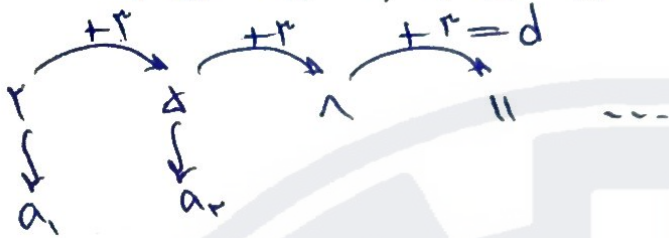


هر دنباله که تفاضل هر دو جمله متوالی آن عدد ثابتی است، را دنباله حسابی می‌گویند.



$$d = a_n - a_{n-1}$$

* در دنباله‌ها جمله اول و قدر نسبت و جمله هم‌نسبت، زیرا با آن‌ها می‌توان هر اطلاعاتی را بدست آورد.

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

$$S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n) = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d)$$

$$a_n = S_n - S_{n-1}$$

دو جمله غیر متوالی از یک دنباله حسابی باشند، قدر نسبت برابر است با a_m و a_n .

$$d = \frac{a_m - a_n}{m - n}$$

@konkor_movafagh
09121009650

درین دنباله حسابی، جمله نهم برابر ۱۷ و جمله دوم برابر ۵ می باشد. قدرینس کدام است؟ ✱ سوال

$$\left. \begin{array}{l} a_4 = 17 \\ a_2 = 5 \end{array} \right\} \rightarrow d = \frac{17-5}{4-2} = \frac{12}{2} = 6$$

روش مرسوم

درین دنباله حسابی، جمله نهم برابر ۲۳ و جمله شانزدهم برابر ۱۹ می باشد. جمله نهم را بیابید. ✱ سوال

$$d = \frac{23-19}{16-9} = 2$$

۹ (۴) ۱۱ (۳) ۱۳ (۲) ۱۵ (۱)

$$a_{11} = a_1 + 10d \rightarrow 23 = a_1 + 10 \times 2 \rightarrow a_1 = 23 - 20 = 3$$

تفاضل جمله دهم از جمله دوازدهم در این دنباله حسابی برابر ۵ و مجموع آن‌ها برابر ۲۵ می باشد. ✱ سوال

۳۸ (۴) ۳۷ (۳) ۳۶ (۲) ۳۵ (۱)

جمله بیست و نهم را بیابید.

$$\begin{cases} a_{12} - a_{10} = 5 \rightarrow (a_1 + 11d) - (a_1 + 9d) = 5 \rightarrow 2d = 5 \rightarrow d = 2.5 \\ a_{12} + a_{10} = 25 \rightarrow (a_1 + 11d) + (a_1 + 9d) = 25 \rightarrow 2a_1 + 20d = 25 \end{cases}$$

$$a_{29} = a_1 + 28d = 3 + 28 \times 2.5 = 73$$

در دنباله حسابی $a_n = -1 + 2n$ ، جمله اول چندین باره صد مرتب است؟ ✱ سوال

$$\frac{a_1}{d} = ?$$

$-\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۲) $-\frac{1}{3}$ (۱)

$$\begin{cases} a_1 = -1 + 2(1) = 1 \\ a_2 = -1 + 2(2) = 3 \end{cases} \rightarrow d = 3 - 1 = 2 \rightarrow \frac{a_1}{d} = \frac{1}{2}$$

در این دنباله حسابی جمله اول ۵ و جمله ۲۰ می باشد. مجموع ۱۴ جمله اول این دنباله چند است؟

$$S_{14} = \frac{14}{2} (2a_1 + 13d)$$

$$a_1 = 5$$

$$a_4 = 20 \rightarrow a_1 + 3d = 20 \rightarrow 5 + 3d = 20 \rightarrow 3d = 15 \rightarrow d = 5 \rightarrow S_{14} = 7(2(5) + 13(5)) = 440$$

در این دنباله عددی، جمله پنجم به پنج برابر ۳ و هر جمله ۱، جمله سابقین خود به اندازه $\frac{1}{2}$ کمتر است. S_{10} چقدر است؟

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

۲۰ (۴) ۲۷,۵ (۳) ۲۵ (۲) ۲۲,۵ (۱)

$$a_5 = 20 \rightarrow a_1 + 4d = 20 \rightarrow a_1 + 4(\frac{1}{2}) = 20 \rightarrow a_1 = 18 \rightarrow S_{10} = \frac{10}{2} (2(18) + 9d) = 27,5$$

نیز می توانیم ✓
—

در دنباله حسابی $a_n = \frac{1}{2}n + 1$ ، مجموع ۹ جمله اول چقدر است؟

$$S_9 = \frac{9}{2} (2a_1 + 8d) = ?$$

۲۲,۵ (۴) ۲۱,۵ (۳) ۲۰,۵ (۲) ۲۰ (۱)

نیز می توانیم ✓
—

مجموع منفرجه از دنباله زیر برابر صفر است؟

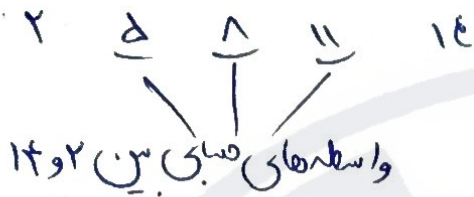
۱۳ (۴) ۱۲ (۳) ۱۱ (۲) ۱۰ (۱)

۱۲, ۱۰, ۸, ...

$$S_n = 0 \rightarrow n = ?$$

نیز می توانیم ✓
—

* واسطه حسابی
 هرگاه بین دو جمله از این دنباله یک یا چند عدد قرار دهیم بطوریکه تسلسل دنباله حسابی (هندسه) آن اعداد را واسطه حسابی گویند.



بنابراین یافتن واسطه‌های حسابی ابتدا باید d را بیابیم.

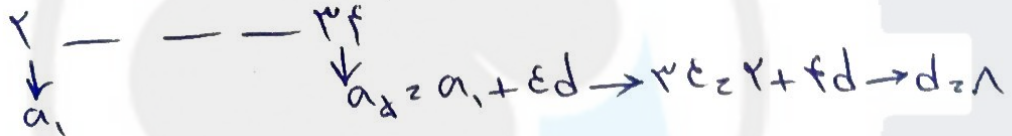
صورت اول - صورت دوم

$$d = \frac{2 - 14}{2}$$
 تعداد واسطه + ۱

* مثال
 بین دو عدد ۲ و ۳۴ سه واسطه حسابی بیابیم.

$d = \frac{34 - 2}{4} = 8$

۲ و ۳۴
 ۰ و ۳۴



۲، ۱۰، ۱۸، ۲۶، ۳۴

* مثال
 بین دو عدد ۳ و ۱۹ چند واسطه حسابی با قدر نسبت ۴ می‌توان ایجاد کرد؟

اول - آخر
 $d = \frac{19 - 3}{4}$

۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

✓ نتیجه صحیح

اگر مجموع n عدد a و b ، فقاً این واسطه حسابی a, x, b واسطه برابر

$$x = \frac{a+b}{2}$$

بنابراین اگر در سوالی گفته سه عدد a, x, b سه جمله متوالی از یک دنباله حسابی هستند، عبارتی یافتن خواهد بود.

$$n = \frac{a+b}{2}$$

اعداد $a, p-1, 2p+3, 2p+4, p$ سه جمله متوالی یک دنباله حسابی هستند. قدرینت را

$$2p+4 = \frac{(p-1) + (2p+3)}{2} \Rightarrow p=2$$

$$d = (2p+4) - (2p+3) = 1$$

بهای یافتن تعداد جمله می توان از رابطه مقابل استفاده کرد:

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

باتوجه به دنباله حسابی $1, 2, 3, \dots, 100$ و 3 تعداد جمله n باشد؟

$$d = \frac{100 - 1}{1} + 1 = 100$$

و شصت و نهم

اگر در سوالی بگویند تعداد اعداد کوچکتر از 100 که به 3 بخش پذیر هستند $[\frac{100}{3}] = 33$

تعداد اعداد زوجی بخش پذیر بر 7 که از آن است؟ $10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38, 42, 46, 50, 54, 58, 62, 66, 70, 74, 78, 82, 86, 90, 94, 98$

$$[\frac{99}{7}] - [\frac{9}{7}] = 14 - 1 = 13$$

اگر $m+n = p+q$ باشد می توان نتیجه گرفت که $a_m + a_n = a_p + a_q$

* مثال
 مجموع n جمله اول یک دنباله حسابی برابر $S_n = \frac{n^2}{3}$ می باشد. جمله یازدهم این دنباله را بیابید؟
 ۲ (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴)
 گزینه ۳ صحیح

* مثال
 در یک دنباله حسابی مجموع ۵ جمله اول آن $\frac{1}{3}$ مجموع ۵ جمله بعدی است. جمله دهم چند باشد؟
 ۳ (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴)
 باید قدر نسبت است؟
 $\frac{a_2}{a_1} = \frac{a_1 + d}{a_1}$
 گزینه ۳ صحیح

* مثال
 مجموع n جمله اول از یک دنباله عددی بصورت $S_n = \frac{n(n-3)}{4}$ می باشد. مجموع جملاتی از این دنباله که نه از جمله بیستم و پنجم شروع و نه جمله بی و پنجم قطع می شود کدام است؟
 ۱۳۲ (۱) ۱۴۵ (۲) ۱۴۸ (۳) ۱۵۴ (۴)
 گزینه ۴ صحیح

* مثال
 بین دو عدد ۳۱ و ۱۳ به تعداد ۳۷ جمله نوشته شده است، بطوریکه دنباله حسابی تشکیل می دهند. جمله وسطی کدام است؟
 ۲۱ (۱) ۲۱٫۵ (۲) ۲۲ (۳) ۲۲٫۵ (۴)
 گزینه ۳ صحیح

سوال ۱۰ در این دنباله حسابی، جمله دوازدهم دو برابر جمله بیستم است. اگر مجموع n جمله اول این دنباله صفر باشد، جمله اول آن چیست؟

۲۶ (۱) ۲۷ (۲) ۵۴ (۳) ۵۵ (۴) گزینه ۴ صحیح ✓

سوال ۱۱ در این دنباله حسابی، تفاضل مجموع جمله اول از مجموع ۲۰ جمله اول برابر با ۴ می باشد. مجموع ۲۸ جمله اول این دنباله کدام است؟

۱۲۶ (۱) ۱۳۶ (۲) ۱۲۸ (۳) ۱۳۸ (۴) گزینه ۴ صحیح ✓

سوال ۱۲ مجموع جملات هفتم و نهم و شانزدهم از دنباله حسابی ۴ می باشد. مجموع ۲۱ جمله اول این دنباله کدام است؟

۳۳۶ (۱) ۳۸۷ (۲) ۳۷۸ (۳) ۳۹۹ (۴) گزینه ۳ صحیح ✓

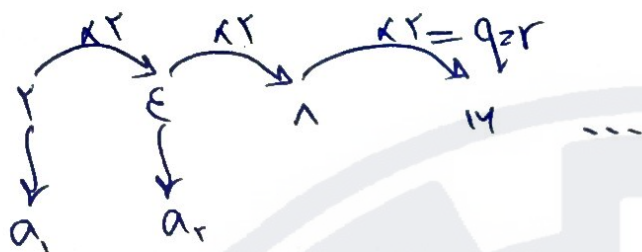
سوال ۱۳ مجموع n جمله اول از دنباله حسابی به صورت $n(2n-3)$ می باشد. جمله دهم آن چیست؟

۲۵ (۱) ۲۷ (۲) ۳۹ (۳) ۴۱ (۴) گزینه ۴ صحیح ✓

سوال * صوبہ سندھ (سابقہ سرحد) و $\frac{10}{3}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{3}$ ہارونیم بلایر صوبہ ہبام اس۔ !
 ۲۰ (۱) ۲۲ (۲) ۲۵ (۳) ۲۷ (۴)



هر جمله از ضرب عدد ثابتی در جمله قبلی به دست می آید.



$$q = \frac{a_n}{a_{n-1}}$$

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$$

۱، ۲، ۴، ۸، ...

جمله فقط دنباله زیر را بنویسید.

* مثال

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1} = 1 \cdot 2^{n-1} = 2^{n-1}$$

۱، -۲، ۴، -۸، ...

۹ جمله اول دنباله زیر را بنویسید.

* مثال

$$S_9 = \frac{a_1(1-r^9)}{1-r} = \frac{1(1-(-2)^9)}{1-(-2)} = \frac{1+2^9}{3} = 171$$

اگر $1 < q < -1$ باشد (یا $1 < q < -1$) و جملات دنباله زنده زنده کوچکتر می شود.

$$S_n = \frac{a_1}{1-q}$$

می توان مجموع جملات را از رابطه مقابل یافت:

$$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots \Rightarrow S_n = \frac{1}{1-\frac{1}{2}} = 2$$

مثال ۲۸
 سه جمله $4p+3$ و $2p-1$ و p به ترتیب جملات متوالی از یک دنباله هندسی هستند.
 قدر نسبت این دنباله را بیابید؟ $(1) \quad 3 \quad (2) \quad 5 \quad (3) \quad 2 \quad (4) \quad -5$
 بزیند صحیح

مثال ۲۹
 اگر جملات a_m و a_n و a_p از یک دنباله حسابی و سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی باشند، قدر نسبت این دنباله هندسی برابر است با $q = \frac{p-n}{n-m}$

مثال ۳۰
 در یک دنباله حسابی، جملات اول و پنجم و نهم به ترتیب سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی هستند. قدر نسبت این دنباله کدام است؟ $(1) \quad \frac{4}{5} \quad (2) \quad \frac{5}{4} \quad (3) \quad 2 \quad (4) \quad \frac{3}{4}$
 بزیند صحیح

سوال ۲
 جملات سوم و پنجم یک دنباله هندسی با جملات ششم و نهم یک دنباله حسابی باشند. قدر ششم این دنباله کدام است؟
 ۲ (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴)
 گزینه ۲ صحیح ✓

سوال ۳
 در مجموع جملات دنباله هندسی $4, 4\sqrt{2}, \dots$ کدام است؟
 ۱۲ (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴)
 گزینه ۲ صحیح ✓

سوال ۴
 مجموع بسط‌ها جمله از عبارت $4 + 2\sqrt{2} + 2 + \sqrt{2} + \dots$ کدام است؟
 ۴ (۱) $4 + 4\sqrt{2}$ (۲) $8 + 4\sqrt{2}$ (۳) $8 + 8\sqrt{2}$ (۴) $4 + 4\sqrt{2}$
 $a_1 = 4$
 $q = \frac{2\sqrt{2}}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} < 1 \rightarrow$ در مجموع $S_n = \frac{a_1}{1-q}$
 گزینه ۲ صحیح ✓

سوال ۵
 اگر a و 2 و $4\sqrt{2}$ و 2^b سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی باشند، واسطه عددی بین دو عدد a و b کدام است؟
 ۲ (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴)
 گزینه ۱ صحیح ✓
 واسطه: $\frac{a+b}{2} = ?$

مثال ۵ درین دنباله هندسی، با ضرایب نه جمله اول برابر ۱ است. $(a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n = 1)$.
 انگاه با ضرایب $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ در این دنباله هندسی؟

$$1) \quad 2\sqrt{2} \quad 2\sqrt{2} \quad 2\sqrt{2} \quad 2\sqrt{2}$$

$$a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n = a_1 \times a_1 q \times a_1 q^2 \times \dots \times a_1 q^{n-1} = a_1^n \times q^{\frac{n(n-1)}{2}} = 1 = 2^{\frac{n(n-1)}{2}}$$

$$a_1^n \times q^{\frac{n(n-1)}{2}} = 2 \xrightarrow{\text{ضرب}} a_1 q^{\frac{n-1}{2}} = \sqrt{2}$$

$$a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 \times a_n = a_1 q \times a_1 q^2 \times a_1 q^3 \times a_1 q^4 \times a_1 q^5 = a_1^5 \times q^{15} = (a_1 q^3)^5 = (\sqrt{2})^5 = 2\sqrt{2}$$

نیز به دست می آید ✓

مثال ۶ مجموع ۲ جمله ابتدایی یک دنباله هندسی، ۹ برابر مجموع سه جمله ابتدایی آن دنباله هست.
 قدر نسبت دنباله در این است؟ $1) \frac{2}{7} \quad 2) 2 \quad 3) \frac{1}{2} \quad 4) 3$ نیز به دست می آید ✓

مثال ۷ در مجموع جملات یک دنباله هندسی ۵ برابر جمله اول آن است. قدر نسبت در این است؟
 $1) \frac{1}{5} \quad 2) \frac{2}{5} \quad 3) \frac{4}{5} \quad 4) \frac{5}{5}$ نیز به دست می آید ✓

$\sum_{k=0}^n x^k = \sum_{k=0}^n (1+x+x^2+\dots+x^k)(1-x+x^2-\dots+x^k)$

$\sum_{k=0}^n x^k = \sum_{k=0}^n (1+x+x^2+\dots+x^k) \sum_{k=0}^n (1-x+x^2-\dots+x^k)$

$$(1+x+x^2+\dots+x^n)(1-x+x^2-\dots+x^n) = S_1 \cdot S_2$$

$$a_1 = 1$$

$$q = x$$

$$S_1 = \frac{a_1(1-q^{n+1})}{1-q}$$

$$a_1 = 1$$

$$q = -x$$

$$S_2 = \frac{a_1(1-q^{n+1})}{1-q}$$

$$1+x+x^2+\dots+x^n = x + x^2 + \frac{x^{n+1}}{x-1}$$

$$a_1 = 1$$

$$q = x$$

$$S = \frac{a_1(1-q^{n+1})}{(1-q)}$$

$$\frac{1(1-x^{n+1})}{1-x} = x + x^2 + \frac{x^{n+1}}{x-1}$$

$$\frac{x^{n+1}-1}{x-1} = \frac{(x+1)(n-1) + x^{n+1}}{x-1} \rightarrow (x+1)(n-1) = -1 \rightarrow x = -1 \pm \sqrt{n}$$

در دنباله هندسی ... و ۴ و ۱ مجموع ۱۴ جمله اول، چند برابر مجموع ۷ جمله اول هست؟

$\frac{S_{14}}{S_7} = ?$
گزینه ۴ صحیح
۱۲۹ (۴)
۱۲۷ (۳)
۴۳ (۲)
۲۵ (۱)

سه ازای یک مقطر x ، اعداد $1-x$ و x و $1+x$ به ترتیب سه جمله اول دنباله هندسی

نزولی اند. در مجموع جمله‌های این دنباله کدام است؟

۱۸ (۱)
۲۱ (۲)
۲۴ (۳)
۲۷ (۴)
گزینه ۴ صحیح

در یک دنباله هندسی، جمله دوم ۶ و دو برابر جمله پنجم و جمله هشتم می‌توانند سه جمله متوالی

از یک دنباله حسابی باشند. بزرگترین این سه عدد چند برابر کوچکترین آن‌هاست؟

۷+۴√۳ (۴)
۵+۴√۳ (۳)
۵+۲√۳ (۲)
۲+√۳ (۱)

$a_2 = a_1 q$

$2a_5 = 2a_1 q^4$

$a_8 = a_1 q^7$

سه جمله فوق ۶ سه جمله متوالی در دنباله حسابی هستند پس از واسطه حسابی استفا ده می‌کنیم

$$2a_1 q^4 = \frac{a_1 q + a_1 q^7}{2}$$

$$\frac{a_8}{a_2} = ? \rightarrow \frac{a_1 q^7}{a_1 q} = q^6 = ?$$

گزینه ۴ صحیح

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \dots$$

حل سوال در این باره

$$\underbrace{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots\right)}_{S_1} + \underbrace{\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots\right)}_{S_2} = S_1 + S_2 = \frac{3}{2}$$

سوال در این باره: جمله نهم، دهم، یازدهم و ...
 $\frac{1}{4} \cdot 4$ $\frac{1}{\sqrt{2}} \cdot 2$ $\frac{1}{\sqrt[3]{2}} \cdot 3$ $\frac{1}{2} \cdot 1$

$$\frac{1}{1 \times 2}, \frac{1}{2 \times 3}, \frac{1}{3 \times 4}, \frac{1}{4 \times 5}, \dots, \frac{1}{n \times (n+1)} = \frac{1}{n}$$

نیزه اصح ✓

سوال در تقسیم عدد ۴ بر ۹ و ۶ و ۱۰ قسمتی که از یک رقم اعشار تا ۱۰ رقم اعشار بعد از ممیز مناسب می آید. در زمان حاصل تفاضل جمله ششم از $\frac{4}{9}$ در این باره؟

$$\frac{1 \times 10^{-1}}{9}, \quad \frac{1 \times 10^{-2}}{9}, \quad \frac{4 \times 10^{-1}}{9}, \quad \frac{4 \times 10^{-2}}{9}$$

$$\begin{array}{l} 4,0 \\ 9 \\ \hline 4,0 \\ 9 \\ \hline 4,0 \\ 9 \\ \hline \vdots \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 9 \\ \hline 0,4444444444 \dots \end{array} \right. \Rightarrow a_n = 0,4444444444 \Rightarrow$$

ب، ۸، ۱۰، ۱۲

$$\frac{4}{9} - 0,4444444444 = \frac{4 - 3,9999999996}{9} = \frac{4 \times 10^{-1}}{9}$$

نیزه اصح ✓

سوال 21) $x = \sqrt{2}$ کے لیے $(1+x+x^2+\dots+x^n)(1-x+x^2-\dots+x^n) = S_1 \times S_2$ کے لیے a_1, r, q کی قیمتیں

$$\frac{(1+x+x^2+\dots+x^n)(1-x+x^2-\dots+x^n) = S_1 \times S_2}{\begin{matrix} a_1=1 \\ q=x \\ S_1 = \frac{a_1(1-q^{n+1})}{1-q} \end{matrix} \quad \begin{matrix} a_1=1 \\ q=-x \\ S_2 = \frac{a_1(1-q^{n+1})}{1-q} \end{matrix}}$$

$$\frac{1+x+x^2+\dots+x^{11}}{a_1=1, q=x} = x+x^2 + \frac{x^{12}}{x-1}$$

$$S_3 = \frac{a_1(1-q^{12})}{(1-q)} \rightarrow \frac{1(1-x^{12})}{1-x} = x+x^2 + \frac{x^{12}}{x-1}$$

$$\frac{x^{12}-1}{x-1} = \frac{(x+x^2)(x-1) + x^{12}}{x-1} \rightarrow (x+x^2)(x-1) = -1 \rightarrow x = -1 \pm \sqrt{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \dots$$

مثال * حاصل جمع بی‌نهایت در این صورت ...

$$\underbrace{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots\right)}_{S_1} + \underbrace{\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots\right)}_{S_2} = S_1 + S_2 = \frac{3}{2}$$

مثال * جمله نهم از دنباله اعداد $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \dots$ را بیابید.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{32}$$

$$\frac{1}{1 \times 2}, \frac{1}{2 \times 2}, \frac{1}{3 \times 2}, \frac{1}{4 \times 2}, \dots, \frac{1}{n \times 2} = \frac{1}{2n}$$

نرینه اصغر ✓

مثال * در تقسیم عدد 4 بر 9 باقی‌مانده 4 است. از این آمارتان استفاده کنید، به ازای معین مناسبی $\frac{4}{9}$ را بیابید. در دنباله حاصل‌تفاضل جمله ششم را بیابید.

$$\frac{1 \times 10^{-1}}{9}, \frac{1 \times 10^{-2}}{9}, \frac{4 \times 10^{-1}}{9}, \frac{4 \times 10^{-2}}{9}$$

$$\begin{array}{l} f_0 \\ 2,4 \\ \hline f_1 \\ 2,4 \\ \hline \vdots \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} 9 \\ \hline 0,4444444444 \dots \end{array} \right. \Rightarrow a_n = 0,4444444444 \Rightarrow$$

$$\frac{4}{9} - 0,4444444444 = \frac{4 - 3,9999999996}{9} = \frac{4 \times 10^{-9}}{9}$$

نرینه اصغر ✓

*** سوال** در یک دنباله هندسی، جمله اول $\frac{1}{3}$ و مجموع جملات است. جمله پنجم چند برابر جمله اول است؟

$\frac{1}{27}$ (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{27}$ (۳) $\frac{17}{81}$ (۴) $\frac{1}{27}$ (۵)

نیز به صورت صحیح ✓

*** سوال** اگر $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$ یک دنباله هندسی باشد و $a_1 a_3 = 4$ و $a_1 a_5 = 14$ باشد، a_2 چند رتبه جواب برای اینها موجود است؟

1 (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴)

$a_1 a_3 = 4 \rightarrow a_1 \times a_1 q^2 = a_1^2 q^2 = 4 \rightarrow$ توان زوج \rightarrow جواب ۲
 $a_1 a_5 = 14 \rightarrow a_1 q^4 \times a_1 q^4 = a_1^2 q^8 = 14 \rightarrow \dots \rightarrow$

پس در مجموع ۴ جواب دارد. **نیز به صورت صحیح ✓**

*** سوال** به ازای کدام مقادیر a ، سه عدد $4 - 4\sqrt{3}$ ، a و $\sqrt{3}$ جملات متوالی از دنباله هندسی هستند؟

$2 - \sqrt{3}$ (۱) $2 - \sqrt{3}$ (۲) $1 - \sqrt{3}$ (۳) 4 (۴)

$a^2 = \sqrt{3} (4 - 4\sqrt{3}) = 4\sqrt{3} - 12 = 4(\sqrt{3} - 3) \rightarrow a = \sqrt{4(\sqrt{3} - 3)}$

نیز به صورت صحیح ✓