

تدريبات إثرائية في المتتاليات والمتسلسلات الحسابية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ⇨ المناهج القطرية ⇨ الصف الثاني عشر الأدبي ⇨ رياضيات ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-10-08 14:29:30

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: مدرسة مسيعيد الإعدادية الثانوية للبنين

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر الأدبي



صفحة المناهج
القطرية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر الأدبي والمادة رياضيات في

تدريبات إثرائية مجابة في الدوال الأسية

1

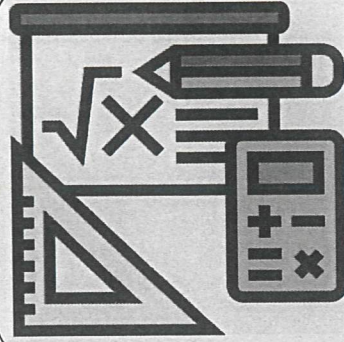
تدريبات إثرائية في الدوال الأسية

2



العام الدراسي
2026-2025

الصف
12 أ



مادة الرياضيات

تدريبات إثرائية

منهاج الفصل الدراسي الأول - الوحدة الثانية

اسم الطالب:

الصف: 12 أ /

ملحوظة هامة: هذه الأسئلة إثرائية ولا تغني عن الكتاب المدرسي وهو
المصدر الرئيس للتعلم

الرؤية: متعلم ريادي لتنمية مستدامة.

الرسالة: نرسى بيئة تعليمية شاملة ومبتكرة نغرز القيم والأخلاق وتوهم المتعلم بمهارات عالية، لإعداد جيل واع قادر على بناء مجتمع متقدم واقتصاد مزدهر.



الأسبوع 1

المتتاليات الحسابية

قوانين الوحدة الثانية – 12 أدبي

الرؤية: مُتعلم ريادي لتنمية مستدامة.

الرسالة: نرسى بيئة تعليمية شاملة ومبتكرة نُعزز القيم والأخلاق ونؤهل المتعلم بمهارات عالية، لإعداد جيل واع قادر على بناء مجتمع متقدم واقتصاد مزدهر.



المتاليات والمتسلسلات الحسابية

في المتتالية الحسابية

4 , 9 , 14 , 19 , 24 ,

$$a_1 = 4$$

الحد الأول

$$d = a_2 - a_1 = 9 - 4$$

الفرق الثابت

$$d = 5$$

لإيجاد الفرق الثابت نطرح الحد اليسار من الحد اليمين لأي حدين متتاليين في المتتالية

$$a_n = a_1 + d(n - 1)$$

الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية:

حيث: الحد الأول a_1

d الفرق الثابت

n عدد الحدود

$$a_n = \begin{cases} a_1 \\ a_{n-1} + d , & n > 1 \end{cases}$$

الصيغة الارتدادية للمتتالية الحسابية:

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

مجموع المتسلسلة الحسابية:

حيث: الحد الأول a_1

a_n الحد الأخير

n عدد الحدود



اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 3 وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

1 أي مما يلي يمثل متتالية حسابية؟

1

1, 5, 9, 13, 17, ...

☒

1, 4, 16, 64, ...

☐

3, 6, 12, 24, ...

☐

1, 4, 9, 16, ...

☐

2 ما الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية ... 2, 5, 8, 11, ... ؟

2

$a_n = 2 + 3(n - 1)$

☒

$a_n = 3 + 2(n - 1)$

☐

$a_n = 2 - 3(n - 1)$

☐

$a_n = 3 - 2(n - 1)$

☐

3 ما الفرق الثابت في المتتالية الحسابية ... 16, 14, 12, 10, ... ؟

3

-2

☒

-1

☐

0

☐

2

☐

الرؤية: مُتعلم ريادي لتنمية مستدامة.

الرسالة: نرسى بيئة تعليمية شاملة ومبتكرة تُعزز القيم والأخلاق وتؤهل المتعلم بمهارات عالية، لإعداد جيل واع قادر على بناء مجتمع متقدم واقتصاد مزدهر.



تعليمات

عند الإجابة على السؤال من 4 إلى 5، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

4

في المتتالية الحسابية المبيّنة: $2, 5, 8, 11, \dots$

i. أوجد الفرق الثابت للمتتالية

الإجابة: $d = 3$

ii. اكتب الصيغة الارتدادية للمتتالية الموضحة أعلاه

الإجابة: $a_n = \begin{cases} a_1 = 2 & n = 1 \\ a_{n-1} + 3, & n > 1 \end{cases}$

iii. اكتب الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية

الإجابة: $a_n = 2 + 3(n - 1)$

iv. أوجد الحد السادس عشر في المتتالية الحسابية الموضحة أعلاه

الإجابة: $a_{16} = 2 + 3(16 - 1) = 47$



5

في المتتالية الحسابية المبيّنة: 7 , 12 , 17 ,

i. أوجد الفرق الثابت للمتتالية

$$d = 12 - 7 = 5$$

الإجابة:

ii. اكتب الصيغة الارتدادية للمتتالية الموضحة أعلاه

$$a_n = \begin{cases} 7 & n = 1 \\ a_{n-1} + 5 & n \geq 2 \end{cases}$$

الإجابة:

iii. اكتب الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية

$$a_n = 7 + 5(n-1)$$

الإجابة:

iv. أوجد الحد العاشر في المتتالية الحسابية الموضحة أعلاه

$$a_{10} = 7 + 5(10-1)$$

الإجابة:



الأسبوع 2

مجموع المتتاليات الحسابية

الرؤية: متعلم ريادي لتنمية مستدامة.

الرسالة: نرسي بيئة تعليمية شاملة ومبتكرة تُعزز القيم والأخلاق وتؤهل المتعلم بمهارات عالية، لإعداد جيل واع قادر على بناء مجتمع متقدم واقتصاد مزدهر.



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

تعليمات

1 ما الحد الرابع في المتتالية الارتدادية أدناه ؟

$$a_n = \begin{cases} 3 & , n = 1 \\ a_{n-1} + 4 & , n > 1 \end{cases}$$

7 ☐

11 ☐

15 ☒

19 ☐

2 ما مجموع متسلسلة حسابية تتضمن 12 حد حيث $a_1 = 3$ و $a_{12} = 25$ ؟

28 ☐

36 ☐

168 ☒

336 ☐

3 تم ترتيب مكعبات على شكل هرم، يحتوي الصف العلوي على مكعب واحد والصف الثاني على 3 مكعبات والصف الثالث على 5 مكعبات، إذا كان الهرم يتكون من 9 صفوف من المكعبات . ما عدد المكعبات في الصف السابع؟

8 ☐

13 ☒

15 ☐

17 ☐

الرؤية: متعلم ريادي لتنمية مستدامة.

الرسالة: نرسي بيئة تعليمية شاملة ومبتكرة نُعزز القيم والأخلاق ونؤهل المتعلم بمهارات عالية، لإعداد جيل واع قادر على بناء مجتمع متقدم واقتصاد مزدهر.



4 تم ترتيب مكعبات على شكل هرم، يحتوي الصف العلوي على مكعب واحد والصف الثاني على 3 مكعبات والصف الثالث على 5 مكعبات، إذا كان الهرم يتكون من 9 صفوف من المكعبات.
ما الصيغة الارتدادية لهذه المتتالية؟

$$a_n = \begin{cases} 1 & , n = 1 \\ 2a_{n-1} & , n > 1 \end{cases} \quad \boxed{}$$

$$a_n = \begin{cases} 1 & , n = 1 \\ a_{n-1} + 2 & , n > 1 \end{cases} \quad \boxed{\times}$$

$$a_n = \begin{cases} 1 & , n = 1 \\ a_{n-1} - 2 & , n > 1 \end{cases} \quad \boxed{}$$

$$a_n = \begin{cases} 1 & , n = 1 \\ 2a_{n-1} + 2 & , n > 1 \end{cases} \quad \boxed{}$$

5 يبيع هاشم مجلات من خلال التوصيل للمنازل. في يومه الأول باع 12 مجلة، وينوي أن يبيع كل يوم 5 مجلات أكثر من اليوم الذي قبله. إذا كان هدف هاشم يتحقق من خلال بيع المجلات لمدة 10 أيام. كم عدد المجلات التي سيبيعها؟

$$314 \quad \boxed{}$$

$$345 \quad \boxed{\times}$$

$$415 \quad \boxed{}$$

$$474 \quad \boxed{}$$

$$a_1 = 12$$

$$a_{10} = 12 + 5(10 - 1) = 57$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} (12 + 57) = 345$$



6 ما مجموع المتسلسلة $\sum_{n=1}^6 (5n - 2)$ ؟

90 ☐

93 ☒

100 ☐

120 ☐

تعليمات

عند الإجابة على السؤال التالي، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

في الصيغة الارتدادية للمتتالية الحسابية المُبينة :

$$a_n = \begin{cases} a_1 = 2 & , n = 1 \\ a_{n-1} + 3 & , n > 1 \end{cases}$$

i. أوجد الفرق الثابت للمتتالية

الإجابة: $d = 3$

ii. أوجد الحد الثامن عشر في المتتالية الحسابية الموضحة أعلاه

الإجابة: $a_n = 2 + 3(n-1)$

$$a_{18} = 2 + 3(18-1) = 53$$

الرؤية: مُتعلم ريادي لتنمية مستدامة.

الرسالة: نرسي بيئة تعليمية شاملة ومبتكرة تُعزز القيم والأخلاق وتؤهل المتعلم بمهارات عالية، لإعداد جيل واع قادر على بناء مجتمع متقدم واقتصاد مزدهر.



الأسبوع 3

المتتاليات الهندسية



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

تعليمات

1 الصيغة الارتدادية لمتتالية هندسية هي $a_n = 7a_{n-1}$ مع قيمة ابتدائية تساوي $a_1 = \frac{1}{7}$ ، ما الصيغة الصريحة لهذه المتتالية؟

$a_n = \frac{1}{7}(1)^{n-1}$ ☐

$a_n = \frac{1}{7}(\frac{1}{7})^{n-1}$ ☐

$a_n = \frac{1}{7}(7)^{n-1}$ ☒

$a_n = 7(7)^{n-1}$ ☐

2 ما مجموع المتتالية الحسابية التي عدد حدودها 12 حداً ؛ وفيها $a_1 = 10$ ، $a_{12} = 43$ ؟

275 ☐

318 ☒

473 ☐

636 ☐

3 ما الصيغة الصريحة للمتتالية الهندسية ... ، 15.625 ، 12.5 ، 10 ، 8 ؟

$a_n = 8(1.25)^{n-1}$ ☒

$a_n = 8(1.25)^n$ ☐

$a_n = 1.25(8)^{n-1}$ ☐

$a_n = 8 + 1.25(n - 1)$ ☐

الرؤية: مُتعلم ريادي لتنمية مستدامة.

الرسالة: نرسي بيئة تعليمية شاملة ومبتكرة نُعزز القيم والأخلاق ونؤهل المتعلم بمهارات عالية، لإعداد جيل واع قادر على بناء مجتمع متقدم واقتصاد مزدهر.



$$a_n = \begin{cases} a_1 = 3 & , n = 1 \\ 7 a_{n-1} & , n > 1 \end{cases}$$

4 في الصيغة الارتدادية للمتتالية الهندسية المُبينة
ما الصيغة الصريحة للمتتالية ؟

$$a_n = 3 + 7(n - 1) \quad \boxed{}$$

$$a_n = 7 + 3(n - 1) \quad \boxed{}$$

$$a_n = 3(7)^{n-1} \quad \boxed{\times}$$

$$a_n = 7(3)^{n-1} \quad \boxed{}$$

$$a_n = \begin{cases} a_1 = 7 & , n = 1 \\ 3 a_{n-1} & , n > 1 \end{cases}$$

5 في الصيغة الارتدادية للمتتالية الهندسية المُبينة:

ما مجموع الحدود الخمسة الأولى للمتتالية ؟

$$S_5 = \frac{7(1 - 3^5)}{1 - 3}$$

$$S_5 = 278 \quad \boxed{}$$

$$S_5 = 447 \quad \boxed{}$$

$$S_5 = 847 \quad \boxed{\times}$$

$$S_5 = 1178 \quad \boxed{}$$

6 ما النسبة الثابتة في المتتالية الهندسية ... 2 , 6 , 18 , 54 , ... ؟

$$-4 \quad \boxed{}$$

$$-3 \quad \boxed{}$$

$$\frac{1}{3} \quad \boxed{}$$

$$3 \quad \boxed{\times}$$

الرؤية: مُتعلم ريادي لتنمية مستدامة.

الرسالة: نرسي بيئة تعليمية شاملة ومبتكرة تُعزز القيم والأخلاق وتؤهل المتعلم بمهارات عالية، لإعداد جيل واع قادر على بناء مجتمع متقدم واقتصاد مزدهر.



تعليمات

عند الإجابة على السؤال التالي، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

A. يقطع سائق سيارة مسافة 34 قدم في الثانية الأولى من السباق ثم يقطع 3.5 قدم في كل ثانية لاحقة .

i. أوجد الفرق الثابت .

$$d = 3.5$$

ii. أوجد الصيغة الصريحة لهذه المتتالية .

$$a_n = 34 + 3.5(n-1)$$

iii. أوجد المسافة التي يقطعها المتسابق خلال 52 ثانية .

$$a_{52} = 34 + 3.5(52-1) = 212.5 \text{ ft}$$

B. أوجد مجموع المتتالية الحسابية التي عدد حدودها 20 حداً ؛ حيث $a_1 = 10$, $a_{20} = 143$.

$$S_{20} = \frac{20}{2} (143 + 10) = 1530$$



الأسبوع 4

مجموع المتتاليات الهندسية



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

تعليمات

1 ما الحد الرابع في المتتالية الارتدادية أدناه ؟

$$a_n = \begin{cases} 2 & , n = 1 \\ 3a_{n-1} & , n > 1 \end{cases}$$

6 ☐

18 ☐

54 ☒

162 ☐

2 ما الحد الأول للمتسلسلة : $\sum_{n=1}^6 3(2)^{n-1}$ ؟

3 ☒

2 ☐

6 ☐

12 ☐

3 ما النسبة الثابتة للمتسلسلة $\sum_{n=1}^6 3(2)^{n-1}$ ؟

3 ☒

2 ☐

6 ☐

12 ☐

الرؤية: متعلم رياضي لتنمية مستدامة.

الرسالة: نرسي بيئة تعليمية شاملة ومبتكرة نُعزز القيم والأخلاق ونؤهل المتعلم بمهارات عالية، لإعداد جيل واع قادر على بناء مجتمع متقدم واقتصاد مزدهر.



ما مجموع المتتالية الحسابية التي عدد حدودها 12 حداً ؛
وفيها $a_{12} = 43$, $a_1 = 10$ ؟

4

275

318

473

636

$4, 2, \frac{1}{2}, \dots \dots \dots$

5 في المتتالية الهندسية المُبينة:
ما النسبة الثابتة ؟

$r = \frac{1}{2}$

$r = 2$

$r = 4$

$r = \frac{4}{2}$

$4, 2, \frac{1}{2}, \dots \dots \dots$

6 في المتتالية الهندسية المُبينة:
ما الصيغة الصريحة ؟

$a_n = 3\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

$a_n = 4\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

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

$a_n = 3\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} + 4$



تعليمات

عند الإجابة على السؤال التالي، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

7

لتكن الصيغة الارتدادية للمتتالية الهندسية المُبينة:

$$a_n = \begin{cases} a_1 = 2 & , n = 1 \\ 5 a_{n-1} & , n > 1 \end{cases}$$

I. أوجد النسبة الثابتة للمتتالية .

الإجابة: $r = 5$

II. أوجد الحد الأول في المتتالية .

الإجابة: $a_1 = 2$

III. أوجد الحد الثامن في المتتالية .

الإجابة: $a_8 = 156250$

IV. أوجد الصيغة الصريحة للمتتالية .

الإجابة: $a_n = 2(5)^{n-1}$

V. أوجد مجموع الحدود الستة الأولى .

الإجابة: $S_6 = \frac{2(1-5^6)}{1-5} = 7812$



8

$$a_n = 3(5)^{n-1}$$

لتكن الصيغة الصريحة للمتتالية الهندسية التالية:

I. أوجد النسبة الثابتة للمتتالية .

الإجابة: $r = 5$

II. أوجد الحد الأول في المتتالية .

الإجابة: $d_1 = 3$

III. أوجد الحد الثامن في المتتالية .

الإجابة: $a_8 = 234375$

IV. أوجد الصيغة الإرتدادية للمتتالية .

الإجابة:
$$a_n = \begin{cases} 3 & ; n=1 \\ 5a_{n-1} & ; n \geq 2 \end{cases}$$

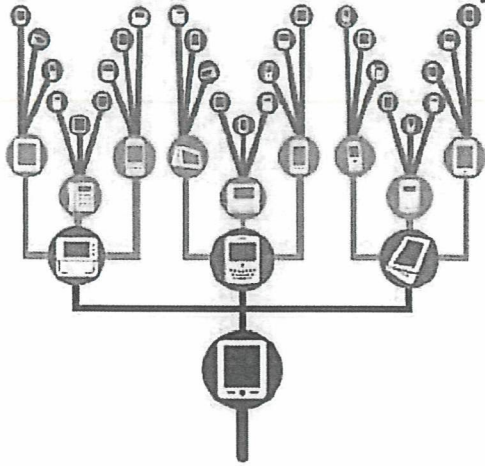
V. أوجد مجموع الحدود التسعة الأولى

الإجابة: $S_9 = 1464834$



9

A. تتشكل شجرة الهاتف عندما يتصل شخص معين بعدد معين من الأشخاص ثم يتصل كل شخص بنفس العدد من هؤلاء الأشخاص وهكذا . في الشجرة المتمثلة بالشكل المجاور بلغ عدد الأشخاص المتصل بهم في الجولة الخامسة 243 شخصا



i. أوجد النسبة الثابتة .

$$r = 3$$

ii. أوجد الصيغة الصريحة لهذه المتتالية .

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

iii. أوجد عدد الأشخاص الذين سيتم الاتصال بهم في الجولة الثامنة

$$a_8 = \cancel{25184} 6561$$

B. يشكل تكاثر عدد البكتريا في تجربة علمية متتالية هندسية . إذا كان عدد البكتريا في اليوم الأول 100 وأصبح عدد البكتريا في اليوم الثامن 12800.

i. أوجد النسبة الثابتة .

$$r^7 = 128 \Rightarrow r = 2$$

ii. أوجد الصيغة الصريحة لهذه المتتالية .

$$a_n = 100(2)^{n-1}$$

iii. أوجد عدد البكتريا في اليوم الرابع .

$$a_4 = 100(2)^3 = 800$$



10

2, 6, 18, 54, 162, 486

A. في المتتالية الهندسية المُبينة:

أوجد مجموع المتتالية الهندسية

$$S_6 = \frac{2(1-3^6)}{1-3} = 728$$

3, 15, 75, 375, 1875, 9375

B. في المتتالية الهندسية المُبينة:

أوجد مجموع المتتالية الهندسية

$$S_6 = \frac{3(1-5^6)}{1-5} = 11718$$

C. في المتتالية الهندسية المُبينة:

$$\sum_{k=1}^5 5(2)^{k-1}$$

i. اكتب المتسلسلة بالصيغة التحليلية

5, 10, 20, 40, 80

ii. أوجد مجموع المتتالية الهندسية الموضحة

$$S_5 = \frac{5(1-2^5)}{1-2} = 155$$



2, 6, 12, 24,

A. في المتتالية الهندسية المُبينة:

I. أوجد النسبة الثابتة للمتتالية
الإجابة: $r = \frac{6}{2} = 3$

II. اكتب الصيغة الارتدادية للمتتالية الموضحة أعلاه

الإجابة: $a_n = \begin{cases} a_1 = 2 & n=1 \\ 3a_{n-1} & n>1 \end{cases}$

III. اكتب الصيغة الصريحة للمتتالية الهندسية

الإجابة: $a_n = 2(3)^{n-1}$

IV. أوجد الحد الثامن في المتتالية الهندسية الموضحة أعلاه

الإجابة: $a_8 = 2(3)^{8-1} = 4374$

B. في المتتالية الهندسية المُبينة:

I. اكتب المتسلسلة بالصيغة التحليلية

$$\sum_{i=1}^6 64 \left(\frac{3}{4}\right)^{i-1}$$

64, 48, 36, 27, $\frac{81}{4}$, $\frac{243}{16}$

II. أوجد مجموع المتتالية الهندسية الموضحة

$$S_6 = \frac{64(1 - (\frac{3}{4})^6)}{1 - \frac{3}{4}} = \frac{3367}{16}$$

انتهت الأسئلة