نموذج أجابة

الرياضيات

الشهادة الثانوية

آداب وإنسانيات

الجزء الأول

ثاني عشر تأسيسي

MR | MOEMEN

الفصل الدراسي الأول

2024-2025

1-1 خصائص الدوال الآسية

السؤال (1)

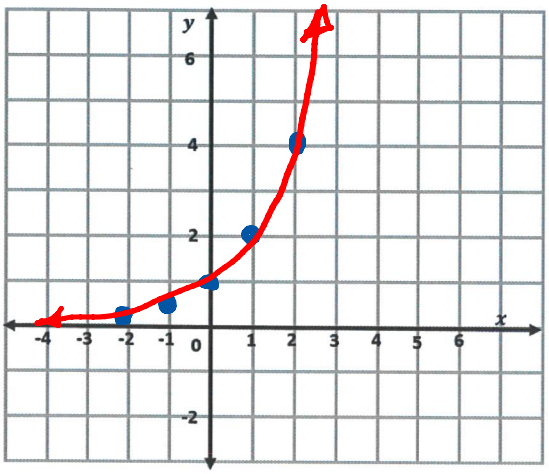
لديك الدالة الأسية : $f(x) = 2^x$

$a = 1$
$b = 2$

i. أكمل الجدول :

x	-2	-1	0	1	2
y	0.25	0.5	1	2	4

ii. أوجد ما يلي :



المجال	كل الاعداد الحقيقية
المدى	$y > 0$
المقطع y	1
خط التقارب	محور x
نمو أم اضمحلال	نمو لان b اكبر من 1
معامل النمو أو الاضمحلال	$b = 2$
معدل النمو أو الاضمحلال	$r = \lvert 2-1 \rvert = 1 \times 100 = 100\%$
السلوك الطرفي	عندما $x \to -\infty$ فان $y \to 0$ عندما $x \to \infty$ فان $y \to \infty$

السؤال (2)

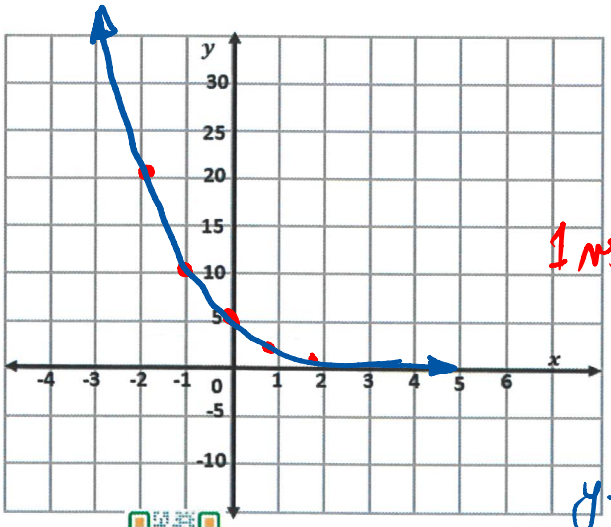
لديك الدالة الأسية : $f(x) = 5\left(\frac{1}{2}\right)^x$

$a = 5$
$b = \frac{1}{2}$

i. أكمل الجدول :

x	-2	-1	0	1	2
y	20	10	5	2.5	1.25

ii. أوجد ما يلي :



المجال	كل الاعداد الحقيقية
المدى	$y > 0$
المقطع y	5
خط التقارب	محور x
نمو أم اضمحلال	اضمحلال لان b اصغر من 1
معامل النمو أو الاضمحلال	$b = \frac{1}{2}$
معدل النمو أو الاضمحلال	$r = \lvert \frac{1}{2} - 1 \rvert = 0.5 \times 100 = 50\%$
السلوك الطرفي	عندما $x \to -\infty$ فان $y \to \infty$ عندما $x \to \infty$ فان $y \to 0$

MR. MOEMEN

السؤال (3)

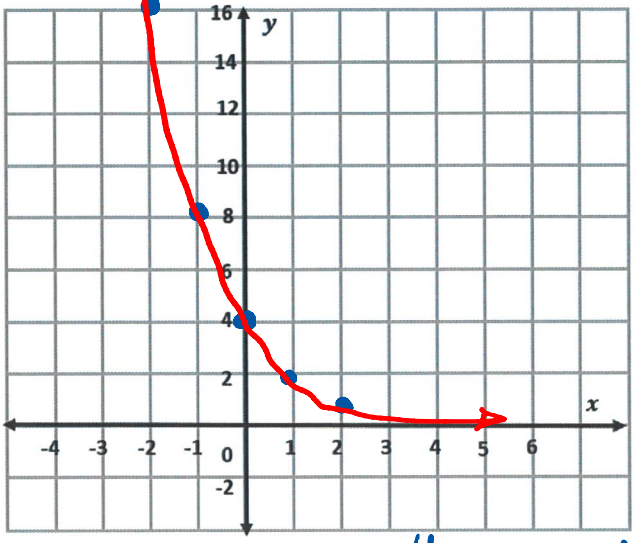
لديك الدالة الأسية : $f(x) = 4\,(0.5)^x$

$a = 4$
$b = 0.5$

i. أكمل الجدول :

x	-2	-1	0	1	2
y	16	8	4	2	1

ii. أوجد ما يلي :



المجال	كل الاعداد الحقيقية
المدى	$y > 0$
المقطع y	4
خط التقارب	محور x
نمو أم اضمحلال	اضمحلال
معامل النمو أو الاضمحلال	$b = 0.5$
معدل النمو أو الاضمحلال	$r = \lvert 0.5 - 1 \rvert = 0.5 \times 100 = 50\%$
السلوك الطرفي	عندما $x \to -\infty$ فإن $y \to \infty$ عندما $x \to \infty$ فإن $y \to 0$

السؤال (4)

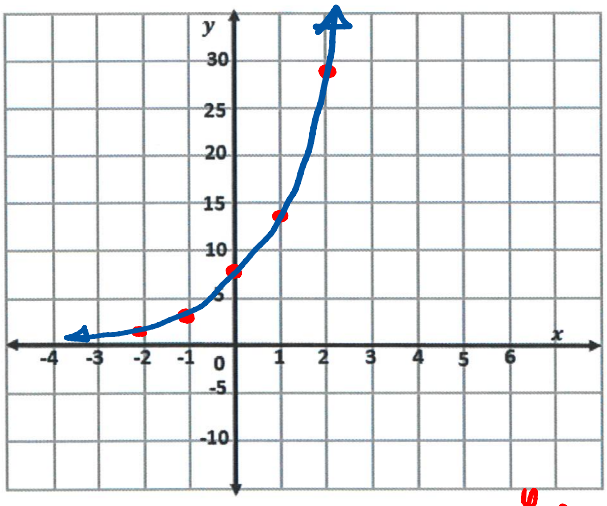
لديك الدالة الأسية : $f(x) = 7\,(2)^x$

$a = 7$
$b = 2$

i. أكمل الجدول :

x	-2	-1	0	1	2
y	1.75	3.5	7	14	28

ii. أوجد ما يلي:



المجال	كل الاعداد الحقيقية
المدى	$y > 0$
المقطع y	7
خط التقارب	محور x
نمو أم اضمحلال	نمو
معامل النمو أو الاضمحلال	$b = 2$
معدل النمو أو الاضمحلال	$r = \lvert 2 - 1 \rvert = 1 \times 100 = 100\%$
السلوك الطرفي	عندما $x \to -\infty$ فإن $y \to 0$ عندما $x \to \infty$ فإن $y \to \infty$

MR. MOEMEN

السؤال (5)

لديك الدالة الأسية : $f(x) = 3\,(2)^x$

صف التحويلات على التمثيل البياني للدوال التالية :

الدالة	الوصف
$g(x) = 3\,(2)^x + 4$	إزاحة رأسية للأعلى 4 وحدات
$g(x) = 3\,(2)^{x-1}$	إزاحة أفقية لليمين وحدة واحدة
$g(x) = 3\,(2)^x - 5$	إزاحة رأسية للأسفل 5 وحدات
$g(x) = 3\,(2)^{x+2}$	إزاحة أفقية لليسار وحدتين
$g(x) = 3\,(2)^{x+3} + 1$	إزاحة رأسية للأعلى بمقدار وحدة واحدة إزاحة أفقية لليسار بمقدار 3 وحدات
$g(x) = -3\,(2)^x$	انعكاس حول محور x
$g(x) = 3\,(2)^{-x}$	انعكاس حول محور y

السؤال (6)

لديك الدالة الأسية : $f(x) = 5\,(0.8)^x$

صف التحويلات على التمثيل البياني للدوال التالية :

الدالة	الوصف
$g(x) = 5\,(0.8)^x - 3$	إزاحة رأسية للأسفل 3 وحدات
$g(x) = 5\,(0.8)^{x+2}$	إزاحة أفقية لليسار بمقدار وحدتين
$g(x) = 5\,(0.8)^x + 1$	إزاحة رأسية للأعلى وحدة واحدة
$g(x) = 5\,(0.8)^{x-7}$	إزاحة أفقية لليمين 7 وحدات
$g(x) = 5\,(0.8)^{x-3} + 2$	إزاحة رأسية للأعلى وحدتين إزاحة أفقية لليمين 3 وحدات.
$g(x) = -5\,(0.8)^x$	انعكاس حول محور x
$g(x) = 5\,(0.8)^{-x}$	انعكاس حول محور y

MR. MOEMEN

السؤال (7)

لديك الدالة الأسية : $f(x) = 100\ (2.5)^x$

نمو أم اضمحلال	نمو لأن b أكبر من 1
معامل النمو أو الاضمحلال	$b = 2.5$
معدل النمو أو الاضمحلال	$r = \|2.5 - 1\| = 1.5 \times 100 = 150\%$
فسر معناه	تتزايد الدالة بمعدل 150%

السؤال (8)

لديك الدالة الأسية : $f(x) = 12000\ (\frac{7}{10})^x$

نمو أم اضمحلال	اضمحلال لأن b أصغر من 1
معامل النمو أو الاضمحلال	$b = \frac{7}{10}$
معدل النمو أو الاضمحلال	$r = \|\frac{7}{10} - 1\| = 0.3 \times 100 = 30\%$
فسر معناه	تتناقص الدالة بمعدل 30%

السؤال (9)

لديك الدالة الأسية : $f(x) = 450\ (2)^x$

نمو أم اضمحلال	نمو لأن b أكبر من 1
معامل النمو أو الاضمحلال	$b = 2$
معدل النمو أو الاضمحلال	$r = \|2 - 1\| = 1 \times 100 = 100\%$
فسر معناه	تتزايد الدالة بمعدل 100%

MR. MOEMEN

السؤال (10)

اشترى خالد سيارة بمبلغ $QR80000$ تنمذج الدالة الأسية $y = 80\,(0.7)^x$ سعر السيارة بعد x سنة من شرائها .

i. هل تمثل الدالة نمواً أم اضمحلالاً أسياً ؟

الإجابة : اضمحلال

السبب : لأن b أصغر من 1

ii. أوجد معدل النمو أو الاضمحلال في هذه الدالة . وماذا يعني ؟

$r = |0.7 - 1| = 0.3 \times 100 = 30\%$

يتناقص سعر السيارة بمعدل 30% سنوياً

السؤال (11)

لدى حمد مجموعة من الطوابع القديمة تبلغ قيمتها QR 8000 . من المتوقع أن تزداد قيمتها بمعدل 1.5% كل سنة .

i. أكتب دالة أسية تنمذج سعر الطوابع بعد t سنة .

الإجابة :

$A = a(1+r)^t = 8000\,(1+1.5\%)^t$

$= 8000\,(1.015)^t$

ii. أوجد قيمة الطوابع بعد 7 سنوات .

$= 8000\,(1.015)^7 = 8878.76$ QR

السؤال (12)

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

i. أكتب دالة أسية تنمذج عدد السكان بعد t سنة .

الإجابة :

$A = a(1-r)^t = 4007\,(1-0.36\%)^t$

$= 4007\,(0.9964)^t$

ii. أوجد عدد سكان القرية عام 2020 .

$= 4007\,(0.9964)^{20} = 3728$

MR. MOEMEN

السؤال (13)

تقدر قيمة مجموعة من العملات القديمة والتي يقتنيها أحد الهواة بمبلغ QR 2500 ، ومن المتوقع أن يتزايد قيمتها بمعدل % 3.7 سنوياً .

i. أكتب دالة أسية تنمذج قيمة العملات بعد t سنة .

الإجابة :

$A = a(1+r)^t = 2500\,(1+3.7\%)^t$

$= 2500(1.037)^t$

ii. أوجد قيمة الطوابع بعد 8 سنوات .

$= 2500\,(1.037)^8 = 3343.26$

السؤال (14)

يمكن إيجاد عدد الفرق المتبقية y في دورة للأقصاء المباشر في مسابقة رياضية باستعمال الدالة $y = 112\,(0.5)^x$ ، حيث x عدد الجولات التي لعبتها الفرق في المسابقة .

i. حدد الدالة تمثل نمواً أم اضمحلالاً أسياً .

الإجابة : اضمحلال

السبب : لأن b أصغر من 1

ii. ماذا يمثل العدد 112 ؟

الإجابة : العدد الابتدائي للفرق

iii. ما النسبة المئوية للفرق المستبعدة بعد كل جولة ؟

الإجابة : $r = |0.5 - 1| = 0.5 \times 100 = 50\%$

MR. MOEMEN

السؤال (15)

تبدأ مستعمرة بكتريا بـ 50 (a) بكتريا ويتضاعف عددها 4 (b) مرات يومياً .

i. أكتب دالة أسية $P(t)$ تمثل عدد البكتريا في المستعمرة بعد t من الأيام .

$P(t) = 50(4)^t$

ii. أوجد عدد البكتريا في المستعمرة بعد 5 أيام .

$= 50(4)^5 = 51200$

السؤال (16)

اشترت شركة بناء شاحنتين عام 2016 ، تنمذج الدالتان :

$f(x) = 35\,(0.85)^x$, $g(x) = 46\,(0.75)^x$

قيمتي الشاحنتين حيث x عدد السنوات ابتداءً من عام 2016 .

أي دالة تنمذج قيمة الشاحنة التي ستكون الأعلى بعد 5 سنوات ؟

$f(5) = 35(0.85)^5$

$= 15.5$

$g(5) = 46(0.75)^5$

$= 10.9$

∴ الدالة $f(x)$ هي الأعلى

MR. MOEMEN

تعليمات اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10 ، وذلك بوضع علامة ✖ داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 لديك الدالة الأسية $f(x) = 5\ (2)^x$
أوجد المقطع y .

- [ ] 2
- [ ] 3
- [x] 5
- [ ] 10

2 لديك الدالة الأسية : $y = 50(0.8)^x$
أوجد معدل الاضمحلال الأسي .

$r = |0.8 - 1| = 0.2 \times 100$
$= 20\%$

- [ ] 1.2%
- [ ] 1.8%
- [x] 20%
- [ ] 80%

3 لديك الدالة الأسية $f(x) = 2^x$ وكانت الدالة $g(x)$ إزاحة بمقدار 6 وحدات إلى اليمين وانعكاس حول محور x .
أوجد معادلة $g(x)$.

- [ ] $g(x) = -2^{x+6}$
- [x] $g(x) = -2^{x-6}$
- [ ] $g(x) = -2^x - 6$
- [ ] $g(x) = 2^{-(x-6)}$

MR. MOEMEN

4 أي من الدوال التالية هي دالة نمو أسي ؟

- ☐ $f(x) = 100(\frac{3}{5})^x$
- ☐ $f(x) = 110(\frac{2}{3})^x$
- ☒ $f(x) = 0.76\ (\ 2.5\ )^x$
- ☐ $f(x) = 50(\ 0.7\ )^x$

5 أي من الدوال التالية تمثل دالة اضمحلال أسي ؟

- ☐ $y = 50(2.8\ )^x$
- ☐ $y = 100(52\ )^x$
- ☐ $y = 200(1.6\ )^x$
- ☒ $y = 500(0.8\ )^x$

6 لديك الدالة الأسية $g(x) = 2^{x-3} + 5$ هي تحويل للدالة $f(x) = 2^x$
صف التحويلات التي أجريت على الدالة الرئيسة $f(x)$

- ☐ إزاحة رأسية لأسفل بمقدار 5 وحدات ثم إزاحة أفقية لليمين 3 وحدات .
- ☒ إزاحة رأسية لأعلى بمقدار 5 وحدات ثم إزاحة أفقية لليمين 3 وحدات .
- ☐ إزاحة رأسية لأسفل بمقدار 3 وحدات ثم إزاحة أفقية لليمين 5 وحدات .
- ☐ إزاحة رأسية لأعلى بمقدار 5 وحدات ثم إزاحة أفقية لليسار 3 وحدات .

7 لديك الدالة الأسية $f(x) = 5^{x+3}$
أوجد المقطع y .

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 5
- ☒ 125

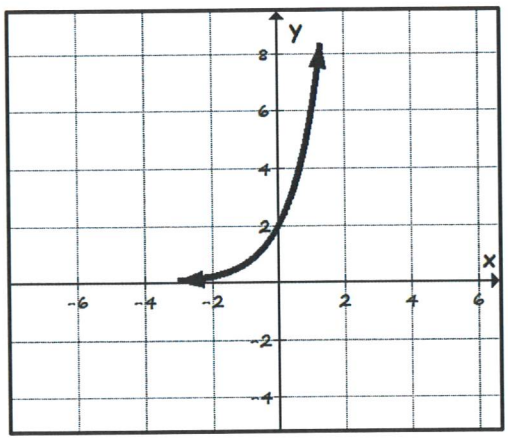
$x=0$ عوض مكان

$y = 5^{0+3} = 125$

MR. MOEMEN

8 لديك التمثيل البياني أدناه للدالة الأسية $y = a \cdot 3^x$

أوجد قيمة a .



- [ ] 0
- [ ] 1
- [x] 2
- [ ] 9

9 بلغ عدد سكان إحدى القرى 5100 نسمة عام 2000 ، ومن المتوقع أن يتناقص هذا العدد بمعدل 0.26% كل سنة .

أوجد دالة الاضمحلال الأسي حيث t تمثل عدد السنوات ابتداءً من عام 2000 .

$A = 5100(1 - 0.26\%)^t$

$= 5100(1 - 0.0026)^t$

- [ ] $f(t) = 5100\,(1 + 0.62)^t$
- [ ] $f(t) = 5100\,(1 - 0.62)^t$
- [ ] $f(t) = 5100\,(1 + 0.0026)^t$
- [x] $f(t) = 5100\,(1 - 0.0026)^t$

10 في سنة 2015 ، بلغ عدد سكان بلدة صغيرة 6000 نسمة . ويتزايد عدد السكان بمعدل 1.5% سنوياً .

ما دالة النمو الأسي لإيجاد عدد السكان بعد العام 2015 ؟

$A = a(1 + r)^t$

$= 6000(1 + 1.5\%)^t$

$= 6000(1 + 0.015)^t$

- [ ] $y = 6000\,(1 - 0.015)^t$
- [x] $y = 6000\,(1 + 0.015)^t$
- [ ] $y = 6000\,(1 + 1.5)^t$
- [ ] $y = 6000\,(1 - 1.5)^t$

MR. MOEMEN

الواجب (1-1)

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1 لديك الدالة الأسية : $g(x) = 3\,(2)^x - 5$ أوجد المقطع y

$x=0 \Rightarrow y=3(2)^0-5$

$= -2$

- ☐ -5
- ☒ -2
- ☐ 0
- ☐ 3

2 تُنمذج الدالة $g(x) = 400(1.2)^x$ عدد القطط في مجموعة معينة بعد x سنة .
كم سيبلغ عدد القطط في المجموعة بعد 7 سنوات ؟

$= 400\,(1.2)^7$

$= 1433$

- ☐ 200 تقريباً
- ☐ 600 تقريباً
- ☐ 800 تقريباً
- ☒ 1400 تقريباً

السؤال (3)

حدد المجال والمدى والمقطع y وخط التقارب للدالة $f(x) = \frac{1}{2}(6)^x$

i. المجال : كل الأعداد الحقيقية

ii. المدى : $y>0$

iii. المقطع y : $a=\frac{1}{2}$

iv. خط التقارب : محور x

MR. MOEMEN

1-2 النماذج الآسية

السؤال (1)

لديك الدالة الأسية : $f(t) = 2000\ (1.03)^t$

أوجد المعدل ربع السنوي للتزايد .

$b = 1.03$

$r = |b^{\frac{1}{n}} - 1| \times 100 = |(1.03)^{\frac{1}{4}} - 1| \times 100 = 0.742\ \%$

السؤال (2)

لديك الدالة الأسية : $f(t) = 500\ (1.055)^t$

أوجد المعدل نصف السنوي للتزايد .

$b = 1.055$

$r = |b^{\frac{1}{n}} - 1| \times 100 = |(1.055)^{\frac{1}{2}} - 1| \times 100 = 2.7\ \%$

السؤال (3)

لديك الدالة الأسية : $f(t) = 35\ (2.5)^t$

أوجد المعدل الشهري للتزايد .

$b = 2.5$

$n = 12$

$r = |b^{\frac{1}{n}} - 1| \times 100 = |(2.5)^{\frac{1}{12}} - 1| \times 100 = 7.93\%$

السؤال (4)

يتزايد عدد سكان بلدة صغيرة بمعدل : 1.8% سنوياً

أوجد المعدل الشهري للتزايد .

$b = 1 + r = 1 + 1.8\% = 1.018$

$n = 12$

$b = ??$

$r = |b^{\frac{1}{n}} - 1| \times 100 = |1.018^{\frac{1}{12}} - 1| \times 100$

$= 0.149\%$

MR. MOEMEN

السؤال (5)

يتزايد عدد البكتريا في احدى مستعمرات البكتريا بمعدل : 2.5% سنوياً

أوجد المعدل النصف السنوي للتزايد.

$b = 1+r = 1+2.5\% = \boxed{1.025}$

$n = 2$

$b = ??$

$r = \left| 1.025^{\frac{1}{2}} - 1 \right| \times 100 = \boxed{1.24\%}$

السؤال (6)

يتزايد عدد الصقور في احدى المحميات الطبيعية بمعدل: 1.3% سنوياً

أوجد المعدل الربع السنوي للتزايد.

$b = 1+r = 1+1.3\% = \boxed{1.013}$

$n = 4$

$b = ??$

$r = \left| 1.013^{\frac{1}{4}} - 1 \right| \times 100 = \boxed{0.32\%}$

السؤال (7)

في سنة 2015 بلغ عدد سكان بلدة صغيرة 8000 نسمة، ويتزايد عدد السكان بمعدل 2.5% في السنة.

i. أكتب دالة أسية تنمذج عدد السكان بعد t سنة.

الإجابة:

$A = a(1+r)^t = 8000(1+2.5\%)^t$

$= \boxed{8000(1.025)^t}$

ii. أوجد معدل النمو (التزايد) الشهري لعدد السكان.

$\boxed{r = \left| b^{\frac{1}{n}} - 1 \right|} = \left| (1.025)^{\frac{1}{12}} - 1 \right| \times 100 = \boxed{0.206\%}$

MR. MOEMEN

السؤال (8)

لاحظ أحد المدونين أن عدد الزيارات لموقعه الالكتروني يتزايد بمعدل 5.6% سنوياً ، وأن موقعه الالكتروني حصل على 80000 زيارة في السنة .

i. أكتب دالة أسية تنمذج عدد الزيارات بعد t سنة.

الإجابة:

$$A = a(1+r)^t = 80000(1+5.6\%)^t$$
$$= 80000(1.056)^t$$

ii. أوجد معدل النمو (التزايد) اليومي لعدد السكان .

$$r = \left|b^{\frac{1}{n}} - 1\right| \times 100 = \left|(1.056)^{\frac{1}{365}} - 1\right| \times 100 = 0.015\ \%$$

السؤال (9)

في عام 2012 كان عدد سكان بلدة صغيرة 3560 نسمة ، إذا كان عدد سكان هذه البلدة يتناقص بمعدل 1.7% كل سنة .

i. أكتب دالة أسية تنمذج عدد السكان بعد t سنة.

الإجابة:

$$A = a(1-r)^t = 3560(1-1.7\%)^t$$
$$= 3560(0.983)^t$$

ii. أوجد معدل الاضمحلال (التناقص) ربع السنوي لعدد السكان.

$$r = \left|b^{\frac{1}{n}} - 1\right| \times 100 = \left|(0.983)^{\frac{1}{4}} - 1\right| \times 100 = 0.428\ \%$$

MR. MOEMEN

السؤال (10)

تريد ثريا استثمار مبلغ $QR\ 5000$ في حساب مصرفي بفائدة مركبة سنوية معدلها 4% ، تستحق شهرياً.
ما قيمة رصيد ثريا بعد 3 سنوات ؟

$$A = P\left(1+\frac{r}{n}\right)^{n\times t}$$

$$= 5000\left(1+\frac{4\%}{12}\right)^{12\times 3} = \boxed{5636.36}$$

$P = 5000$
$r = 4\%$
$t = 3$
$n = 12$

السؤال (11)

يريد جاسم استثمار مبلغ QR 3000 في حساب مصرفي بفائدة سنوية مركبة معدلها 3% ، تستحق ربع سنوية .
أوجد جملة المبلغ في الحساب المصرفي بعد 10 سنوات .

$$A = P\left(1+\frac{r}{n}\right)^{n\times t}$$

$$= 3000\left(1+\frac{3\%}{4}\right)^{4\times 10} = \boxed{4045.05}$$

$P = 3000$
$r = 3\%$
$n = 4$
$t = 10$

السؤال (12)

إذا كانت $P = QR800$ ، $r = 6\%$ ، سنة $t = 9$ ، فائدة مركبة ربع سنوية .
أوجد جملة المبلغ في الحساب المصرفي .

$$A = P\left(1+\frac{r}{n}\right)^{n\times t}$$

$$= 800\left(1+\frac{6\%}{4}\right)^{4\times 9} = \boxed{1367.3}\ QR$$

السؤال (13)

إذا كانت $P = QR\ 16000$ ، $r = 4\%$ ، سنة $t = 25$ ، فائدة مركبة متصلة .
أوجد جملة المبلغ في الحساب المصرفي .

$$A = P e^{rt} = 16000\ e^{4\%\times 25}$$

$$= \boxed{43492.5}\ QR$$

MR. MOEMEN

السؤال (14)

إذا كانت $P = QR\ 3750$ ، $r = 3.5\%$ ، $t = 20$ سنة ، فائدة مركبة متصلة .
أوجد جملة المبلغ في الحساب المصرفي .

$A = pe^{rt} = 3750\ e^{3.5\% \times 20}$

$= 7551.57\ QR$

السؤال (15)

استثمر منصور مبلغ 125000 QR في حساب مصرفي بفائدة سنوية مركبة متصلة معدلها 4.75%.

أوجد جملة المبلغ في الحساب بعد 15 سنة .

$A = pe^{rt}$

$= 125000\ e^{4.75\% \times 15} = 254885.32$

السؤال (16)

استثمر بدر مبلغ 450QR في حساب مصرفي بفائدة مركبة متصلة معدلها 2.8 % .
أوجد جملة المبلغ بعد 8 سنوات .

$A = pe^{rt} = 450\ e^{2.8\% \times 8}$

$= 562.98$

السؤال (17)

استثمر بدر مبلغ 1500QR في حساب مصرفي بفائدة مركبة متصلة معدلها 1.5% .
أوجد جملة المبلغ بعد 6 سنوات.

$A = pe^{rt} = 1500\ e^{1.5\% \times 6}$

$= 1641.26$

MR. MOEMEN

السؤال (18)

استثمر جمال مبلغ 3500 QR في حساب مصرفي بفائدة مركبة متصلة معدلها 2.5 % .ابتداءً من عام 2010

i. أوجد جملة المبلغ عام 2025.

2025 − 2010 = t = 15

$A = 3500\, e^{2.5\% \times 15}$

$= 5092.47$

ii. ما هي قيمة الفائدة بحلول عام 2025 ؟

قيمة الفائدة $= 5092.47 - 3500$

$= \boxed{1592.47}$

MR. MOEMEN

السؤال (19)

استثمر حسن 8000 QR في حساب مصرفي بفائدة مركبة ربع سنوية معدلها 1.25% لمدة 20 سنة .
وفي نفس التاريخ استثمرت منيرة مبلغ 8000 QR في حساب مصرفي بفائدة مركبة متصلة سنوية معدلها 1.25% لمدة 20 سنة .

أي منهما تتوقع أن يكون رصيده أكبر بعد 20 سنة ؟

حسن

$A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{n \times t}$

$= 8000\left(1 + \frac{1.25\%}{4}\right)^{4 \times 20}$

$= \boxed{10268.2}$

منيرة

$A = Pe^{rt}$

$A = 8000\, e^{1.25\% \times 20}$

$= \boxed{10272.2}$

∴ رصيد منيرة هو الأكبر

السؤال (20)

باستعمال النقطتين : $(3,55)$, $(4,70)$

i. أوجد معامل النمو الأسي b .

$$b = \frac{70}{55} = 1.27$$

ii. أوجد قيمة a ، ثم أكتب النموذج الأسي النهائي.

$$a = \frac{y}{b^x} = \frac{55}{(1.27)^3} = 26.85$$

$$y = 26.85(1.27)^x$$

MR. MOEMEN

السؤال (21)

باستعمال النقطتين : $(9,140)$, $(10,250)$

i. أوجد معامل النمو الأسي b .

$$b = \frac{70}{55} = 1.27$$

ii. أوجد قيمة a ، ثم أكتب النموذج الأسي النهائي.

$$a = \frac{y}{b^x} = \frac{55}{(1.27)^3} = 26.85$$

$$y = 26.85(1.27)^x$$

السؤال (22)

باستعمال النقطتين : $(7,12)$, $(8,25)$

i. أوجد معامل النمو الأسي b .

$$b = \frac{25}{12} = 2.08$$

ii. أوجد قيمة a ، ثم أكتب النموذج الأسي النهائي.

$$a = \frac{12}{(2.08)^7} = 0.07$$

$$y = 0.07(2.08)^x$$

السؤال (23)

باستعمال النقطتين : $(10,43)$, $(11,67)$

i. أوجد معامل النمو الأسي b .

$$b = \frac{67}{43} = 1.56$$

ii. أكتب أوجد قيمة a ، ثم أكتب النموذج الأسي النهائي.

$$a = \frac{43}{(1.56)^{10}} = 0.5$$

$$y = 0.5(1.56)^x$$

السؤال (24)

تقع النقطتان $(2,54.61)$, $(4,403.48)$ على التمثيل البياني لنموذج أسي في الصورة $y = a.e^x$

i. أوجد قيمة a.

$$a = \frac{y}{e^x} = \frac{54.61}{e^2} = 7.39$$

$$y = 7.39\,e^x$$

ii. استعمل النموذج الأسي السابق لإيجاد قيمة y عندما $x = 8$.

$$y = 7.39\,e^{(8)} = 22029.28$$

السؤال (25)

قدر مثمن قيمة قطعة أرض خلال عدة سنوات ابتداءً من سنة 1950 ، كانت قيمة قطعة الأرض $QR\ 31000$ سنة 1954 ، $QR\ 35000$ سنة 1955 .

استعمل هذه البيانات لكتابة نموذج أسي يصف قيمة قطعة الأرض .

$(4, 31000)$ $(5, 35000)$

$$b = \frac{35000}{31000} = 1.13$$

$$a = \frac{y}{b^x} = \frac{35000}{(1.13)^5} = 18996.6$$

$$y = 18996.6(1.13)^x$$

MR. MOEMEN

تعليمات

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 6 ، وذلك بوضع علامة ✕ داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 لديك الدالة الأسية $f(t) = 1200\ (1.03)^t$

أوجد معدل التزايد النصف سنوي .

$n=2$

$r = |b^{\frac{1}{n}} - 1| \times 100$

$= |1.03^{\frac{1}{2}} - 1| \times 100$

$= 1.49\ \%$

- ☐ 0.25 %
- ☐ 0.74 %
- ☐ 0.99 %
- ☒ 1.49 %

2 لاحظ أحد المدونين أن عدد الزيارات لموقعه الالكتروني يتزايد بمعدل 5.6% سنوياً ، وأن موقعه حصل على 8000 زيارة هذه السنة .

r $+$ a

أكتب نموذجاً أسياً لتمثيل هذا الموقف .

$A = a(1+r)^t$

$= 8000(1+5.6\%)^t$

- ☐ $A = 8000(1+5.6)^t$
- ☒ $A = 8000(1+5.6\%)^t$
- ☐ ✗ $A = 8000(1-5.6)^t$
- ☐ ✗ $A = 8000(1-5.6\%)^t$

3 استثمر أحمد مبلغ 6500 QR في حساب مصرفي بفائدة مركبة ربع سنوية معدلها 2 % لمدة 10 سنوات .

$n=4$

أي مما يلي يعبر عن جملة المبلغ بعد 10 سنوات ؟

$A = p(1+\frac{r}{n})^{nxt}$

$= 6500(1+\frac{2\%}{4})^{4\times10}$

- ☐ $A = 6500\left(1+\frac{0.02}{1}\right)^{1\times10}$
- ☐ $A = 6500\left(1+\frac{0.02}{2}\right)^{2\times10}$
- ☒ ✗ $A = 6500\left(1+\frac{0.02}{4}\right)^{4\times10}$
- ☐ $A = 6500\left(1+\frac{0.02}{12}\right)^{12\times10}$

MR. MOEMEN

4 استثمر بدر 4500 QR في حساب مصرفي بفائدة سنوية متصلة معدلها 2.8% .
أوجد جملة المبلغ بعد 8 سنوات .

$A = P e^{rxt}$

$= 4500\ e^{2.8\% \times 8}$

$= 5629.8$

- [ ] 460.19 QR
- [ ] 562.98 QR
- [x] 5629.8 QR
- [ ] 56298.2 QR

5 يتزايد عدد سكان بلدة صغيرة بمعدل : 1.8% سنوياً
أوجد المعدل الشهري للتزايد.

$b = 1 + r$

$b = 1 + 1.8\% = 1.018$

$n = 12$

$b = ??$

$r = |b^{\frac{1}{n}} - 1| \times 100 = |1.018^{\frac{1}{12}} - 1| \times 100$

- [x] 0.149%
- [ ] 0.447%
- [ ] 28.45%
- [ ] 0.896%

6 إذا كان لديك النقطتين $(10, 43)$, $(11, 67)$
أوجد النموذج الأسي باستعمال النقطتين السابقتين.

(i) $b = \frac{67}{43} = 1.56$

- [ ] $y = 1.56(0.5)^x$
- [x] $y = 0.5(1.56)^x$
- [ ] $y = 0.64(3729.66)^x$
- [ ] $y = 3729.66(0.64)^x$

MR. MOEMEN

الواجب (1-2)

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1 استثمر سيف مبلغ $QR\ 1800$ في حساب مصرفي بفائدة سنوية مركبة متصلة معدلها 3.7%
كم ستبلغ قيمة الرصيد في حساب سيف المصرفي بعد مرور 10 سنوات إلى أقرب ريال؟

$A = P e^{rt}$
$= 1800\, e^{3.7\% \times 10}$
$=$

- $QR\ 2466$ ☐
- $QR\ 2589$ ☐
- $QR\ 2601$ ☐
- $QR\ 2606$ ☒

2 استثمر جابر مبلغ $QR\ 2500$ في حساب مصرفي بفائدة سنوية مركبة ربع سنوية معدلها 2.4%
كم ستبلغ قيمة الرصيد في حساب جابر المصرفي بعد مرور 6 سنوات إلى أقرب ريال؟

$A = P\left(1+\frac{r}{n}\right)^{n \times t}$
$= 2500\left(1+\frac{2.4\%}{4}\right)^{4 \times 6} =$

- $QR\ 2882$ ☐
- $QR\ 2885$ ☐
- $QR\ 2886$ ☒
- $QR\ 2887$ ☐

MR. MOEMEN

السؤال (3)

أكتب نموذجاً أسياً باستعمال النقطتين : $(12, 256)$, $(13, 302)$

i) $b = \frac{302}{256} = 1.18$

ii) $a = \frac{y}{b^x} = \frac{302}{1.18^{13}} = 35.12$

iii) $y = a \cdot b^x \Rightarrow y = 35.12(1.18)^x$