[11] أوجد ما يأتي:

أ) متتالية حسابية حدها الثالث 16، مجموع حديها الرابع والتاسع (100)

الحل: المعطيات $ح_3=16$، $ح_4+ح_9=100$ استفد من $ح_ن=ح_1+(ن-1)د$

$\therefore$ $\boxed{ح_1+2د=16}$ ← (1)

$ح_1+3د+ح_1+8د=100 \Leftarrow \boxed{2ح_1+11د=100}$ ← (2)

من (1) $\boxed{ح_1=16-2د}$ عوض في (2) $\Leftarrow$

$2(16-2د)+11د=100 \Leftarrow 32-4د+11د=100$

$7د=100-32 \Leftarrow 7د=68 \Leftarrow \boxed{د=\frac{68}{7}}$

$ح_1=16-2\times\frac{68}{7}=\frac{112-136}{7}=\frac{24-}{7} \Leftarrow$

المتتالية $\langle \frac{24-}{7}، \frac{44}{7}، ... \rangle$

ب) سبعه أوساط حسابية بين 3، 19

الحل: 3، ϕ، ϕ، ϕ، ϕ، ϕ، ϕ، ϕ، ϕ، 19

المعطيات: $ح_1=3$، $ح_9=19$، ن=9 أوجد د. من القانون:

$ح_ن=ح_1+(ن-1)د \Leftarrow ح_9=3+(9-1)\times د$

$19=3+8د \Leftarrow 16=8د \Leftarrow \boxed{د=\frac{16}{8}=2}$

$\therefore$ الأوساط $\boxed{3}، \boxed{5}، \boxed{7}، \boxed{9}، \boxed{11}، \boxed{13}، \boxed{15}، \boxed{17}، 19$

جـ) المتتالية الحسابية التي حدها السادس (15) أساسها (-5)

الحل: $ح_ن=ح_1+(ن-1)د \Leftarrow ح_6=ح_1+(6-1)(-5)=ح_1-25$

$\therefore 15=ح_1-25 \Leftarrow ح_1=40$

$\therefore$ المتتالية $\langle 40، 35، 30، ... \rangle$

د) المتتالية الحسابية التي حدها الخامس = 12 وحدها السادس = 19

الحل: معك $ح_5=12$ ، $ح_6=19 \Leftarrow$ د= $ح_6-ح_5= 19-12=7$

عوض في القانون $ح_ن=ح_1+ (ن-1)د$

$ح_5= 12 \Leftarrow 12= ح_1+ 4\times7 \Leftarrow 12-28= ح_1 \Leftarrow -16=ح_1$

∴ المتتالية ⟨−16، −8، −1،.....⟩

هـ(رتبة أول حد سالب من المتتالية ⟨135، 128، 121،...،...⟩

الحل: المتتالية تناقصية د= 128− 135 = −7

تجعل $ح_ن= 0 \Leftarrow ح_1+ (ن-1)$ د$=0 \Leftarrow$

$135+ (ن-1)\times -7= 0 \Leftarrow 135- 7ن + 7=0$

$142 = 7ن \Leftarrow ن = \frac{142}{7} = 20.28$

∴ أول حد سالب هو $ح_{21}$

[12] إذا كانت س وسطا حسابياً بين −6، −12 وكانت ص وسطاً حسابياً بين 5، 13 وكانت ع هي الحد السابع من المتتالية ⟨9، 12، 15،...⟩

فبين أن س، ص، ع تكون ثلاثة حدود من متتالية حسابية.

الحل: س= $\frac{-6-12}{2}$ = −9، ص= $\frac{5+13}{2}$ = 9

ولحساب ع من القانون $ح_ن=ح_1+ (ن-1)$ د حيث $ح_1$= 9، د= 3

ن= 7 $\Leftarrow$ ع=$ح_7$= 9+ (7−1)× 3 = 6+9× 3= 27

∴ س، ص، ع بالترتيب هي −9، 9 ، 27 حدد من متتالية حسابية

$ح_1$= −9 ، د=18

[13]إذا كانت (ح$_{ن}$) متتالية حسابية أثبت أن ح$_{م}$هو الوسط الحسابي للحدين ح$_{م-1}$، ح$_{م+1}$ حيث م > ن

الحل: $\frac{ح_{م-1} + ح_{م+1}}{2} = \frac{ح_1 + (م-2)د + ح_1 + م د}{2}$

$= \frac{2ح_1 + (2م-2)د}{2} = \frac{2ح_1 + 2(م-1)د}{2} = \frac{2[ح_1 + (م-1)د]}{2}$

∴ ح$_{م}$ وسط حسابي بينهما. = ح$_1$ + (م−1) د = ح$_{م}$

[14] إذا كان الحد النوني من المتتالية (5، 9 ، 13،.....) يساوي ثلاثة أمثال الحد النوني من المتتالية (19، 20، 21،...)، فأوجد قيمة ن والحد النوني العام في كل منها:

الحل: أولاً: ح$_{ن}$ = 5 + (ن−1)× 4 = 4+5ن−4 = 4+1ن

ثانياً: ح$_{ن}$ = 19 + (ن−1)× 1 = 18+ن

المعادلة 1+ 4ن = 3 (18+ن) ⇐ 1+4ن = 54+3ن

ن = 53 الحد النوني للأول ح$_{53}$ = 1+4×53 = 1+212 = 213

الحد النوني الثاني:

ح$_{53}$ = 18+53=71

[15] أثبت أن $\frac{1}{3} = \frac{99 + ... + 5 + 3 + 1}{199 + 000 + 103 + 101}$

الحل: البسط مجموع متتالية حسابية حدها الأول ح$_1$= 1، د= 2

∴ البسط = مجـ$_{ن}$ = $\frac{ن}{2}$ × [ح$_1$+ح$_{ن}$] = $\frac{ن}{2}$ [1+99]=50ن

المقام = مجـ$_{ن}$ = $\frac{ن}{2}$ [101+ 199] = $\frac{ن}{2}$ × 300 = 150ن

∴ الكسر = $\frac{50ن}{150ن} = \frac{50}{150} = \frac{1}{3}$ #0

[18] أثبت ما يأتي إذا كانت (أ ، ب، جـ(متتالية حسابية فإن (أ−2،ب−2،جـ−2) متتالية حسابية.

الحل: في المتتالية الأولى:

$$\left\{\begin{array}{l} د = ح_2 - ح_1 = ب - أ \\ د = ح_3 - ح_1 = جـ - ب \end{array}\right. \Leftarrow \text{من الثانية}$$

$ح_2 - ح_1 = ب - 2 - (أ-2) = ب-2-أ+2 = ب - أ \leftarrow (1)$

$ح_3 - ح_2 = جـ - 2 - (ب - 2) = جـ-2-ب+2 = جـ-ب \leftarrow (2)$

لكن من المتتالية الأولى ب − أ = جـ −ب

نستنتج أن الفرق ثابت في الثانية

∴ تشكل متتالية حسابية.

[23] أوجد ما يأتي:

أ) متتالية هندسية التي حدها الأول 3 وأساسها2.

الحل: $\langle 3، 6، 12، \ldots \rangle$

ب) المتتالية الهندسية التي فيها $ح_2 = 8$ ، $ح_6 = 648$

الحل: $ح_ن = ح_1 ر^{ن-1}$ ∴ $ح_2 = ح_1 \times ر^1 \Leftarrow \boxed{ح_1 ر = 8} \leftarrow (1)$

$ح_6 = ح_1 ر^5 \Leftarrow \boxed{ح_1 ر^5 = 648} \leftarrow (2)$ بقسمة (1) على (2)

$$\frac{ح_1 ر^5}{ح_1 ر} = \frac{648}{8} \Leftarrow \frac{1}{ر^4} = \frac{1}{81} \Leftarrow ر^4 = 81$$

$\Leftarrow ر = \forall 3$

عوض في (1) لما ر =3 $\Leftarrow$ $ح_1 3 = 8 \Leftarrow ح_1 = \frac{8}{3}$

$\Leftarrow$ المتتالية الأولى $\langle \frac{8}{3}، 8، 24، \ldots \rangle$

لما ر= −3 $\Leftarrow$ $ح_1 -3 = 8 \Leftarrow$ ∴ $\frac{8-}{3} = ح_1$ $\langle \frac{8-}{3}، 8، -24، \ldots \rangle$

جـ(الحد السادس للمتتالية (3، 12، 48،...)

الحل: $ح_1 = 3$ ، $ر = \frac{12}{3} = 4$ لدينا $ح_ن = ح_1 ر^{ن-1}$

$ح_6 = 3 \times (4)^{6-1} = 3 \times 4^5 = 3 \times 1024 = 3072$

د) عدد حدود المتتالية (320، 160،...، 10)

الحل: معك $ح_1 = 320$، $ر = \frac{160}{320} = \frac{1}{2}$ $ح_ن = 10$، ن=؟

$\frac{10}{320} = (\frac{1}{2})^{ن-1} \Leftarrow \frac{1}{32} = (\frac{1}{2})^{ن-1} \Leftarrow (\frac{1}{2})^5 = (\frac{1}{2})^{ن-1}$

$\therefore ن-1 = 5 \Leftarrow \boxed{ن = 6}$

[24] أوجد ما يأتي:

أ) أربعة أوساط هندسية بين العددين 256، 8

الحل: 256، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، 8

$ح_1 = 256$، $ح_6 = 8$ معك $ح_ن = ح_1 ر^{ن-1}$

$ح_6 = ح_1 ر^5 \Leftarrow 8 = 256 ر^5 \Leftarrow ر^5 = \frac{8}{256} = \frac{1}{32} = (\frac{1}{2})^5$

$\Leftarrow \boxed{ر = \frac{1}{2}}$

$\Leftarrow 256$ ، $\boxed{128}$ ، $\boxed{64}$ ، $\boxed{32}$ ، $\boxed{16}$ ، 8

ب) أوجد عددين وسطهما الحسابي 15، ووسطهما الهندسي 9

الحل: نفرض العددين أ، ب

الوسط الحسابي $= \frac{أ+ب}{2} = \frac{15}{1} \Leftarrow \boxed{أ + ب = 30} \rightarrow (1)$

الوسط الهندسي $= \sqrt{أ ب} = 9 \Leftarrow أ ب = 81$

من (1) $\boxed{أ = 30 - ب} \Leftarrow (30-ب) ب = 81$

$30ب - ب^2 = 81 \Leftarrow ب^2 - 30ب + 81 = 0$ (صفِّرت المعادلة)

(ب− 27) (ب− 3) = 0

أما ب − 27 = 0 ⇐ ب = 27

⇐ أ = 30−ب = 30−27 = 3 ∴ أ = 3 ، ب = 27

أو ب − 3 =0⇐ ب= 3⇐ أ = 30−3 =27

⇐ أ = 27 ، ب = 3

جـ(قيمة رتبة الحد الذي قيمته$(-\frac{3}{4})$من المتتالية الهندسية(24،−12، 6،...)

الحل: ح1= 24، ر= $\frac{-12}{24}=\frac{-1}{2}$، حن = $-\frac{3}{4}$

ح$_{ن}$ = ح$_1$ ر$^{ن-1}$ ⇐ $-\frac{3}{4}$ =24× $(\frac{-1}{2})^{ن-1}$

$(\frac{-1}{2})^{ن-1}=\frac{-3}{24\times4}$ ⇐ $(\frac{-1}{2})^{ن-1}=\frac{-1}{8\times4}$

$(\frac{-1}{2})^{ن-1}=(\frac{-1}{2})^{5}$ ⇐ $(\frac{-1}{2})^{ن-1}=\frac{-1}{32}$

∴ ن− 1 = 5 ⇐ ن = 6 ⇐ ح$_6$

تمارين عامة إضافية

[1] أي من العبارات التالية صحيحة وأيهما خاطئة

أ) كل دالة حقيقية مجالها ط* هي متتالية (✓)

ب) كل دالة حقيقية مجالها ط* ومداها ص* متتالية (✓)

ج) كل دالة حقيقية مداها ط* متتالية (✗)

د) كل دالة مجالها (1، 2، 4، 6، 7) متتالية منتهية (✓)

هـ) كل دالة حقيقية مجالها (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7) متتالية منتهية (✓)

و) الدالة د(س) = (2س)^2 ، سηط متتالية (✗)

ز) إذا كانت المتتالية (ح$_ن$) متتالية هندسية فإن ح$_ن$ ≠ 0 لكل ن في مجال المتتالية (✓) لأن ح$_ن$ = ح$_1$ ر$^{ن-1}$ بما أن ح$_1$ ≠ 0، ر ≠ 0 ⇐ ح$_ن$ ≠ 0

ح) إذا كان أساس متتالية هندسية موجباً فإن جميع حدودها تكون موجبة أو سالبة. (✓)

ط) إذا كان مجموع الحدين الأول والثاني في متتالية هندسية = صفراً فإن الأساس = −1 (✓)

ي) إذا المتتالية (أ، أ، أ، ...) حيث أ∈ ح متتالية هندسية(×) قد تكون أ=0

[2] أثبت أن مجموع 2ن من حدود المتتالية الحسابية18،14،10،... يساوي 8ن (ن+2) ثم أثبت أن: $\frac{10+14+18+\ldots \text{ إلى } 2\text{ن من الحدود}}{3+5+7+\ldots \text{ إلى ن من الحدود}} = 8$

الحل: $ح_1$ = 10، د = 14 − 10 = 4

$مجـ_{2ن} = \frac{2ن}{2} \times [2ح_1 + (2ن-1)د] = ن\ [20 + (2ن-1)\times 4]$

$= ن\ [20 + 8ن - 4] = ن\ [16 + 8ن]$

$= 8\ ن\ (2 + ن)$

∴ البسط= 8 ن (2+ن)

المقام: $مجـ_ن = \frac{ن}{2}\ [6 + (ن-1)\times 2] = \frac{ن}{2}\ [6 + 2ن - 2]$

$= \frac{ن}{2}\ [4 + 2ن] = 2 \times \frac{ن}{2}\ [2+ن] = ن\ (2+ن)$

∴ الكسر $= \frac{8\ ن\ (2+ن)}{ن\ (2+ن)} = 8$

[3] أوجد الثلاثة الحدود الأولى للمتتالية $(\frac{1}{2^ن})$ ثم بين نوعها.

الحل: $ح_ن = \frac{1}{2^ن} \Leftarrow ح_1 = \frac{1}{2}$ ، $ح_2 = \frac{1}{4}$

$ح_3 = \frac{1}{8}$،.....متتالية هندسية لأن $\frac{ح_2}{ح_1} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$ ، $\frac{ح_3}{ح_2} = \frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{4}} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

[5] كم حداً يلزم أخذها من متتالية حسابية حدها الرابع 9 ومجموع حديها الخامس والتاسع = صفر ليكون المجموع مساوياً 54؟ فسر معنى ذلك؟.

الحل: $ح_4 = ح_1 + (4-1)د = ح_1 + 2د = 9$

$\therefore \boxed{ح_1 + 3د = 9} \leftarrow (1)$

$ح_5 + ح_9 = 0 \Leftarrow ح_1 + 4د + ح_1 + 8د = 0 \Leftarrow 2ح_1 + 12د = 0$

$\Leftarrow \boxed{ح_1 + 6د = 0} \leftarrow (2)$ بطرح (2) من (1)

$-3د = 9 \Leftarrow د = \frac{-9}{3} \Leftarrow \boxed{د = -3}$

عوض في (1) $\Leftarrow ح_1 + 3\times -3 = 9 \Leftarrow ح_1 - 9 = 9 \Leftarrow ح_1 = 9+9 = 18$

$مجـ_ن = \frac{ن}{2}[2ح_1 + (ن-1)د] \Leftarrow 54 = \frac{ن}{2}[36 + (ن-1)\times -3]$

$\Leftarrow 108 = ن[36 - 3ن + 3]$

$108 = ن[39 - 3ن]$

$108 = 39ن - 3ن^2$

$3ن^2 - 39ن + 108 = 0$ قسم على 3

$ن^2 - 13ن + 36 = 0$

$(ن-4)(ن-9) = 0$

أما $ن - 4 = 0 \Leftarrow \boxed{ن = 4}$ أو $\boxed{ن = 9}$

[9] الأعداد 6، 10، $2\sqrt{3}$، $-2\sqrt{3}$، 22، 2 بعضها يكون متتالية حسابية والآخر يكون متتالية هندسية أكتب منها متتاليتين في ترتيب تصاعدي أحداهما حسابية والأخرى هندسية وأوجد $ح_{10}$ في كل منها.

الحل: الحسابية $\langle -2، 2، 6، 10، \ldots \rangle$

$ح_1 = -2$ ، $د = 4$

$ح_{10} = ح_1 + (10-1)د = -2 + 9 \times 4 = -2 + 36 = 34$

الهندسية< $2\sqrt{3}$، 22، .....>

$ح_1 = 2\sqrt{3}$، $ر = \frac{22}{2\sqrt{3}} = \frac{11}{\sqrt{3}}$

$ح_ن = ح_1 ر^{ن-1} \Leftarrow ح_{10} = 2\sqrt{3} \times (\frac{11}{\sqrt{3}})^9 = 2\sqrt{3} \times \frac{11^9}{(\sqrt{3})^8}$

$= \frac{2 \times 11^9}{81}$

[10] أي حد في المتتالية (1، $\sqrt{2}$، 2 ،...) يساوي الحد الذي ترتيبه 80 في المتتالية $\langle \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, ... \rangle$

الحل: $\langle \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, ... \rangle$ حسابية $ح_1 = \frac{1}{5}$، $د = \frac{1}{5}$

$ح_{80} = ح_1 + (ن-1) د = \frac{1}{5} + (79) \times \frac{1}{5} = \frac{79+1}{5} = \frac{80}{5}$

$= 16$

في (1، $\sqrt{2}$، 2،... المعطيات $ح_1 = 1$

$ر = \sqrt{2}$ ، $ح_ن = 16$ المطلوب ن =؟

$ح_ن = ح_1 \times ر^{ن-1} \Leftarrow 16 = 1 \times (\sqrt{2})^{ن-1}$

$2^4 = (\sqrt{2})^{ن-1} \Leftarrow (2)^{\frac{1}{2} \times 4} = (\sqrt{2})^{ن-1} \Leftarrow (\sqrt{2})^8 = (\sqrt{2})^{ن-1}$

$\Leftarrow ن - 1 = 8 \Leftarrow \boxed{ن = 9}$

[15] إذا كان الوسط الحسابي بين س،ص هو 7 والوسط الهندسي بين:

$\frac{1}{س+2}$ ، $\frac{1}{ص-6}$ هو $\frac{1}{5}$ فأوجد قيمة كل من س ، ص ثم أوجد عدد الحدود التي يجب أخذها من المتتالية الحسابية س، ص،...ابتداءً من الحد الأول ليكون المجموع مساوياً 564.

الحل: الوسط الحسابي = $\frac{\text{س}+\text{ص}}{2}$ = 7

$\Leftarrow$ س + ص = 14 $\Leftarrow$ س = 14 − ص

الوسط الهندسي $= \sqrt{\frac{1}{\text{س}+2} \times \frac{1}{6-\text{ص}}} = \frac{1}{5}$

$\frac{1}{\text{س}+2} \times \frac{1}{6-\text{ص}} = \frac{1}{25}$ بالقلب (س+ 2) (ص − 6) = 25

(14 − ص + 2) (ص − 6) = 25

(16− ص) (ص − 6) = 25

16ص − 96 − ص^2 + 6ص − 25 = 0

− ص^2 + 22ص − 121 = 0 أضرب بـ(−)

ص^2 − 22ص + 121 = 0

(ص − 11) (ص − 11) = 0 $\Leftarrow$ ص = 11 $\Leftarrow$ س= 14−11= 3

∴ س = 3

المتتالية الحسابية (س، ص، ...) = (3، 11، 19،...)

∴ معك ح$_1$ 3، د = 8 مجـ$_ن$= 564 الملطوب (ن)

مجـ$_ن$= $\frac{\text{ن}}{2}$ (2ح$_1$+ (ن−1) د)	1128 = 8ن^2 − 2ن
564= $\frac{\text{ن}}{2}$ (6 + (ن − 1) × 8)	8 ن^2 − 2ن− 1128=0
1128 = ن (6+ 8 ن − 8)	4 ن^2− ن − 564 = 0
1128 = ن (8ن − 2)	

$\Leftarrow$ Δ = 25 90 $\Leftarrow$ $\sqrt{\Delta}$ = 95

ن = $\frac{-5+\sqrt{\Delta}}{2أ}$ = $\frac{1+95}{8}$ = $\frac{98}{8}$ = 12

أو ن = $\frac{95-1}{8}$ = سالب مرفوض

اختبـــار الوحـــدة

[1] عين أياً من الدوال التالية تمثل متتالية:

أ) ح (ن) = $\frac{1}{2^{ن}}$، نη {1، 2، 3، 4، 5، 6} (□)

ب) د (ن) = $(-1)^{ن^2}$ (ن+ 1)^2 ن η ط$^+$ (□)

جـ(ك (ن) = $\frac{1}{ن}$، ن η ح ( )

[2] بين نوع كلاً من المتتاليات الآتية (من حيث كونها حسابية أو هندسية أو غير ذلك)، ثم أوجد حدها العام أن أمكن.

أ) (5، 25، 52، 6،...) (غير معروفة)

ب) (−36، 6، −1،.....) هندسية ح$_1$ = −36، ر= $\frac{-1}{6}$

ح$_ن$= −36×$(\frac{-1}{6})^{ن}$

جـ(⟨3، 7، 11، ...⟩ حسابية ح$_1$ = 3، د= 4

ح$_ن$= ح$_1$+ (ن−1) د= 3 + (ن−1) × 4 = 3+ 4ن − 4 = 4ن − 1#

د) (2، 3، 5، 7، 11، ...) غير معروفة.

[3] متتالية حسابية عدد حدودها = 6 وحدها الأخير (27) ومجموعها = 102 أوجد الحد الأول والأساس؟

الحل: مجـ$_6$= 102 ، ن= 6، ح$_6$ = 27 ح$_ن$ = ح$_1$ + (ن− 1) د

ح$_1$ + 5د = 27 ← (1)

مجـ$_ن$ = $\frac{ن}{2}$ (ح$_1$+ ح$_ن$)

102 = $\frac{6}{2}$ (ح$_1$ + 27)

$102 = 3\ (ح_1 + 27)$ قسمه على 3 $\Leftarrow 34 = ح_1 + 27$

$\Leftarrow \boxed{ح_1 = 7} \Leftarrow 27 = 7 + 5د \Leftarrow 20 = 5د$

$\Leftarrow د = \frac{20}{5} \Leftarrow \boxed{د = 4}$

[4] متتالية هندسية حدها الأول= $\frac{1}{2}$، وحدها الثاني $\frac{1}{6}$ فما هو ترتيب الحد الذي يساوي $\frac{1}{486}$.

الحل: $(\frac{1}{2}، \frac{1}{6}، \ldots)$

المعطيات: $ح_1 = \frac{1}{2}$، $ر = \frac{1}{3}$، $ح_ن = \frac{1}{486}$

$ح_ن = ح_1 ر^{ن-1} \Leftarrow \frac{1}{486} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{3})^{ن-1}$ أضرب بـ2

$(\frac{1}{3})^{ن-1} = \frac{2}{486} \Leftarrow (\frac{1}{3})^{ن-1} = \frac{1}{243}$

$(\frac{1}{3})^{ن-1} = (\frac{1}{3})^5 \Leftarrow ن - 1 = 5 \Leftarrow \boxed{ن = 6}$

[5] ثلاثة أعداد تكون متتالية هندسية وحاصل ضرب هذه الأعداد= 27 فإذا وضعنا العدد الثالث مكان العدد الثاني والعدد الثاني مكان العدد الثالث كونت الأعداد الثلاثة متتالية عددية، أوجد هذه الأعداد الثلاثة؟

$ح_1$، $ح_1 ر$، $ح_1 ر^2$

$ح_1^3 ر^3 = 27 \Leftarrow \boxed{ح_1 ر = 3}$

$ح_1$، $ح_1 ر^2$، $ح_1 ر$

$ح_1 ر^2 = \frac{ح_1 + ح_1 ر}{2} \Leftarrow 2ح_1 ر^2 = ح_1 (1 + ر)$

$2ر^2 = 1 + ر \Leftarrow 2ر^2 - ر - 1 = 0$

$(2ر + 1)\ (ر - 1) = 0$

أما $2ر + 1 = 0 \Leftarrow \boxed{ر = \frac{-1}{2}} \Leftarrow ح_1 \times \frac{-1}{2} = 3 \Leftarrow \boxed{ح_1 = -6}$

$$\Leftarrow (-6،\ +3،\ \frac{-3}{2}،\ldots)$$

$$\text{أو } ر - 1 = 0 \Leftarrow \boxed{ر = 1} \Leftarrow ح_1 \times 1 = 3 \Leftarrow \boxed{ح_1 = 3}$$

$$(3،\ 3،\ 3،\ \ldots)$$

[6] سقط جسم من السكون في الفضاء فقطع في الثانية الأولى 6 أمتار، ثم قطع 12 متراً في كل ثانية زيادة على الثانية السابقة لها مباشرة فما هي المسافة التي يقطعها الجسم في الثانية (10) ثانية؟

الحل: $\langle 6،\ 18،\ 30،\ldots \rangle$

$$ح_1 = 0.6 \qquad د = 12 \qquad ن = 11$$

$$ح_{11} \Leftarrow ح_ن = ح_1 + (ن-1)\ د = 6 + (10) \times 12$$

$$= 6 + 120 = 126$$