



امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۰

کدامیک از جملات عمومی زیر مربوط به دنباله حسابی است؟ اختلاف مشترک آن را به دست آورید.

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

$$a_1 = 1(1 - 1) = 0$$

$$a_2 = 2(2 - 1) = 2$$

$$a_3 = 3(3 - 1) = 6$$

$$a_4 = 4(4 - 1) = 12$$

دنباله حسابی نیست

زیرا اختلاف جملات متوالی ثابت نیست.

$$b_n = 3(n - 2)$$

$$b_1 = 3(1 - 2) = -3$$

$$b_2 = 3(2 - 2) = 0$$

$$b_3 = 3(3 - 2) = 3$$

$$b_4 = 3(4 - 2) = 6$$

$-3, 0, 3, 6, \dots$

دنباله حسابی با اختلاف مشترک ۳



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹ خارج از کشور (عصر)

دنباله زیر را در نظر بگیرید.

$$a_{n+1} = -a_n + 4, a_1 = -2$$

الف) چهار جمله اول آن را بنویسید.

ب) آیا این دنباله حسابی است؟

$$a_2 = 2 + 4 = 6$$

$$a_3 = -6 + 4 = -2$$

$$a_4 = 2 + 4 = 6$$

$$-2, 6, -2, 6, \dots$$

دنباله حسابی نیست

زیرا اختلاف جملات متوالی ثابت نیست.



امتحان نهایی شهریور ۱۳۹۹

اگر جمله عمومی یک دنباله به صورت $a_n = -5 + 3(n - 1)$ باشد، جمله اول و اختلاف مشترک آن را بیابید.

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

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



$$a_1 = -5, \quad d = 3$$

مشابه کار در کلاس صفحه ۶۴ کتاب درسی



امتحان نهایی تیر ماه ۱۳۹۸

جمله n ام دنباله های زیر را بیابید.

الف) $4, 9, 14, 19, \dots$ $\xrightarrow{+5}$ $a_n = dn + (a_1 - d)$ $\Rightarrow a_n = 5n + (4 - 5) \Rightarrow a_n = 5n - 1$

ب) $\sqrt{7}, \sqrt{7}, \sqrt{7}, \sqrt{7}, \dots$ $\xrightarrow{+0}$ دنباله ثابت $\Rightarrow a_n = \sqrt{7}$

مشابه کار در کلاس صفحه ۶۴ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹ خارج از کشور (صبح)

۱, ۴, ۷, ۱۰, ۱۳, ...

با توجه به دنباله رو به رو به سوالات پاسخ دهید:

الف) نوع دنباله را مشخص کنید.

ب) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید.

پ) جمله عمومی دنباله را بنویسید.

ت) جمله بیستم دنباله را بنویسید.

الف) با توجه به ثابت بودن فاصله بین جمله ها، دنباله از نوع حسابی است.

$$\text{ب) } a_{n+1} = a_n + 3, a_1 = 1$$

$$\text{پ) } a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow[\begin{matrix} d = 3 \\ a_1 = 1 \end{matrix}]{\quad} a_n = 3n - 2$$

$$\text{ت) } a_{20} = 3(20) - 2 = 58$$



امتحان نهایی تیرماه ۱۳۹۸

در یک دنباله حسابی جمله اول ۲- و جمله ششم آن ۱۸ است. جمله ۲۰ام این دنباله را به دست آورید.

$$d = \frac{a_6 - a_1}{6 - 1} = \frac{18 + 2}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow[\begin{matrix} d = 4 \\ a_1 = -2 \end{matrix}]{\hspace{1cm}} a_n = 4n - 6$$

$$a_{20} = 4(20) - 6 = 74$$

سطح ساده تری از تمرین ۳ صفحه ۷۱ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۰

در یک دنباله حسابی جمله اول ۱۷- و جمله دهم آن ۱۰ است. جمله عمومی این دنباله را به دست آورید.

$$d = \frac{a_{10} - a_1}{10 - 1} = \frac{10 + 17}{9} = \frac{27}{9} = 3$$

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow[\substack{d = 3 \\ a_1 = -17}]{\quad} a_n = 3n - 20$$

سطح ساده تری از تمرین ۳ صفحه ۷۱ کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۷

یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۵۲ و جمله نوزدهم آن ۹۲ است. جمله سی ام این دنباله را مشخص کنید.

$$d = \frac{a_{19} - a_{11}}{19 - 11} = \frac{92 - 52}{8} = \frac{40}{8} = 5$$

یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۵۲ است، پس داریم:

$$a_1 + 10 \cdot d = 52 \xrightarrow{d=5} a_1 + 10 \cdot (5) = 52 \rightarrow a_1 = 2$$

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow{\substack{d=5 \\ a_1=2}} a_n = 5n - 3$$

$$a_{30} = 5(30) - 3 = 147$$

دقیقا تمرین ۳ صفحه (۷) کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۸

یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۵۲ و جمله نوزدهم آن ۹۲ است. جمله ۲۶ ام این دنباله را مشخص کنید.

$$d = \frac{a_{19} - a_{11}}{19 - 11} = \frac{92 - 52}{8} = \frac{40}{8} = 5$$

یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۵۲ است، پس داریم:

$$a_1 + 10 \cdot d = 52 \xrightarrow{d=5} a_1 + 10 \cdot (5) = 52 \rightarrow a_1 = 2$$

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow{\substack{d=5 \\ a_1=2}} a_n = 5n - 3$$

$$a_{26} = 5(26) - 3 = 127$$

مشابه تمرین ۳ صفحه ۷۱ کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۴۰۰

یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۳۲ و جمله نوزدهم آن ۷۲ است. جمله سی ام این دنباله را مشخص کنید.

$$d = \frac{a_{19} - a_{11}}{19 - 11} = \frac{72 - 32}{8} = \frac{40}{8} = 5$$

یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۳۲ است، پس داریم:

$$a_1 + 1 \cdot d = 32 \xrightarrow{d=5} a_1 + 1 \cdot (5) = 32 \rightarrow a_1 = -18$$

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow{\substack{d=5 \\ a_1=-18}} a_n = 5n - 23$$

$$a_{30} = 5(30) - 23 = 127$$

مشابه تمرین ۳ صفحه ۷۱ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹ خارج از کشور (صبح)

یازدهمین جمله در یک دنباله حسابی برابر ۴۵ و جمله نوزدهمین آن برابر ۸۵ است. جمله ۳۱ ام این دنباله را به دست آورید.

$$d = \frac{a_{19} - a_{11}}{19 - 11} = \frac{85 - 45}{8} = \frac{40}{8} = 5$$

یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۴۵ است، پس داریم:

$$a_1 + 10 \cdot d = 45 \xrightarrow{d=5} a_1 + 10 \cdot (5) = 45 \rightarrow a_1 = -5$$

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow{\substack{d=5 \\ a_1=-5}} a_n = 5n - 10$$

$$a_{31} = 5(31) - 10 = 145$$

مشابه تمرین ۳ صفحه ۷ کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۸

هشتمین جمله در یک دنباله حسابی برابر ۶۵ و جمله شانزدهم آن برابر ۱۰۵ است. جمله ۲۹ ام این دنباله را به دست آورید.

$$d = \frac{a_{16} - a_8}{16 - 8} = \frac{105 - 65}{8} = \frac{40}{8} = 5$$

هشتمین جمله یک دنباله حسابی ۶۵ است، پس داریم:

$$a_1 + 7d = 65 \xrightarrow{d=5} a_1 + 7(5) = 65 \rightarrow a_1 = 30$$

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow{\substack{d=5 \\ a_1=30}} a_n = 5n + 25$$

$$a_{29} = 5(29) + 25 = 170$$

مشابه تمرین ۳ صفحه ۷ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹

هفتمین جمله در یک دنباله حسابی برابر ۴۵ و جمله پانزدهم آن برابر ۹۳ است. جمله ۳۱ام این دنباله را به دست آورید.

$$d = \frac{a_{15} - a_7}{15 - 7} = \frac{93 - 45}{8} = \frac{48}{8} = 6$$

هفتمین جمله یک دنباله حسابی ۴۵ است، پس داریم:

$$a_1 + 6d = 45 \quad \xrightarrow{d=6} \quad a_1 + 6(6) = 45 \quad \rightarrow \quad a_1 = 9$$

$$a_n = dn + (a_1 - d) \quad \xrightarrow{\substack{d=6 \\ a_1=9}} \quad a_n = 6n + 3$$

$$a_{31} = 6(31) + 3 = 189$$

مشابه تمرین ۳ صفحه ۷ کتاب درسی



امتحان نهایی شهریور ۱۳۹۸

در یک دنباله حسابی جمله نهم ۶۱ و جمله شانزدهم آن ۹۶ است. اختلاف مشترک و جمله ۳۰ام این دنباله را به دست آورید.

$$d = \frac{a_{16} - a_9}{16 - 9} = \frac{96 - 61}{7} = \frac{35}{7} = 5$$

نهمین جمله یک دنباله حسابی ۶۱ است، پس داریم:

$$a_1 + 8d = 61 \xrightarrow{d=5} a_1 + 8(5) = 61 \rightarrow a_1 = 21$$

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow{\substack{d=5 \\ a_1=21}} a_n = 5n + 16$$

$$a_{30} = 5(30) + 16 = 166$$

مشابه تمرین ۳ صفحه ۷۱ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹ خارج از کشور (عصر)

در یک دنباله حسابی جمله نهم ۵۷ و جمله هفدهم آن ۹۷ است. اختلاف مشترک و جمله ۲۰ ام این دنباله را به دست آورید.

$$d = \frac{a_{17} - a_9}{17 - 9} = \frac{97 - 57}{8} = \frac{40}{8} = 5$$

نهمین جمله یک دنباله حسابی ۵۷ است، پس داریم:

$$a_1 + 8d = 57 \quad \xrightarrow{d=5} \quad a_1 + 8(5) = 57 \quad \rightarrow \quad a_1 = 17$$

$$a_n = dn + (a_1 - d) \quad \xrightarrow[\begin{matrix} d=5 \\ a_1=17 \end{matrix}]{\quad} \quad a_n = 5n + 12$$

$$a_{20} = 5(20) + 12 = 112$$

مشابه تمرین ۳ صفحه ۷ کتاب درسی



امتحان نهایی شهریور ۱۳۹۹

امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹

در یک دنباله حسابی جمله اول ۲۵ و اختلاف مشترک ۱۸ است. کدام جمله این دنباله برابر ۶۰۱ است؟

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow[\begin{matrix} d = 18 \\ a_1 = 25 \end{matrix}]{\hspace{1cm}} a_n = 18n + 7$$

$$a_n = 18n + 7 = 601 \quad \rightarrow \quad 18n = 594 \quad \rightarrow \quad n = \frac{594}{18} = 33$$

مشابه تمرین ۲ صفحه (۷) کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۹

در یک دنباله حسابی جمله اول ۱۲ و اختلاف مشترک ۲۰ است. کدام جمله این دنباله برابر ۵۹۲ است؟

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow[\begin{matrix} d = 20 \\ a_1 = 12 \end{matrix}]{\hspace{1cm}} a_n = 20n - 8$$

$$a_n = 20n - 8 = 592 \quad \rightarrow \quad 20n = 600 \quad \rightarrow \quad n = \frac{600}{20} = 30$$

مشابه تمرین ۲ صفحه (۷) کتاب درسی



امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۰

در یک دنباله حسابی جمله اول ۲۵ و اختلاف مشترک ۲۰ است. کدام جمله این دنباله برابر ۲۲۵ است؟

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow[\begin{matrix} d = 20 \\ a_1 = 25 \end{matrix}]{\hspace{1cm}} a_n = 20n + 5$$

$$a_n = 20n + 5 = 225 \quad \rightarrow \quad 20n = 220 \quad \rightarrow \quad n = \frac{220}{20} = 11$$

مشابه تمرین ۲ صفحه (۷) کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۴۰۰

در یک دنباله حسابی جمله اول ۲۵ و اختلاف مشترک ۱۰ است. کدام جمله این دنباله برابر ۲۲۵ است؟

$$a_n = dn + (a_1 - d) \xrightarrow[\begin{matrix} d = 10 \\ a_1 = 25 \end{matrix}]{\hspace{1cm}} a_n = 10n + 15$$

$$a_n = 10n + 15 = 225 \quad \rightarrow \quad 10n = 210 \quad \rightarrow \quad n = \frac{210}{10} = 21$$

مشابه تمرین ۲ صفحه (۷) کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۹

در یک دنباله حسابی $a_6 + a_4 + a_8 = 90$ باشد، جمله ششم دنباله چقدر است؟

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

$$a_4 = a_1 + 3d$$

$$a_6 = a_1 + 5d$$

$$a_8 = a_1 + 7d$$

$$\Rightarrow a_6 + a_4 + a_8 = 3a_1 + 15d$$

$$a_6 + a_4 + a_8 = 3a_1 + 15d = 90 \rightarrow a_1 + 5d = 18 \rightarrow a_6 = 18$$

مشابه این سوال در کتاب درسی نیامده است.



امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۷

سه عدد را به گونه ای میان اعداد ۱۰ و ۱۸ قرار دهید که باهم یک دنباله حسابی تشکیل دهند.

$$d = \frac{b - a}{m + 1} \quad \begin{matrix} a = 10 & b = 18 \\ m = 3 \end{matrix} \rightarrow d = \frac{18 - 10}{4} = \frac{8}{4} = 2$$

۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۸

روشی اصلی

$$\dots, 10, x, y, z, 18, \dots$$

$\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$

$$10 + 4d = 18 \Rightarrow 4d = 18 - 10 = 8 \Rightarrow d = 2 \rightarrow \begin{cases} x = 12 \\ y = 14 \\ z = 16 \end{cases}$$

دقیقا تمرین ۷ صفحه ۷۱ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹

سه عدد را به گونه ای میان اعداد ۱۰ و ۲۶ قرار دهید که یک دنباله حسابی با اختلاف مشترک مثبت تشکیل دهند.

$$d = \frac{b - a}{m + 1} \quad \begin{array}{l} a = 10 \quad b = 26 \\ m = 3 \end{array} \rightarrow d = \frac{26 - 10}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

۱۰، ۱۴، ۱۸، ۲۲، ۲۶

روش اصلی

$$\dots, 10, x, y, z, 26, \dots$$

$\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$

$$10 + 4d = 26 \Rightarrow 4d = 26 - 10 = 16 \Rightarrow d = 4 \rightarrow \begin{cases} x = 14 \\ y = 18 \\ z = 22 \end{cases}$$

مشابه تمرین ۷ صفحه ۷۱ کتاب درسی



امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۰

سه عدد را به گونه ای میان اعداد ۱۵ و ۲۳ قرار دهید که یک دنباله حسابی با اختلاف مشترک مثبت تشکیل دهند.

$$d = \frac{b - a}{m + 1} \quad \begin{array}{l} a = 15 \quad b = 23 \\ m = 3 \end{array} \rightarrow d = \frac{23 - 15}{4} = \frac{8}{4} = 2$$

۱۵، ۱۷، ۱۹، ۲۱، ۲۳

روش اصلی

$$\dots, 15, x, y, z, 23, \dots$$

$\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$

$$15 + 4d = 23 \Rightarrow 4d = 23 - 15 = 8 \Rightarrow d = 2 \rightarrow \begin{cases} x = 17 \\ y = 19 \\ z = 21 \end{cases}$$

مشابه تمرین ۷ صفحه ۷۱ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹ خارج از کشور (صبح)

سه عدد را به گونه ای بین اعداد ۸ و ۲۰ قرار دهید که باهم یک دنباله حسابی تشکیل دهند.

$$d = \frac{b - a}{m + 1} \quad \begin{array}{l} a = 8 \quad b = 20 \\ m = 3 \end{array} \rightarrow d = \frac{20 - 8}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

۸, ۱۱, ۱۴, ۱۷, ۲۰

روشی اصلی

$$\dots, 8, x, y, z, 20, \dots$$

$\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$ $\xrightarrow{+d}$

$$8 + 4d = 20 \Rightarrow 4d = 20 - 8 = 12 \Rightarrow d = 3 \rightarrow \begin{cases} x = 11 \\ y = 14 \\ z = 17 \end{cases}$$

مشابه تمرین ۷ صفحه ۷۱ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹ خارج از کشور (عصر)

بین اعداد ۱۵ و ۴۵ چهار عدد را به گونه ای قرار دهید که یک دنباله حسابی تشکیل دهند.

$$d = \frac{b - a}{m + 1} \quad \begin{array}{l} a = 15 \quad b = 45 \\ m = 4 \end{array} \rightarrow d = \frac{45 - 15}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

$$\begin{array}{ccccccccc} & & +6 & & +6 & & +6 & & +6 & & +6 & & \\ & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \\ \dots & , & 15 & , & 21 & , & 27 & , & 33 & , & 39 & , & 45 & , & \dots \end{array}$$

مشابه تمرین ۷ صفحه ۷ کتاب درسی



امتحان نهایی شهریور ۱۳۹۸

در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.

بین دو عدد ۳ و ۱۹ به تعداد \dots واسطه حسابی با اختلاف مشترک ۴ می توان نوشت.

$$d = \frac{b - a}{m + 1} \quad \begin{array}{l} a = 3 \quad b = 19 \\ \hline d = 4 \end{array} \rightarrow 4 = \frac{19 - 3}{m + 1} \rightarrow 4 = \frac{16}{m + 1} \rightarrow 4m + 4 = 16$$

$$\rightarrow 4m = 12 \rightarrow m = 3$$

$$\dots, 3, 7, 11, 15, 19, \dots$$

$\begin{array}{cccc} +4 & +4 & +4 & +4 \\ \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright & \curvearrowright \end{array}$

پد گرفته از تمرین ۶ صفحه (۷) کتاب درسی



امتحان نهایی تیر ماه ۱۳۹۸

مجموع ده جمله اول دنباله حسابی با جمله اول ۳ و اختلاف مشترک ۶ را به دست آورید.

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{10} = \frac{10}{2} [2(3) + 9(6)] = 5 \times 60 = 300$$

۶
۵۴

صفحه ۶۹ کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۹

مجموع ۲۰ جمله اول دنباله حسابی مقابل را به دست آورید.

$-10, -6, -2, 2, 8, \dots$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{20} = \frac{20}{2} [2(-10) + 19(4)] = 10 \times 56 = 560$$



امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۰

مجموع ۲۰ جمله اول دنباله حسابی زیر را با استفاده از فرمول به دست آورید.

۱, ۳, ۵, ۷, ...

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{20} = \frac{20}{2} [2(1) + 19(2)] = 10 \times 40 = 400$$



امتحان نهایی خرداد ۱۴۰۰

در دنباله حسابی زیر مجموع ۱۶ جمله اول را به دست آورید.

۱۱, ۸, ۵, ...

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{16} = \frac{16}{2} \left[\frac{2(11)}{22} + \frac{15(-3)}{-45} \right] = 8 \times (-23) = -184$$



امتحان نهایی دی ماه ۱۴۰۰

مجموع بیست جمله اول دنباله مقابل را به دست آورید.

۴, ۱۰, ۱۶, ۲۲, ...

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{20} = \frac{20}{2} \left[\frac{2(4)}{8} + \frac{19(6)}{114} \right] = 10 \times 122 = 1220$$

صفحه ۶۹ کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۷

مجموع ده جمله اول دنباله مقابل را به دست آورید.

۱, ۵, ۹, ...

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{10} = \frac{10}{2} [2(1) + 9(4)] = 5 \times 38 = 190$$

صفحه ۶۹ کتاب درسی



امتحان نهایی شهریور ۱۳۹۹

مجموع ۳۰ جمله اول دنباله مقابل را به دست آورید.

-۱, ۴, ۹, ...

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{30} = \frac{30}{2} [2(-1) + 29(5)] = 15 \times 143 = 2145$$

صفحه ۶۹ کتاب درسی



امتحان نهایی دی ماه ۱۳۹۸

مجموع ۲۰ جمله اول دنباله ... ، ۱۰ ، ۷ ، ۴ را به دست آورید.

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{20} = \frac{20}{2} [2(4) + 19(3)] = 10 \times 65 = 650$$

۸
۵۷

صفحه ۶۹ کتاب درسی



امتحان نهایی شهریور ۱۳۹۸

مجموع ۲۰ جمله اول دنباله ... ، ۲۷ ، ۳۱ ، ۳۵ را به دست آورید.

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{20} = \frac{20}{2} [2(35) + 19(-4)] = 10 \times (-6) = -60$$

۷۰
-۷۶

صفحه ۶۹ کتاب درسی



**امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹ خارج از کشور
(صبح)**

مجموع ۲۰ جمله اول دنباله ... ، ۶۰ ، ۶۵ ، ۷۰ را به دست آورید.

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{20} = \frac{20}{2} [2(70) + 19(-5)] = 10 \times 45 = 450$$

۱۴۰
۹۵



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹

امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۸

مجموع سی جمله اول اعداد طبیعی فرد را به دست آورید.

$$a_1 = 1$$

$$d = 2$$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{30} = \frac{30}{2} [2(1) + 29(2)] = 15 \times 60 = 900$$

دقیقاً کار در کلاس ۲ صفحه ۷۰ کتاب درسی



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹

مجموع ۱۶ جمله اول اعداد طبیعی زوج را به دست آورید.

$$a_1 = 2$$

$$d = 2$$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{16} = \frac{16}{2} [2(2) + 15(2)] = 8 \times 34 = 272$$

۴
۳۰

مشابه کار در کلاس ۲ صفحه ۷۰ کتاب درسی



امتحان نهایی شهریور ۱۳۹۹

با توجه به رابطه $\begin{cases} a_{n+1} = a_n + 5 \\ a_1 = -2 \end{cases}$ ، مطلوب است محاسبه S_{12} .

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d) \rightarrow S_{12} = \frac{12}{2} \left[\underset{-4}{2(-2)} + \underset{55}{11(5)} \right] = 6 \times 51 = 306$$

مشابه قسمت «ب» کار در کلاس (صفحه ۷۰ کتاب درسی)



امتحان نهایی خرداد ۱۳۹۹ خارج از کشور
(عصر)

مجموع جملات دنباله $۱, ۵, ۹, \dots, ۳۸۵$ را به دست آورید.

تعداد جملات دنباله مشخص نیست. از رابطه زیر برای تعیین مجموع جملات استفاده می کنیم:

$$S = \left(\frac{b - a}{d} + 1 \right) \left(\frac{b + a}{2} \right)$$

$$S = \left(\frac{۳۸۵ - ۱}{۴} + ۱ \right) \left(\frac{۳۸۵ + ۱}{۲} \right) = ۹۷ \times ۱۹۳ = ۱۸۷۲۱$$

مشابه تمرین ۸ صفحه ۷۱ کتاب درسی