

# گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴





۱- در یک دنباله حسابی، مجموع سه جمله دوم ۵۷ و جمله دهم ۳۹ است. جمله بیست و یکم دنباله کدام است؟

- (۱) ۸۱ (۲) ۸۵ (۳) ۸۷ (۴) ۸۳

۲- در دنباله‌ای با رابطه بازگشتی  $a_{n+1} = 3a_n - 2$  اگر جمله چهارم برابر ۸۲ باشد، جمله اول کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۳- مجموع سه جمله اول یک دنباله حسابی افزایشی برابر ۳۰ و حاصل ضربشان ۸۴۰ است. جمله چندم این دنباله برابر ۵۰ است؟

- (۱) دهم (۲) دوازدهم (۳) سیزدهم (۴) پانزدهم

۴- جمله بیستم دنباله مثلی با جمله چندم دنباله  $a_n = 2n - 10$  برابر است؟

(شکل الگوی مثلی است.)

- (۱) ۱۱۰ (۲) ۱۱۵ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۲۵

۵- مجموع سه جمله اول یک دنباله حسابی برابر ۱۸ و مجموع سه جمله سوم آن برابر ۳۶ است. جمله بیستم این دنباله چقدر است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۲۸ (۳) ۲۶ (۴) ۲۴

۶- در دنباله‌ی  $a_n + 2 = \begin{cases} a_{n+1} + a_n & ; n \text{ زوج} \\ a_{n+1} - a_n & ; n \text{ فرد} \end{cases}$  با فرض  $a_1 = 1$  و  $a_2 = 2$  جمله پنجم کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

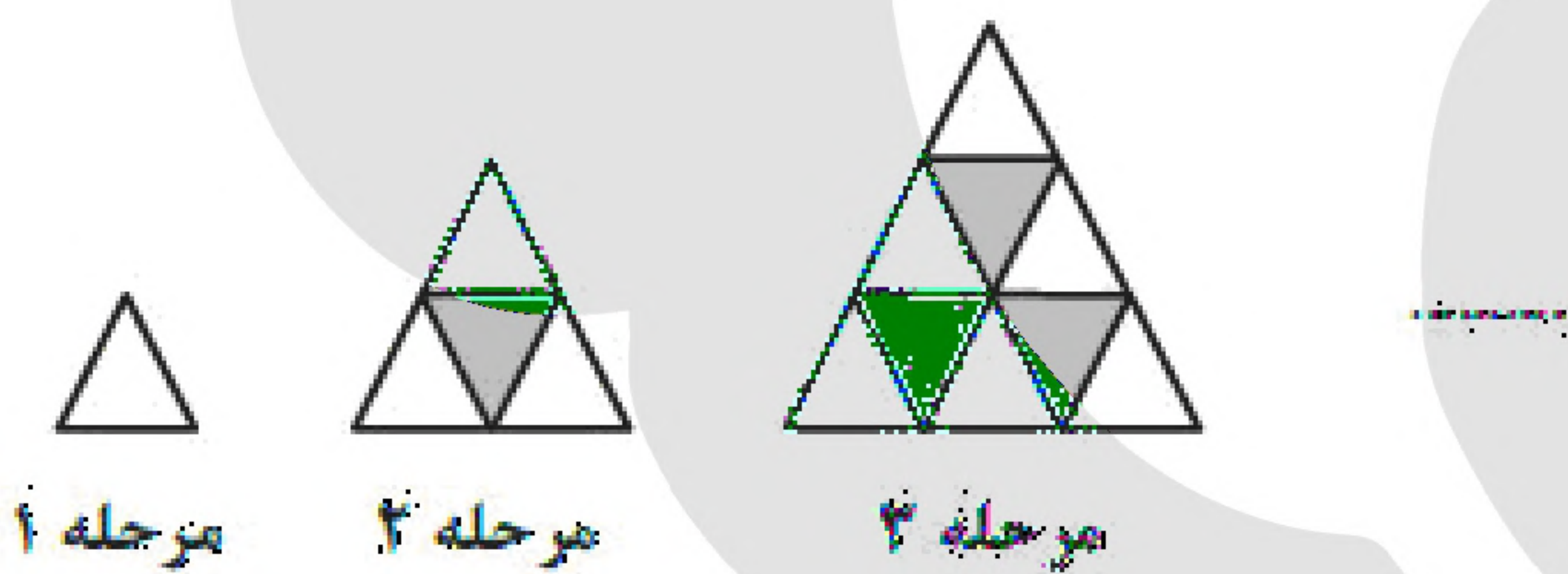
۷- تعداد مثلث‌های سفید در مرحله بیستم کدام است؟

- (۱) ۱۹۰

- (۲) ۲۱۰

- (۳) ۲۰۰

- (۴) ۲۲۰



۸- جمله چندم دنباله  $a_n = \frac{3n-1}{5n+7}$  برابر  $\frac{7}{12}$  است؟

- (۱) ۵۸ (۲) ۶۰ (۳) ۶۱ (۴) ۶۲

۹- جمله چندم دنباله  $a_n = \frac{n(n+1)}{2}$ ، ۸ واحد کم‌تر از مجموع جمله هفتم دنباله فیوناتچی و جمله چهارم دنباله

$b_n = n^2$  است؟

- (۱) چهارم (۲) پنجم (۳) ششم (۴) هفتم





۱۰- اگر جملات سوم و پنجم دنباله  $t_n = (a-1)n^2 + bn$  به ترتیب از راست به چپ برابر ۳ و ۶ باشد، جمله دهم آن کدام است؟  
 (۱) ۱۸ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶ (۴) ۱۷

۱۱- اگر جمله اول دنباله‌ای برابر یک و بین جملات، رابطه  $a_{n+1} - a_n = 2n + 1$  برقرار باشد، جمله نوزدهم دنباله کدام است؟  
 (۱) ۴۴۱ (۲) ۳۶۱ (۳) ۴۰۰ (۴) ۳۲۴

۱۲- دنباله  $x, 5, y, z, 17, k, \dots$  حسابی است. حاصل  $x + y + z - k$  کدام است؟  
 (۱) ۸ (۲) ۲ (۳) ۶ (۴) ۳

۱۳- مجموع  $n$  جمله اول دنباله‌ای حسابی با جمله عمومی  $a_n = 8n - 1$  از رابطه  $S_n = kn^2 + hn$  به دست می‌آید.  $k + h$  کدام است؟  
 (۱) ۱ (۲) ۷ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۴- اگر جملات سوم و هشتم یک دنباله حسابی به ترتیب با جملات چهارم دنباله  $a_n = n^2$  و جمله هشتم دنباله  $b_n = \frac{n(n+1)}{2}$  برابر باشند، جمله دهم این دنباله حسابی کدام است؟  
 (۱) ۳۶ (۲) ۳۸ (۳) ۴۴ (۴) ۴۸

۱۵- در دنباله حسابی با جمله عمومی  $a_n = \frac{1-2n}{3}$ ، مجموع جملات سیزدهم و سی‌ام کدام است؟  
 (۱) -۲۸ (۲) -۳۲ (۳) -۱۶ (۴) -۱۸

۱۶- واسطه حسابی بین جملات سوم و هشتم دنباله حسابی  $\dots, -6, -2, 2, \dots$  کدام است؟  
 (۱) -۱۶ (۲) -۱۲ (۳) ۶ (۴) ۹

۱۷- می‌دانیم  $d$  اختلاف مشترک جملات دنباله حسابی  $a_n$  و  $a_1 = d + 1$  است. در صورتی که  $\frac{a_1 + a_2}{a_3 + a_4} = \frac{1}{2}$  باشد، جمله پنجم دنباله کدام است؟  
 (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶

۱۸- در میان سی جمله اول دنباله حسابی  $\dots, 7, 5, 3, \dots$  و سی جمله اول دنباله حسابی  $\dots, 8, 5, 2, \dots$  چند جمله مساوی وجود دارد؟  
 (۱) ۹ (۲) ۱۲ (۳) ۱۱ (۴) ۱۰





۱۹- مجموع جملات دوم و چهارم یک دنباله حسابی ۸ و حاصل ضرب جملات سوم و نهم آن ۳۲ است. اختلاف مشترک این دنباله کدام است؟

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

۲۰- اگر  $\sqrt{2}$  و  $\frac{x+\sqrt{2}}{4}$  و  $\sqrt{2}$  سه جمله متوالی یک دنباله حسابی باشند، اختلاف مشترک مثبت این دنباله کدام است؟

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

۲۱- جمله عمومی دو دنباله به صورت  $a_n = \frac{1}{4} \times 3^{n-1}$  و  $a_n = \frac{10n+2}{6}$  هستند. در یکی از این دنباله‌ها که حسابی است، حاصل  $\frac{a_1 \times a_3}{a_2}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{32}{11}$  (۲)  $\frac{7}{11}$  (۳)  $\frac{6}{25}$  (۴)  $\frac{7}{25}$

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۲۲- جمله چندم دنباله حسابی ...، ۶۸، ۷۰ برابر ۱۲۰۰- است؟

- (۱) ۴۵۶ (۲) ۶۵۴ (۳) ۳۶۶ (۴) ۶۳۶

۲۳- در یک دنباله حسابی، جمله چهارم برابر ۱۰ و اختلاف مشترک سه برابر جمله اول است، جمله دهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۲۳ (۲) ۲۵ (۳) ۲۸ (۴) ۳۱

۲۴- بین دو عدد ۳ و ۱۸، سه عدد قرار داده‌ایم که با این دو عدد تشکیل دنباله حسابی بدهند. واسطه ششم کدام است؟ (اختلاف مشترک دنباله حسابی مثبت است.)

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۲۵- جمله صدم دنباله ...، ۹، ۱۲، ۱۵ کدام است؟

- (۱) -۲۸۲ (۲) -۲۸۳ (۳) -۲۹۷ (۴) ۲۸۵

۲۶- اگر از مجموع جمله هفتم دنباله فیوناتچی و جمله هفتم دنباله  $a_n$  (در شکل مقابل) هفت واحد کم کنیم، به جمله چندم دنباله  $b_n$  می‌رسیم؟ (الگوهای دنباله‌های  $a_n$  و  $b_n$  مطابق شکل‌های زیر است.)



- (۱) نهم (۲) دهم (۳) یازدهم (۴) دوازدهم





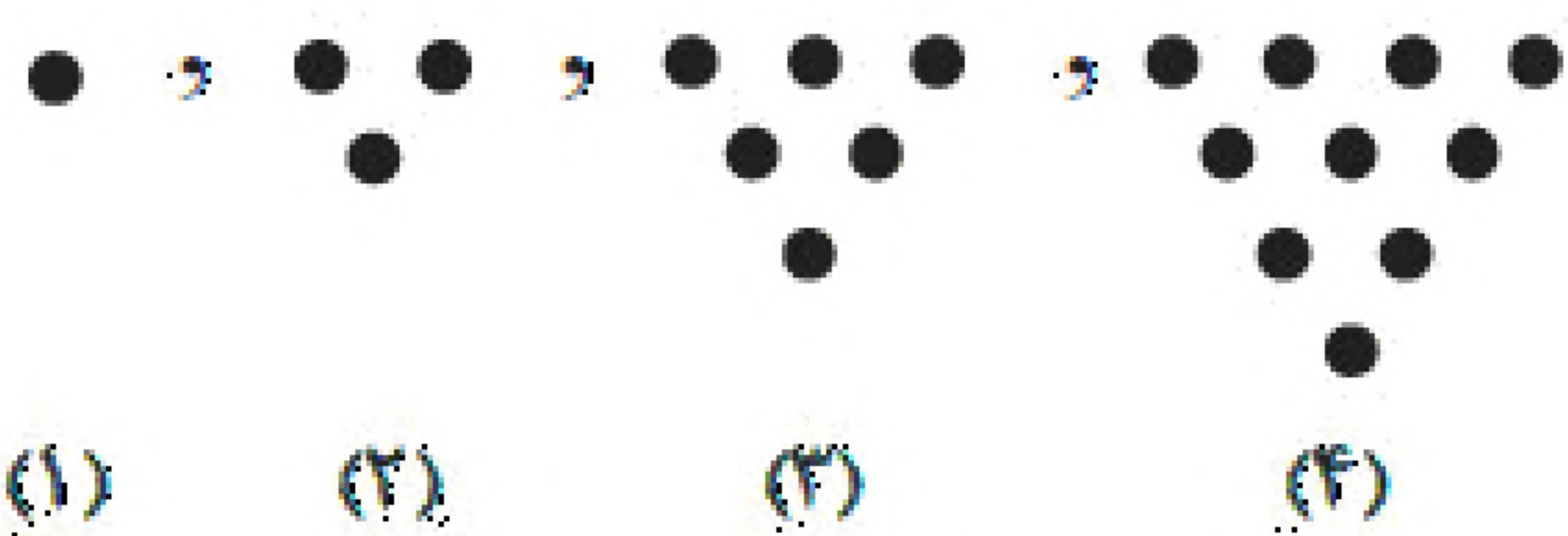
۲۷- اگر جمله اول دنباله ای  $a_1 = 1$  و بین جملات، رابطه  $a_{n+1} - a_n = 2n + 1$  برقرار باشد، جمله نوزدهم دنباله کدام است؟

۳۲۴ (۴)

۴۰۰ (۳)

۳۶۱ (۲)

۴۴۱ (۱)



۲۸- در کدام مرحله از الگوی مقابل، تعداد نقاط برابر ۳۲۴۰ است؟

۷۵ (۱)

۷۰ (۲)

۸۰ (۳)

۸۵ (۴)

۲۹- اگر چهار نقطه ابتدایی مربوط به چهار جمله اول دنباله  $a_n = \begin{cases} 4, & n = 2, 3, 5, 8 \\ 3, & n = 1, 4, 6, 7 \end{cases}$  را در نمودار مختصاتی

نظیر آن به طور متوالی به هم وصل کنیم، یک چهارضلعی ایجاد می شود. مساحت این چهارضلعی کدام است؟ (نقاط چهار جمله رأس های چهارضلعی هستند.)

۲ (۴)

۱/۵ (۳)

۱ (۲)

۰/۵ (۱)

۳۰- در یک دنباله با رابطه بازگشتی  $a_{n+1} = \frac{2}{a_n} - 3n$  با فرض  $a_{20} = 100$ ، مقدار جمله نوزدهم کدام است؟

$\frac{3}{171}$  (۴)

$\frac{2}{157}$  (۳)

۱۱۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

۳۱- اگر جمله چهارم دنباله  $a_n = \frac{nk - 3}{n + 6}$  برابر  $\frac{3}{8}$  باشد، مقدار جمله شانزدهم این دنباله کدام است؟

$\frac{1}{3}$  (۴)

$\frac{1}{5}$  (۳)

$\frac{13}{15}$  (۲)

$\frac{12}{11}$  (۱)

۳۲- اگر به قدرنسبت یک دنباله ای حسابی، ۳ واحد افزوده شود، جمله ی هفتم آن با فرض ثابت بودن جمله ی اول، چه تغییری می کند؟

۳ برابر می شود. (۴)

۲۱ واحد افزایش (۳)

۳ واحد افزایش (۲)

۱۸ واحد افزایش (۱)

۳۳- بین اعداد  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{13}{5}$  می خواهیم  $m$  عدد طوری قرار دهیم که دنباله هندسی  $a_n$  با قدرنسبت  $\sqrt{3}$  تشکیل شود، در

این صورت  $m$  کدام است؟

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۳۴- مجموع پنج جمله متوالی یک دنباله حسابی صفر است و مجموع مربعات آنها ۱۲۱۰ است. تفاضل بزرگ ترین و کوچک ترین جمله این دنباله کدام است؟

۴۴ (۴)

۲۲ (۳)

۱۰ (۲)

۲۰ (۱)





۳۵- در یک دنباله حسابی، جمله چهارم از جمله دهم، ۲۴ واحد کم‌تر است. جمله سی‌ام از جمله هجدهم چه قدر بیش‌تر است؟

- ۴۲ (۱) ۵۲ (۲) ۴۸ (۳) ۴۴ (۴)

۳۶- کارفرمایی به یک کارگر مبتدی، در هفته اول ۷۵۰ واحد پول دستمزد می‌دهد. متعهد می‌شود که از هفته دوم، در صورت رضایت کاری 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؟

- ۴۸ (۱) ۴۹ (۲) ۵۰ (۳) ۵۱ (۴)

۳۷- در الگوی خطی  $t_n = (2 + a)n^2 + an - b$  که جمله چهارم آن برابر با ۸ است، چند جمله نامنفی وجود دارد؟

- ۷ (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴)

۳۸- اگر دنباله حسابی ...، ۲۹، ۳۳، ۳۷ فقط یازده جمله منفی داشته باشد، جمله آخر دنباله کدام است؟

- ۴۳ (۱) -۴۷ (۲) -۵۳ (۳) -۵۷ (۴)

۳۹- در دنباله حسابی هرگاه  $a_n = 2n - 3$  به طوری که  $S_{2n} = 5S_n$ ، عدد طبیعی  $n$  کدام است؟

- ۱۲ (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۱۴ (۴)

۴۰- در یک دنباله حسابی مجموع پنجاه‌ویک جمله ابتدایی آن صفر است. جمله هشتم دنباله چند برابر جمله بیستم دنباله است؟

- ۳/۵ (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۴/۵ (۴)

۴۱- بین دو عدد ۲ و ۴۷،  $m$  واسطه‌ی حسابی طوری قرار می‌دهیم که بزرگ‌ترین واسطه، ۶ برابر کوچک‌ترین واسطه شود.  $m$  کدام است؟

- ۵ (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴)

۴۲- جمله  $n$ ام یک دنباله حسابی به صورت  $t_n = \frac{2kn - 3}{(k+1)n^2 + 3}$  است. مجموع بیست جمله اول این دنباله کدام است؟

- ۹۰ (۱) -۱۲۰ (۲) -۱۴۰ (۳) -۱۶۰ (۴)

۴۳- جمله عمومی یک دنباله حسابی به صورت  $a_n = b(n-1) + 3b + 1$  است. اگر قدرنسبت دنباله برابر ۴- باشد، چندمین جمله دنباله ۳۵- می‌شود؟

- ۷ (۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴)





۴۴- جمله‌ی عمومی یک دنباله‌ی حسابی به صورت  $a_n = \frac{2kn + 18}{(k + 2)n^2 + k - 1}$  است. این دنباله چند جمله‌ی کوچک‌تر

از صفر دارد؟

۴ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۴ (بی‌شمار)

