

الوحدة الرابعة
الفصل الأول
المتتالية

تدريب (١)

$$ح٣ = ٣ ، ح٤ = ١٠$$

(٢) الحد السابع

تدريب (٢)

$$ح١ = \frac{١}{١}$$

ن

$$ح٣ = \frac{٣}{١}$$

$$ح٢ = ١ - ٢$$

$$ح٤ = ١ - ٢$$

تدريب (٣)

$$٤ ، ٩ ، ١٤ ، ١٩ ، ٢٤$$

تدريب (٤)

$$١ - ٣ ، ٨ - ١٣ ، ١٨ - ٢٣$$

$$٢ ، \frac{٦}{١٠} ، \frac{١٨}{١٠٠} ، \frac{٢٤}{١٠٠٠} ، \frac{٧٢}{١٠٠٠٠}$$

تدريب (٥)

$$ح٢ = ١ - ٢ ، ح٢ \leq ٢$$

الأسئلة

السؤال الأول

$$أ) ١ ، ٨ ، ٢٧ ، ٦٤ ، ١٢٥$$

$$ب) ٩ ، ١١ ، ١٣ ، ١٥ ، ١٧$$

$$ج) ١ ، ٣ ، ٧ ، ١٥ ، ٣١$$

$$د) \frac{٢}{٣} ، \frac{٤}{٩} ، \frac{٨}{٢٧} ، \frac{١٦}{٨١} ، \frac{٣٢}{٢٤٣}$$

$$هـ) ١ - ٣ ، ٢ - ١ ، ٠ - ١$$

$$و) ١ ، ٣ ، ٩ ، ٢٧ ، ٨١$$

السؤال الثاني

$$ب) ح٣ = \frac{٣}{٢}$$

$$د) ح٢ = (١ - ٢)$$

$$أ) ح١ = \frac{١}{١ + ١}$$

$$ج) ح١ = (١ - ١) \times ٥$$

$$\text{هـ) ح}_n = (1 - \frac{1}{2})^n \times 4 \quad \text{و) ح}_n = (\frac{1}{2})^n$$

السؤال الثالث

$$\text{ح}_n = (80)^2 - 1 = 6399$$

السؤال الرابع

لا، لأن عدد حدودها غير منتهي

السؤال الخامس

أ) ١ ، ٨ ، ١٥ ، ٢٢ ، ٢٩

ب) الاثنين

السؤال السادس

المرة الرابعة عام ٢٠١١

المرة العاشرة ٢٠٣٥

الوحدة الرابعة
الفصل الأول
المتسلسلة

تدريب (١)

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots$$

تدريب (٢)

$$\sum_{n=1}^{\infty} (2n-1) \quad \sum_{n=1}^{\infty} (3n-1)$$

تدريب (٣)

$$\sum_{n=1}^{\infty} (2n-1) \quad \sum_{n=1}^{\infty} (3n-1)$$

تدريب (٤)

$$(1) \quad 3+6+9+12+15+18+21 \\ (2) \quad 3+9+27+81+\dots$$

تدريب (٥)

$$(1) \quad 3+5+7+9=24 \\ (2) \quad 4k = k+k+k+k$$

تدريب (٦)

$$\text{عدد مقاعد المسرح} = 660 \text{ مقعد}$$

الأسئلة

السؤال الأول

$$(أ) \quad \sum_{n=1}^{\infty} 7n \quad (ب) \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{1+n^2}$$

$$(ج) \quad \sum_{n=1}^{\infty} (1-n)^{1+n} (3-n)^{1-n}$$

السؤال الثاني

(أ) $٦٤ + ٣٢ + ١٦ + ٨ + ٤ + ٢ + ١$

(ب) $\frac{١}{٢} + \frac{٢}{٣} + \frac{٣}{٤} + \frac{٤}{٥} + \dots$

السؤال الثالث

(أ) $٠,٩٦٨٧٥$ (ب) ٢٦ (ج) ٧٢

السؤال الرابع

١٢
 $\sum_{n=1}^{٢٥٠}$

السؤال الخامس

المتتالية: $٤, ١٢, ٢٤, ٤٠$
المتسلسلة: $٤ + ١٢ + ٢٤ + ٤٠$

الوحدة الرابعة
الفصل الثاني
المتتالية الحسابية

تدريب (١)

(١) حسابية (٢) حسابية (٣) غير حسابية (٤) حسابية

تدريب (٢)

٢٩ ، ٢٥ ، ٢١ ، ١٧ ، ١٣

تدريب (٣)

(١) $ح_n = ٢٤ + (٦ - ١)(١ - ن)$

(٢) $ح_n = ٥ + ٢(١ - ن)$

تدريب (٤)

$١ = أ$ ، $٤ = د$ ، لان $ح = ١٣$

$٥ = ح$ ، $٩ = ح$

تدريب (٥)

$ح.١٠ = ٢٠ + ٥(١٠ - ١) = ٦٥$ دقيقة

= ساعة وخمس دقائق

الأسئلة

السؤال الأول

(أ) حسابية (ب) حسابية (ج) ليست حسابية (د) ليست حسابية

السؤال الثاني

(أ) $ح_{٥٦} = ٧ - ٥٥ \times ٢ = ١٠٣$

(ب) $ح_{٥٦} = ٣ - ٥٥ \times ٧ = ٣٨٢$

السؤال الثالث

(أ) $ح_n = ٣ + ٦(١ - ن)$

(ب) $ح_n = ٧,٠ + ٢,٠(١ - ن)$

السؤال الرابع

$٣ = أ$ ، $٣ = د$

$٦ = س$ ، $٩ = ص$

السؤال الخامس

$٢,٣٥ = أ$ ، $٠,٧٥ = د$

$ح_{١٠} = ٢,٣٥ + ١٤(٠,٧٥ -)$

السؤال السادس

$$د = ٤$$

$$٨ = أ + ٤$$

$$أ = ٤$$

الحدود هي: ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٠

السؤال السابع

$$أ = ٣٦٠٠$$

$$د = ٦٠$$

$$ح = ٣٦٠٠ + ١٤ \times ٦٠ = ٤٤٤٠ \text{ ديناراً}$$

الوحدة الرابعة
الفصل الثاني
مجموع المتسلسلة الحسابية

تدريب (١)

$$\begin{aligned} (١) \quad ٥ &= أ، \\ ٥٠ &= ٥ \times ٩ + ٥ = ١٠. ح، \end{aligned}$$

$$\frac{٥٥٠}{٢} = (٥٠ + ٥) \frac{١٠}{٢} = ١٠. ج$$

$$(٢) \quad ١ = ١ ح، \quad ٩ = ٥ ح،$$

$$٢٥ = (٩ + ١) \frac{٥}{٢} = ٥. ج$$

تدريب (٢)

$$٢ = د، \quad ٤٠ = ٢٠. ج، \quad أ = ؟؟$$

$$\frac{٢٠}{٢} = ٤٠. (٢ \times (١ - ٢٠) + ١٢)$$

$$١٧ = أ. اذن$$

الأسئلة

السؤال الأول

$$(أ) \quad ١ = ١ ح، \quad ١٠٠ = ن، \quad ١٠٠ = ١٠٠. ح،$$

$$٥٠٥٠ = (١٠٠ + ١) \frac{١٠٠}{٢} = ١٠٠. ج$$

$$(ب) \quad ٢١ = ١ ح، \quad ٢١ = ٢٢ ح،$$

$$٢٢ = ٢٢. ج (٢١ + ٢١) = ٢١ = صفر$$

$$(ج) \quad ٣ = ١ ح، \quad ٢٥ = ١٢ ح$$

$$١٦٨ = (٢٥ + ٣) \frac{١٢}{٢} = ١٢. ج$$

السؤال الثاني

$$١١ = أ، \quad ٢ = د، \quad ٢٠ = ن. ج$$

$$٢٠ = \frac{ن}{٢} (٢ \times (١١) + (١ - ن) \times ٢)$$

$$\begin{aligned}
 40 &= 24 - 2n \\
 2n - 24 &= 40 + 2n \\
 0 &= 20 + 12n \\
 0 &= 20 + 12n
 \end{aligned}$$

اذن $2 = n$ أو $10 = n$

السؤال الثالث

$$3 = d, \quad 126 = 1.ج, \quad 126 = 1.ج, \quad 126 = 1.ج, \quad 126 = 1.ج$$

$$(3 \times 9 + 12) \frac{10}{2} = 126$$

$$135 + 10 = 126$$

$$10 = 9, 10 = 9$$

السؤال الرابع

$$12 = (d + a) + a + (d - a)$$

$$12 = 3a$$

$$4 = a$$

$$28 = (d + a) \times a \times (d - a)$$

$$28 = (d + 4) \times 4 \times (d - 4)$$

$$7 = (d + 4)(d - 4)$$

$$7 = d^2 - 16$$

$$3 \pm = d$$

الأعداد 1، 4، 7 أو 7، 4، 1

السؤال الخامس

$$20 = n, \quad 14 = a, \quad 2 = d$$

$$48 = 3 \text{ (مقاعد أعضاء مجلس الآباء والمعلمين)}$$

$$660 = 2 \text{ (مجموع عدد المقاعد)}$$

$$612 = 48 - 660 = 3 - 2 = 3$$

السؤال السادس

$$n \frac{(8 \times (1 - n) + 4 \times 2)}{2} = 100$$

$$200 = n(8 - n + 8)$$

$$200 = 8n$$

$$n = 25, \quad 5 = 5 \text{ تهمل لان الزمن موجب}$$

الوحدة الرابعة
الفصل الثالث
المتتالية الهندسية

تدريب (١)

$$(١) \text{ هندسية لان: } \frac{٥}{٥٠} = \frac{٥٠}{٥٠٠} = \frac{٥٠٠}{٥٠٠٠}$$

$$(٢) \text{ هندسية لان: } \frac{٢٧}{٩} = \frac{٩}{٣} = \frac{٣}{١}$$

$$(٣) \text{ ليست هندسية لان: } \frac{٢٨}{٣٢} \neq \frac{٣٢}{٦٤}$$

$$(٤) \text{ ليست هندسية لان: } \frac{١٥}{١٠} \neq \frac{١٠}{٥}$$

تدريب (٢)

$$(١) \text{ أ} = ٣ \quad \text{ر} = ٣$$

$$\text{ح} = ٣ \times (٣)^٤ = ٢٤٣$$

$$(٢) \text{ أ} = ٢٠٠ \quad \text{ر} = \frac{١}{٢}$$

$$\text{ح} = ٢٠٠ \times \left(\frac{١}{٢}\right)^٤ = ١٢,٥$$

تدريب (٣)

$$(١) \text{ أ} = ١ \quad \text{ر} = ٣ \quad \text{ن} = ?$$

$$٢٤٣ = ١ \times (٣)^{١-ن}$$

$$١-ن = ٥$$

$$ن = ٦$$

$$(٢) \text{ أ} = \frac{١}{٢} \quad \text{ر} = \frac{١}{٢}$$

$$\frac{١}{٢٥٦} = \frac{١}{٢} \times \left(\frac{١}{٢}\right)^{١-ن}$$

$$\frac{١}{٢٥٦} = \left(\frac{١}{٢}\right)^ن$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^n = \left(\frac{1}{2}\right)^8$$

$$n = 8$$

تدريب (٤)

المبلغ ١٠٠٠٠ دينار، فائدة مركبة ٤% تضاف سنوياً

$$C = ?$$

$$10400 = 0.04 \times 10000 + 10000 = C$$

$$r = 0.04$$

$$C = 10400 \times (1.04)^n$$

الأسئلة

السؤال الأول

$$\frac{3}{0.3} = \frac{0.3}{0.3} = \frac{0.03}{0.003} \quad \text{(أ) هندسية لأن:}$$

$$\frac{64}{16} = \frac{16}{4} = \frac{4}{1} \quad \text{(ب) هندسية لان:}$$

$$\frac{1}{9} = \frac{1}{3} \quad \text{(ج) هندسية لان:}$$

$$\frac{4}{1} \neq \frac{9}{4} \quad \text{(د) ليست هندسية لان:}$$

السؤال الثاني

$$r = 2, \quad A = 3$$

$$C = 10 \times (2)^9$$

$$C = 5120 \times 3 = 15360$$

$$r = 1, \quad \frac{1}{5}$$

$$C = 10 \times (1)^9 \times \frac{1}{5} = 2$$

$$C = 5120 \times (1)^9 \times \frac{1}{5} = 1024$$

السؤال الثالث

(أ) ١، ٢، ٤، ...

(ب) $2^n - 1$

(ج) $2^3 = 8$ ، $2^4 = 16$

السؤال الرابع

$128 = 2^7$ ، $2 = 2^1$

$2^7 \times 2^1 = 2^8$

السؤال الخامس

(أ) $\frac{3}{125}$ ، $\frac{3}{25}$ ، $\frac{3}{5}$ ، ٣

(ب) ٢، ٢، ٢، ٢

السؤال السادس

$128 = 2^7$ ، $\frac{1}{2} = 2^{-1}$

(أ) $2^{-1} \times 2^7 = 2^6 = 64$

(ب) المجال هو رقم الجولة

{ ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧ }

السؤال السابع

$2 = 2^1$ ، $1.05 \times 2 = 2.1$

$2.1 \times 2 = 4.2$

مجموع المتسلسلة الهندسية المنتهية

$$\gamma\left(\frac{\gamma, \gamma, \gamma}{\gamma} + 1\right)_\gamma = 0, \dots$$

$$م = \frac{2}{2,08} \times 50000$$

$$ج = \frac{2}{5} \left(\frac{0,11}{5} + 1 \right) 4000 =$$

$$= \frac{10}{5} \left(\frac{0,11}{5} \right) \times 4000 =$$

الأسئلة

السؤال الأول

$$أ) ج = \frac{128}{3} \times (1 - 4^0) = \frac{128}{1-4} =$$

$$ب) ج = \frac{1}{2} \times \frac{(1 - 3^6)}{1-3} =$$

$$ج) ج = \frac{1}{30} \times \frac{(1 - 4^7)}{1-4} =$$

السؤال الثاني

أ) المتسلسلة هندسية حدودها : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ...
 $أ = 1$ ، $ر = 2$

$$ج = \frac{1}{1-2} (1 - 2^9) = 511$$

ب) $أ = 5$ ، $ر = 3$

$$ج = \frac{5}{1-3} (1 - 3^6) =$$

السؤال الثالث

$$ج = \frac{3}{32} =$$

$$هـ = \frac{3}{64} =$$

$$اذن ر = \frac{هـ}{ج} = \frac{1}{2}$$

$$ح = \frac{3}{4} أ$$

$$\frac{3}{2} \left(\frac{1}{2} - \right) \times أ = \frac{3}{32}$$

$$\frac{1}{8} - \times أ = \frac{3}{32}$$

$$\frac{3}{4} - = أ$$

$$\frac{\left(1 - \left(\frac{1}{2} \right)^{\circ} \right) \frac{3}{4}}{1 - \frac{1}{2}} = \text{ج} = \frac{3}{4}$$

السؤال الرابع

$$\text{ج} = \frac{39630}{8} = 4953.75, \quad ر = 4, \quad أ = ??$$

$$\frac{أ(1 - 4^{\wedge})}{1 - 4} = 39630$$

$$\text{اذن } 1.8 \approx أ$$

السؤال الخامس

$$\text{كمية الماء المتبقية نهاية اليوم الأول} = \frac{2}{3} \times 27 = 18 = أ$$

$$\frac{2}{3} = ر$$

$$\frac{32}{9} \times م = \frac{16}{81} \times 18 = \frac{2}{3} \times 18 = \text{ح} = 4$$

السؤال السادس

$$أ = 1, \quad ر = 3, \quad \text{ج} = 182, \quad ن = ??$$

$$\frac{1 - (3^{-})^{\circ}}{1 - 3^{-}} = 182$$

$$1 - (3^{-})^{\circ} = 728$$

$$(3^{-})^{\circ} = 729$$

$$(3^{-})^{\circ} = (3^{-})^6$$

$$ن = 6$$

الوحدة الرابعة
الفصل الثالث
مجموع المتتالية الهندسية غير المنتهية

تدريب (١)

$$١٠ = (أ) \quad ٠,٢$$

$$\frac{١٠٠}{٨} = \frac{١٠}{٠,٨} = \frac{١٠}{٠,٢ - ١} = \infty \text{ ج}$$

$$\frac{١}{٢} = ر \quad \frac{٣}{٢} = أ (٢)$$

$$٣ = \frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٢} = \frac{٢}{\frac{١}{٢} - ١} = \infty \text{ ج}$$

تدريب (٢)

$$\dots ٠,٥٤٧٥٤٧٥٤٧ = ٠,٥٤٧$$

$$\dots + \frac{٥٤٧}{١٠٠٠٠٠٠٠٠} + \frac{٥٤٧}{١٠٠٠٠٠٠} + \frac{٥٤٧}{١٠٠٠} =$$

$$\left(\dots + \frac{١}{١٠٠٠٠٠٠} + \frac{١}{١٠٠٠} + ١ \right) \frac{٥٤٧}{١٠٠٠} =$$

$$٠,٠٠١ = \frac{١}{١٠٠٠} = ر, \quad ١ = أ$$

$$\frac{٥٤٧}{٩٩٩} = \frac{١}{٠,٠٠١ - ١} \times \frac{٥٤٧}{١٠٠٠} = \text{ج}$$

الأسئلة

السؤال الأول

$$١ > \frac{١}{٢} = |ر| \text{ لان } (أ) \text{ ممكن ، لان } |ر| = \frac{١}{٢}$$

$$١ < ٣ = |ر| \text{ لان } (ب) \text{ غير ممكن ، لان } |ر| = ٣$$

$$١ < ٣ = |ر| \text{ لان } (ج) \text{ غير ممكن ، لان } |ر| = ٣$$

السؤال الثاني

$$(أ) \quad \frac{48}{3} = \frac{24}{\frac{3}{2}} = \frac{24}{\frac{1-}{2}} = \text{جـ}$$

- (ب) غير ممكن
(ج) غير ممكن
(د) غير ممكن

السؤال الثالث

$$(أ) \quad \dots + \frac{4}{1000} + \frac{4}{100} + \frac{4}{10} = \overline{0,4}$$

$$\left(\dots + \frac{1}{100} + \frac{1}{10} + 1 \right) \frac{4}{10} =$$

$$\frac{4}{9} = \frac{1}{0,1-1} \times \frac{4}{10} =$$

$$(ب) \quad \frac{25}{99}$$

$$(ب) \quad \frac{405}{999}$$

السؤال الرابع

$$\frac{1}{r} = \text{جـ} = 300, \quad \text{أ} = ??$$

$$\frac{\frac{2}{\text{أ}}}{\frac{1}{2} - 1} = 300$$

$$\text{أ} = 150$$

السؤال الخامس

$$\text{جـ} = \frac{18}{\frac{1}{2}} = \frac{18}{\frac{1}{2} - 1} = 36$$

السؤال السادس

المسافات المقطوعة أثناء السقوط للأسفل =

$$٧٥ = \frac{٣٠}{\frac{٦}{١٠} - ١} = \dots + {}^٢\left(\frac{٦٠}{١٠٠} \right) \times ٣٠ + \frac{٦٠}{١٠٠} \times ٣٠ + ٣٠$$

مجموع المسافات المقطوعة التي قطعها في الارتداد للأعلى =

$$٤٥ = \frac{١٨}{\frac{٦}{١٠} - ١} = \dots + {}^٢\left(\frac{٦}{١٠} \right) \times ٣٠ + \frac{٦}{١٠} \times ٣٠$$

مجموع المسافات في الاتجاهين = $٧٥ + ٤٥ = ١٢٠$ متراً

اسئلة الوحدة الرابعة

السؤال الأول

$$(أ) \frac{9}{1-2^n} = ح_n$$

$$(ب) ح_n = 27 + 5 - (1-n)$$

$$(ج) ح_n = 3 \times 2^{1-n}$$

$$(د) ح_n = 3^n$$

السؤال الثاني

$$(أ) 10, 5, 0, 5, 10$$

$$(ب) \frac{1}{25}, \frac{1}{5}, 1, 5, 25$$

$$(ج) 972, 324, 108, 36, 12$$

السؤال الثالث

(أ) المتسلسلة حسابية

$$ح_n = \frac{n}{2} (12 + (1-n))$$

$$= \frac{45}{2} (2 + 2 \times 44) =$$

$$2025 =$$

(ب) هندسية اساسها $\frac{4}{3}$ لكنها غير منتهية ، لا يمكن جمع حدودها

$$(ج) هندسية منتهية أ = 1 ر = 2$$

$$ج_8 = \frac{1(1-2^8)}{2-1} = 255$$

$$(د) هندسية غير منتهية اساسها $\frac{1}{2}$ ، $ج = \frac{1}{\frac{1}{2} - 1} = 1$$$

السؤال الرابع

المتتالية الحسابية : 2 ، 4 ، 6 ، 8 ، 10

المتتالية الهندسية : 2 ، 4 ، 8 ، 16 ، 32

السؤال الخامس

أ $٥٧ =$
 ح $٣٧ = ٥٧ + ٤٤$ ، ومنها د $٥ =$
 المتتالية هي : ٥٧ ، ٥٢ ، ٤٧ ، ٤٢ ، ٣٧

السؤال السادس

أ $١٢٨ =$
 ح $١٢٨ \times ٢ = ٨$ ، ومنها ر $\frac{١}{٢} =$
 المتتالية هي : ١٢٨ ، ٦٤ ، ٣٢ ، ١٦ ، ٨

السؤال السابع

$$\frac{٤١}{٩٩} = \frac{٤١}{٩٩}$$

السؤال الثامن

أ $٥٠٠٠ = ٤٠٠٠ + ١٠٠ (١-ن)$
 ن $١١ =$ سنة

ب $٥٠٠٠ = ن \frac{٨٠٠٠ + ١٠٠ (١-ن)}{٢}$

$$٥٠٠٠ = ن ٤٠٠٠ + ٥٠ (١-ن)$$

$$١٠٠٠ = ن ٥٠ - ٥٠ (١-ن)$$

$$١٠٠٠ = ن ٥٠ - ٥٠ (١-ن)$$

$$٥٠ = (٢١ - ن) ٥٠$$

$$٢١ = ن$$

السؤال التاسع

م $١٠٠٠ =$ ن $٥ =$ ف $٣\% =$

ح $١٠٣٠ = (١٠٠) \frac{٣}{١٠٠} + ١٠٠٠ =$

ح $١٠٣٠ \times (١,٠٣) =$

السؤال العاشر

ح $٢٥٥٠٠٠ = (٢٥٠٠٠٠) \frac{٢}{١٠٠} + ٢٥٠٠٠٠ =$

ح $٢٥٥٠٠٠ \times (١,٠٢) =$

السؤال الحادي عشر

$$١٧٦٠٠ = ٢٠٠٠٠ \times \frac{١٢}{١٠٠} - ٢٠٠٠٠ = ح$$

$$٨٨ \left(\frac{٨٨}{١٠٠} \right) \times ١٧٦٠٠ = ح٥$$

السؤال الثاني عشر

(متتالية هندسية)

$$٨٩٦ = ٦٢ \times ١٤ = ح٧$$

السؤال الثالث عشر

متتالية حسابية

$$٦ = أ + (١-ن) د$$

$$١٢ = ٦ - \frac{٣}{٤} (١-ن)$$

$$٩ = ن$$

نهاية اليوم الثامن تبقى نصف الكمية

السؤال الرابع عشر

المتتالية : ٤٨ ، ٤٦ ، ٤٤ ، ...

$$\frac{ن}{٢} = ٤٩٠ - (٢ \times ٤٨ + (١-ن) ٢)$$

$$٠ = ٤٩٠ + ٤٩ - ن$$

ن = ١٤ ، ٣٥ (تُهمل لان المبلغ يصبح سالب)

السؤال الخامس عشر

(١) د

(٢) د

(٣) ج

(٤) د

(٥) ج

(٦) ب