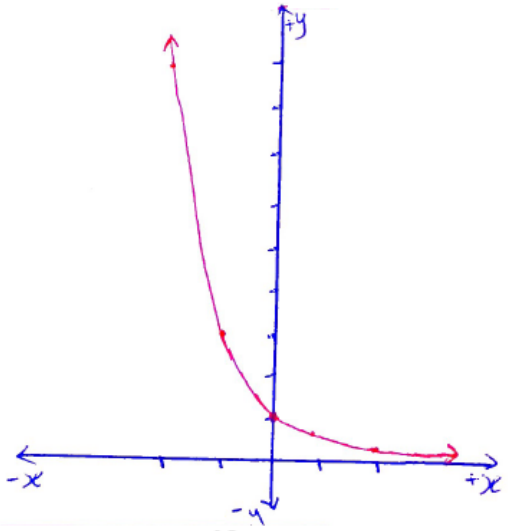
(a

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 ⇒ $y = 0$ ⇒ محور x



(b مقطع y هو 1
مقطع x لا يوجد

(c متناقص

(d واحد لواحد

أتحقّق من فهمي

أجد خط التقارب الأُفقي لكلّ اقتران ممّا يأتي، وأُمثّله بيانيًّا وأجد مجاله ومداه:

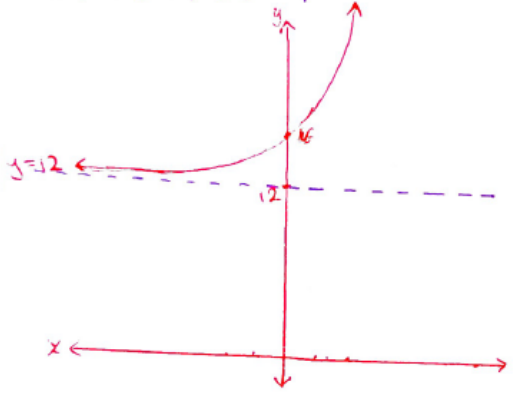
a) $f(x) = 4(2^x) + 12$

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

a)

خط التقارب $y = 12$

x	-2	-1	0	1	2
y	13	14	16	20	28



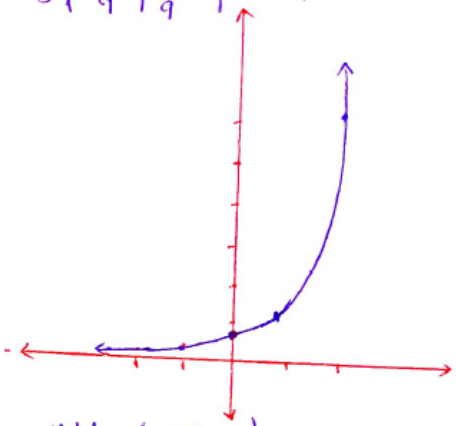
المجال = $(-\infty, \infty) = \mathbb{R}$

المدى = $(12, \infty)$

b)

خط التقارب $y = 0$

x	-1	0	1	2
y	$\frac{2}{9}$	$\frac{6}{9}$	2	6



المجال = $(-\infty, \infty)$

المدى = $(0, \infty)$

أتحقّق من فهمي

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

a) أجد كمّية السيزيوم 137 المتبقّية بعد 30 سنة.

b) بعد كم سنة يبقى من كمّية السيزيوم 0.25 g

(a

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

[9] $t = 30 \Rightarrow N(30) = (\frac{1}{2})^{\frac{30}{30}}$

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

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

$\frac{1}{2}$ g = الكمية المتبقية

منهاجي

(b

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

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

$\Rightarrow \frac{25}{100} = (\frac{1}{2})^{\frac{t}{30}}$

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

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

$\Rightarrow t = 60$

∴ بعد 60 سنة يبقى من كمية السيزيوم 0.25g

أتحقّق من فهمي

بلغ عدد سكّان لواء الموقّر في عام 2015 تقريبًا 84370 نسمة، فإذا كانت نسبة النمو السكّاني فيه 2.4% سنويًّا، فأجيب عمّا يأتي:

a) أكتبُ اقتران النمو الأُسّي الذي يُمثّل عدد سكان لواء الموقر بعد t سنة منذ العام 2015

b) أجد عدد سكان اللواء التقريبي في عام 2050

c) أُمثّل اقتران النمو الأُسّي بيانيًّا.

(a

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

$= 84370(1+0.024)^t$

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

منهاجي

(b

عند $t=0$ ⇐ القيمة الابتدائية = 2015

عند عام 2050 ⇐

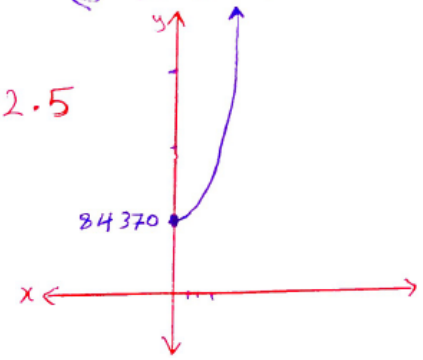
$t = 2050 - 2015$

$t = 35$

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

(c

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



أتحقّق من فهمي

سيّارة: اشترى أحمد سـيّارة تعمل على الشحن الكهربائي بمبلغ **JD 25000**. إذا كان ثمن السـيّارة يقلّ بنسبة **10%** سنويًّا؛ فأجيب عمّا يأتي:

a) أكتبُ اقتران الاضمحلال الأُسّي لثمن السيارة بعد (t) سنة.

b) أجد ثمن السيّارة بعد **5** سنوات.

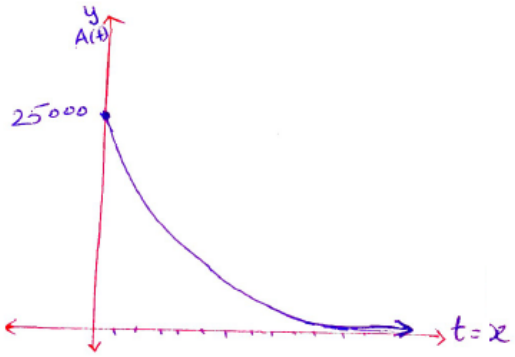
c) أُمثّل اقتران الاضمحلال بيانيًّا.

(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 يصبح 14762.25 دينار.

(c

t	0	1	2
$A(t)$	25000	22500	20250



أتحقّق 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 سكّان المدينة في عام 2030؛ مقرّبًا إجابتي إلى أقرب مليون.

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

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

إجابات أسئلة أتحقق من فهمي في الملفات المرفقة.