

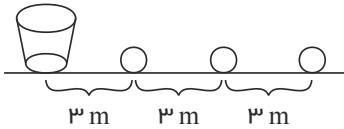


- ۱- مجموع چند جمله از دنباله‌ی حسابی  $2, 7, 12, \dots$  برابر  $87$  می‌باشد؟
- ۲- مجموع اعداد طبیعی مضرب  $6$  در فاصله‌ی  $[21, 182]$  را بیابید.
- ۳- مجموع آن دسته از اعداد طبیعی کوچکتر از  $101$  را بیابید که بر  $5$  بخش پذیر باشند.
- ۴- در دنباله‌ی حسابی  $-27, x, -21, \dots$  مجموع جملات منفی را به دست آورید.
- ۵- مجموع جمله‌های پنجم و نهم یک دنباله‌ی حسابی برابر  $26$  می‌باشد، مجموع سیزده جمله‌ی اول این دنباله را بیابید.
- ۶- در یک دنباله‌ی حسابی با  $17$  جمله، جمله‌ی نهم برابر  $12$  می‌باشد، مجموع جملات این دنباله را بیابید.
- ۷- مجموع بیست جمله‌ی اول دنباله‌ی  $a_n = 3n - 1$  را بیابید.
- ۸- مجموع چند جمله از دنباله‌ی حسابی مقابل برابر  $168$  است؟  
 $2a - 1, 7a - 9, a + 5, \dots$
- ۹- مجموع اعداد بین  $100$  و  $300$  را که در تقسیم بر  $5$  دارای باقی‌مانده‌ی  $3$  هستند، به دست آورید.
- ۱۰- در دنباله‌ی حسابی  $2, 6, 10, 14, \dots$  حداقل چند جمله را باید جمع کنیم تا حاصل از  $200$  بیشتر شود.
- ۱۱- سه عدد تشکیل دنباله‌ی حسابی می‌دهند. اگر مجموع آن‌ها  $12$  و حاصل ضرب آن‌ها  $28$  باشد سه عدد را بیابید.
- ۱۲- در یک دنباله‌ی عددی  $a_4 + a_6 + a_8 + a_{10} = 20$ ، مقدار  $S_{13}$  را به دست آورید.



۱۳- اگر مجموع  $n$  جمله‌ی اول از دنباله‌ی عددی به صورت  $S_n = \frac{n^2 - 3n}{3}$  باشد، جمله‌ی دهم را به دست آورید.

۱۴- در یک مسابقه تعدادی توپ روی یک خط مستقیم و به فاصله‌ی ۳ متر از هم قرار دارند. فاصله‌ی توپ اول تا سبد ۳ متر است (شکل زیر). دونده‌ای باید از کنار سبد شروع کرده و هر توپ را برداشته و آن را تا سبد حمل کند و به سبد بیندازد و مجدداً به طرف توپ بعدی برود و آن را تا سبد حمل کند و به داخل آن بیندازد. اگر این دونده مجموعاً ۹۱۸ متر دویده باشد، تعیین کنید او چند توپ در سبد انداخته است؟



۱۵- در ۲۰ جمله‌ی اول یک دنباله‌ی حسابی مجموع جملات شماره‌های فرد ۱۳۵ و مجموع جملات شماره‌های زوج ۱۵۰ می‌باشد. جمله‌ی اول و قدر نسبت دنباله را مشخص کنید.

۱۶- واسطه‌ی هندسی مثبت بین دو عدد  $\sqrt{5} + \sqrt{3}$  و  $\sqrt{5} - \sqrt{3}$  را به دست آورید.

۱۷- حداقل چند جمله از دنبالهٔ  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots$  را جمع کنیم تا حاصل بیشتر از ۵۰۰ باشد؟

۱۸- در یک دنباله‌ی هندسی مجموع سه جمله‌ی اول ۱۱۲ و مجموع شش جمله‌ی اول ۱۲۶ است. جمله‌ی نهم چند برابر جمله‌ی هفتم است؟

۱۹- اگر  $12x - 4$ ,  $5x$ ,  $2x + 1$  جملات متوالی یک دنباله‌ی هندسی باشند، قدر نسبت این دنباله‌ی هندسی را بیابید.

۲۰- در یک دنباله‌ی هندسی مجموع ۸ جمله‌ی اول  $\frac{5}{4}$  مجموع چهار جمله‌ی اول آن است. جمله‌ی هفتم چند برابر جمله‌ی اول است؟



۲۱- بین دو عدد  $\sqrt{2}$  و  $-8$  تعداد چهار واسطه‌ی هندسی درج می‌کنیم. جمله‌ی چهارم این دنباله را به دست آورید.

۲۲- حاصل  $(1 - x + x^2 - \dots + x^8)(1 + x + x^2 + \dots + x^8)$  به ازای  $x = \sqrt{2}$  را به دست آورید.

۲۳- مجموع چند جمله از دنباله‌ی هندسی  $6, -12, 24, \dots$  برابر  $1026$  است.

۲۴- در یک دنباله‌ی هندسی مجموع چهار جمله‌ی اول برابر  $10$  و جمله‌ی پنجم از جمله‌ی اول ده واحد بیشتر است. قدر نسبت را بیابید.

۲۵- اگر جملات چهارم و ششم و دوازدهم یک دنباله‌ی حسابی به ترتیب سه جمله‌ی متوالی از یک دنباله‌ی هندسی باشند قدر نسبت دنباله‌ی هندسی را به دست آورید.

۲۶- سه جمله‌ی متوالی از یک دنباله‌ی هندسی بیابید که مجموعشان  $31$  و حاصل ضربشان  $125$  باشد.

۲۷- در یک دنباله‌ی هندسی  $S_n = 4 \left( 9^{\frac{n}{2}} - 1 \right)$  است، جمله‌ی  $n$  ام را پیدا کنید.

۲۸- در یک دنباله‌ی حسابی جملات اول، ششم و پنجاه و یکم جملات متوالی از یک دنباله‌ی هندسی هستند، قدر نسبت دنباله‌ی هندسی را بیابید.

۲۹- اعداد طبیعی فرد را به طریقی دسته‌بندی می‌کنیم که تعداد جملات هر دسته برابر با شماره آن دسته باشد،  $\dots, (7, 9, 11), (3, 5), (1)$  جمله آخر در دسته بیستم کدام است؟

۴۲۳ (۴)

۴۲۱ (۳)

۴۱۹ (۲)

۴۱۵ (۱)

۳۰- اعداد طبیعی را طوری دسته‌بندی می‌کنیم که تعداد جملات هر دسته، برابر شماره آن دسته باشد، یعنی  $\dots, \{4, 5, 6\}, \{2, 3\}, \{1\}$ . مجموع اعداد واقع در دسته بیستم، کدام است؟

۳۹۸۰ (۴)

۴۰۱۰ (۳)

۴۰۲۰ (۲)

۴۱۲۰ (۱)