الأضواء

في

الرياضيات

الوحدة الأولي + اختبارات سابقة

هناك حل دائما ، فقط.....فكر

Grade 12 F

Mr Mohamed 70563219

Scanned with CamScanner

دعاء قبل المذاكرة

اللهم إني اسألك فهم النبيين وحفظ المرسلين والملائكة المقربين، اللهم اجعل ألسنتنا عامرة بذكرك وقلوبنا بخشيتك، إنك علي كل شيء قدير وحسبنا الله ونعم الوكيل

دعاء بعد المذاكرة

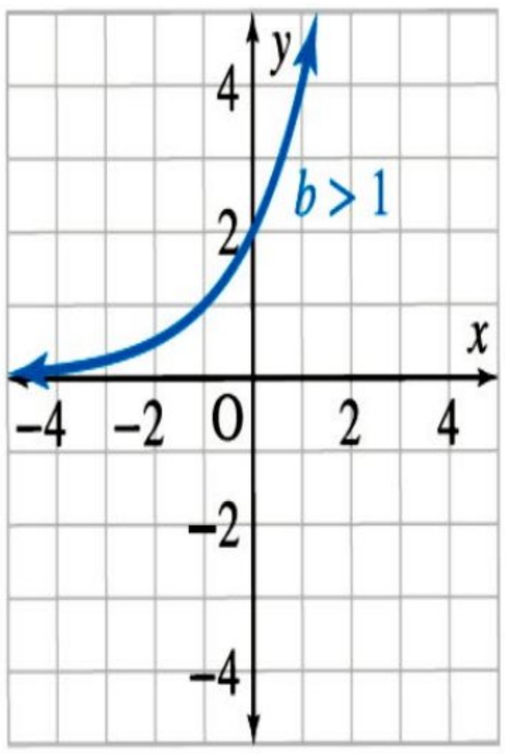
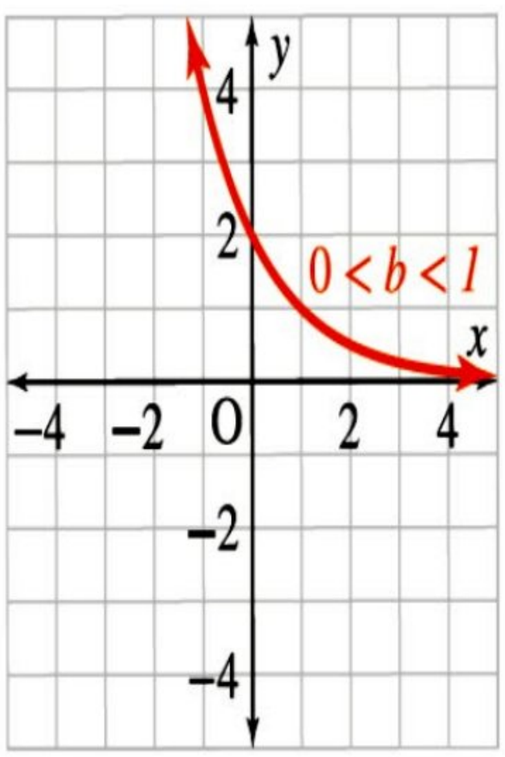
اللهم إني أستودعك ما قرأت وما حفظت وما تعلمت ،فرده عند حاجتي إليه، إنك علي كل شيء قدير ،حسبنا الله ونعم الوكيل

دعاء قبل البدء بالحل

رب اشرح لي صدري ، ويسر لي أمري واحلل عقدة من لساني يفقهوا قولي ، بسم الله الفتاح ،اللهم لا سهل إلا ما جعلته سهلا وأنت تجعل الحزن متي شئت سهلا يا أرحم الراحمين

Scanned with CamScanner

خصائص الدالة الأسية

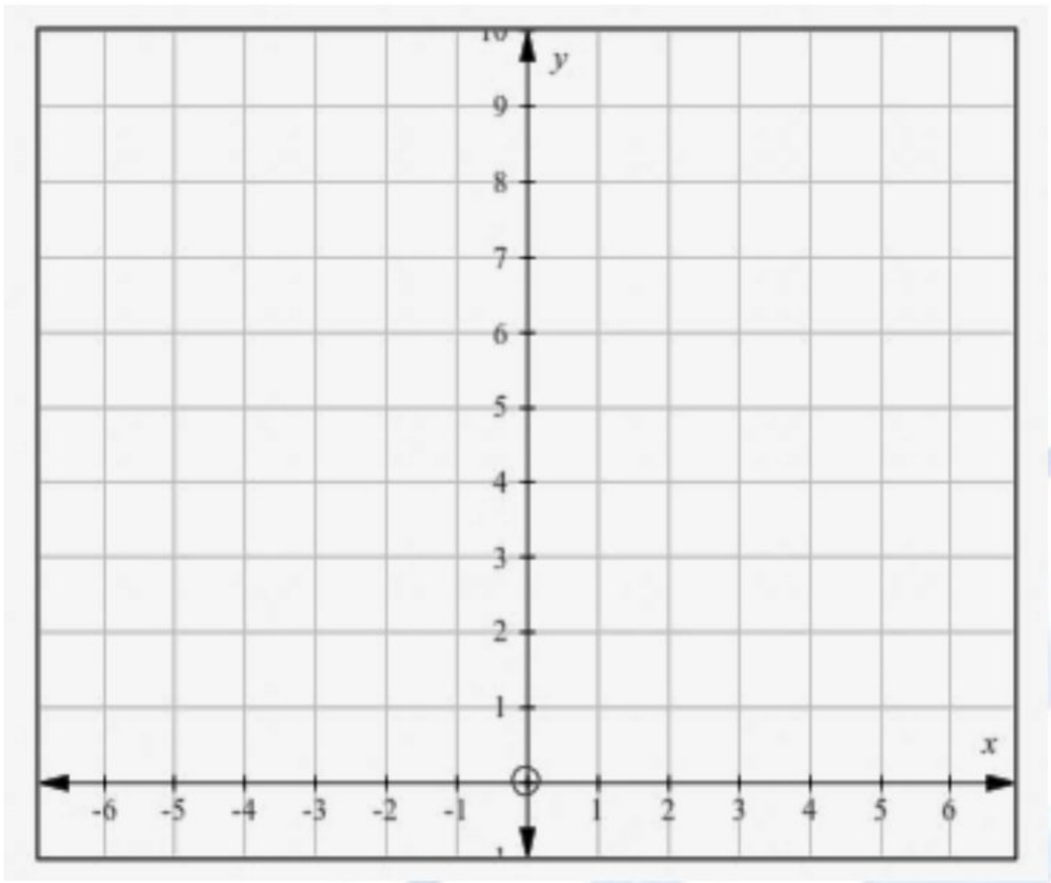
	النمو الأسي	الاضمحلال الأسي
بيانيًا	 معامل النمو: $1 + r$	 معامل الاضمحلال: $1 - r$
جبريًا	$y = a \cdot b^x$ حيث $b > 1$	$y = a \cdot b^x$ حيث $0 < b < 1$
الخصائص الأساسية	المجال: كل الأعداد الحقيقية المدى: $\{y : y > 0, y \in \mathbb{R}\}$ المقطع y : a خط التقارب: المحور x	المجال: كل الأعداد الحقيقية المدى: $\{y : y > 0, y \in \mathbb{R}\}$ المقطع y : a خط التقارب: المحور x
السلوك الطرفي	عندما $x \to -\infty$، فإن $y \to 0$ عندما $x \to \infty$، فإن $y \to \infty$	عندما $x \to -\infty$، فإن $y \to \infty$ عندما $x \to \infty$، فإن $y \to 0$

Scanned with CamScanner

السؤال رقم (1)	تحديد الخصائص الأساسية للدوال الأسيةّ

مثّل الدالّة $f(x) = 3^x$ بيّانياً ثم حدد المَجال والمّدى والمقطُع وخِطوط التقِارب والِسلوّك الطرفي للِدالِة .

x					
y					



مجَال الدالة _____

مَدى الدالة _____

المقطُع y _____

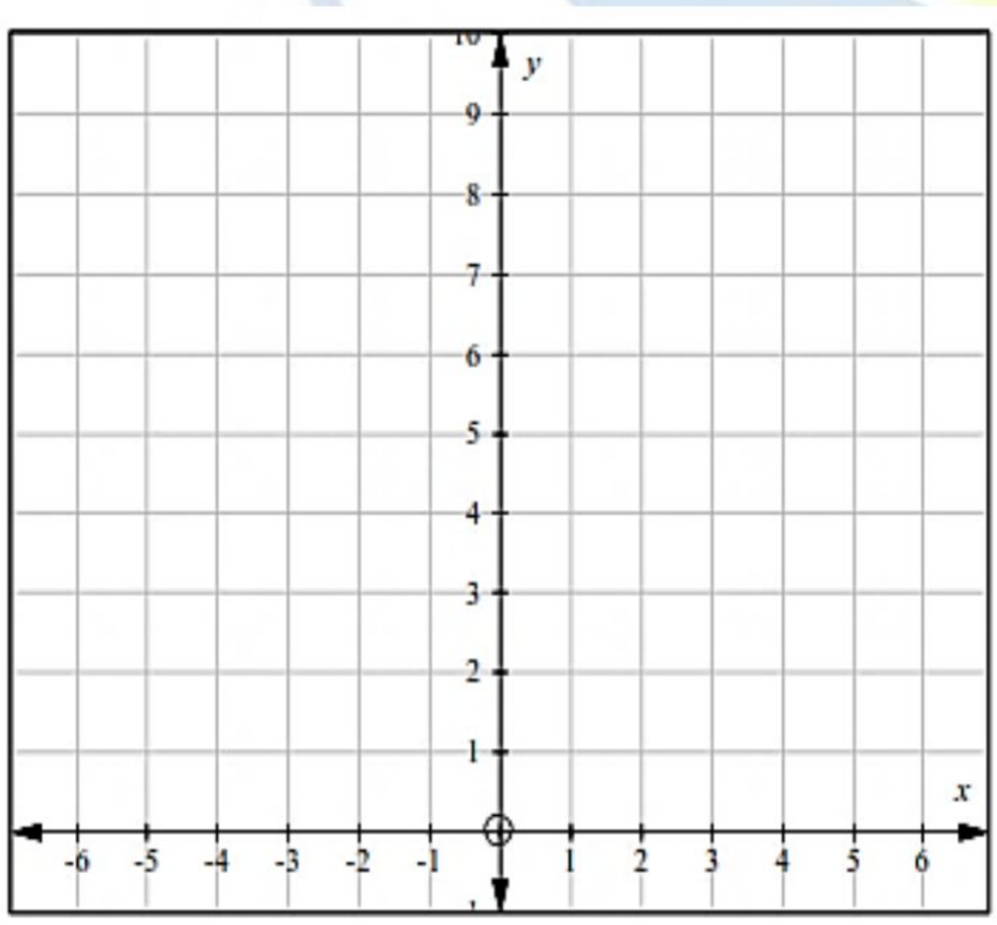
خط التِقارب _____

السلوُك الطرفي

السؤال رقم (2)

مثّل الدالّة $f(x) = 2(0.5)^x$ بيّانياً ثم حدد المَجال والمّدى والمقطُع وخِطوط التقِارب والِسلوّك الطرفي للِدالِة.

x					
y					



مجَال الدالة _____

مَدى الدالة _____

المقطُع y _____

خط التِقارب _____

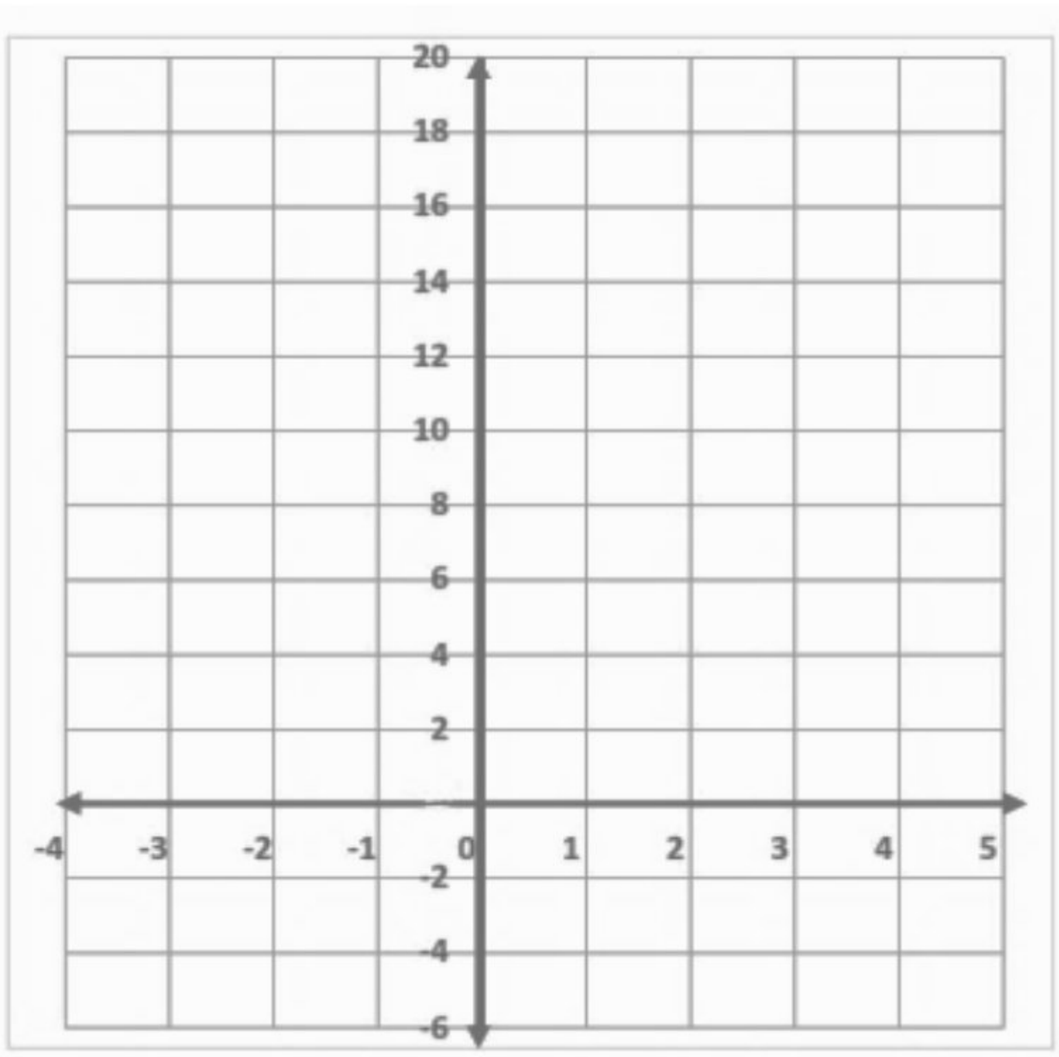
السلوُك الطرفي

Scanned with CamScanner

السؤال رقم (3)

مثّل الدالّة $f(x) = 5(2)^x$ بيّانياً ثم حدد المَجال والمدّى والمقطُع وخِطوط التقِارب والِسلوّك الطرفي للِدالِة.

x					
y					



مجَال الدالة _____

مَدى الدالة _____

المقطُع y _____

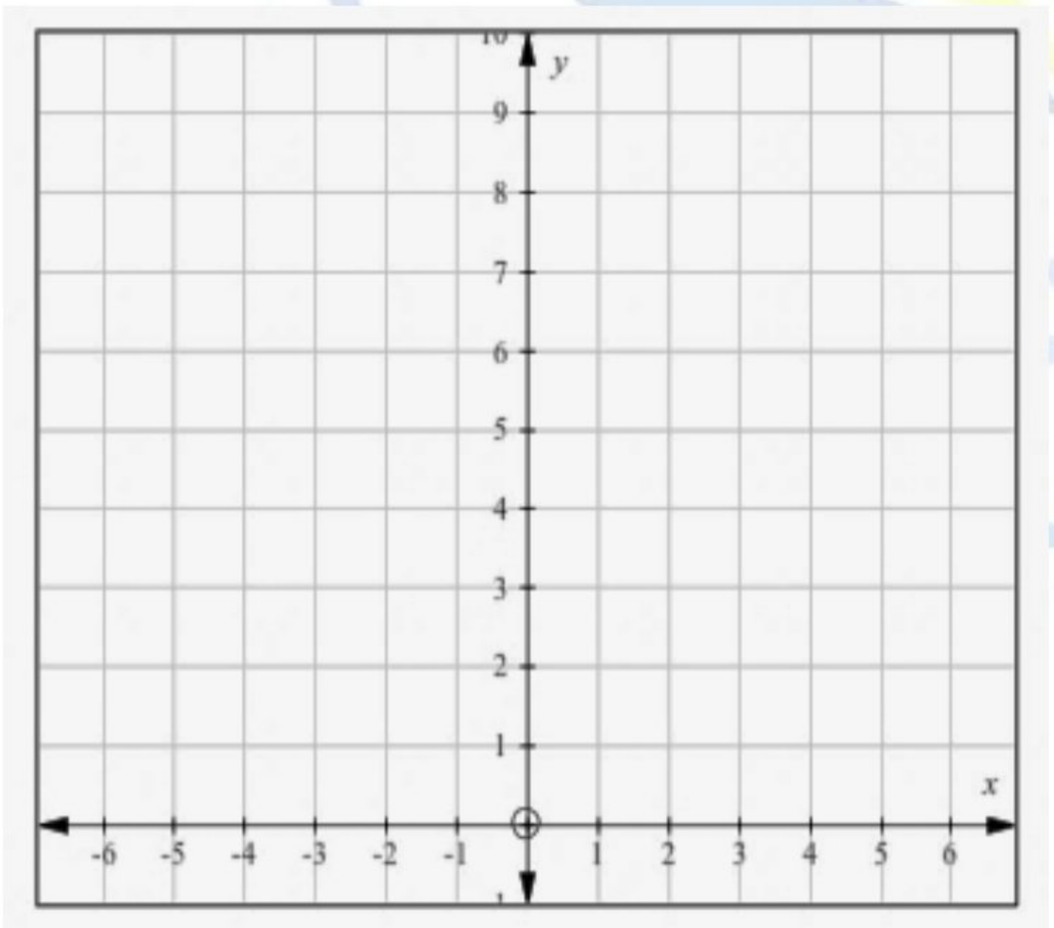
خط التِقارب _____

السلوُك الطرفي

السؤال رقم (4)

مثّل الدالّة $f(x) = 0.75\left(\frac{1}{3}\right)^x$ بيّانياً ثم حدد المَجال والمدّى والمقطُع وخِطوط التقِارب والِسلوّك الطرفي للِدالِة.

x					
y					



مجَال الدالة _____

مَدى الدالة _____

المقطُع y _____

خط التِقارب _____

السلوُك الطرفي

Scanned with CamScanner

السؤال رقم (5)		تمثيل تحويلات الدوال الأسية بيانياً

مُثِّل الدَّالتين بَيَانيا ثُمَّ صَفّ التَّمْثيل الْبَياني بِدَلَالة التَّحْويلات الَّتِي أَجْرِيَتهَا عَلَى الدَّالَة الرَّئِيسَة $f(x) = 3^x$

ثُمَّ أَوجَد خَطّ التَّقَارُب وَالْمَقْطَع y لكل مِنْ الدَّالَة الْمُعْطَاة وَالدَّالَة الرَّئِيسَة .

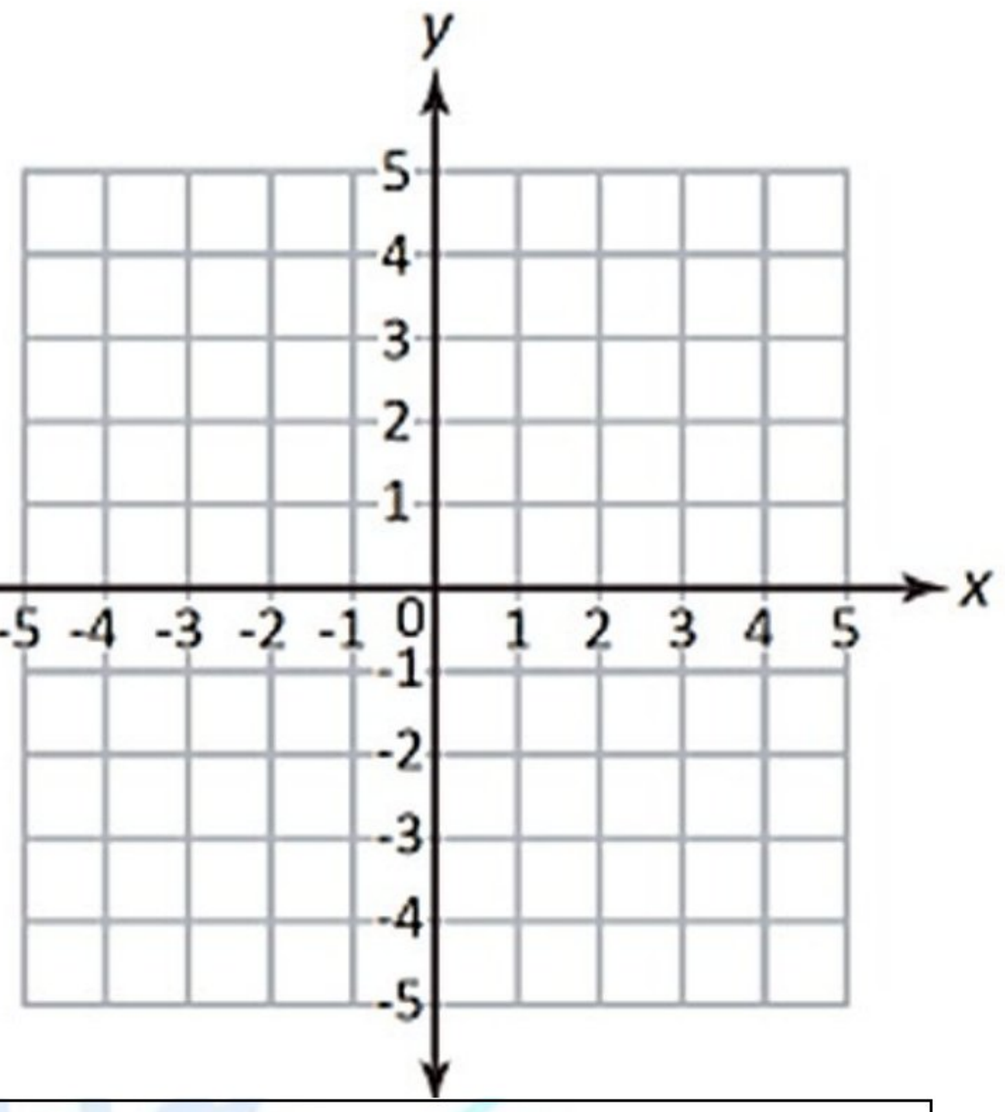
$$f(x) = 3^x$$

خَطّ تَقَارُب الدَّالَة الرَّئِيسَة _____

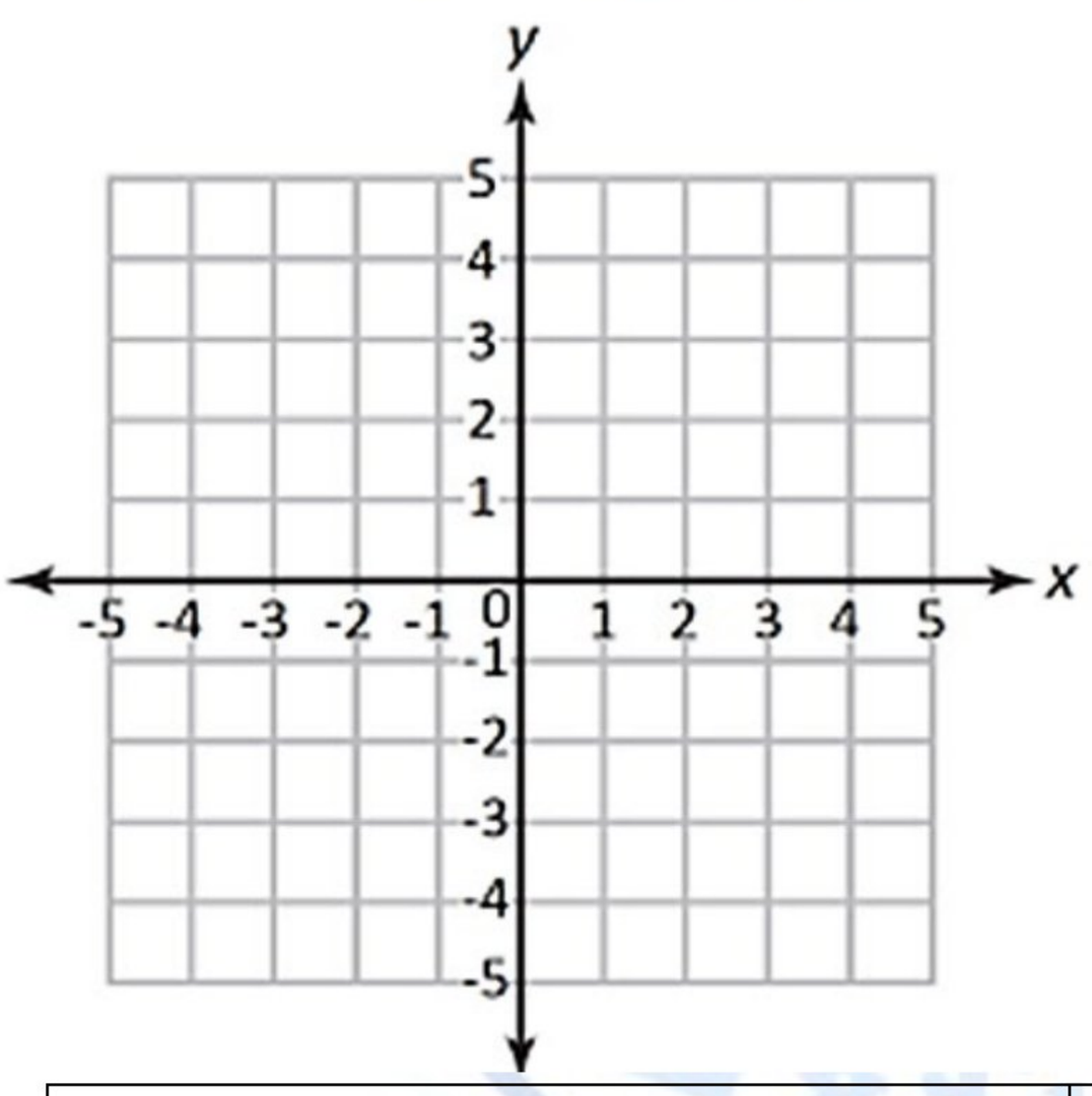
المقطع y للدالة الرئيسَة _____

x					
y					

$g(x) = -3^x$



$h(x) = 3^x - 4$



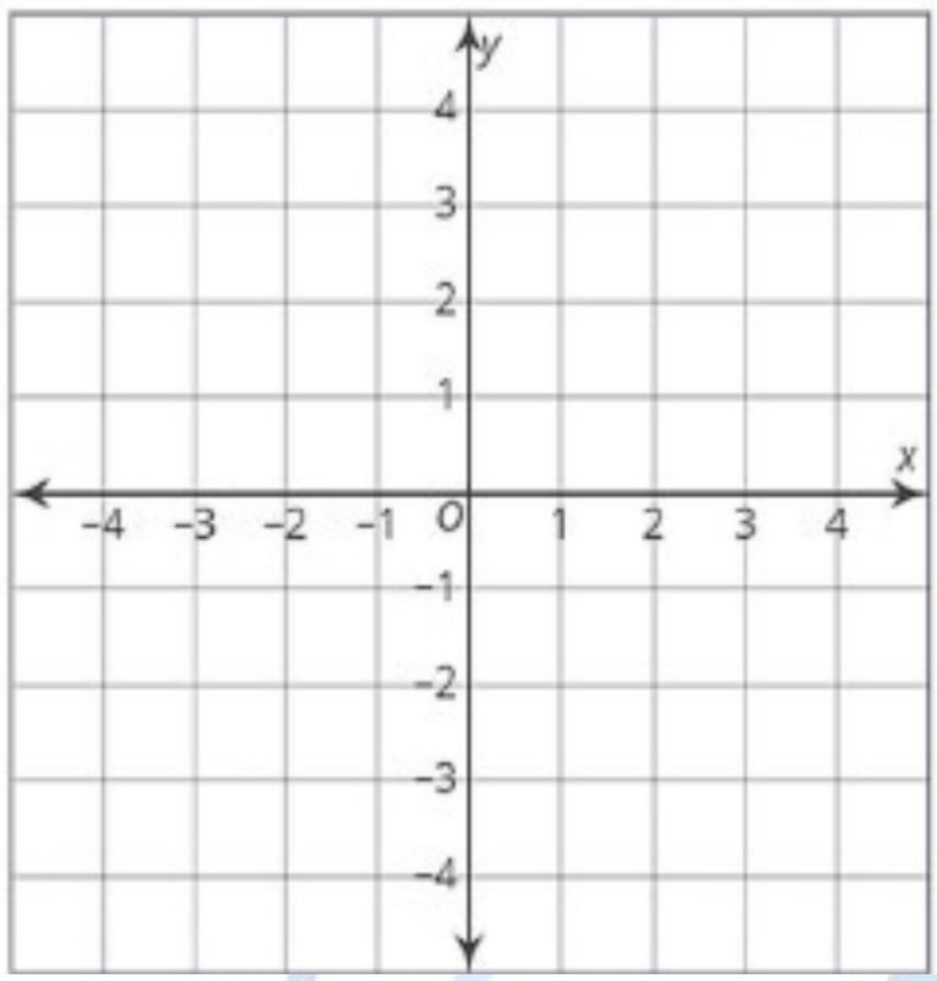
خَطّ تَقَارُب الدَّالَة $g(x)$	خَطّ تَقَارُب الدَّالَة $h(x)$
المقطع y للدالة $g(x)$	المقطع y للدالة $h(x)$
وَصَفّ التَّمْثيل الْبَيَانِيّ	وَصَفّ التَّمْثيل الْبَيَانِيّ

Scanned with CamScanner

السؤال رقم (6)		تمثيل تحويلات الدوال الأسية بيانياً

a) مُثُل بَيَانيا الدَّالتين التاليتين $f(x) = 2^x$ و $g(x) = 2^{x+1} - 3$.

b) صف التَّحْويلات الَّتِي أَجْرِيَّتهَا عَلَى الدَّالَة الرَّئِيسَة $f(x)$ لتصبح $g(x)$.

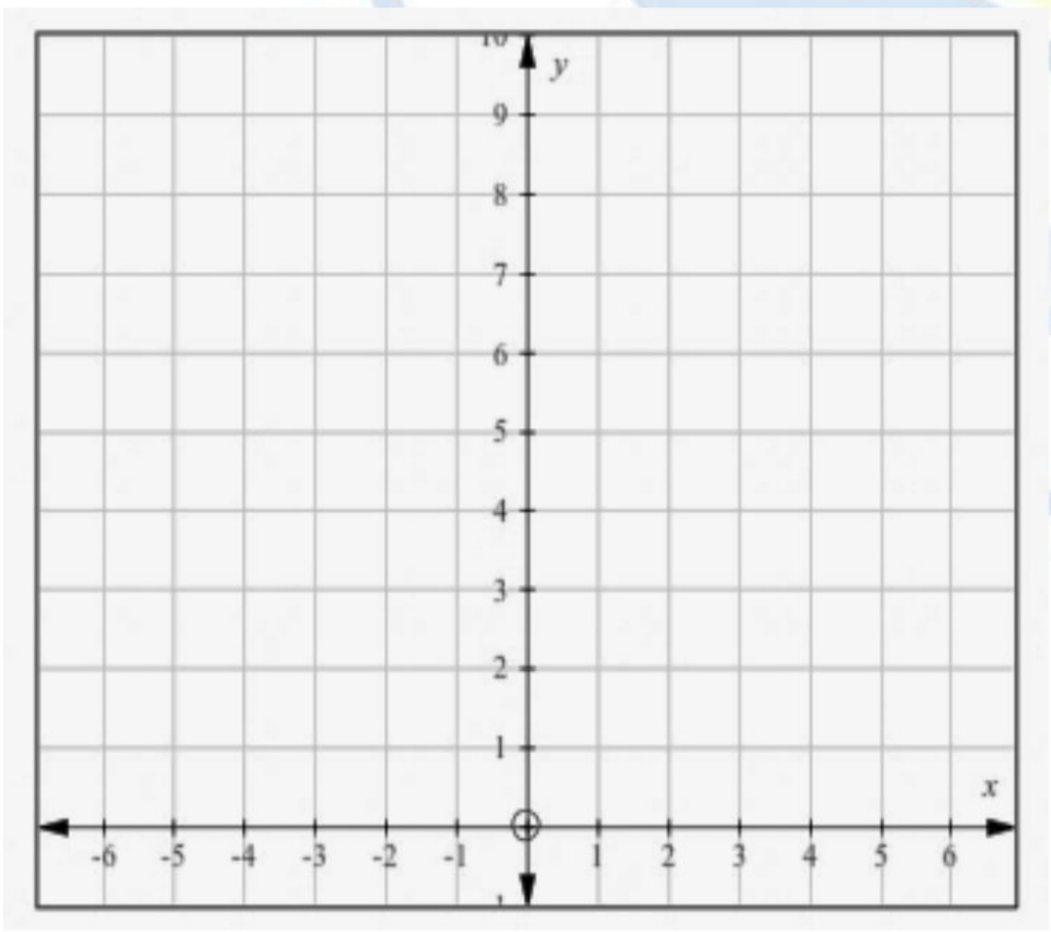


c) قارن بين الدالة $f(x)$ والدالة $g(x)$ من حيث خط التقارب والمقطع y لكل منهما .

السؤال رقم (7)		تمثيل تحويلات الدوال الأسية بيانياً

a) مُثُل بَيَانيا الدَّالتين التاليتين $f(x) = 0.5^x$ و $g(x) = 0.5^{x-2} + 1$.

b) صف التَّحْويلات الَّتِي أَجْرِيَّتهَا عَلَى الدَّالَة الرَّئِيسَة $f(x)$ لتصبح $g(x)$.



c) قارن بين الدالة $f(x)$ والدالة $g(x)$ من حيث خط التقارب والمقطع y لكل منهما .

Scanned with CamScanner

السؤال رقم (8)	التحويلات الهندسية

a) صَفّ التَّمْثيل الْبَيَانِيّ لِلدَّالَة $g(x) = 4(0.5)^{x-3}$ بدلالة التحويلات علي الدالة $f(x) = (0.5)^x$.

b) صَفّ التَّمْثيل الْبَيَانِيّ لِلدَّالَة $g(x) = 2(5)^x - 4$ بدلالة التحويلات علي الدالة $f(x) = (5)^x$.

c) صَفّ التَّمْثيل الْبَيَانِيّ لِلدَّالَة $g(x) = -0.2\,(1.8)^{x+2}$ بدلالة التحويلات علي الدالة $f(x) = (1.8)^x$

d) أَوجَد الدَّالَة $g(x)$ التي تمثل الدالة $f(x) = 2^x$ بعد تمدد رأسي معاملة 5 وانعكاس حول المحور x .

e) أَوجَد الدَّالَة $g(x)$ التي تمثل الدالة $f(x) = (0.3)^x$ بعد تمدد رأسي معاملة 4 وإزاحة أفقيه لليسار مقدارها 5 وحدات وإزاحة رأسيه للأسفل مقدارها 3 وحدات .

f) أَوجَد الدَّالَة $g(x)$ التي تمثل الدالة $f(x) = (\frac{1}{2})^x$ بعد تمدد رأسي معاملة 2 وانعكاس حول المحور x وإزاحة أفقية لليمين مقدارها 3 وحدات وإزاحة رأسيه لأعلي مقدارها 8 وحدات .

Scanned with CamScanner

السؤال رقم (9)		النمذجة باستعمال الدوال الأسّية

بَلَغ عَدَد سُكَّان مَدِينه كَبِيره 4.6 مليون نسمه تقريبا عام 2010 ثم تزايد بمعدل% 1.3 فِي السّنوَات الْأَرْبَعَة التَّالِيَة.

a) أَوجَد الدَّالَة الْأُسِيَّة الَّتِي تنمّذج عَدَد سُكَّان الْمَدِينَة خِلَالَ فَتْرَة الْأَرْبَع سنوَات ؟

b) أوجد عدد السكان عام 2040 إذا استمر عدد السكان في النمو بنفس المعدل ؟ .

السؤال رقم (10)

اشَترى صاحب مصنع طابعه ثلاثية الأبعاد عام 2015 ، تنَمذج الدالة $f(x) = 400(0.82)^x$ قيمة الطابعة بالدولار، حيث x عدد السنوات ابتداء من عام 2015 .

a) أَوجَد قِيمَة الطَّابِعَة الأصلية عند شرائها . b) أوجَد قِيمَة الطَّابِعَة بَعْدَ 4 سنوَات .

b) بعد كم سنة يصل سعر الطابعة 100 دولار تقريبا ؟

السؤال رقم (11)

خلال الفترة من 2005 -2015 بلغ معدل النمو السكاني لاحد الدول 4% تقريبا إذا قدر عدد سكان هذه المدينة عام 2005 بحوالي 3500000 نسمه تقريبا .

a) أكتب صيغة دالة أسية تمثل عدد السكان بعد مرور t سنه ، ثم استعملها لتقدير عدد السكان هذه المدينة عام 2020 لأقرب نسمة .

Scanned with CamScanner

السؤال رقم (12)	نماذج النمو والاضمحلال الأسيّ

حدد ما إذا كانت الدالة تمثل دالة نمو أم اضمحلال أسيّ ، أكتب الأساس بدلالة معدل النمو أو الاضمحلال ، أوجد قيمة r .

a) $y = 100 \bullet 2.5^x$

b) $f(x) = 10200 \bullet \left(\frac{3}{5}\right)^x$

c) $f(x) = 12000 \left(\frac{7}{10}\right)^x$

d) $y = 450 \bullet 2^x$

السؤال رقم (13)	تفسير دالة أسيه

اشتَري خالد سيارة بمبلغ 96000 QR يمكن استعمال الدالة $y = 96 \bullet 0.8^x$ لنمذجة قيمة السيارة بآلاف الريالات بعد x سنه من شرائها .

a) هل تمثل الدالة نموا أم اضمحلال أسياً ؟

b) أوجد معّدل النمو أو الاضمحلال ، وماذا يعني ؟

c) بعد كم سنّةً ستبلغ قيمة السيارة QR 20000 تقريباً ؟

Scanned with CamScanner

السؤال رقم (14)

بلغ عدد سكان إحدى المدن الصغيرة 4007 نسمه تقريبا عام 2000 ومن المتوقع أن يتناقص بمعدل 0.36 كل سنه أكتب دالة اضمحلال أسي واستعملها لإيجاد التقدير التقريبي لعدد سكان القرية 2020 .

السؤال رقم (15)

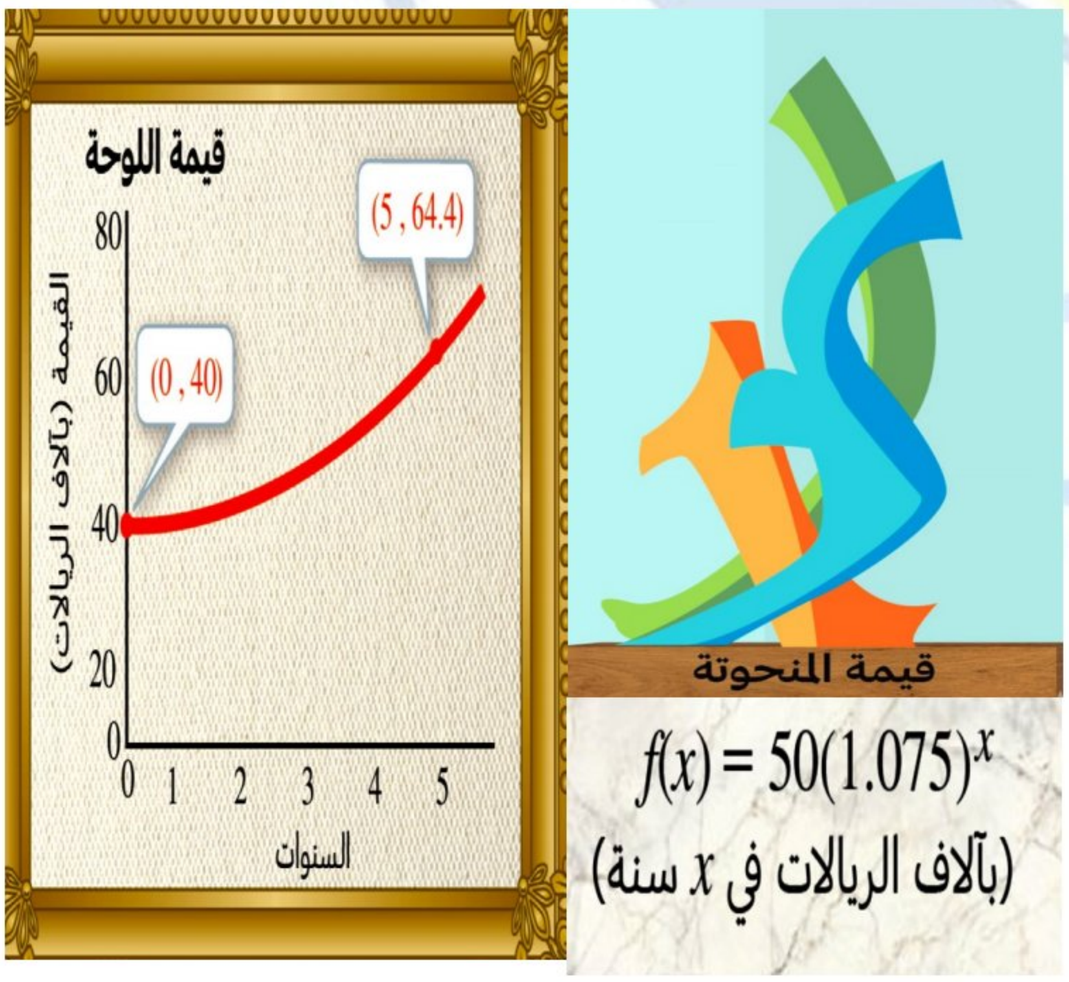
أُطلق مئتان وعشرون صقرا في احدى المناطق في 2 يناير 2016 تنمذج الدالة $f(x) = 220(1.05)^x$ عدد الصقور في المنطقة بعد x سنه ابتداء من عام 2016 .

a) هل يتزايد عدد الصقور أم يتناقص ؟ وضح إجابتك

b) في أي عام سيبلغ عدد الصقور 280 صقرا .

السؤال رقم (16) مقارنة دالتين أسيَّتين

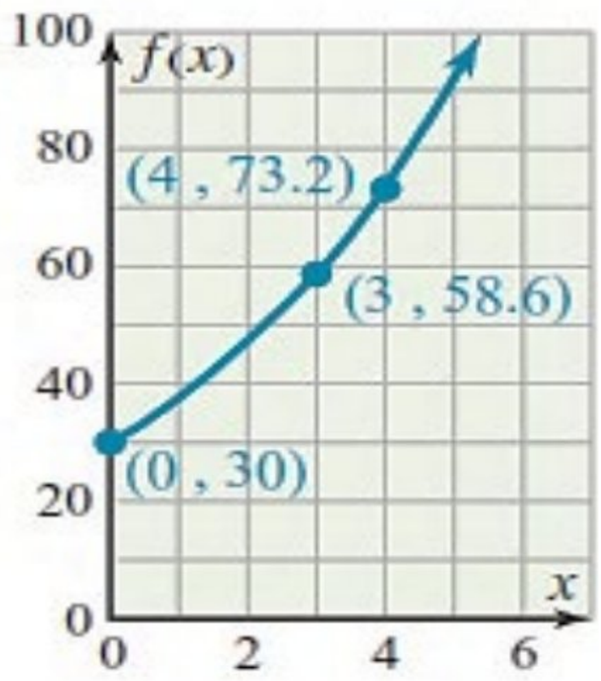
اَشترَى متحف لوحة ومنحوتة في نفس السَنه ، التغيّر في قيمتَي العملين الفنيين مبيّن في الشكل أدناه ،أوجد متوسط معدل تغيّر كل من هذين العملين الفنيين علي مدى 5 سنوات ثم حدّد العمل الذى تتزايد قيمته بوتيرة أسرع ؟



Scanned with CamScanner

السؤال رقم (17)

تمثل الدالة $f(x)$ الممثلة بيانيًّا أدناه ، دالة نمو أسىّ ، قارن بين متوسط معدل التغيّر للدالة $f(x)$ ومتوسط معدل التغير لدالة النمو الأسىّ $g(x) = 25(1.4)^x$ استعمل الفترة $[0\ ,4]$.



السؤال رقم (18) | إعادة كتابة دالة اسيه لتحديد المعدل $y = a(\sqrt[n]{1 \pm r})^{nt}$

فِي سَنَة 2015 بَلَغ عَدَد سُكَّان بَلَدَة صَغِيرَة 8000 نسَمّهِ يَتَزَايَد عَدَد السُّكَّان بِمُعَدَّل 2.5% فِي السَّنَة أُكْتُب دَالَة نُمو أسي لإيجاد مُعَدَّل النُّمُوّ الشَّهْرِيّ لِعَدَد السُّكَّان في سنة 2015 .

السؤال رقم (19) | إعادة كتابة دالة اسيه لتحديد المعدل $y = a(\sqrt[n]{1 \pm r})^{nt}$

عام 2012 كان عَدَد سُكَّان بَلَدَة صَغِيرَة 3560 نسَمّهِ يتناقص عَدَد السُّكَّان بِمُعَدَّل 1.7% فِي السَّنَة أُكْتُب دَالَة اضمحلال أسي لإيجاد مُعَدَّل الاضمحلال ربع السنوي .

Scanned with CamScanner

السؤال رقم (20)	إعادة كتابة دالة اسيه لتحديد المعدل $y = a(\sqrt[n]{1 \pm r})^{nt}$

لاحظ أحد المدونين أن عدد الزيارات لموقعه الإلكتروني يتزايد بمعدل 5.6% فِي السَّنَة وأن موقعه الالكتروني حصل علي 8000 زياره في السنة أُكْتُب نموذجا أسيا لتمثيل الموقف ، وما النسبة المئوية للتزايد اليومي في عدد الزيارات؟

السؤال رقم (22)		$A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

تُرِيد مَرْيَمُ اِسْتِثْمَار 8000QR فِي حِسَاب مُصَرِّفِي بِفَائِدَة سَنَوِيَّة مُعَدَّلهَا 6% كَمْ سَيُصْبِح رَصيد ثَرَيَّا فِي حِسَابهَا المَصْرِفِيّ بعد 5 سنوَات إِذَا كَانَت الْفَائِدَة مُرَكَّبهُ سَنَوِيَّة أَوْ نِصْف سَنَوِيَّة أَوْ رُبُع سَنَوِيَّة أَوْ شَهْرِيُّهُ ؟

نِصْف سَنَوِيَّة	سَنَوِيَّة
شَهّرِيهِ	رُبُع سَنَوِيَّة

Scanned with CamScanner