

جمع بندی ریاضی دهم

مجموعه، الگو و دنباله

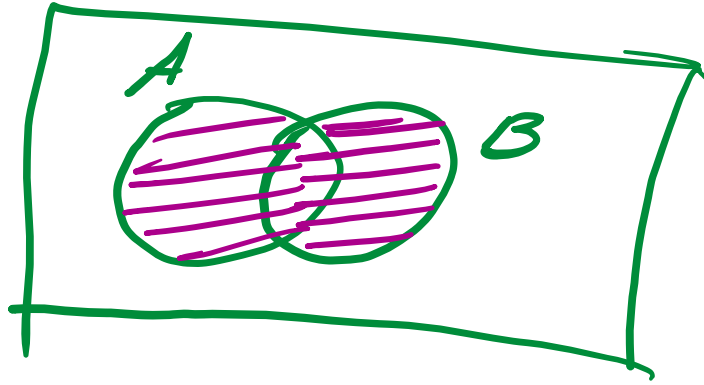
(فصل اول)

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

$$\underline{(A \cup B)} \rightarrow \underline{(A \cap B)}$$



سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱- فرض کنید A و B دو مجموعه غیر تهی و جدا از هم، با یک مجموعه مرجع باشند. کدام رابطه نادرست است؟

$(A \cup B)' = \phi$ (۴) ✓

۱، ۲ → ۳

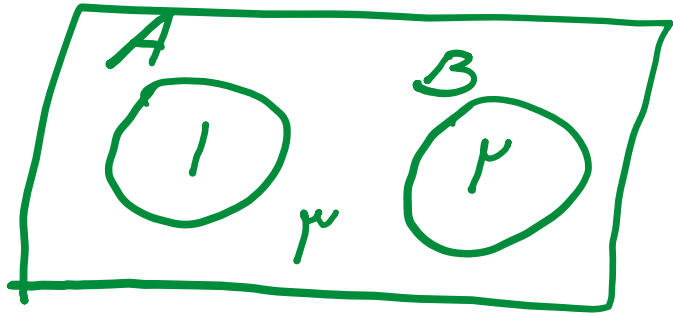
$A \cap B' = A$ (۳)

۱، ۳

$A - B' = \phi$ (۲)

۱، ۳

$A \subset B'$ (۱)



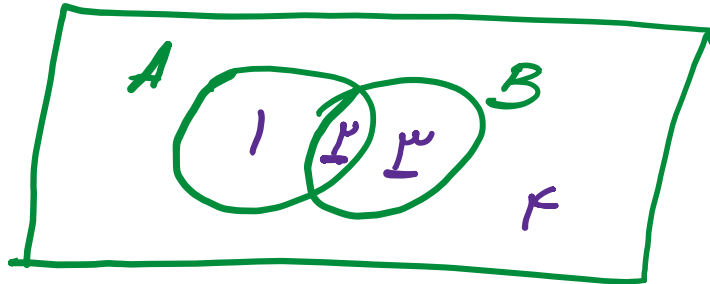
۲- مجموعه $(A - (A \cap B')) \cup (B \cap (A \cap B)')$ با کدام مجموعه، برابر است؟

B' (۴)

A' (۳)

B (۲)

A (۱)



$$B' = \{1, 2, 3, 4\} \xrightarrow{\cap A} \{1, 2\} \xrightarrow{A - (A \cap B')} \{2\}$$

$$(A \cap B)' = \{1, 2, 3, 4\} \xrightarrow{\cap B} \{2, 3\}$$

۳- اگر A و B دو مجموعه غیر تهی با شرط $A \subset B$ باشند، آنگاه کدام رابطه نادرست است؟

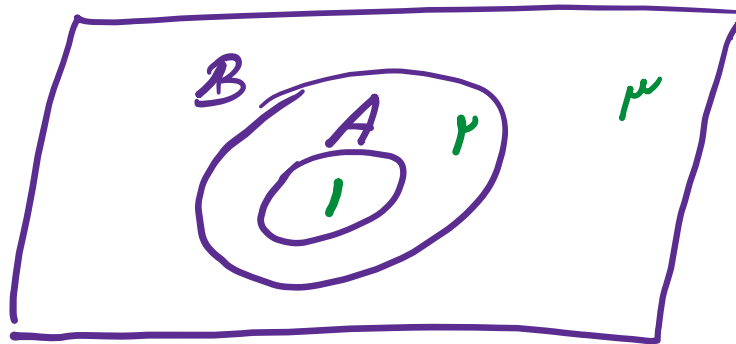
$B \cap A' = \emptyset$ (۴) ~~✓~~

$A \cap B' = \emptyset$ (۳)

$A \cap B' = A$ (۲)

$B \cap A' = A$ (۱)

سراسر ۹۹



$\mathcal{P}_{\nu} \cap \mathcal{P}_{\xi} \rightarrow \emptyset$

$\mathcal{P}_{\nu, \xi} \cap \mathcal{P}_{\mu, \nu} \rightarrow \mathcal{P}_{\nu, \xi}$

۴- مجموعه $(A-B) \cup ((B \cap C)' \cap ((B' \cup A) - B))$ با کدام مجموعه برابر است؟

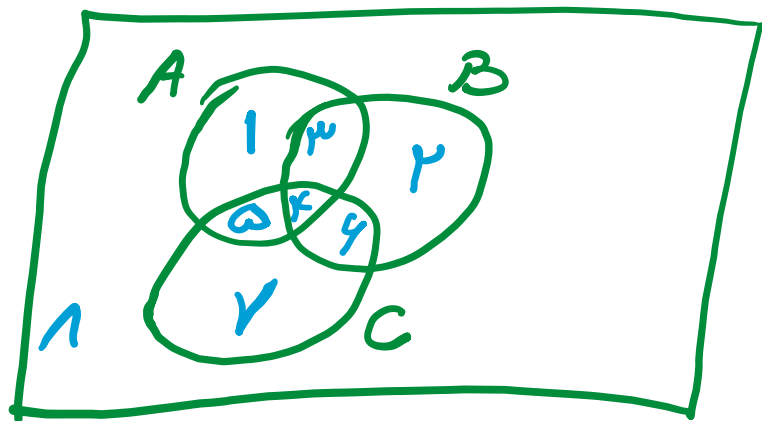
B' (۴)

A (۳)

$A \cap B'$ (۲)

$A \cup B'$ (۱)

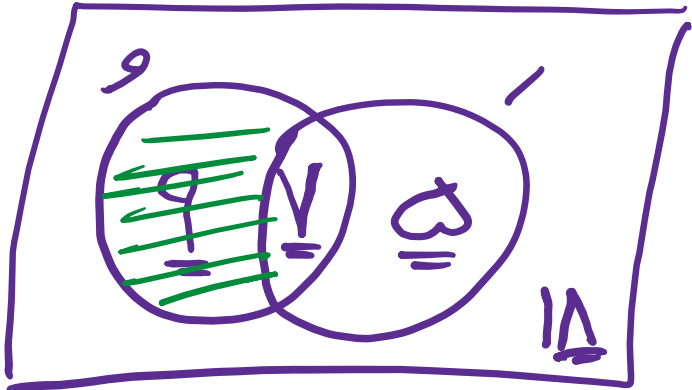
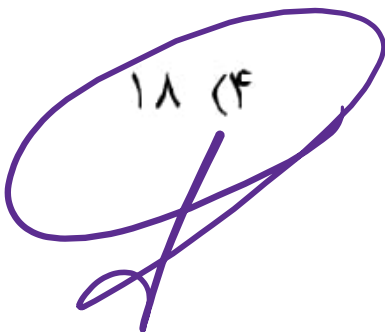
$1, 2, 3, 4$



$$\{1, 5\} \cup \left(\frac{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8}{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8} \cap \frac{1, 5, 6, 7, 8}{1, 5, 6, 7, 8} \right) = \underline{\underline{1, 5, 6, 7, 8}}$$

۵- در یک کلاس ۳۹ نفری، ۱۶ نفر در گروه ورزش ۱۲ نفر در گروه روزنامه دیواری و ۹ نفر فقط در گروه ورزش هستند. چند نفر آنان عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷



۶- در یک کلاس ۴۲ نفری، ۱۵ نفر عضو گروه آزمایشگاهی و ۱۲ نفر عضو گروه فوتبال و ۷ نفر آنان عضو هر دو گروه هستند. چند نفر آنان عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند؟

~~۲۲ (۴)~~

۲۱ (۳)

۱۸ (۲)

۱۵ (۱)



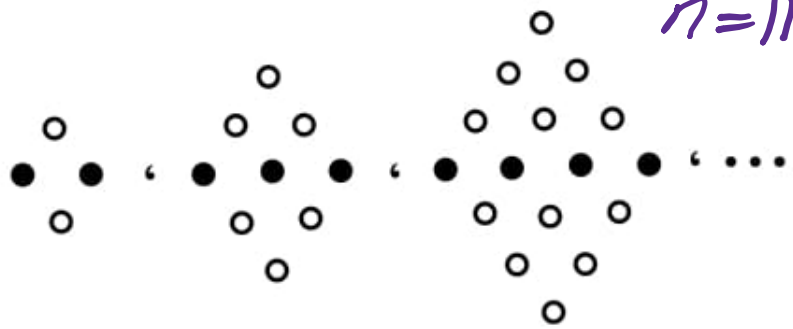
$$1, 2, 3, \dots, n \longrightarrow \frac{n(n+1)}{2}$$

$$0, 1, 2, \dots, n-1 \longrightarrow \frac{(n-1)n}{2}$$

$$2, 4, 6, \dots \longrightarrow \frac{(n+1)(n+2)}{2}$$

۷- باتوجه به الگوی شکل زیر، تعداد دایره‌های سفید در شکل مرحله ی یازدهم کدام است؟

$$n=11$$



مرحله ی اول مرحله ی دوم مرحله ی سوم

$$س = (n+1)^2 \quad \text{سیاه} = n+1$$

$$\text{سفید} = (n+1)^2 - (n+1) \quad \xrightarrow{\text{نیل}} \quad 12^2 - 12$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

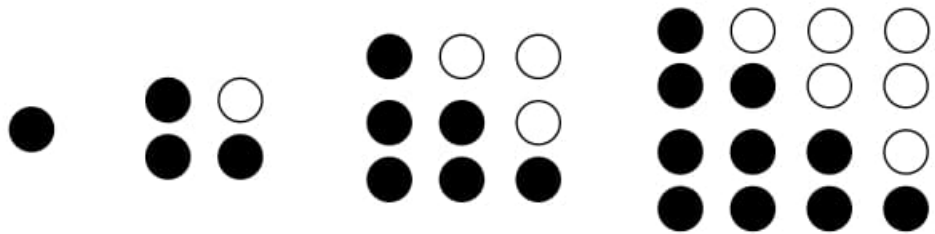
۸- با توجه به الگوی زیر، اختلاف تعداد دایره‌های سیاه و سفید در شکل یازدهم کدام است؟

① ۱۰

② ۱۱

③ ۱۲

④ ۱۴



سیاه : ۱، ۳، ۶
سفید : ۰، ۱، ۳

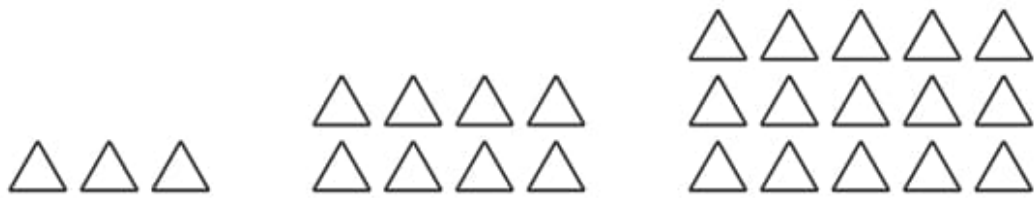
سیاه : $\frac{n(n+1)}{2}$

سفید : $\frac{(n-1)n}{2}$

تفاوت $\frac{n(n+1)}{2} - \frac{(n-1)n}{2} \rightarrow \frac{11 \times 12}{2} - \frac{10 \times 11}{2}$

$= 11(6-5) = 11$

۹- در الگوی مقابل، شکل دهم از چند مثلث تشکیل شده است؟



۹۸ (۲)

(۴)

۱۲۰

۸۶ (۱)

۱۱۲ (۳)

۱ × ۳

۲ × ۴

۳ × ۵

n (n+۲)

۱۰ × ۱۲ = ۱۲۰

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

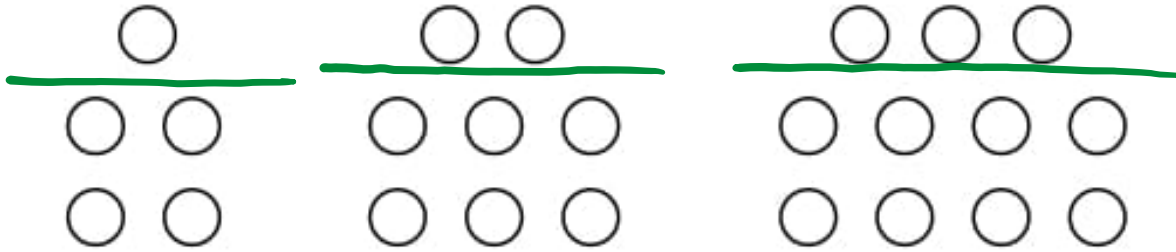
۱۰- در الگوی زیر، تعداد نقطه‌ها، در شکل دوازدهم، کدام است؟

۳۶ (۲)

۳۴ (۱)

۴۰ (۴)

۳۸ (۳)



$$2 \times \underline{2} \quad 2 \times 3 \quad 2 \times 4$$

$$n + 2(\underline{\underline{n+1}})$$

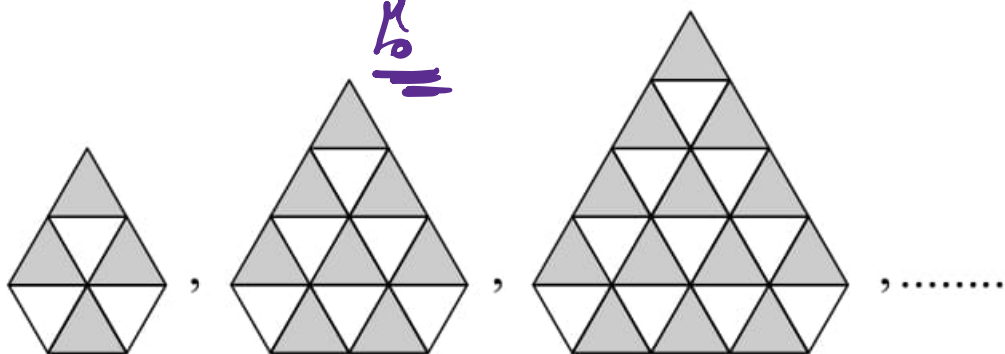
دوازدهم →

$$12 + 2 \times 13 = 38$$

سایت علی جیرا Algebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۱- اگر در شکل مرحله n ام الگوی زیر ۶۶ مثلث سفید وجود داشته باشد، در شکل مرحله $2n$ ام چند مثلث سیاه وجود دارد؟

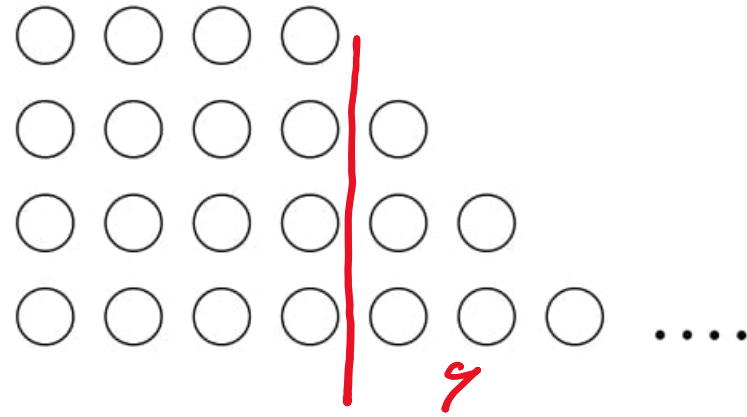
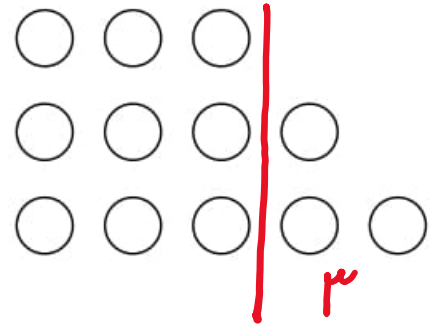
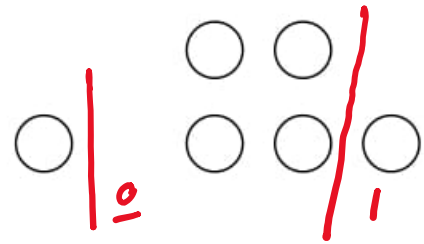


- ۱) ۲۳۱
- ۲) ۲۵۱
- ۳) ۱۸۷
- ۴) ۱۷۰

$$\frac{(n+1)(n+2)}{2} = 66 \rightarrow \underline{(n+1)} \underline{(n+2)} = \underline{11} \times \underline{12} \rightarrow n = \underline{10}$$

$$\underline{\text{سیاه}} \quad \frac{(n+1)(n+2)}{2} + n \xrightarrow{n=10} \frac{11 \times 12}{2} + 10 = 251$$

۱۲- در الگوی زیر، تعداد نقطه‌ها، در شکل نهم، کدام است؟



۱۱۷ (۱)

۱۲۰ (۲)

۱۲۳ (۳)

۱۲۵ (۴)

$$n^2 + \frac{(n-1)n}{2} \xrightarrow{\text{کم}} 11 + \frac{1 \times 9}{2} = 11.5$$

۱۳- در یک الگوی خطی جمله سوم برابر با ۷ و جمله هفتم برابر با ۱۵ است. جمله عمومی این الگو

$$t_n = 2n + 1 \quad \textcircled{۴}$$

$$t_n = n + ۴ \quad \textcircled{۳}$$

$$t_n = ۳n - ۲ \quad \textcircled{۲}$$

$$t_n = n + ۸ \quad \textcircled{۱}$$

$$a_n = an + b \rightarrow a_n = 2n + 1$$

$$a_۷ = ۱۵$$

$$a_۳ = ۷ \rightarrow$$

$$7a + b = 15$$

$$3a + b = 7$$

$$4a = 8$$

$$a = 2$$

$$b = 1$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۴- در یک دنباله‌ی اعداد $a_1 = 3$ و برای هر $n \geq 2$ داریم: $a_n = 2a_{n-1} - 2$ ، حاصل $a_8 - a_7$ کدام است؟

۶۴ (۴)

۵۶ (۳)

۴۸ (۲)

۳۲ (۱)

$$a_2 = 2a_1 - 2 = 2 \times 3 - 2 = 4$$

$$a_3 = 2 \times 4 - 2 = 6$$

$$a_4 = 2 \times 6 - 2 = 10$$

$$a_5 = 10 - 2 = 18$$

$$a_6 = 18 - 2 = 34$$

$$a_7 = 34 - 2 = 44$$

$$a_8 = 44 - 2 = 86$$

$$a_8 - a_7 = 86 - 44 = 44$$

۱۵- در دنباله‌ای با جمله عمومی $t_n = \frac{1}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}}$ مجموع پانزده جمله اول کدام است؟

① $\sqrt{2}-1$

② ۱

③ $\sqrt{3}-\sqrt{2}$

④ ۳

$$\frac{1}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}} \times \frac{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}} = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$$

~~$\sqrt{1}$~~ $\sqrt{1}$
 ~~$\sqrt{2} - \sqrt{1}$~~
 ~~$\sqrt{3} - \sqrt{2}$~~
 ~~$\sqrt{4} - \sqrt{3}$~~
 \vdots
 ~~$\sqrt{14} - \sqrt{13}$~~
 $\sqrt{15} - \sqrt{14}$

$\rightarrow 15 - 1 = 14$

سہابی \rightarrow

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

x, y, z \rightarrow

سہابی $y = x + z$

حصہ $y^2 = x \cdot z$

حصہ $a_n = a_1 q^{n-1}$

۱۶ - مجموع تمام اعداد طبیعی دو رقمی مضرب ۷، کدام است؟

۷۴۲ (۴)

۷۳۵ (۳)

۷۲۸ (۲)

۷۲۱ (۱)

$$14, \dots, 91$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \rightarrow 91 = 14 + (n-1) \times 7 \rightarrow n = 13$$

$$S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n) = \frac{13}{2} (14 + 91) = 721$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۷- اعداد طبیعی متوالی را به طریقی دسته‌بندی می‌کنیم، که آخرین عدد هر گروه مربع کامل باشد، یعنی ...، $\{2, 3, 4\}$ ، $\{1\}$. در دسته نهم، واسطه حسابی بین دو عدد اول و آخر آن، کدام است؟

۷۴ (۴)

۷۳ (۳)

۷۲ (۲)

۷۱ (۱)

۱

۱۰ - ۱۹

۳۷ - ۴۹

۲ - ۴

۱۷ - ۲۵

۵۰ - ۶۴

۵ - ۹

۲۴ - ۳۶

۴۵ - ۸۱

$$\text{جواب} = \frac{45 + 81}{2} = 73$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۳۸۹

۱۸- در یک دنباله هندسی صعودی، مجموع جملات دوم و پنجم ۱۲ و تفاضل جملات دوم و هشتم ۸۴ است.

جمله‌ی دوم دنباله کدام است؟

۱ (۴)

$$\textcircled{\frac{3}{4}}$$

(۲)

(۱)

$$a_1 - a_8 = 84 \rightarrow aq^0 - aq^7 = 84$$

$$a_2 + a_5 = 12 \rightarrow aq^1 + aq^4 = 12$$

$$\frac{aq(q^9 - 1)}{aq(q^4 + 1)} = \frac{84}{12}$$

$$\frac{(q^9 - 1)(q^4 + 1)}{q^4 + 1} = q^9 - 1 = 7 \rightarrow q^9 = 8 \rightarrow q = 2$$

$$14a + 2a = 12 \rightarrow a = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$$a_2 = aq = \frac{3}{4} \times 2 = \frac{3}{2}$$

سایت علی جیرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۶۶۲۸۹

۱۹- کارفرمایی به یک کارگر مبتدی، در هفته‌ی اول ۷۵۰ واحد پول دستمزد می‌دهد. متعهد می‌شود که در صورت رضایت کاری در پایان هر هفته، ۲۵ واحد پول بر دستمزد وی اضافه کند تا به دستمزد ثابت ۲۰۰۰ واحد پول برسد. با رضایت کاری پس از چند هفته، به دستمزد ثابت می‌رسد؟

۵۱ (۴)

۵۰ (۳)

۴۹ (۲)

۴۸ (۱)

$$a_1 = 750 \quad d = 25 \quad a_n = 2000 \quad n = ?$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \rightarrow 2000 = 750 + (n-1) \times 25$$

$$\rightarrow n = 51$$

۲۰- در یک دنباله‌ی عددی، مجموع چهار جمله‌ی اول ۱۵ و مجموع پنج جمله‌ی بعدی آن ۳۰ می‌باشد. جمله‌ی یازدهم این دنباله کدام است؟

$$\begin{array}{l}
 \text{① } 7, 5 \\
 \text{② } 8 \\
 \text{③ } 1, 5 \\
 \text{④ } 9
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 a \quad a+d \quad a+2d \quad a+3d \\
 a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 15 \\
 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 5a + 10d = 15 \\ 4a + 4d = 15 \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 3 \\ d = 1/4 \end{array} \right. \\
 a+d \quad a+2d \quad a+3d \quad a+4d \quad a+5d \\
 a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} = 30
 \end{array}$$

$$a_{11} = a_1 + 10d = 3 + 2.5 = 5.5$$

۲۱- چندمین جمله از دنباله‌ی عددی $۲, \frac{۸}{۳}, \frac{۱۰}{۳}, \dots$ چهار و نیم برابر جمله‌ی چهارم است؟

۲۷ (۴)

۲۵ (۳)

۲۲ (۲)

۲۰ (۱)

$$a_n = \frac{9}{4} a_4$$

$$a_1 = 2$$

$$d = \frac{2}{3}$$

$$\underline{2 + (n-1) \times \frac{2}{3}} = \frac{9}{4} \left(\underline{2 + 3 \times \frac{2}{3}} \right)$$

$$n = 15$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۲- با توجه به دنباله حسابی، مجموع $\frac{1}{2 \times 5} + \frac{1}{5 \times 8} + \frac{1}{8 \times 11} + \dots + \frac{1}{17 \times 20}$ کدام است؟

۰,۲۵ (۴)

۰,۲۴ (۳)

۰,۱۸ (۲)

۰,۱۵ (۱)

$$\frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{17} - \frac{1}{20} \right)$$

$$\frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{20} \right) = \frac{1}{3} \times \frac{9}{20} = \frac{3}{20} = 0,15$$

۲۳- مجموع سه جمله متوالی از یک دنباله حسابی برابر با ۴۵ و حاصل ضرب این جملات برابر با ۳۲۴۰ است.
 قدرنسبت این دنباله کدام می تواند باشد؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

$$x-d, x, x+d$$

$$x-d + x + x+d = 45 \rightarrow 3x = 45 \rightarrow x = 15$$

$$(15-d) \times 15 \times (15+d) = 3240 \rightarrow 15^2 - d^2 = 216$$

$$\rightarrow d^2 = 9 \rightarrow d = \pm 3$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۹

۲۴- در دو دنباله‌ی حسابی $\begin{cases} 7, 10, 13, \dots \\ 1, 5, 9, \dots \end{cases}$ چند عدد سه رقمی مشترک وجود دارد؟

۷۷ (۴)

۷۶ (۳)

۷۵ (۲)

۷۴ (۱)

$$\begin{array}{l} 7, 10, \underline{13}, 16, 19, 22, \underline{25}, 28, \dots \\ 1, 5, 9, \underline{13}, 17, 21, \underline{25}, 29, \dots \end{array} \rightarrow \begin{cases} a_1 = 13 \\ d = 12 \end{cases}$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \rightarrow a_n = 13 + (n-1) \times 12 = 12n + 1$$

$$99 < 12n + 1 < 1000 \rightarrow 1,1 < n < 13,2 \rightarrow \begin{matrix} n=9 \\ n=13 \end{matrix}$$

$$\text{تعداد} = 13 - 9 + 1 = 5$$

۲۵- بین ۳ و ۴۷ چند عدد می توان درج کرد به طوری که با این دو عدد تشکیل دنباله ی حسابی داده و اختلاف بزرگ ترین و کوچک ترین این اعداد برابر ۳۶ باشد؟

۹ (۴)

۱۰ (۳)

۱۱ (۲)

۱۲ (۱)

$$\frac{3}{\text{---}}, \frac{3+d}{\text{---}}, \dots, \frac{47-d}{\text{---}}, \frac{47}{\text{---}}$$

$$(47-d) - (3+d) = 36 \rightarrow d = 4$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \rightarrow 47-d = 3+d + (n-1)d$$

$$\rightarrow n = 10$$

۲۶- جملات یک دنباله حسابی را به طریقی دسته بندی می کنیم که تعداد جملات در هر دسته برابر شماره آن

دسته باشد؛ جمله اول دسته بیستم کدام است؟
(۱), (۵, ۹), (۱۳, ۱۷, ۲۱), (۲۵, ۲۹, ۳۳, ۳۷), ...

۷۶۹ (۴)

۷۵۷ (۳)

۷۶۵ (۲)

۷۶۱ (۱)

$$1, 2, 3, 4, \dots, 19 \xrightarrow{\text{جمع}} \frac{19 \times 20}{2} = 190 \quad \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)$$

جمله a_{191} (.....)

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ d = 4 \end{cases} \rightarrow a_{191} = 1 + 190 \times 4 = 791$$

۲۷- جملات سوم، هفتم و شانزدهم یک دنباله حسابی، جملات متوالی یک دنباله هندسی، هستند. قدر نسبت دنباله هندسی، کدام است؟

$$\frac{9}{4} \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$\frac{3}{2} \quad (2)$$

$$\frac{4}{3} \quad (1)$$

$$9 = \frac{19 - v}{v - 13} = \frac{9}{13}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۸- در یک دنباله‌ی حسابی مجموع جملات دوم، هشتم و دهم از سه برابر جمله‌ی ششم ۱۰ واحد بیشتر است. تفاضل جملات نهم و چهارم، مربع کدام عدد است؟

۱) ۸

۲) ۷

۳) ۶

۴) ۵

$$a_7 + a_1 + a_{10} = 3a_6 + 10 \rightarrow a + d + a + 7d + a + 9d = 3a + 10d + 10$$

$$\rightarrow 2d = 10 \rightarrow d = 5$$

$$a_9 - a_4 = a + 8d - a - 3d = 5d = \underline{\underline{25}}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۹

۲۹- اگر $۲x + ۳$ ، $x^۲$ ، $۳x + ۴$ تشکیل یک دنباله‌ی حسابی دهند، مجموع مقادیر ممکن برای x کدام است؟

$-\frac{۹}{۲}$ (۴)

-۱ (۳)

$\frac{۷}{۲}$ (۲)

$\frac{۵}{۲}$ (۱)

$$۲x^۲ = ۲x + ۳ + ۳x + ۴ \rightarrow ۲x^۲ - ۵x - ۷ = 0$$

$$x = \frac{-b}{a} = \frac{۵}{۲}$$

۳۰- در یک دنباله‌ی حسابی، جمله‌ی هفتم از جمله‌ی یازدهم ۱۲ واحد بیشتر است. مجموع چهار جمله‌ی دوم این دنباله چند واحد از مجموع چهار جمله‌ی اول بیشتر است؟

۳۶ (۴)

۳۶ (۳)

۴۸ (۲)

۴۸ (۱)

$$a_7 - a_{11} = 12 \rightarrow a + 6d - a - 10d = 12 \rightarrow d = -3$$

$$(a_2 + a_4 + a_6 + a_8) - (a_1 + a_3 + a_5 + a_7) = 14d = -42$$

$\begin{matrix} \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ a+d & a+3d & a+5d & a+7d \\ \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ a+d & a+3d & a+5d & a+7d \end{matrix}$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۳۱- یک دنباله هندسی ۱۲ جمله دارد. اگر حاصل ضرب چهار جمله اول آن برابر ۱۲ و حاصل ضرب چهار جمله آخر آن برابر ۱۰۸ باشد، حاصل ضرب چهار جمله وسط آن کدام است؟

۶۴ (۴)

۴۸ (۳)

۴۲ (۲)

۳۶ (۱)

$$\frac{12}{\quad}$$

$$\frac{x}{\quad}$$

$$\frac{108}{\quad}$$

$$x^2 = 12 \times 108$$

$$x = 36$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۳۲- در یک دنباله‌ی هندسی با جملات مثبت، مجموع جمله‌های دوم و چهارم برابر ۵ و جمله‌ی ششم ۱۵ واحد از جمله‌ی دوم بیشتر است. جمله‌ی اول این دنباله کدام است؟

۲ (۴)

$\frac{4}{3}$ (۳)

۱ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

$$a_4 - a_2 = 15 \rightarrow aq^3 - aq = 15$$

$$a_4 + a_2 = 5 \rightarrow \underline{aq^3 + aq = 5}$$

$$\frac{aq(q^2 - 1)}{aq(q^2 + 1)} = \frac{15}{5}$$

$$\frac{(q^2 - 1)(q^2 + 1)}{q^2 + 1} = q^2 - 1 = 3 \rightarrow q^2 = 4 \oplus \rightarrow q = 2$$

$$1a + 2a = 5 \rightarrow a_1 = \frac{1}{2}$$

۳۳- حاصل ضرب پنج جمله‌ی اول یک دنباله‌ی هندسی برابر ۳۲- است. اگر مجموع جملات دوم و چهارم دنباله برابر ۵- باشد، جمله‌ی اول آن کدام می‌تواند باشد؟

④ -۱۶

③ -۸

② -۴

① -۲

$$\frac{a}{q^2}, \frac{a}{q}, a, aq, aq^2$$

$$\frac{a}{q} + aq = -5 \rightarrow a^5 = -32 \rightarrow a = -2$$

$$\frac{a}{q} + aq = -5 \rightarrow 2q^2 - 2q + 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} q=2 \rightarrow -\frac{1}{2} \\ q=\frac{1}{2} \rightarrow -1 \end{cases}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۳۴- اگر جملات اول، سوم و شصت و سوم یک دنباله حسابی غیر ثابت به ترتیب برابر با جملات اول، دوم و چهارم یک دنباله هندسی باشد، قدر نسبت دنباله هندسی کدام می توان باشد؟

① -۱۲

② ۳۰

③ ۵

④ ۶

حالی
 a_1
 \downarrow
 a_1 هندسی

a_3
 \downarrow
 a_2

a_{43}
 \downarrow
 a_4

$$a_{43} - a_3 = 40d \rightarrow aq^{42} - aq = 40d \rightarrow d = \frac{aq(q^{41} - 1)}{40}$$

$$a_3 - a_1 = 2d \rightarrow aq - a = 2d \rightarrow d = \frac{a(q-1)}{2}$$

$$\frac{aq(q-1)(q+1)}{40} = \frac{a(q-1)}{2} \rightarrow \begin{cases} q = 5 \\ q = -4 \end{cases}$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۳۵- در یک دنباله‌ی عددی، جملات سوم، هفتم و نهم می‌توانند سه جمله‌ی متوالی از دنباله‌ی هندسی باشند. چندمین جمله‌ی این دنباله، صفر است؟

۹ ①

۱۰ ②

۱۱ ③

۱۲ ④

$$(a_7)^2 = a_3 \cdot a_9 \rightarrow (a_1 + 6d)^2 = (a_1 + 2d)(a_1 + 8d)$$

$$\rightarrow 20d + 2a_1d = 0 \rightarrow 2d(10d + a_1) = 0$$

$$a_{11} = 0$$

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

سایت علی هاشمی

ALIGEBRA.COM



Freemath



Alihashemi_math

سایت علی جبرا Aligebra.com

پشتیبانی ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱ - ۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹