الصف الثاني عشر

الريان

في مادة الرياضيات

الفصل الدراسي الأول

MR/AHMED

ثاني عشر تأسيسي
2025-2026

LIVEWORKSHEETS

المقدمة

هذا الكتيّب أُعدّ ليكون مرجعًا لطلاب الصف الثاني عشر - المسار الأدبي في مادة الرياضيات، وهو يهدف إلى تقديم المنهج بشكل مبسّط ومنظّم يساعد الطالب على الفهم والمراجعة والاستعداد للاختبارات.

نسأل الله لنا ولكم التوفيق والسداد،

وأن يجعل هذا العمل خالصًا لوجهه الكريم،

وأن ينفع به أبناءنا الطلاب والطالبات.

ونسألكم الدعاء بظهر الغيب.

MR/AHMED

LIVEWORKSHEETS

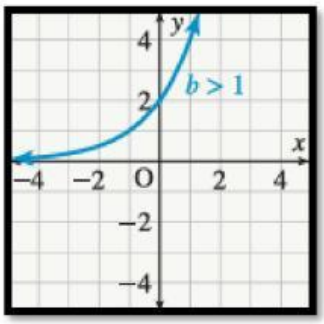
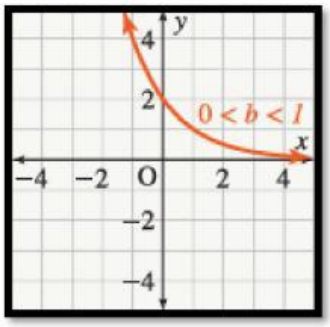
الوحدة الأولي

1-1 خصائص الدوال الأسية

LIVEWORKSHEETS

تعريف الدالة الأسية

هي أي دالة في الصورة $y = a(b)^x$ حيث a و b عددان ثابتان $b > 0, a \neq 0, b \neq 1$

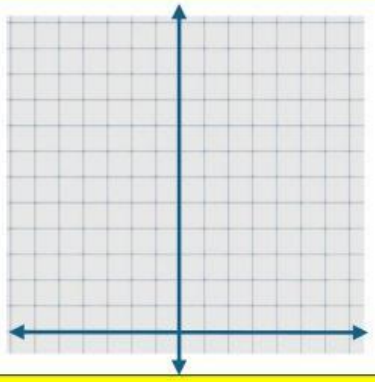
$b > 1$	$a > 0 , 0 < b < 1$
	

الخصائص الأساسية للدالة

المجال	كل الأعداد الحقيقية R	
المدي	$y > 0$	
مقطع y	a	
خط التقارب	محور x	
السلوك الطرفي	عندما $x \to -\infty$ ، $y \to 0$	عندما $x \to -\infty$ ، $y \to \infty$
	عندما $x \to +\infty$ ، $y \to \infty$	عندما $x \to +\infty$ ، $y \to 0$

مثال 1: حدد الخصائص الأساسية للدالة $f(x) = 2^x$

x	$f(x)$
-2	.....
-1	.....
0	.....
1	.....
2	.....



المجال .....

المدي .....

مقطع y .....

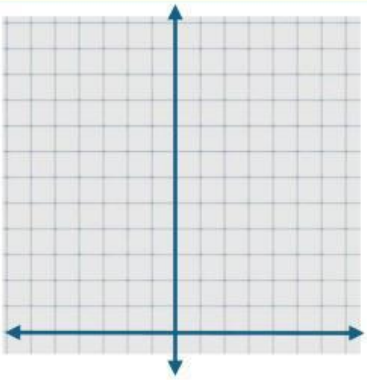
خط التقارب .....

السلوك الطرفي .....

.....

مثال 2: حدد الخصائص الأساسية للدالة $f(x) = 5(\frac{1}{2})^x$

x	$f(x)$
-2	.....
-1	.....
0	.....
1	.....
2	.....



المجال .....

المدي .....

مقطع y .....

خط التقارب .....

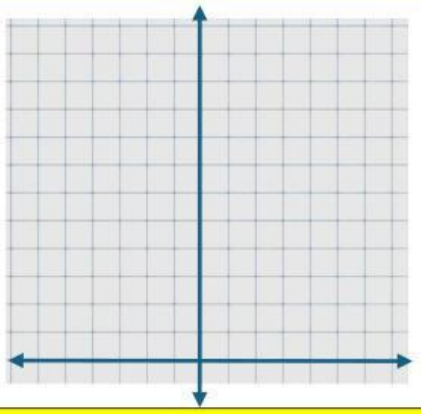
السلوك الطرفي .....

.....

LIVEWORKSHEETS

تدريب 1: حدد الخصائص الأساسية للدالة $f(x) = 5(2)^x$

x	$f(x)$
-2	.....
-1	.....
0	.....
1	.....
2	.....



المجال .....

المدي .....

مقطع y .....

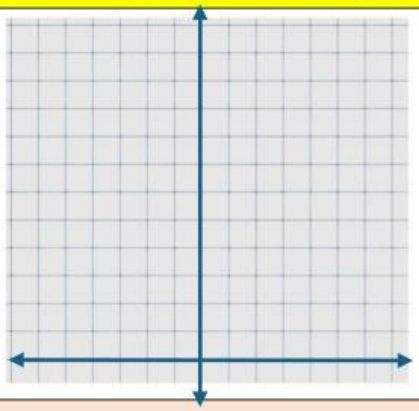
خط التقارب .....

السلوك الطرفي .....

.....

تدريب 2: حدد الخصائص الأساسية للدالة $f(x) = 4(\frac{1}{2})^x$

x	$f(x)$
-2	.....
-1	.....
0	.....
1	.....
2	.....



المجال .....

المدي .....

مقطع y .....

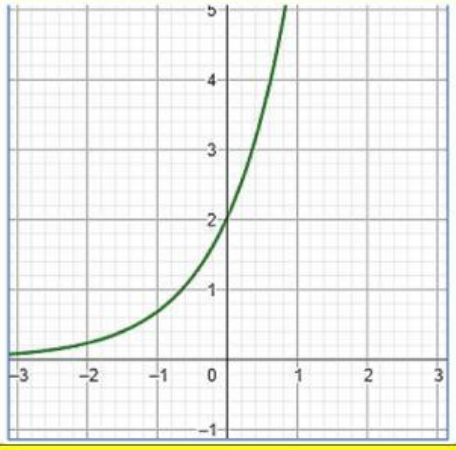
خط التقارب .....

السلوك الطرفي .....

.....

اختبر معلوماتك

Q1- أي من الدوال التالية يمثل الدالة الموضحة بالشكل المقابل ؟



A $f(x) = 2(\frac{1}{3})^x$

B $f(x) = 2(3)^x$

C $f(x) = 3(2)^x$

D $f(x) = 3(\frac{1}{2})^x$

Q2- ما مجال الدالة الأسية $f(x) = 5(\frac{3}{7})^x$ ؟

A مجموعة الأعداد الطبيعية

B مجموعة الأعداد النسبية

C مجموعة الأعداد الصحيحة

D مجموعة الأعداد الحقيقية

LIVEWORKSHEETS

Q3- ما مدي الدالة الأسية $f(x) = 2(\frac{1}{5})^x$ ؟

A $\{y: y < 0 , y \in R\}$

B $\{y: y > 0 , y \in R\}$

C $\{x: x < 0 , x \in R\}$

D $\{x: x < 0 , x \in R\}$

Q4- ما المقطع y للدالة الأسية $f(x) = 2(3)^x$ ؟

A 6

B 3

C 2

D 1.5

Q5- ما معادلة خط التقارب للدالة الأسية $f(x) = 7(\frac{3}{5})^x$ ؟

A $y = 0$, محور x

B $y = 7$

C $x = 0$, محور y

D $y = 3$

Q6- ما قيمة b التي تجعل الدالة $f(x) = a(b)^x$ تناقصية علي مجالها ؟

A $b < 0$

B $b > 1$

C $0 < b < 1$

D $b < 1$

Q7- أي مما يلي يصف سلوك الدالة $f(x) = 3(0.5)^x$ ؟

A عندما $x \to -\infty$ ، $y \to 0$ وعندما $x \to +\infty$ ، $y \to \infty$

B عندما $x \to -\infty$ ، $y \to \infty$ وعندما $x \to +\infty$ ، $y \to 0$

C عندما $x \to -\infty$ ، $y \to 0$ وعندما $x \to +\infty$ ، $y \to -\infty$

D عندما $x \to -\infty$ ، $y \to -\infty$ وعندما $x \to +\infty$ ، $y \to 0$

LIVEWORKSHEETS

Q8- أي مما يلي يصف سلوك الدالة $f(x) = 5(3)^x$ ؟

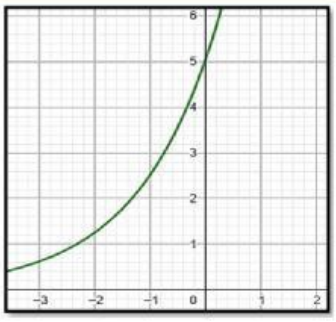
A عندما $x \to -\infty$ ، $y \to 0$ وعندما $x \to +\infty$ ، $y \to \infty$

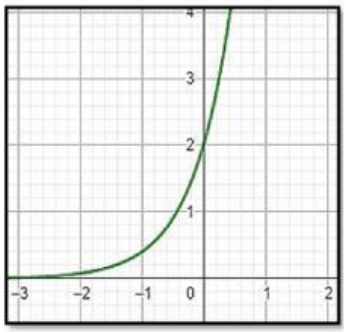
B عندما $x \to -\infty$ ، $y \to \infty$ وعندما $x \to +\infty$ ، $y \to 0$

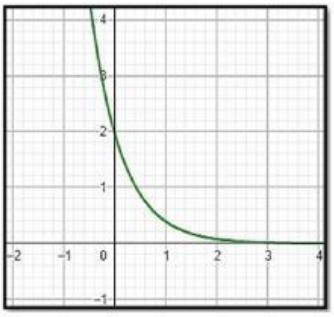
C عندما $x \to -\infty$ ، $y \to 0$ وعندما $x \to +\infty$ ، $y \to -\infty$

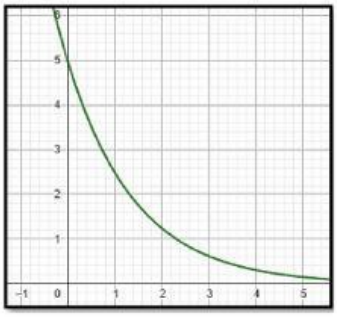
D عندما $x \to -\infty$ ، $y \to -\infty$ وعندما $x \to +\infty$ ، $y \to 0$

Q9- أي مما يلي يصف سلوك الدالة $f(x) = 2(5)^x$ ؟

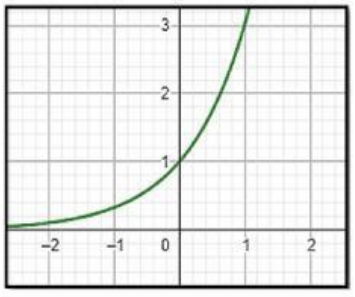
A 

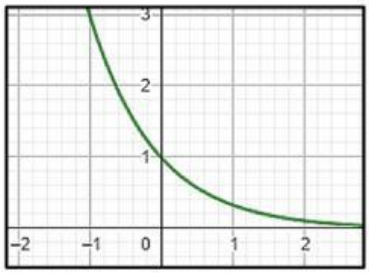
B 

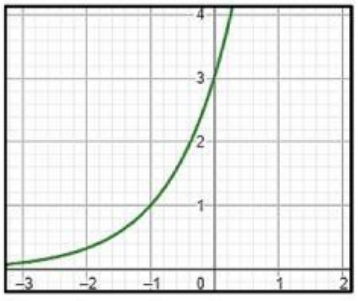
C 

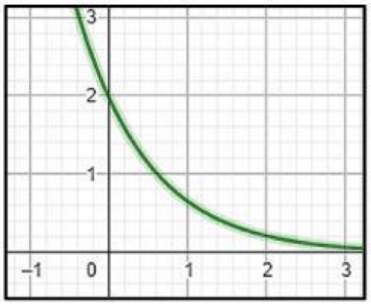
D 

Q10- أي مما يلي يصف سلوك الدالة $f(x) = (0.3)^x$ ؟

A 

B 

C 

D 

LIVEWORKSHEETS

التحويلات الهندسية للدالة الأسية

$$y = \pm a.b^{\pm x \pm h} \pm k$$

- a: انعكاس حول محور x
- b: انعكاس حول محور y
- h: (+) يسار (-) يمين
- k: (+) للأعلى (-) للأسفل

مثال1 :لديك الدالة الأسية $f(x) = 5(3)^x$ صف التحويلات علي التمثيل البياني للدوال التالية

.....	$h(x) = 5(3)^x + 2$
.....	$h(x) = 5(3)^{x-2}$
.....	$h(x) = 5(3)^x - 4$
.....	$h(x) = 5(3)^{x+1}$
.....	$h(x) = 5(3)^{x+1} - 4$
.....	$h(x) = -5(3)^x$
.....	$h(x) = 5(3)^{-x}$

تدريب 1: لديك الدالة الأسية $f(x) = 3(0.4)^x$ صف التحويلات علي التمثيل البياني للدوال التالية

.....	$h(x) = 3(0.4)^x - 3$
.....	$h(x) = 3(0.4)^{x-1}$
.....	$h(x) = 3(0.4)^x + 2$
.....	$h(x) = 3(0.4)^{x+5}$
.....	$h(x) = 3(0.4)^{x-1} + 5$
.....	$h(x) = -3(0.4)^x$
.....	$h(x) = 3(0.4)^{-x}$

اختبر معلوماتك

Q1- ما التحويل الهندسي الذي اذا اجري علي الدالة $f(x) = 4^x$ لتصبح الدالة $h(x) = 4^x - 3$

A ازاحة يسار3 وحدات

B ازاحة للأسفل 3 وحدات

C ازاحة يمين 3 وحدات

D ازاحة لأعلي 3 وحدات

LIVEWORKSHEETS

Q2- ما التحويل الهندسي الذي اذا اجري علي الدالة $f(x) = (\frac{1}{3})^x$ لتصبح الدالة $h(x) = (\frac{1}{3})^{x+4}$

A ازاحة يسار4 وحدات

B ازاحة للأسفل 4 وحدات

C ازاحة يمين 4 وحدات

D ازاحة لأعلي 4 وحدات

Q3- ما التحويل الهندسي الذي اذا اجري علي الدالة $f(x) = (6)^x$ لتصبح الدالة $h(x) = -(6)^x$

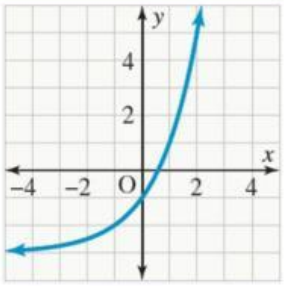
A ازاحة يسار6 وحدات

B ازاحة للأسفل 6 وحدات

C انعكاس حول محور x .

D انعكاس حول محور y .

Q4- أي الدوال المعرفة ادناه هي الدالة الممثلة بيانيا في الشكل أدناه ؟



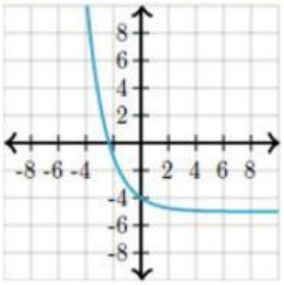
A $f(x) = 4(2)^{x-1} + 3$

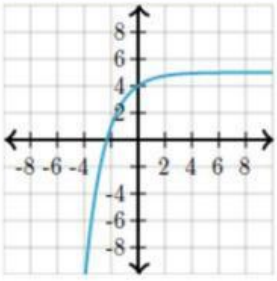
B $f(x) = 4(2)^{x-1} - 3$

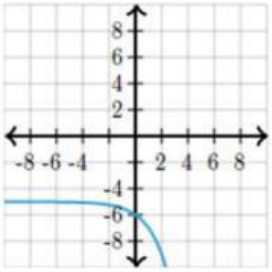
C $f(x) = 4(2)^{x+1} + 3$

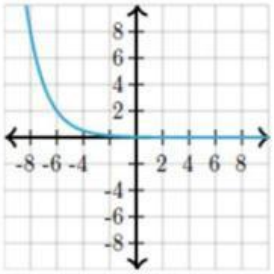
D $f(x) = 4(2)^{x+1} - 3$

Q5- ما التمثيل البياني للدالة $f(x) = (2)^{-x} - 5$ ؟

A 

B 

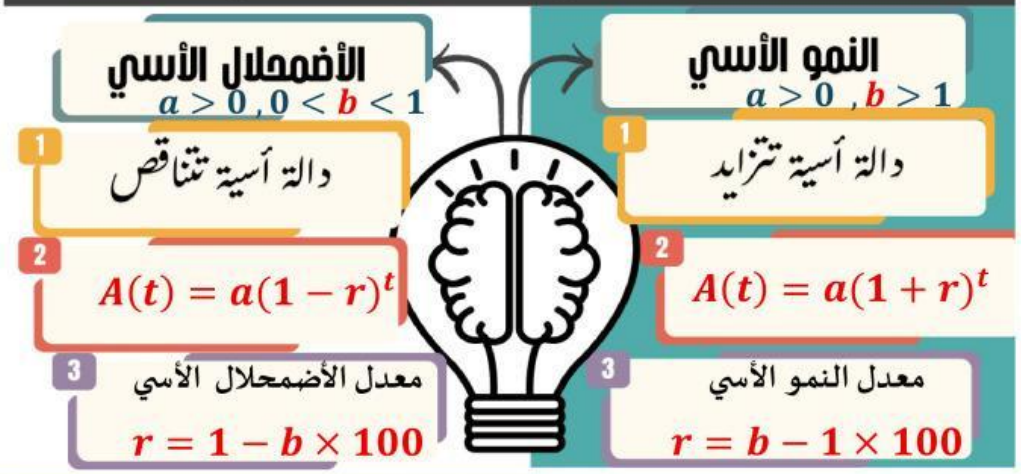
C 

D 

LIVEWORKSHEETS

النمذجة باستعمال الدوال الأسية

نماذج النمو الأسي و الأضمحلال الأسي



a القيمة الابتدائية

b معامل النمو/الأضمحلال

r معدل النمو/الأضمحلال

t الزمن

مثال1: بلغ عدد سكان مدينة كبيرة 4.6 مليون نسمة تقريبا عام2010 ثم تزايد بمعدل 1.3%في السنوات الأربع التالية.

A) أوجد الدالة الأسية التي تنمذج عدد سكان المدينة خلال فترة الأربع سنوات.

الإجابة : .....

B) إذا استمر عدد السكان في النمو بنفس المعدل، أوجد عدد السكان عام 2040.

.....

الإجابة : .....

مثال2: بلغ عدد سكان إحدى القري 4007 نسمة عام 2000، ومن المتوقع أن يتناقص هذا العدد بمعدل 0.36% كل سنة.

A) أوجد الدالة الأسية التي تنمذج عدد سكان القرية.

الإجابة : .....

B) أستعمل الدالة لإيجاد العدد التقريبي لعدد سكان القرية عام 2020.

.....

الإجابة : .....

تدريب1: تبدأ مستعمرة بكتريا ب 50 بكتريا وتتزايد بمعدل 300% يوميا.

A) أكتب دالة أسية تمثل تعداد البكتريا.

الإجابة : .....

B) أوجد عدد البكتريا في المستعمرة بعد خمس أيام.

الإجابة : .....

LIVEWORKSHEETS

تدريب2: إذا كان عدد الفرق المشاركة في إحدى المسابقات الرياضية 128 حيث يقصي عدد الفرق بمعدل 0.5% في كل جولة.

A) أوجد الدالة الأسية التي تنمذج عدد الفرق المتبقية في دورة الاقصاء.

الإجابة : .....

B) كم عدد الفرق المتبقية بعد 3 جولات؟

الإجابة : .....

مثال3: أشتري خالد سيارة بمبلغ96000, يمكن استعمال الدالة $y = 96 \times (0.8)^x$ لنمذجة قيمة السيارة (بألاف الريالات) بعد x من شرائها.

A) هل تمثل الدالة نموذج نمو ام اضمحلال أسي ؟ (وضح اجابتك)

الإجابة : .....

B) أوجد معدل النمو/الاضمحلال في هذه الدالة ؟

الإجابة : .....

C) مالذي يمثله كلا من مقطع y و خط التقارب الأفقي ؟

مقطع y : .....

خط التقارب الأفقي: .....

D) كم ستبلغ قيمة السيارة بعد 5 سنوات ؟

الإجابة : .....

E) بعد كام سنة تقريبا يصل سعر السيارة 20000 ريال قطري ؟

الإجابة : .....

مثال4: أطلق مئتان وعشرون صقرا في إحدى المناطق في 2 يناير عام 2016 , تنمذج الدالة $y = 220(1.05)^x$ عدد الصقور في المنطقة بعد x سنة ابتداء من عام 2016.

A) هل يتزايد عدد الصقور أم يتناقص ؟ (وضح اجابتك)

الإجابة : .....

B) أوجد معدل النمو/الاضمحلال في هذه الدالة ؟

الإجابة : .....

C) مالذي يمثله كلا من مقطع y و خط التقارب الأفقي ؟

مقطع y : .....

خط التقارب الأفقي: .....

LIVEWORKSHEETS

D) كم يبلغ عدد الصقور بعد 3 سنوات ؟

الإجابة : .....

E) في أي عام سيبلغ عدد الصقور 280 صقرا ؟

الإجابة : .....

تدريب3: تنمذج الدالة الأسية $y = 8000(1.015)^x$ قيمة مجموعة الطوابع البريدية لدي حمد.

A) هل تتزايد قيمة الطوابع البريدية أم تتناقص ؟(وضح إجابتك)

الإجابة : .....

B) أوجد معدل النمو/الاضمحلال في هذه الدالة ؟

الإجابة : .....

C) مالذي يمثله كلا من مقطع y وخط التقارب الأفقي ؟

مقطع y : .....

خط التقارب الأفقي: .....

D) أوجد قيمة مجموعة الطوابع البريدية بعد 7 سنوات ؟

الإجابة : .....

E) بعد كم سنة تصبح قيمة مجموعة الطوابع تقريبا 9000 ريال قطري ؟

الإجابة : .....

تدريب4: تنمذج الدالة الأسية $y = 25000(0.4)^x$ رصيد يوسف في حساب التوفير خلال السنوات العشر الأخيرة

A) هل يتزايد رصيد يوسف ام يتناقص ؟(وضح اجابتك)

الإجابة : .....

B) أوجد معدل النمو/الاضمحلال في هذه الدالة ؟

الإجابة : .....

C) مالذي يمثله كلا من مقطع y وخط التقارب الأفقي ؟

مقطع y : .....

خط التقارب الأفقي: .....

D) كم يبلغ رصيد يوسف بعد سنتين سنوات؟

الإجابة : .....

E) بعد كم سنة يصبح رصيد يوسف في حساب التوفير 600 ريال قطري تقريبا ؟

الإجابة : .....

LIVEWORKSHEETS

تدريب4: حلل الخطأ -وضح خطأ منصور وصححه عندما أوجد معامل النمو أو الاضمحلال للدالة $y = 2.55(0.7)^x$

كما هو مبين أدناه:

الخطوة-1 أساس الدالة هو 0.7 لذا فإن الدالة تمثلا اضمحلالا أسيا.

الخطوة-2 الدالة في $y = a(1 - r)^x$ الصورة هي $y = 2.55(1 - 0.7)^x$

الخطوة-3 معامل الاضمحلال هو 0.3

اختبر معلوماتك

Q1- أي مما يلي يمثل دالة أسية ؟

A $f(x) = (b)^4$

B $f(x) = (x)^3$

C $f(x) = \sqrt[3]{x}$

D $f(x) = (7)^x$

Q2- ما قيمة معدل النمو الأسي r للدالة الأسية $y = 10(2.5)^x$ ؟

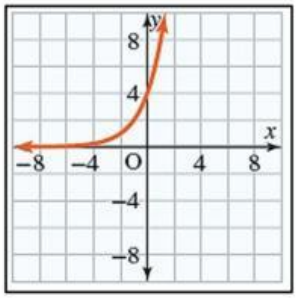
A $r = 25$

B $r = 3.5$

C $r = 2.5$

D $r = 1.5$

Q3- ما قيمة a في دالة النمو الأسي $y = a(2)^x$ الموضحة في التمثيل البياني أدناه ؟



A $a = -8$

B $a = -4$

C $a = 2$

D $a = 4$

LIVEWORKSHEETS

Q4- أي من الدوال الأتية تمثل دالة نمو أسي ؟

A $f(x) = 34\left(\frac{3}{7}\right)^x$

B $f(x) = 145(0.34)^x$

C $f(x) = 800\left(\frac{1}{8}\right)^x$

D $f(x) = 5\left(\frac{3}{2}\right)^x$

Q5- بلغ عدد السكان في إحدى المدن 40000 نسمة ثم تزايد بمعدل 1.3% خلال t من السنوات ،أي مما يلي يمثل الدالة التي تنمذج عدد السكان خلال تلك الفترة ؟

A $P = 40000(1 + 0.013)^t$

B $P = 40000(1 - 0.013)^t$

C $P = 40000(0.013)^t$

D $P = 40000(1 + 0.3)^t$

Q6- اذا كانت الدالة $y = 330(1.06)^x$ تنمذج عدد الصقور في منطقة ما عام 2020, ما معدل النمو لذه الدالة ؟

A 6%

B 12%

C 18%

D 28%

Q7- أشتري محمد سيارة بمبلغ 50000 ريال, ويمكن استعمال الدالة $y = 50000(0.9)^x$ لنمذجة قيمة السيارة بعد x من السنين, ما معدل الاضمحلال لهذه الدالة ؟

A $r = 0.1$

B $y = 0.2$

C $y = 0.3$

D $y = 0.4$

LIVEWORKSHEETS