

مرفج اجابته



الرياضيات

الشهادة الثانوية

آداب وإنسانيات

الجزء الثاني

ثاني عشر أدبي

MR / MOEMEN

الفصل الدراسي الأول

2024-2025

السؤال (1)

استخدم خواص اللوغاريتمات لفك المقدار اللوغاريتمي .

i. $\log_6(a^2b^7)$

$$\log_6 a^2 + \log_6 b^7$$

$$= 2 \log_6 a + 7 \log_6 b$$

ii. $\ln(2x^3)$

$$= \ln 2 + \ln x^3$$

$$= \ln 2 + 3 \ln x$$

السؤال (2)

استخدم خواص اللوغاريتمات لفك المقدار اللوغاريتمي :

i. $\ln(5x^7)$

$$= \ln 5 + \ln x^7$$

$$= \ln 5 + 7 \ln x$$



ii. $\log_7(2n^5m^3)$

$$= \log_7 2 + \log_7 n^5 + \log_7 m^3$$

$$= \frac{\log 2}{7} + 5 \frac{\log n}{7} + 3 \frac{\log m}{7}$$

السؤال (3)

استخدم خواص اللوغاريتمات لفك المقدار اللوغاريتمي :

i. $\ln\left(\frac{2}{3}\right)$

$$= \ln 2 - \ln 3$$

ii. $\ln\left(\frac{25}{3}\right)$

$$= \ln 25 - \ln 3$$

$$= 2 \ln 5 - \ln 3$$

$25 = 5^2$

السؤال (4)

استخدم خواص اللوغاريتمات لفك المقدار اللوغاريتمي :

i. $\ln\left(\frac{7}{225}\right)$

$$= \ln 7 - \ln 225$$

$$= \ln 7 - \ln 15^2$$

$$= \ln 7 - 2 \ln 15$$

ii. $\ln\left(\frac{x}{5y}\right)$

$$= \ln x - \ln 5 - \ln y$$

$225 = 15^2$



السؤال (5)

استخدم خواص اللوغاريتمات لفك المقدار اللوغاريتمي :

$$\ln\left(\frac{r^3 t^4}{v}\right) = \ln r^3 + \ln t^4 - \ln v$$

$$= 3 \ln r + 4 \ln t - \ln v$$

السؤال (6)

أكتب كل مقدار لوغاريتمي في صورة لوغاريتم واحد .

i. $\ln x + \ln y$

$$= \ln(xy)$$



ii. $2 \ln 7 + \ln 2$

$$= \ln 7^2 + \ln 2$$

$$= \ln(7^2 \times 2) = \ln(98)$$

السؤال (7)

أكتب كل مقدار لوغاريتمي في صورة لوغاريتم واحد .

i. $5 \ln s + 6 \ln t$

$$= \ln s^5 + \ln t^6$$

$$= \ln(s^5 t^6)$$

ii. $\log_5 6 + \frac{1}{2} \log_5 y$

$$= \log_5 6 + \log_5 y^{\frac{1}{2}}$$

$$= \log_5 (6 y^{\frac{1}{2}})$$

السؤال (8)

أكتب كل مقدار لوغاريتمي في صورة لوغاريتم واحد .

i. $2 \log 10 + 4 \log(3x)$

$$= \log 10^2 + \log(3x)^4$$

$$= \log(100 \times 81x^4)$$



$$= \log(8100 x^4)$$

ii. $8 \log_3 2 + 5 \log_3 c + \log_3 d$

$$= \log_3 2^8 + \log_3 c^5 + \log_3 d$$

$$= \log_3 (256 c^5 d)$$

السؤال (9)

أكتب كل مقدار لوغاريتمي في صورة لوغاريتم واحد .

$$\begin{aligned} \text{i. } & 5\log_2 c - 7\log_2 n \\ &= \log_2 c^5 - \log_2 n^7 \\ &= \log_2 \left(\frac{c^5}{n^7} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ii. } & 9\ln a - 6\ln b \\ &= \ln a^9 - \ln b^6 \\ &= \ln \left(\frac{a^9}{b^6} \right) \end{aligned}$$

السؤال (10)

أكتب كل مقدار لوغاريتمي في صورة لوغاريتم واحد .

$$4\log_4 m + 3\log_4 n - \log_4 p$$



$$\begin{aligned} &= \log_4 m^4 + \log_4 n^3 - \log_4 p \\ &= \log_4 \left(\frac{m^4 n^3}{p} \right) \end{aligned}$$



السؤال (11)

استعمل قاعدة تغيير الأساس لإيجاد قيمة اللوغاريتم (قرب إلى أقرب جزء من ألف)

i. $\log_4 9$

$$= \frac{\log 9}{\log 4} = 1.585$$

ii. $\log_6 5$

$$= \frac{\log 5}{\log 6} = 0.898$$

iii. $\log_9 12$

$$= \frac{\log 12}{\log 9} = 1.131$$

iv. $\log_2 7$

$$= \frac{\log 7}{\log 2} = 2.807$$

السؤال (12)

استعمل قاعدة تغيير الأساس لإيجاد قيمة اللوغاريتم (قرب إلى أقرب جزء من ألف)

i. $\ln 3$

$$= \frac{\log 3}{\log e} = 1.099$$

ii. $\ln 23$

$$= \frac{\log 23}{\log e} = 3.135$$



السؤال (13)

إذا كان $\log_3 2 \approx 0.63$, $\log_3 5 \approx 1.465$

أوجد القيمة التقريبية للوغاريتم التالي بدون استعمال الحاسبة :

i. $\log_3 \left(\frac{2}{5} \right) = \ln 2 - \ln 5 = 0.63 - 1.465 = -0.835$

ii. $\log_3(10) = \log_3(2 \times 5) = \log_3 2 + \log_3 5 = 0.63 + 1.465 = 2.095$

السؤال (14)

يريد سالم كتابة المقدار اللوغاريتمي التالي بدلالة لوغاريتم واحد كما يلي :

$\log_3 2 + \frac{1}{2} \log_3 y = \log_3(2y^3)$

صف وصح خطأ سالم

الخطأ / أس 3 هو 3
الصواب / أس 1/2 هو 1/2

$\log_3(2y^{1/2})$



السؤال (15)

تريد دانة ايجاد قيمة تقريبية للمقدار: $\log_2 9$ باستعمال الحاسبة فكتبت في الحاسبة

أين خطأ دانة ؟

$\log_2 9 = \frac{\ln 2}{\ln 9}$

الخطأ / تبديل البسط والمقام
الصواب / $\frac{\ln 9}{\ln 2}$



السؤال (16)

استعمل صيغة تغيير الأساس لحل المعادلة لإيجاد قيمة x (لأقرب جزء من ألف)

i. $3^x = 4$

$$\log_3 4 = x$$

$$x = \frac{\log 4}{\log 3} = 1.262$$

ii. $5^x = 11$

$$\log_5 11 = x$$

$$x = \frac{\log 11}{\log 5} = 1.490$$

iii. $8^x = 10$

$$\log_8 10 = x$$

$$x = \frac{\log 10}{\log 8} = 1.107$$

iv. $4^x = 55$

$$\log_4 55 = x$$

$$x = \frac{\log 55}{\log 4} = 2.891$$



السؤال (17)

جمع محمد بيانات عن عدد الحضور في مدينة ألعاب ودرجات الحرارة اليومية ، وتمذج المعادلة القيمة التقريبية لعدد الحضور A بالآلاف الأشخاص ، في مدينة الألعاب ، عندما تكون درجة الحرارة القصوى اليومية t فنهايت .

$$A = 2 \log t + \log 5$$

i . استعمل خواص اللوغاريتمات لتبسيط الصيغة التي توصل إليها محمد .

$$A = \log(5t^2)$$

الإجابة

ii . ما عدد الحضور المتوقع ليوم الأربعاء إذا كانت درجة الحرارة القصوى هي 65 فنهايت ؟

$$A = \log(5(65)^2)$$

الإجابة

$$= 4.324 \text{ ألف}$$

$$= 4324 \text{ شخص}$$

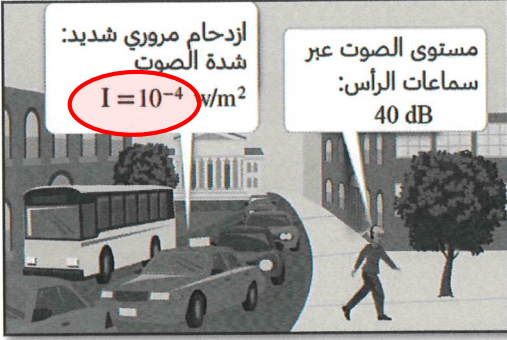


السؤال (18)

يُقاس مستوى الصوت بوحدة الديسيبل. تنمذج الدالة : $L(I) = 10 \log \frac{I}{I_0}$

مستوى صوت شدته I (بوحدة w/m^2)

حيث I_0 تمثل شدة صوت يسمع بالكاد (تقريباً 10^{-12})



i. أوجد مستوى الديسيبل للصوت الذي تصدره السيارات في ازدحام مروري شديد.

$$L = 10 \log \left(\frac{10^{-4}}{10^{-12}} \right) = 80$$

ii. أوجد شدة الصوت الذي تصدره آلة موسيقية بقوة 40 ديسيبل.

$$\frac{40}{10} = \frac{10 \log \left(\frac{I}{10^{-12}} \right)}{10}$$

$$4 = \log \left(\frac{I}{10^{-12}} \right)$$

$$\frac{10^4}{1} = \frac{I}{10^{-12}}$$

$$I = 10^4 \times 10^{-12} = 10^{-8}$$

iii. كم مرة تزيد شدة الصوت الناتجة من زحمة السير عن شدة صوت الموسيقى.

قسيك 10^{-4} 10^{-8}

$$\frac{10^{-4}}{10^{-8}} = 10000$$



اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 7 ، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

لديك اللوغاريتم $\log_3 5$

1

أي مما يلي يكافئ اللوغاريتم السابق ؟

- $\frac{\ln 3}{\ln 5}$
- $\frac{\ln 5}{\ln 3}$
- $\frac{\ln 3}{\ln 2}$
- $\frac{\ln 5}{\ln 2}$

أي مما يلي يكافئ اللوغاريتم $\log_2 7$ ؟

2

- $\frac{\log 2}{\log 7}$
- $\frac{\log 5}{\log 2}$
- $\frac{\log 7}{\log 2}$
- $\frac{\log 2}{\log 5}$

لديك المقدار اللوغاريتمي $\log_7 15 - \log_7 5 + 0.5 \log_7 16$

3

أي مما يلي يكافئ اللوغاريتم السابق ؟

$$\begin{aligned} & \log_7 \left(\frac{15}{5}\right) + \log_7 16^{0.5} \\ & = \log_7 3 + \log_7 4 = \log_7 (3 \times 4) \\ & = \log_7 (12) \end{aligned}$$

- $\log_7 12$
- $\log_{12} 7$
- $\log_7 3$
- $\log_7 \left(\frac{3}{4}\right)$



لديك المقدار اللوغاريتمي : $9 \ln x - 6 \ln y$

4

أكتب المقدار السابق في صورة لوغاريتم واحد .

$\ln \frac{y^6}{x^9}$

$\ln \frac{x^9}{y^6}$

$\ln x^9 y^6$

$\ln x^6 y^9$

لديك المقدار اللوغاريتمي $\log_5(a^2 b^7)$

5

أي مما يلي هو فك المقدار باستعمال خواص اللوغاريتمات ؟

$\log_5(a^2 + b^7)$

$2 \log_5 a - 7 \log_5 b$

$7 \log_5 a + 2 \log_5 b$

$2 \log_5 a + 7 \log_5 b$

لديك المقدار اللوغاريتمي $\log\left(\frac{7x}{y}\right)$

6

أي مما يلي هو فك المقدار باستعمال خواص اللوغاريتمات ؟

$\log 7 + \log x + \log y$

$\log 7 + \log x - \log y$

$\log 7 \times \log x + \log y$

$\log 7 + \log x \div \log y$

استعمل خواص اللوغاريتمات لكتابة المقدار التالي بدلالة لوغاريتم واحد .

7

$2 (\log_3 20 - \log_3 4) + 0.5 \log_3 4$

$\log_3 4$

$\log_3 5$

$\log_3 25$

$\log_3 50$

$2 \log_3 \left(\frac{20}{4}\right) + \log_3 4^{0.5}$

$2 \log_3 (5) + \log_3 2 = \log_3 (5^2 \times 2)$



الواجب (1-5)

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1 أي مما يلي يكافئ المقدار $\log_4 5$ باستعمال صيغة تغيير الأساس ؟

1

$\frac{\log 4}{\log 5}$

$\frac{\log 5}{\log 4}$

$\log\left(\frac{4}{5}\right)$

$\log\left(\frac{5}{4}\right)$

2 أي من المقادير التالية مكافئ للمقدار $\log_3\left(\frac{a^5 b}{c^2}\right)$ ؟

2

$\frac{\log_3(5a)\log_3(b)}{\log_3(2c)}$

$\frac{5\log_3(a)\log_3(b)}{2\log_3(c)}$

$\log_3(5a) + \log_3(b) - \log_3(2c)$

$5\log_3(a) + \log_3(b) - 2\log_3(c)$

السؤال (3)

أكتب المقدار التالي في صورة لوغاريتم واحد.

$$3 \ln a + 2 \ln b - \ln c$$

$$= \ln a^3 + \ln b^2 - \ln c$$

$$= \ln\left(\frac{a^3 b^2}{c}\right)$$



السؤال (1)

$$3^{2-3x} = 3^{5x-6}$$

$$\xrightarrow{+6}$$

$$2-3x = 5x-6$$

$$\xrightarrow{+3x}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{8x}{8}$$

حل المعادلة :

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

السؤال (2)

$$5^{2x+1} = 5^{3x-5}$$

حل المعادلة :

$$2x+1 = 3x-5$$

$$\xrightarrow{-2x}$$

$$1 = x-5$$

$$\xrightarrow{+5}$$

$$6 = x$$

$$6 = x$$



السؤال (3)

$$4^{7x+1} = 4^{3x-11}$$

حل المعادلة :

$$7x+1 = 3x-11$$

$$\xrightarrow{-3x}$$

$$4x+1 = -11$$

$$\xrightarrow{-1}$$

$$4x = -12$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{-12}{4}$$

$$x = -3$$

السؤال (4)

$$7^{x+4} = 7^{2x-3}$$

حل المعادلة :

$$x+4 = 2x-3$$

$$\xrightarrow{-x}$$

$$4 = x-3$$

$$\xrightarrow{+3}$$

$$7 = x$$

$$7 = x$$



السؤال (5)

$$25^{3x} = 125^{x+2}$$

حل المعادلة :

$$(5^2)^{3x} = (5^3)^{x+2}$$

$$5^{6x} = 5^{3x+6}$$

$$6x = 3x+6$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$$

$$x = 2$$

السؤال (6)

$$16^{3x} = 256^{x+1}$$

حل المعادلة :

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

$$4^{6x} = 4^{4x+4}$$

$$6x = 4x+4$$

$$2x = 4$$

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

$$16 = 2^4$$

$$256 = 2^8$$



السؤال (7)

$$4^{3x-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+5}$$

حل المعادلة :

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

$$2^{6x-2} = 2^{-x-5}$$

$$6x-2 = -x-5$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{-3}{7}$$

$$x = -\frac{3}{7}$$

السؤال (8)

$$5^{x+3} = 25^{x-2}$$

حل المعادلة :

$$5^{x+3} = (5^2)^{x-2}$$

$$5^{x+3} = 5^{2x-4}$$

$$x+3 = 2x-4$$

$$7 = x$$



السؤال (9)

$$25x^2 = 125x+3$$

حل المعادلة :

$$(5^2)^{x^2} = (5^3)^{x+3}$$

$$5^{2x^2} = 5^{3x+9}$$

$$2x^2 - 3x - 9 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(2)(-9)}}{2(2)}$$

$$x = 3$$

$$x = -1.5$$



السؤال (10)

$$2^{3x-2} = 5$$

حل المعادلة : **حولها الى لوغاريتمية**

$$\text{Log}_2(5) = 3x - 2$$

$$\frac{\text{Log}_2(5) + 2}{3} = \frac{3x}{3} \Rightarrow x = 1.44$$

السؤال (11)

$$6^{x-2} = 216$$

حل المعادلة :

$$\text{Log}_6(216) = x - 2$$

$$\text{Log}_6(216) + 2 = x$$

$$x = 5$$



السؤال (12)

$$4 + 5^{6-x} = 125$$

حل المعادلة :

$$5^{6-x} = 121$$

$$\log_5(121) = 6-x$$

$$\log_5(121) - 6 = -x$$

$$\Rightarrow x = \frac{\log_5(121) - 6}{-1}$$

$$x = 3.02$$

السؤال (13)

$$3^{x+1} = 5^x$$

حل المعادلة :

$$\frac{x}{x+1} = \frac{\log 3}{\log 5}$$

$$\frac{x}{x+1} = \frac{0.68}{1}$$

$$x = 0.68x + 0.68$$

$$\frac{0.317x}{0.317} = \frac{0.68}{0.317}$$

$$x = 2.15$$



السؤال (14)

$$2^{3x} = 7^{x+1}$$

حل المعادلة :

$$\frac{x+1}{3x} = \frac{\log 2}{\log 7}$$

$$\frac{x+1}{3x} = \frac{0.356}{1}$$

$$1.068x = x+1$$

$$\frac{0.068x}{0.068} = \frac{1}{0.068}$$

$$x = 14.7$$



السؤال (15)

$$6^{x-1} = 4^x$$

حل المعادلة :

$$\frac{x}{x-1} = \frac{\text{Log } 6}{\text{Log } 4}$$

$$\frac{x}{x-1} = \frac{1.292}{1}$$

$$1.292x - 1.292 = x$$

$$\frac{0.292x}{0.292} = \frac{1.292}{0.292}$$

$$x = 4.42$$

السؤال (16)

$$3^{2x-3} = 4^x$$

حل المعادلة :

$$\frac{x}{2x-3} = \frac{\text{Log } 3}{\text{Log } 4}$$

$$\frac{x}{2x-3} = \frac{0.79}{1}$$

$$1.58x - 2.37 = x$$

$$\frac{0.58x}{0.58} = \frac{2.37}{0.58}$$

$$x = 4.09$$



السؤال (17)

$$\ln(5x-2) = \ln(x-1)$$

$$5x-2 = x-1$$

$$4x = 1$$

$$x = \frac{1}{4}$$

مرفوض

فلا لا يوجد حل



السؤال (18)

$$\ln(12x + 2) = \ln(2x - 3)$$

حل المعادلة :

$$12x + 2 = 2x - 3$$

$$10x = -5$$

$$x = -0.5$$

مرفوض

∴ لا يوجد حل

السؤال (19)

$$\log_2(x^2 - 4x) = \log_2 5$$

حل المعادلة :

$$x^2 - 4x = 5$$

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$= \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(1)(-5)}}{2(1)}$$

$$x = 5 \quad \checkmark$$

$$x = -1 \quad \checkmark$$

الكل هو 5 < -1



السؤال (20)

$$\log_5(x^2 - 44) = \log_5(7x)$$

حل المعادلة :

$$x^2 - 44 = 7x$$

$$x^2 - 7x - 44 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$= \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(1)(-44)}}{2(1)}$$

$$x = -4 \quad \checkmark$$

$$x = 11 \quad \checkmark$$

مرفوض

الكل هو 11



السؤال (21)

$$\ln(x^2 - 16) = \ln(6x)$$

حل المعادلة :

$$x^2 - 16 = 6x$$

$$x^2 - 6x - 16 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$= \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4(1)(-16)}}{2(1)}$$

$$x = 8$$

✓

$$x = -2$$

مرفوض

∴ الكل هو 8

السؤال (22)

$$\log_5(x^2 - 45) = \log_5(4x)$$

حل المعادلة :

$$x^2 - 45 = 4x$$

$$x^2 - 4x - 45 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$= \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(1)(-45)}}{2(1)}$$

$$x = 9$$

✓

$$x = -5$$

مرفوض

∴ الكل هو 9



السؤال (23)

$$\ln(-4x - 1) = \ln(4x^2)$$

حل المعادلة :

$$4x^2 = -4x - 1$$

$$4x^2 + 4x + 1 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$= \frac{-(4) \pm \sqrt{(4)^2 - 4(4)(1)}}{2(4)}$$

$$x = -0.5$$

الحل هو -0.5

السؤال (24)

مزرعة أرانب بها 200 أرنباً في عام 2015 ويزداد عدد الأرانب بنسبة 30% سنوياً .
كم سيكون عدد الأرانب في المزرعة عام 2031 ؟

$$A = a(1+r)^t$$
$$= 200(1+30\%)^{16}$$
$$= 13308$$

$$t = 16$$



السؤال (25)

يريد إبراهيم استثمار مبلغ QR 1500 في حساب مصرفي بفائدة مركبة سنوية متصلة بحيث يصبح QR 3000 بعد 10 سنوات .
أوجد معدل الفائدة المركبة المتصلة التي تحقق هدف سعيد لأقرب جزء من ألف .

$$A = pe^{rt}$$
$$\frac{3000}{1500} = \frac{1500 e^{r \times 10}}{1500}$$

$$2 = e^{r \times 10}$$
$$\frac{\ln(2)}{10} = \frac{r \times 10}{10}$$

$$r = 6.931\%$$



السؤال (26)

يريد سعيد استثمار مبلغ QR 1000 في حساب مصرفي بفائدة مركبة سنوية متصلة بحيث يصبح QR 2500 بعد 10 سنوات .
أوجد معدل الفائدة المركبة المتصلة التي تحقق هدف سعيد لأقرب جزء من ألف .

$$A = pe^{rt}$$

$$\frac{2500}{100} = \frac{1000 e^{r \times 10}}{1000}$$

$$2.5 = e^{10r}$$

$$\frac{\ln(2.5)}{10} = \frac{10r}{10}$$

$$r = 9.16\%$$

السؤال (27)

تتمذج الدالة $P = 250000e^{0.013t}$ عدد السكان في إحدى المدن ، حيث t عدد السنوات بدءًا من عام 2000 .
في أي سنة سيبلغ عدد السكان 450000 نسمة ؟ (قرب أجابتك إلى أقرب سنة)

$$\frac{450000}{250000} = \frac{250000 e^{0.013t}}{250000}$$

$$1.8 = e^{0.013t}$$

$$\frac{\ln(1.8)}{0.013} = \frac{0.013t}{0.013}$$

$$t = 45$$

في سنة 2000+45 = 2045

السؤال (28)

قام ناصر بحل المعادلة الأسية التالية: $5^{x+3} = 25^{x-2}$ ولكنه أخطأ في إحدى هذه الخطوات.

$$5^{x+3} = (5^2)^{x-2}$$

الخطوة الأولى

$$5^{x+3} = 5^{2x-2}$$

الخطوة الثانية

$$x + 3 = 2x - 2$$

الخطوة الثالثة

$$x = 5$$

الخطوة الرابعة

الإجابة: الخطوة الثانية



- i . حدد الخطوة الخاطئة التي قام بها ناصر في حل المعادلة.
- ii . صوب الخطوة الخاطئة التي قامت بها ناصر.
- الإجابة: الخطوة الثانية
- $$5^{x+3} = 5^{2x-4}$$
- الإجابة:



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

لديك المعادلة اللوغاريتمية

1

$$\ln(5x - 7) = \ln(x + 1)$$

أوجد حل المعادلة .

$$5x - 7 = x + 1$$

0

$$4x = 8$$

1

$$x = 2$$

2

لا يوجد حل .

لديك المعادلة اللوغاريتمية

2

$$\log_4(x + 1) = \log_4 6$$

أوجد حل المعادلة .

$$x + 1 = 6$$

$x = 4$

$$x = 5$$

$x = 5$

$x = 6$

$x = 7$

لديك المعادلة اللوغاريتمية

3

$$\ln(5x - 2) = \ln(x - 1)$$

أوجد حل المعادلة .

$$5x - 2 = x - 1$$

$x = 0.25$

$$4x = 1$$

$x = 0.5$

$$x = \frac{1}{4} = 0.25$$

$x = 1$

لا يوجد حل

مرفوض



الواجب (1-6)

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

أي مما يلي هو حل المعادلة $5^{3x} = 5^{x+6}$ ؟

1

$$3x = x + 6$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

$$x = -3 \quad \square$$

$$x = -\frac{3}{2} \quad \square$$

$$x = \frac{3}{2} \quad \square$$

$$x = 3 \quad \times$$

أي مما يلي هو حل المعادلة $7^x = 3$ ؟

2

$$\log_7 3 = x$$

$$x = \frac{\log 3}{\log 7} \quad \times$$

$$x = \frac{\log 7}{\log 3} \quad \square$$

$$x = \log\left(\frac{3}{7}\right) \quad \square$$

$$x = \log\left(\frac{7}{3}\right) \quad \square$$

السؤال (3)

$$\ln(x^2 - 2x) = \ln(3x + 6)$$

حل المعادلة الآتية :

$$x^2 - 2x = 3x + 6$$

$$x^2 - 5x - 6 = 0$$

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(1)(-6)}}{2(1)}$$

$$x = 6$$

$$x = -1$$

اكل لهم

-1, 6



السؤال (1)

لديك المتتالية التالية : $3, 8, 13, 18, 23, \dots$

i. هل المتتالية حسابية أم لا ؟

الإجابة :

السبب :

ii. أوجد الفرق الثابت .

الإجابة :

iii. أوجد الحد التالي .

الإجابة :

حسابية

لأن الفرق ثابت

$$d = 5$$

28

السؤال (2)

لديك المتتالية التالية : $25, 20, 15, 10, \dots$

i. هل المتتالية حسابية أم لا ؟

الإجابة :

السبب :

ii. أوجد الفرق الثابت .

الإجابة :

iii. أوجد الحد التالي .

الإجابة :

حسابية

لأن الفرق ثابت

$$d = -5$$

5

السؤال (3)

لديك المتتالية التالية : $10, 20, 30, 40, \dots$

i. هل المتتالية حسابية أم لا ؟

الإجابة :

السبب :

ii. أوجد الفرق الثابت .

الإجابة :

iii. أوجد الحد التالي .

الإجابة :

حسابية

لأن الفرق ثابت

$$d = 10$$

50



السؤال (4)

لديك المتتالية التالية : :
1, 4, 9, 16, ...

- i. هل المتتالية حسابية أم لا ؟
الإجابة : **ليست حسابية**
السبب : **لأنه الفرق غير ثابت**
- ii. أوجد الفرق الثابت .
الإجابة : **/**
- iii. أوجد الحد التالي .
الإجابة : **/**

السؤال (5)

لديك المتتالية الحسابية التالية :
6, 1, -4, -9, ...

- i. أوجد الفرق الثابت .
الإجابة : **d = -5**
- ii. أوجد الحدود الثلاثة التالية .
الإجابة : **-14, -19, -24**



السؤال (6)

لديك المتتالية الحسابية التالية :
-17, -9, -1, 7, 15, ...

- i. أوجد الفرق الثابت .
الإجابة : **d = 8**
- ii. أوجد الحدود الثلاثة التالية .
الإجابة : **23, 31, 39**



السؤال (7)

 $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1, \dots$

لديك المتتالية الحسابية التالية :

$$d = \frac{1}{4}$$

i. أوجد الفرق الثابت .
الإجابة :

$$\frac{5}{4}, \frac{7}{4}, 2$$

ii. أوجد الحدود الثلاثة التالية .
الإجابة :

السؤال (8)

 $-4, -5, -6, -7, \dots$

لديك المتتالية الحسابية التالية :

$$d = -1$$

i. أوجد الفرق الثابت .
الإجابة :

$$-8, -9, -10$$

ii. أوجد الحدود الثلاثة التالية .
الإجابة :



السؤال (9)

 $3, 7, 11, 15, \dots$

لديك المتتالية الحسابية التالية :

$$a_1 = 3$$

i. أوجد الفرق الثابت .
الإجابة :

$$d = 4$$

ii. أوجد الحد التالي .
الإجابة :

iii. اكتب الصيغة الارتدادية

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



السؤال (10)

5, 8, 11, 14, ,

لديك المتتالية الحسابية التالية :

أكتب الصيغة الارتدادية .

$$a_n = \begin{cases} 5 & , n=1 \\ a_{n-1} + 3 & , n > 1 \end{cases}$$

$$a_1 = 5 \\ d = 3$$

السؤال (11)

215, 227, 239, 251, , : لديك المتتالية الحسابية التالية :

أكتب الصيغة الارتدادية .

$$a_n = \begin{cases} 215 & , n=1 \\ a_{n-1} + 12 & , n > 1 \end{cases}$$

$$a_1 = 215 \\ d = 12$$



السؤال (12)

10, 20, 30, 40, ,

لديك المتتالية الحسابية التالية :

i. أكتب الصيغة الصريحة .

$$a_1 = 10 \\ d = 10$$

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

$$a_n = 10 + 10(n-1)$$

ii. أوجد الحد السابع .

$$a_{10} = 10 + 10(10-1) = 100$$

الإجابة: $n=10$



السؤال (13)

15, 13, 11, 9,

لديك المتتالية الحسابية التالية :

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

$$a_n = 15 - 2(n-1)$$

i. أكتب الصيغة الصريحة .

$$a_1 = 15$$

$$d = -2$$

ii. أوجد الحد العاشر .

$$n = 10$$

الإجابة :

$$a_7 = 15 - 2(10-1) = -3$$

السؤال (14)

-5, -9, -13, -17,

لديك المتتالية الحسابية التالية :

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

$$a_n = -5 - 4(n-1)$$

i. أكتب الصيغة الصريحة .

$$a_1 = -5$$

$$d = -4$$

ii. أوجد الحد التاسع .

$$n = 9$$

الإجابة :

$$a_7 = -5 - 4(9-1)$$

$$= -37$$

السؤال (15)

i. أكتب قاعدة الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية .

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

ii. أكتب قاعدة الصيغة الارتدادية للمتتالية الحسابية .

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



السؤال (16)

$$a_n = \begin{cases} 5 & , n = 1 \\ a_{n-1} + 7 & , n > 1 \end{cases} \quad \text{لديك الصيغة الارتدادية للمتتالية الحسابية التالية :}$$

i. أوجد الحد الأول .
الإجابة : $a_1 = 5$

ii. أوجد الفرق الثابت .
الإجابة : $d = 7$

iii. أكتب الصيغة الصريحة .
الإجابة : $a_n = a_1 + d(n-1) = 5 + 7(n-1)$

السؤال (17)

$$a_n = \begin{cases} 2 & , n = 1 \\ a_{n-1} + 6 & , n > 1 \end{cases} \quad \text{لديك الصيغة الارتدادية للمتتالية الحسابية التالية :}$$

i. أوجد الحد الأول .
الإجابة : $a_1 = 2$

ii. أوجد الفرق الثابت .
الإجابة : $d = 6$

iii. أكتب الصيغة الصريحة .
الإجابة : $a_n = 2 + 6(n-1)$



السؤال (18)

$$a_n = \begin{cases} 9 & , n = 1 \\ a_{n-1} - 5 & , n > 1 \end{cases} \quad \text{لديك الصيغة الارتدادية للمتتالية الحسابية التالية :}$$

i. أوجد الحد الأول .
الإجابة : $a_1 = 9$

ii. أوجد الفرق الثابت .
الإجابة : $d = -5$

iii. أكتب الصيغة الصريحة .
الإجابة : $a_n = a_1 + d(n-1) = 9 - 5(n-1)$



السؤال (19)

لديك الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية التالية : $a_n = -2 + 7(n - 1)$

أكتب الصيغة الارتدادية .

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

$$a_1 = -2$$

$$d = 7$$

السؤال (20)

لديك الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية التالية : $a_n = 9 + 3(n - 1)$

أكتب الصيغة الارتدادية .

$$a_n = \begin{cases} 9 & , n=1 \\ a_{n-1} + 3 & , n > 1 \end{cases}$$

$$a_1 = 9$$

$$d = 3$$



السؤال (21)

لديك الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية التالية : $a_n = \frac{1}{5}(n - 1)$

أكتب الصيغة الارتدادية .

$$a_n = \begin{cases} 0 & , n=1 \\ a_{n-1} + \frac{1}{5} & , n > 1 \end{cases}$$

$$a_1 = 0$$

$$d = \frac{1}{5}$$



السؤال (22)

تحتوي قاعة محاضرات في مدرسة ثانوية على 18 مقعداً في الصف الأول و26 مقعداً في الصف الخامس . إذا كانت أعداد المقاعد في الصفوف تشكل متتالية حسابية .

$$8, \dots, \dots, \dots, 26$$

i. أوجد الفرق الثابت

$$d = \frac{a_n - a_1}{n-1} = \frac{26-18}{5-1} = \boxed{2}$$

ii. أوجد الصيغة الصريحة لهذه المتتالية .

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

$$a_n = 18 + 2(n-1)$$

$$n=12$$

iii. أوجد عدد المقاعد في الصف الثاني عشر .

$$a_{12} = 18 + 2(12-1) = \boxed{40}$$

السؤال (23)

يبدأ أعضاء فريق الكشافة عرضاً يقدمونه بالاصطفاف على شكل هرم . إذ يحتوي الصف الأول على عضواً واحداً ، والصف الثالث على 5 أعضاء إذا كان عدد أعضاء الكشافة يُشكل متتالية حسابية .

$$1, \dots, \dots, 5$$

iv. أوجد الفرق الثابت .

$$d = \frac{a_n - a_1}{n-1} = \frac{5-1}{3-1} = \boxed{2}$$

v. أوجد الصيغة الصريحة لهذه المتتالية .

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

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



vi. أوجد عدد الأعضاء في الصف الثامن .

$$a_8 = 1 + 2(8-1) = \boxed{15}$$



السؤال (24)

مع اقتراب موعد سباق الماراثون ، قرر حمد التدريب بصورة يومية حتى موعد السباق ، وهو يعتزم الركض مسافة 2 mi في اليوم الأول ومسافة 3.2 mi في اليوم الخامس . إذا كانت المسافات المقطوعة يومياً تشكل متتالية حسابية .

$$2, \dots, \dots, \dots, 3.2$$

i. أوجد الفرق الثابت .

$$d = \frac{a_n - a_1}{n - 1} = \frac{3.2 - 2}{5 - 1} = 0.3$$

ii. أوجد الصيغة الصريحة لهذه المتتالية .

$$a_n = a_1 + d(n - 1) = 2 + 0.3(n - 1)$$

iii. في أي يوم من أيام التدريب سيركض حمد مسافة نصف الماراثون البالغة 13.1 mi . $n = ??$

$$n = \frac{a_n - a_1}{d} + 1 = \frac{13.1 - 2}{0.3} + 1 = 38$$



السؤال (25)

يقطع سائق سيارات مسافة 34 ft في الثانية الأولى من السباق ، ثم يقطع مسافة 3.5 ft إضافية في كل ثانية لاحقة .

$$a_1 = 34$$

$$d = 3.5$$

i. أوجد الفرق الثابت .

ii. أوجد الصيغة الصريحة لهذه المتتالية .

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

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

iii. أوجد المسافة بالأقدام التي يقطعها السائق خلال 52 ثانية . $n =$

$$= 34 + 3.5(52 - 1)$$

$$= 212.5$$



السؤال (26)

لديك متسلسلة حسابية التي عدد حدودها 12، وحدها الأول $a_1 = 3$ ، وحدها الثاني عشر $a_{12} = 25$.
أوجد مجموع حدود المتسلسلة الحسابية .

$$n = 12$$
$$a_1 = 3$$
$$a_n = 25$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$
$$= \frac{12}{2} [3 + 25]$$
$$= 168$$

السؤال (27)

لديك متسلسلة حسابية التي عدد حدودها 10، وحدها الأول $a_1 = 4$ ، وحدها العاشر $a_{10} = 31$.
أوجد مجموع حدود المتسلسلة الحسابية .

$$n = 10$$
$$a_1 = 4$$
$$a_{10} = 31$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$
$$= \frac{10}{2} [4 + 31]$$
$$= 175$$



السؤال (28)

لديك متسلسلة حسابية التي عدد حدودها 15، وحدها الأول $a_1 = 17$ ، وحدها الخامس عشر $a_{15} = 129$.
أوجد مجموع حدود المتسلسلة الحسابية .

$$n = 15$$
$$a_1 = 17$$
$$a_{15} = 129$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$
$$= \frac{15}{2} [17 + 129]$$
$$= 1095$$



السؤال (29)

لديك المتتالية الحسابية التالية : 5 , 11 , 17 , 23 , 29 , 35 , 41

أوجد مجموع حدود المتسلسلة الحسابية .

$$a_1 = 5$$

$$a_n = 41$$

$$n = 7$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$

$$= \frac{7}{2} [5 + 41]$$

$$= \boxed{161}$$

السؤال (30)

لديك المتتالية الحسابية التالية : 2 , 6 , 10 , 14 , 18 , 22

أوجد مجموع حدود المتسلسلة الحسابية .

$$a_1 = 2$$

$$a_n = 22$$

$$n = 6$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$

$$= \frac{6}{2} [2 + 22]$$

$$= \boxed{72}$$

السؤال (31)

لديك المجموع :

$$\sum_{i=1}^9 (2i - 6)$$

أوجد مجموع حدود المتسلسلة الحسابية .

$$a_1 = 2(1) - 6 = \boxed{-4}$$

$$a_n = 2(9) - 6 = \boxed{12}$$

$$n = \boxed{9}$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$

$$= \frac{9}{2} [-4 + 12] = \boxed{36}$$



السؤال (32)

لديك المجموع :

$$\sum_{i=1}^{13} (3i + 2)$$

$$n = 13$$

$$a_1 = 3(1) + 2 = 5$$

$$a_{13} = 3(13) + 2 = 41$$

أوجد مجموع حدود المتسلسلة الحسابية .

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$

$$= \frac{13}{2} (5 + 41) = 299$$

السؤال (33)

لديك المجموع :

$$\sum_{n=1}^{11} (3 + 2n)$$

$$n = 11$$

$$a_1 = 3 + 2(1) = 5$$

$$a_{11} = 3 + 2(11) = 25$$

أوجد مجموع حدود المتسلسلة الحسابية .

$$S_n = \frac{11}{2} [5 + 25]$$

$$= 165$$

السؤال (34)

لديك المجموع :

$$\sum_{n=1}^{12} \left(\frac{n}{2} - 9 \right)$$

$$n = 12$$

$$a_1 = \frac{(1)}{2} - 9 = -8.5$$

$$a_{12} = \frac{(12)}{2} - 9 = -3$$

أوجد مجموع حدود المتسلسلة الحسابية .

$$S_n = \frac{12}{2} [-8.5 + (-3)]$$

$$= -69$$



السؤال (35)

يزداد عدد المقاعد في إحدى القاعات بحيث كلما ابتعد الصف عن المنصة يحتوي الصف الأول على 24 مقعداً والصف الثاني على 29 مقعداً والصف الثالث على 34 وهكذا. إذا كان عدد الصفوف 35 صفاً .

$$24, 29, 34, \dots$$

$$a_1 = 24$$

$$d = 5$$

i. أوجد عدد المقاعد في الصف 35.

$$a_n = 24 + 5(35-1) = 194$$

ii. أوجد عدد المقاعد في القاعة.

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$

$$= \frac{35}{2} [24 + 194] = 3815$$

السؤال (36)

يزداد عدد المقاعد في إحدى القاعات بحيث كلما ابتعد الصف عن المنصة يحتوي الصف الأول على 9 مقعداً والصف الثاني على 14 مقعداً والصف الثالث على 19 وهكذا. إذا كان عدد الصفوف 17 صفاً .

$$9, 14, 19, \dots$$

$$a_1 = 9$$

$$d = 5$$

i. أوجد عدد المقاعد في الصف الأخير.

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

$$= 9 + 5(17-1) = 89$$

ii. أوجد عدد المقاعد في القاعة.

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$

$$= \frac{17}{2} [9 + 89] = 833$$



السؤال (37)

افترض أنك تريد بناء درج مكون من 10 درجات . يلزم إلى بناء الدرجة العليا 8 قطع أسمنتية ، ولبناء الدرجة السفلى 80 قطعة أسمنتية . إذا كانت أعداد القطع الأسمنتية تشكل متتالية حسابية .

$$n = 10$$

$$a_1 = 8$$

$$a_n = 80$$

أوجد العدد الكلي للقطع الأسمنتية اللازمة لبناء الدرج .

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n]$$

$$= \frac{10}{2} [8 + 80]$$

$$= 440$$



السؤال (38)

درج في مركز تجاري يزداد عرض درجاته نزولاً من الأعلى ، حيث تتكون الدرجة العليا من 15 بلاطة ، والدرجة الثانية من 17 بلاطة ، والدرجة الثالثة من 19 بلاطة ، وهكذا . إذا كان الدرج يتكون من 16 درجة .

أوجد عدد البلاطات المستعملة في الدرج كله .

$$15, 17, 19, \dots$$

$$a_1 = 15$$

$$d = 2$$

$$n = 16$$

$$a_n = 15 + 2(16-1) = 45$$

$$S_n = \frac{16}{2}(15 + 45)$$

$$= 480$$

السؤال (39)

في شهر يونيو أودعت في حساب توفيرك الخاص بالعمولات مبلغ 120 QR ثم أودعت شهرياً مبلغاً يزيد عن المبلغ المودع في الشهر السابق 16 QR حتى نهاية السنة .

كم من النقود ستدخر حتى نهاية شهر ديسمبر ؟

$$120, 136, 152, \dots$$

$$n = 7$$

$$a_1 = 120$$

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

$$= 120 + 16(7-1)$$

$$= 216$$

$$S_n = \frac{7}{2}[120 + 216] = 1176$$



السؤال (40)

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

$$12, 17, 22, \dots$$

كم عدد المجلات التي سيبيعها ؟

$$n = 10$$

$$a_1 = 12$$

$$d = 5$$

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

$$= 12 + 5(10-1)$$

$$= 57$$

$$S_n = \frac{10}{2}[12 + 57] = 345$$



السؤال (٤٢)

ستدفع إحدى الشركات لراشد مبلغ 120QR عن أول عملية بيع ، مع زيادة مقدارها 31.5QR لكل عملية بيع تليها ، أي أنه سيجني QR 151.5 من عملية البيع الثانية و QR 183 من عملية البيع الثالثة ، وهكذا

كم عملية بيع يجب أن يجري راشد ليجني QR 2000 على الأقل ؟

الحل بالتجريب
120, 151.5, 183, 214.5, 246, 277.5, 309, 340.5, 372

$$\text{المجموع} = 2214$$

$$\text{عدد المردود} = 9$$

السؤال (٤٤)

بدأ سعيد تحدى تمارين الضغط بتنفيذ التمرين 18 مرة في اليوم الأول من أكتوبر ، و 21 مرة في اليوم الثاني من أكتوبر ، و 24 مرة في اليوم الثالث من أكتوبر ، وهكذا حتى يوم 16 أكتوبر .

i. أكتب الصيغة الصريحة لنمذجة عدد تمارين الضغط التي نفذها سعيد كل يوم .

$$a_1 = 18$$

$$d = 3$$

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

$$a_n = 18 + 3(n-1)$$



ii. اكتب الصيغة الارتدادية لنمذجة عدد تمارين الضغط التي نفذها سعيد كل يوم .

$$a_n = \begin{cases} 18, & n=1 \\ a_{n-1} + 3, & n > 1 \end{cases}$$

iii. ما عدد التمارين التي نفذها سعيد يوم 16 أكتوبر ؟

$$a_{16} = 18 + 3(16-1) = 63$$

iv. ما مجموع التمارين التي نفذها سعيد من 1 أكتوبر إلى 16 أكتوبر ؟

$$S_n = \frac{16}{2} [18 + 63] = 648$$



السؤال (43)

لديك المتسلسلة الحسابية : $2 + 9 + 16 + \dots + 79$

i. أكتب المتسلسلة السابقة باستعمال رمز المجموع .

$$n = \frac{a_n - a_1}{d} + 1$$

$$n = \frac{79 - 2}{7} + 1 = 12$$

$$a_n = 2 + 7(n-1) = 2 + 7n - 7$$

$$a_n = 7n - 5$$

$$\sum_{n=1}^{12} (7n - 5)$$

ii. أوجد مجموع المتسلسلة السابقة .

$$S_n = \frac{n}{2} [a_1 + a_n] = \frac{12}{2} [2 + 79] = 486$$

السؤال (44)

لديك المتسلسلة الحسابية : $8 + 13 + 18 + \dots + 43$

i. أكتب المتسلسلة السابقة باستعمال رمز المجموع .

$$n = \frac{43 - 8}{5} + 1 = 8$$

$$a_n = 8 + 5(n-1)$$

$$= 8 + 5n - 5$$

$$= 5n + 3$$

$$\sum_{n=1}^8 (5n + 3)$$

ii. أوجد مجموع المتسلسلة السابقة .

$$S_n = \frac{8}{2} [8 + 43] = 204$$

السؤال (45)

لديك المتسلسلة الحسابية : $-4 - 2 + 0 + 2 + \dots + 12$

i. أكتب المتسلسلة السابقة باستعمال رمز المجموع .

$$n = \frac{12 - (-4)}{2} + 1 = 9$$

$$a_n = -4 + 2(n-1)$$

$$= -4 + 2n - 2$$

$$= 2n - 6$$

$$\sum_{n=1}^9 (2n - 6)$$

ii. أوجد مجموع المتسلسلة السابقة .

$$S_n = \frac{9}{2} [-4 + 12] = 36$$



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

1

لديك المتتالية الحسابية التالية

$$15, 13, 11, 9, \dots$$

$$d = -2$$

أوجد الفرق الثابت والحد التالي .

الفرق الثابت $d = -2$ ، $a_5 = 5$

الفرق الثابت $d = -2$ ، $a_5 = 7$

الفرق الثابت $d = 2$ ، $a_5 = 5$

الفرق الثابت $d = 2$ ، $a_5 = 7$

2

لديك الصيغة الارتدادية للمتتالية الحسابية أدناه .

$$a_n = \begin{cases} 5 & , n = 1 \\ a_{n-1} + 3 & , n > 1 \end{cases}$$

أوجد الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية .

$a_n = 5 + 3(n - 1)$

$a_n = 5 + 3(n + 1)$

$a_n = 5 - 3(n - 1)$

$a_n = -5 + 3(n - 1)$

3

لديك المتسلسلة الحسابية .

$$\sum_{n=1}^8 (5n - 2)$$

$$n = 8$$

$$a_1 = 5(1) - 2 = 3$$

$$a_8 = 5(8) - 2 = 38$$

أوجد مجموع المتسلسلة .

-280

-140

164

328

$$\frac{8}{2} [3 + 38]$$



الواجب (2-1)

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

أي مما يلي متتالية حسابية فرقها الثابت يساوي -2؟

1

$2, -4, 8, -16, 32, \dots$

$-2, -4, -8, -16, -32, \dots$

$8, 6, 4, 2, 0, \dots$

$-8, -6, -4, -2, 0, \dots$

أي مما يلي هو الصيغة الصريحة للمتتالية الحسابية التي صيغتها الارتدادية $a_n = \begin{cases} 10, & n = 1 \\ a_{n-1} - 4, & n > 1 \end{cases}$ ؟

2

$a_n = 10 - 4(n + 1)$

$a_n = 10 + 4(n + 1)$

$a_n = 10 + 4(n - 1)$

$a_n = 10 - 4(n - 1)$



السؤال (3)

افترض أنك تريد درج مكون من 15 درجة ، يلزم لبناء الدرجة العليا 6 قطع إسمنتية ولبناء الدرجة التالية 10 قطع إسمنتية ، ولبناء الدرجة التي تليها 14 قطع إسمنتية ، وهكذا ، فإذا كانت عدد القطع الإسمنتية تشكل متتالية حسابية .
i. أوجد عدد القطع الإسمنتية في الدرجة السفلية الأخيرة (الصف 15).

$6, 10, 14, \dots$

$a_1 = 6$

$d = 4$

$n = 15$

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

$a_{15} = 6 + 4(15 - 1) = 62$

ii. أوجد العدد الكلي للقطع الإسمنتية اللازمة لبناء الدرج .

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

$S_{15} = \frac{15}{2}(6 + 62) = 510$

