أوراق عمل مسيعيد لاختبار نهاية الفصل مع الإجابة النموذجية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية	
موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ الصف الحادي عشر الأدبي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-12-06 11:10:42	
المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: مدرسة مسيعيد

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر الأدبي					
صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر الأدبي والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	أوراق عمل مسيعيد لاختبار نهاية الفصل غير مجابة
2	أوراق عمل الأوائل لاختبار منتصف الفصل غير مجابة
3	ملخص ومراجعة شاملة الوحدة الأولى الدوال الخطية للدكتور رجب أبو البراء
4	أوراق عمل الفرقان منتصف الفصل غير مجابة
5	إجابة أوراق عمل سلسلة التيم منتصف الفصل للاستاذ أسامة

الأسبوع العاشر | 2025/11/02 – 2025/11/06 | خط الانحدار : 1 – 5

تعليمات في الأسئلة من 1 – 6 اختر الإجابة الصحيحة ، بوضع علامة × في المربع المجاور لها :

1 أيُّ قيم الارتباط أدناه التي يمكن عندها إيجاد معادلة خط الانحدار ؟

A $r \approx -0.09$

B $r \approx -0.23$

C $r \approx 0.137$

D $r \approx 0.908$

2 ما نوع الارتباط للبيانات بالجدول أدناه ؟

x	4	6	8	5	7
y	7	5	2	8	3

A سالب قوي

B موجب قوي

C سالب ضعيف

D موجب ضعيف

3 ما معادلة خط الانحدار للبيانات بالجدول أدناه ؟

x	4	6	8	5	7
y	7	5	2	8	3

A $y = 14x - 1.5$

B $y = -1.5x + 14$

C $y = -0.93x + 14$

D $y = -1.5x - 0.93$

الأسبوع العاشر | 2025/11/02 – 2025/11/06 | 1 – 5 : خط الانحدار

إذا كانت معادلة خط الانحدار $y = 0.038\,x + 3.667$ تستخدم لتوقع كمية العلف الأخضر (بالطن) التي تنتجها قطعة أرض بناءًا على كمية مياه الأمطار المسجلة حسب قياسات هيئة الأرصاد (بالسنتيمتر)

4 ما كمية العلف الأخضر المتوقعة عندما تكون كمية الأمطار المسجلة 28 سم ؟

A $3.471\ \ ton$

B $4.731\ \ ton$

C $460\ \ ton$

D $640\ \ ton$

5 ما تفسير المقطع y بمعادلة خط الانحدار؟

A كمية العلف الأخضر المتوقعة $0.038\ ton$ لكل $1\ cm$ من الأمطار

B كمية العلف الأخضر المتوقعة $3.667\ ton$ لكل $1\ cm$ من الأمطار

C من المتوقع أن تكون كمية العلف الأخضر $0.038\ ton$ عند عدم سقوط أي أمطار

D من المتوقع أن تكون كمية العلف الأخضر $3.667\ ton$ عند عدم سقوط أي أمطار

6 ما تفسير الميل بمعادلة خط الانحدار؟

A كمية العلف الأخضر المتوقعة $0.038\ ton$ لكل $1\ cm$ من الأمطار

B كمية العلف الأخضر المتوقعة $3.667\ ton$ لكل $1\ cm$ من الأمطار

C من المتوقع أن تكون كمية العلف الأخضر $0.038\ ton$ عند عدم سقوط أي أمطار

D من المتوقع أن تكون كمية العلف الأخضر $3.667\ ton$ عند عدم سقوط أي أمطار

الأسبوع العاشر | 2025/11/06 – 2025/11/02 | 5 – 1 : خط الانحدار

تعليمات في الأسئلة من 7 – 8 اكتب إجابتك في المكان المخصص للإجابة ، موضحًا خطوات الحل :

7 يبين الجدول أدناه الكتل (kg) لعدد من الفتيان يمارسون التمارين الرياضية لساعات معينة كل أسبوع .

عدد الساعات x	3	4	6	8	10
الكتلة $y\ (kg)$	80	75	70	65	55

A. أكمل الجدول أدناه.

x	y	x^2	y^2	xy
3	80	9	6 400	240
4	75	16	5 625	300
6	70	36	4 900	420
8	65	64	4 225	520
10	55	100	3 025	550
$\sum x = 31$ $(\sum x)^2 = 961$	$\sum y = 345$ $(\sum y)^2 = 119\ 025$	$\sum x^2 = 225$	$\sum y^2 = 24\ 175$	$\sum xy = 2\ 030$

B. احسب قيمة معامل الارتباط r ، وماذا تستنتج؟

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}} = \frac{5(2\ 030) - 31(345)}{\sqrt{[5(225) - 961][5(24\ 175) - 119\ 025]}} \approx -0.99$$

ارتباط سالب قوي

C. اكتب معادلة خط الانحدار.

$$a = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{5(2\ 030) - (31)(345)}{5(225) - 961} \approx -3.32$$

$$b = \frac{(\sum x^2)(\sum y) - (\sum x)(\sum xy)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{255(345) - (31)(2\ 030)}{5(225) - 961} \approx 89.60$$

$$y = ax + b \qquad y = -3.32x + 89.60$$

D. توقع كتلة أحد الفتيان على فرض انه مارس التمارين الرياضية لمدة 12 ساعة في الأسبوع.

$y = -3.32(12) + 89.6 = 49.76$ كتلة الفتى تساوي 50 kg تقريبًا.

الأسبوع العاشر | 2025/11/06 – 2025/11/02 | 5 – 1 : خط الانحدار

8 من البيانات بالجدول أدناه :

x	4	6	8	5	7
y	7	5	2	8	3

A. أكمل الجدول أدناه.

x	y	x^2	y^2	xy
4	7	16	49	28
6	5	36	25	30
8	2	64	4	16
5	8	25	64	40
7	3	49	9	21
$\sum x = 30$ $(\sum x)^2 = 900$	$\sum y = 25$ $(\sum y)^2 = 625$	$\sum x^2 = 190$	$\sum y^2 = 151$	$\sum xy = 135$

B. احسب قيمة معامل الارتباط r ، وماذا تستنتج؟

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}} = \frac{5(135) - (30)(25)}{\sqrt{[5(190) - 900][5(151) - 625]}} \approx -0.93$$

ارتباط سالب قوي

C. اكتب معادلة خط الانحدار.

$$a = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{5(135) - 30(25)}{5(190) - 900} = -1.5$$

$$b = \frac{(\sum x^2)(\sum y) - (\sum x)(\sum xy)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{190(25) - 30(135)}{5(190) - 900} = 14$$

$$y = ax + b \qquad y = -1.5x + 14$$

D. أوجد القيمة المتوقعة للمتغير y عندما تكون $x = 10$

$$y = -1.5(10) + 14 = -1$$

الأسبوع الحادي عشر | 2025/11/09 – 2025/11/13 | 1 – 2 : الدوال الأسية

تعليمات في الأسئلة من 1 – 3 اختر الإجابة الصحيحة ، بوضع علامة × في المربع المجاور لها :

1 أيٌّ مما يلي يمثِّل دالة أسية ؟

A $f(x) = 2x$

B $f(x) = x^2$

C $f(x) = 2^x$

D $f(x) = x + 2$

2 ما قيمة المقطع للدالة الأسية $f(x) = 8(\frac{1}{2})^x$ ؟

A 0

B $\frac{1}{2}$

C 1

D 8

3 ما قاعدة الدالة الأسية الممثَّلة بالجدول أدناه ؟

x	0	1	2	3	4
y	40	10	$\frac{5}{2}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{32}$

A $f(x) = \frac{1}{4}(40)^x$

B $f(x) = \frac{1}{2}(40)^x$

C $f(x) = 40(\frac{1}{4})^x$

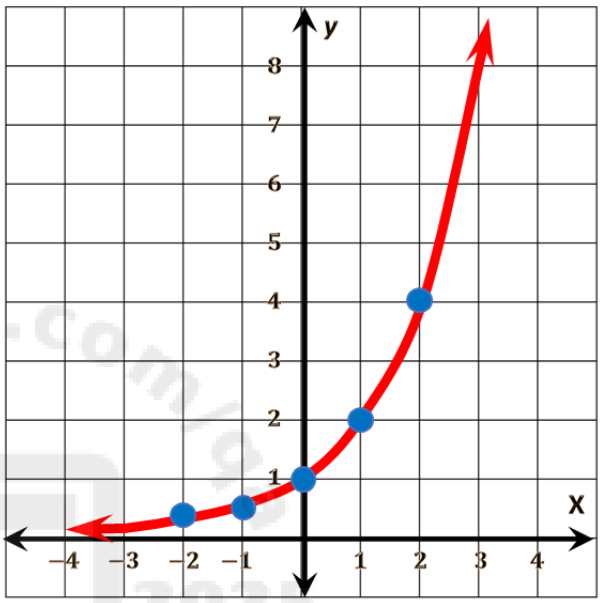
D $f(x) = 4(\frac{1}{3})^x$

الأسبوع الحادي عشر | 2025/11/09 – 2025/11/13 | 1 – 2 : الدوال الأسية

تعليمات في الأسئلة من 4 – 10 اكتب إجابتك في المكان المخصص للإجابة ، موضحًا خطوات الحل :

4 مثِّل الدالة $f(x) = 2^x$ بيانيًا ، ثم حدد خصائصها الأساسية.

x	$f(x)$
-2	$\frac{1}{4}$
-1	$\frac{1}{2}$
0	1
1	2
2	4



المجال : كل الأعداد الحقيقية R

المدى : $y > 0$

التزايد والتناقص : تزايدية

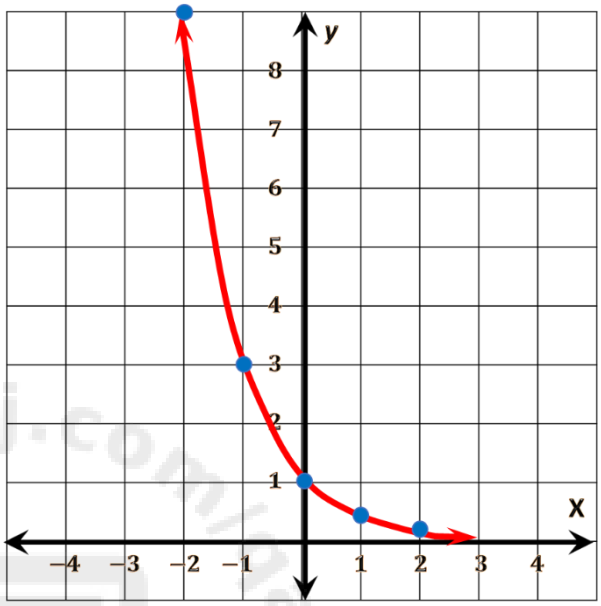
خط التقارب الأفقي : $y = 0$

المقطع y : $y = 1$

الأسبوع الحادي عشر | 2025/11/09 – 2025/11/13 | 1 – 2 : الدوال الأسية

5 مثِّل الدالة $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ بيانيًا ، ثم حدد خصائصها الأساسية.

x	$f(x)$
-2	9
-1	3
0	1
1	$\frac{1}{3}$
2	$\frac{1}{9}$



المجال : كل الأعداد الحقيقية R

المدى : $y > 0$

التزايد والتناقص : تزايدية

خط التقارب الأفقي : $y = 0$

المقطع y : $y = 1$

6 حدد الخصائص الأساسية للدالة $f(x) = 3(5)^x$.

المجال : كل الأعداد الحقيقية R

خط التقارب الأفقي : $y = 0$

المدى : $y > 0$

المقطع y : $y = 3$

التزايد والتناقص : تزايدية

7 أوجد قاعدة الدالة الأسية الممثَّلة بالجدول المقابل :

x	$f(x)$
0	3
1	6
2	12
3	24
4	48

$$a = 3$$

$$b = \frac{6}{3} = 2$$

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

8 أوجد قاعدة الدالة الأسية الممثَّلة بالجدول المقابل :

x	$f(x)$
0	2
1	8
2	32
3	128
4	512

$$a = 2$$

$$b = \frac{8}{2} = 4$$

$$f(x) = 2(4)^x$$

7 أوجد قاعدة الدالة الأسية لمجموعة النقاط أدناه :

$$(0\,,3)\,,(1\,,12)\,,(2\,,48)\,,(3\,,192)\,,(4\,,768)$$

$$a = 3$$

$$b = \frac{12}{3} = 4$$

$$f(x) = 3(4)^x$$

الأسبوع الحادي عشر | 2025/11/09 – 2025/11/13 | 1 – 2 : الدوال الأسية

8 أوجد قاعدة الدالة الأسية لمجموعة النقاط أدناه :

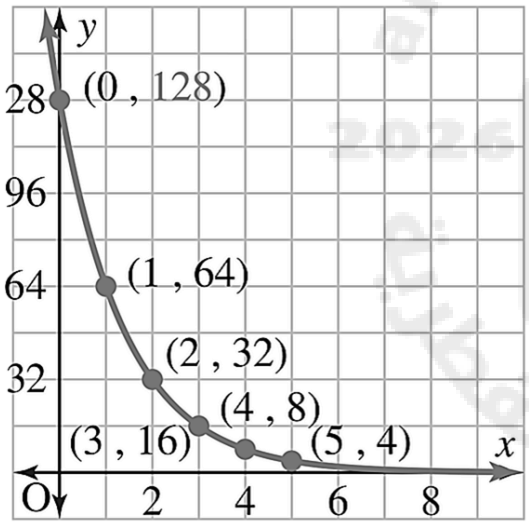
$$(0\,,2187)\,,(1\,,729)\,,(2\,,243)\,,(3\,,81)\,,(4\,,27)$$

$$a = 2187$$

$$b = \frac{729}{2187} = \frac{1}{3}$$

$$f(x) = 2187\left(\frac{1}{3}\right)^x$$

9 أوجد قاعدة الدالة الأسية الممثَّلة بالشكل المقابل :

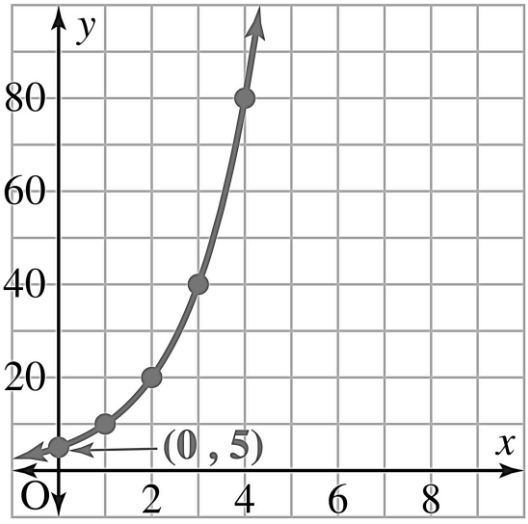


$$a = 128$$

$$b = \frac{64}{128} = \frac{1}{2}$$

$$f(x) = 128\left(\frac{1}{2}\right)^x$$

10 أوجد قاعدة الدالة الأسية الممثَّلة بالشكل المقابل :



$$a = 5$$

$$b = \frac{10}{5} = 2$$

$$f(x) = 5(2)^x$$

الأسبوع الثاني عشر **2024/11/20 – 2025/11/16** **2 – 2 : النمو والاضمحلال الأسي**

تعليمات في الأسئلة من 1 – 6 اختر الإجابة الصحيحة ، بوضع علامة × في المربع المجاور لها :

1 أيُّ الدوال أدناه تمثِّل دالة اضمحلال أسي؟

A $f(x) = 0.08(3)^x$

B $f(x) = 130(1.02)^x$

C $f(x) = 7(1 + 0.04)^x$

D $f(x) = 4(1 - 25\%)^x$

2 ما نسبة النمو للدالة $f(x) = 53(1.42)^x$ ؟

A 0.42

B 1.42

C 42

D 53

3 يقدّر أحد علماء الحياة البرّيّة أنّ عدد الغزلان في المحميّة الوطنيّة هو 200 غزال تقريبًا.

يتزايد عدد الغزلان في القطيع بنسبة 7 % سنويًّا.

أيّ من الدوالّ الأسّيّة التالية تُنمذج أعداد الغزلان المتوقّعة؟

A $f(x) = 200(0.07)^x$

B $f(x) = 200(1.07)^x$

C $f(x) = 200(0.93)^x$

D $f(x) = 200(7)^x$

الأسبوع الثاني عشر 2024/11/20 – 2025/11/16 2 – 2 : النمو والاضمحلال الأسي

4 يبلغ عدد سكّان بلدة صغيرة 12000 نسمة ، ويزداد بنسبة 5 % سنويًّا.

كم سيبلغ عدد سكّان هذه البلدة بعد مرور 4 سنوات ؟

A 12 600 نسمة تقريبًا

B 14 420 نسمة تقريبًا

C 14 586 نسمة تقريبًا

D 56 401 نسمة تقريبًا

5 ما إجمالي المبلغ عند إيداع 2000 QR ريال لمدة 5 سنوات بفائدة مركبة 3 % تستحق كل 3 أشهر؟

A $A = 2000(1 + \frac{3\%}{3})^{3\times5}$

B $A = 2000(1 + \frac{3\%}{4})^{4\times5}$

C $A = 2000(1 + \frac{3\%}{5})^{3\times5}$

D $A = 2000(1 + \frac{3\%}{5})^{4\times5}$

6 استثمر راشد مبلغ 50 000 QR في حساب مصرفيّ بفائدة مركبة نسبتها 4 % تُستحقّ شهريًا.

كم سيبلغ رصيد راشد بعد مرور 10 سنوات ؟

A QR 74 012

B QR 74 297

C QR 74 443

D QR 74 541

الأسبوع الثاني عشر **2024/11/20 – 2025/11/16** **2 – 2 : النمو والاضمحلال الأسي**

تعليمات في الأسئلة من 7 – 10 اكتب إجابتك في المكان المخصص للإجابة ، مع توضيح خطوات الحل :

7 اكتب دالة نمو أسي أو اضمحلال أسي تعبّر عن كل حالة مما يلي :

A. القيمة الابتدائية 512 ، وتتزايد بمعدل 3 %

الإجابة : $f(x) = 512\,(1 + 3\,\%)^x$

B. القيمة الابتدائية 10 000 ، وتتناقص بمعدل 20 %

الإجابة : $f(x) = 10\,000\,(1 - 20\,\%)^x$

C. القيمة الابتدائية 286 ، وتتناقص بمعدل 0.04 %

الإجابة : $f(x) = 286\,(1 - 0.04\,\%)^x$

8 اشترت إحدى الشركات نظام حاسوب بسعر 3000 QR ، تتناقص قيمة النظام بمعدل 15 % سنويًا.

A. اكتب دالّة أسّيّة تنمذج هذا الموقف.

الإجابة : $f(x) = 3\,000\,(1 - 15\,\%)^x$

B. حدّد قيمة النظام بعد مرور 4 سنوات.

الإجابة : $f(4) = 3\,000\,(1 - 15\,\%)^4 \approx 1566\ QR$

C. في أي سنة ستنخفض قيمة النظام إلى أقل من 1000 QR ؟

الإجابة : 7 سنوات (بتجريب قيم مختلفة لـ x)

الأسبوع الثاني عشر 2024/11/20 – 2025/11/16 2 – 2 : النمو والاضمحلال الأسي

9 أودع شخص مبلغ $100\,000\ QR$ في حساب مصرفيّ بفائدة مركبة سنوية نسبتها $5\ \%$ لمدة 20 سنة

A. احسب إجمالي المبلغ عند حساب الفائدة سنويًا.

الإجابة : $A = 100\,000\,(1+\frac{5\ \%}{1})^{1\times 20} \approx 265\,330\ QR$

B. احسب إجمالي المبلغ عند حساب الفائدة كل 6 أشهر.

الإجابة : $A = 100\,000\,(1+\frac{5\ \%}{2})^{2\times 20} \approx 268\,506\ QR$

C. احسب الفرق بين إجمالي المبلغ في الحالتين.

الإجابة : $268\,506 - 265\,330 = 3176\ QR$

10 تم إيداع مبلغ $16\,000\ QR$ في حسابين بنكيين مختلفين A, B كما بالصورة أدناه

الحساب A	الحساب B
المبلغ الأصليّ: 16 000 QR	المبلغ الأصليّ: 16 000 QR
نسبة الفائدة السنويّة: 3%	نسبة الفائدة السنويّة: 3%
تضاف كلّ 3 أشهر	تضاف كلّ شهر
عدد السنوات: 10	عدد السنوات: 10

A. احسب إجمالي المبلغ بالحساب A

الإجابة : $A = 16\,000\,(1+\frac{3\ \%}{4})^{4\times 10} \approx 21\,574\ QR$

B. احسب إجمالي المبلغ بالحساب B

الإجابة : $A = 16\,000\,(1+\frac{3\ \%}{12})^{12\times 10} \approx 21\,590\ QR$

C. قارن بين الحسابين من حيث العائد الاستثماري في نهاية مدة الإيداع.

الإجابة : الحساب B أفضل

الأسبوع الثالث عشر | 2025/11/23 – 2025/11/27 | 3 – 2 : المتتاليات الهندسية

تعليمات في الأسئلة من 1 – 3 اختر الإجابة الصحيحة ، بوضع علامة × في المربع المجاور لها :

1 أيُّ المتتاليات أدناه تمثِّل متتالية هندسية ؟

A $5, 10, 15, 20, \ldots$

B $5, 10, 20, 40, \ldots$

C $5, 6, 8, 11, 15, \ldots$

D $5, 6, 11, 17, 28, \ldots$

2 ما قيمة النسبة الثابتة (الأساس) للمتتالية الهندسية $8, 12, 18, 27, \ldots$ ؟

A $\frac{2}{3}$

B $\frac{3}{2}$

C 4

D 8

3 ما الصيغة الصريحة للمتتالية الهندسية $360, 180, 90, 45, \ldots$ ؟

A $a_n = 360\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

B $a_n = \frac{1}{2}(360)^{n-1}$

C $a_n = \frac{1}{2}(a_{n-1})$

D $a_n = 360 + \frac{1}{2}(a_{n-1})$

الأسبوع الثالث عشر | 2025/11/27 – 2025/11/23 | 3 – 2 : المتتاليات الهندسية

تعليمات في الأسئلة من 4 – 13 اكتب إجابتك في المكان المخصص للإجابة ، موضحًا خطوات الحل :

4 لديك المتتالية الهندسية $5, 20, 80, 320, \ldots$

A. أوجد قيمة النسبة الثابتة (الأساس).

الإجابة : $r = \frac{20}{5} = 4$

B. اكتب الصيغة الارتدادية للمتتالية الهندسية.

الإجابة : $a_1 = 5 \quad , \quad a_n = 4(a_{n-1})$

C. أوجد قيمة الحد الخامس والحد السادس من المتتالية الهندسية.

الإجابة : $a_6 = 4a_5 = 4(1280) = 5120 \quad , \quad a_5 = 4a_4 = 4(320) = 1280$

5 لديك المتتالية الهندسية $30, 6, 1.2, 0.24, \ldots$

A. أوجد قيمة النسبة الثابتة (الأساس).

الإجابة : $r = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$

B. اكتب الصيغة الارتدادية للمتتالية الهندسية.

الإجابة : $a_1 = 30 \quad , \quad a_n = \frac{1}{5}(a_{n-1})$

C. أوجد قيمة الحد الخامس من المتتالية الهندسية.

الإجابة : $a_5 = \frac{1}{5}a_4 = \frac{1}{5}(0.24) = 0.048$

الأسبوع الثالث عشر | 2025/11/27 – 2025/11/23 | 3 – 2 : المتتاليات الهندسية

6 لديك المتتالية الهندسية $4, 12, 36, 108, \ldots$

A. أوجد قيمة النسبة الثابتة (الأساس).

الإجابة : $r = \frac{12}{4} = 3$

B. اكتب الصيغة الصريحة للمتتالية الهندسية.

الإجابة : $a_n = 4(3)^{n-1}$

C. أوجد قيمة الحد الثامن من المتتالية الهندسية.

الإجابة : $a_8 = 4(3)^{8-1} = 8748$

7 لديك المتتالية الهندسية $120, 60, 30, 15, \ldots$

A. أوجد قيمة النسبة الثابتة (الأساس).

الإجابة : $r = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$

B. اكتب الصيغة الصريحة للمتتالية الهندسية.

الإجابة : $a_n = 120\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

C. أوجد قيمة الحد العاشر من المتتالية الهندسية.

الإجابة : $a_{10} = 120\left(\frac{1}{2}\right)^{10-1} = \frac{15}{46} = 0.234375$

الأسبوع الثالث عشر | 2025/11/23 – 2025/11/27 | المتتاليات الهندسية : 2 – 3

8 اكتب الصيغة الارتدادية للمتتالية الهندسية الممثَّلة بصيغتها الصريحة فيما يلي :

A. $a_n = 80\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

الإجابة : $a_n = \frac{1}{2}(a_{n-1})$ ، $a_1 = 80$

B. $a_n = 0.4(3)^{n-1}$

الإجابة : $a_n = 3(a_{n-1})$ ، $a_1 = 0.04$

9 اكتب الصيغة الصريحة للمتتالية الهندسية الممثَّلة بصيغتها الارتدادية فيما يلي :

A. $a_n = 2(a_{n-1})$ ، $a_1 = 18$

الإجابة : $a_n = 18(2)^{n-1}$

B. $a_n = 0.3(a_{n-1})$ ، $a_1 = 20$

الإجابة : $a_n = 20(0.3)^{n-1}$

10 اكتب الدالة التي تنمذج المتتالية الهندسية الممثَّلة بالجدول المقابل :

n	a_n
1	9
2	3
3	1
4	$\frac{1}{3}$
5	$\frac{1}{9}$

$a_1 = 9$

$r = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

$f(n) = 9\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$

الأسبوع الثالث عشر | 2025/11/23 – 2025/11/27 | 3 – 2 : المتتاليات الهندسية

11 كتب أحد الطلاب الصيغة الصريحة لمتتالية هندسية قيمتها الابتدائية $a_1 = 3$ ونسبتها الثابتة $r = 1.2$

فكتبها على الصورة $a_n = 1.2(3)^{n-1}$ ، حدد خطأ الطالب وصححه.

الخطأ : بدَّل القيمة الابتدائية والنسبة الثابتة

التصحيح : $a_n = 3(1.2)^{n-1}$

12 حاول أحد الطلاب كتابة الصيغة الارتدادية لمتتالية هندسية صيغتها الصريحة $a_n = 210\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$

فكتبها على الصورة $a_n = \frac{1}{3}(a_{n-1})$ ، حدد خطأ الطالب وصححه.

الخطأ : نسي إضافة القيمة الابتدائية (الحد الأول)

التصحيح : $a_1 = 210$, $a_n = \frac{1}{3}(a_{n-1})$

13 بلغ عدد البكتريا في إحدى العينات بالمختبر 3 000 000 بالساعة الأولى

وتتناقص أعدادها بنسبة $\frac{2}{3}$ كل ساعة نتيجة إضافة أحد أنواع المضادات الحيوية.

A. أوجد الحد النوني للمتتالية الهندسية التي تمثِّل التناقص في عدد البكتريا.

الإجابة : $a_n = 3\,000\,000\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$

B. أوجد عدد البكتريا في العينة بعد مرور 5 ساعات.

الإجابة : $a_n = 3\,000\,000\left(\frac{1}{3}\right)^{5-1} = 37\,037$

C. متى يصل عدد البكتريا في العينة إلى أقل من 1000 بكتريا ؟

الإجابة : 9 ساعات (بتجريب قيم مختلفة لـ n)