

۱- اگر $1 + q + q^2 + \dots + q^{11} = 3$ ، مقدار q کدام است؟ ($q \neq 1$)

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

۲- در دنباله‌ی حسابی $2, 1, 4, 7, \dots$ حداقل چند جمله را با هم جمع کنیم تا حاصل ۳ رقمی شود؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۳- در ۶۰ جمله ابتدایی یک دنباله حسابی، مجموع جملاتی که شماره‌های آن‌ها مضرب ۳ است برابر ۱۸۵۰ و مجموع جملاتی که شماره‌های آن‌ها زوج است برابر ۲۷۳۰ است. قدرنسبت جملات این دنباله کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- در یک دنباله حسابی غیر ثابت، جمله دوم، ۳ برابر جمله نهم است. مجموع چند جمله اول این دنباله برابر صفر است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۵ (۳) ۲۶ (۴) ۲۷

۵- در یک دنباله هندسی، مجموع جملات اول و سوم برابر ۲ و مجموع چهار جمله‌ای اول برابر ۳ می‌باشد. مجموع هشت جمله اول آن کدام است؟

- (۱) $\frac{17}{16}$ (۲) $\frac{51}{16}$ (۳) $\frac{51}{64}$ (۴) $\frac{85}{16}$

۶- در شکل مقابل، دونه‌ای از کنار سبد دویدن را آغاز می‌کند؛ توپ اول را برمی‌دارد داخل سبد می‌اندازد و سپس به طرف توپ بعدی می‌رود و

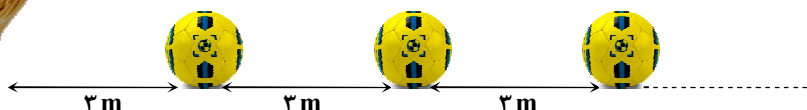
آن را هم به سبد می‌رساند و در سبد می‌اندازد. اگر این دونه ۱۷ توپ در سبد انداخته باشد، چند متر دویده است؟

- (۱) ۹۱۲

- (۲) ۱۸۳۰

- (۳) ۱۸۳۶

- (۴) ۹۱۸



۷- نسبت مجموع ۳ جمله اول یک دنباله هندسی، به مجموع ۶ جمله اول آن برابر $\frac{64}{91}$ است. قدرنسبت این دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{7}{4}$

۸- جملات نهم، هفتم و سوم یک دنباله حسابی سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی می‌باشند. نسبت مجموع چهار جمله اول به

جمله هشتم از این دنباله حسابی کدام است؟

- (۱) $\frac{34}{11}$ (۲) $\frac{34}{9}$ (۳) $\frac{34}{5}$ (۴) $\frac{34}{3}$

۹- در یک دنباله حسابی اگر جمله یازدهم و جمله سوم قرینه هم باشند، مجموع ۱۳ جمله ابتدایی آن کدام است؟

- (۱) $\frac{6}{5}$ (۲) ۷ (۳) $\frac{7}{5}$ (۴) صفر

۱۰- مجموع ۲۰ جمله اول دنباله حسابی $a_n = 3n + 1$ کدام است؟

- (۱) ۱۳۰۰ (۲) ۱۹۶۰ (۳) ۹۸۰ (۴) ۶۵۰

۱۱- در دنباله حسابی $8, 16, 24, \dots$ حداقل چند جمله ابتدایی را جمع کنیم تا حاصل جمع بیشتر از ۶۲۴ شود؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴

۱۲- جمله عمومی یک دنباله $a_n = 3^{n-1}$ است. چند جمله از این دنباله را با هم جمع کنیم تا مجموع برابر ۱۲۱ شود؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳- مجموع تمام اعداد دو رقمی که در تقسیم بر ۶ باقی‌مانده‌ای برابر ۵ دارند، کدام است؟

- (۱) ۵۰۶ (۲) ۷۹۵ (۳) ۸۰۰ (۴) ۱۱۱۶

۱۴- اگر جمله هشتم یک تصاعد عددی ۶ و جمله سیزدهم آن ۹ باشد مجموع ۲۰ جمله اول تصاعد کدام است؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۰۰

۱۵- در یک دنباله هندسی مجموع چهار جمله دوم، ۹ برابر مجموع چهار جمله اول است. نسبت جمله سوم به جمله پنجم این دنباله کدام است؟

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

۱۶- در یک دنباله هندسی یکنوا با قدرنسبت q ، جملات اول، سوم و چهارم تشکیل یک دنباله عددی می دهند. مقدار q کدام می تواند باشد؟

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

۱۷- در یک تصاعد حسابی مجموع جملات دوم و چهارم برابر ۶ است و مجموع چهار جمله اول برابر ۱۰ است. مجموع ۸ جمله اول تصاعد چقدر است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۴۸

۱۸- جملات پنجم و نهم از یک تصاعد حسابی به ترتیب ۱ و ۷ است. مجموع ۱۲ جمله اول آن کدام است؟

- (۱) ۳۳ (۲) ۳۶ (۳) ۴۲ (۴) ۳۹

۱۹- مجموع ۲۰ عدد طبیعی فرد متوالی با شروع از یک، کدام است؟

- (۱) ۴۴۱ (۲) ۲۸۰ (۳) ۳۲۰ (۴) ۴۰۰

۲۰- مقدار x در تساوی $2 = (1 - \sqrt{x} + x - x\sqrt{x} + x^2 - \dots) + (1 + x + x^2 + x^3 + \dots)$ کدام است؟

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

۲۱- در یک تصاعد هندسی نزولی مجموع ۱۲ جمله اول $\frac{5}{4}$ برابر مجموع ۶ جمله اول آن است. جمله نهم این تصاعد چند برابر جمله ششم آن است؟

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

۲۲- اگر $x > 0$ و داشته باشیم $\frac{1}{2x} = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots$ مقدار x چقدر است؟

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

۲۳- فرض کنید S_1 مجموع n جمله اول دنباله حسابی $8, 12, \dots$ و S_2 مجموع n جمله اول دنباله حسابی $17, 19, \dots$ باشد. اگر $S_1 = S_2$ مقدار n کدام است؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۱۲

۲۴- در یک دنباله هندسی نزولی با جملات مثبت و نامحدود، جمله اول برابر با نصف مجموع جملات بعدی است. جمله اول چند برابر جمله چهارم است؟

- (۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{27}{8}$ (۴) $\frac{16}{9}$

۲۵- در یک دنباله عددی مجموع $2n + 1$ جمله اول برابر ۲۵۵ و جمله وسط برابر ۱۷ می باشد. مقدار n چقدر است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۱ (۴) ۱۳

۲۶- در یک دنباله هندسی نزولی با تعداد جملات نامتناهی، جمع دو جمله اول ۸ برابر جمع جملات دیگر است. قدرنسبت این دنباله چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

۲۷- در بیست جمله اول یک دنباله حسابی، مجموع جملات با شماره فرد ۱۳۵ و مجموع جملات با شماره زوج ۱۵۰ می باشد. مجموع جمله اول و قدرنسبت کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{7}{2}$

۲۸- در یک دنباله حسابی، مجموع بیست جمله اول، ۳ برابر مجموع دوازده جمله اول است. اگر جمله پنجم ۱۴ باشد، جمله دوم کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۲ (۳) ۸ (۴) ۴

۲۹- در یک دنباله هندسی با صد جمله، مجموع تمام جملات، ۷ برابر مجموع جملات با شماره فرد است. قدرنسبت کدام است؟

۴ (۴)

۵ (۳)

۶ (۲)

۷ (۱)

۳۰- مجموع همه اعداد دورقمی مضرب شش کدام است؟

۶۳۰ (۴)

۸۲۵ (۳)

۶۲۰ (۲)

۸۱۰ (۱)