

۱- کدامیک از دنباله‌های زیر حسابی است؟ چرا؟

الف) $a_n = 2n^2$

ب) $b_n = 2^n + 1$

ج) $C_n = 4n + 3$

د) $d_n = \frac{n+1}{2n-3}$

۲- جمله عمومی دنباله‌های حسابی زیر را به دست آورید.

الف) $14, -1, -16, \dots$

ب) $10, 9 + \sqrt{2}, 8 + 2\sqrt{2}, \dots$

ج) $-\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, 1, \frac{8}{5}, \dots$

د) $\frac{6}{\sqrt{3}}, 3\sqrt{3}, \frac{12}{\sqrt{3}}, \dots$

۳- الف) جمله چندم دنباله حسابی $7, 13, 19, 25, \dots$ برابر 79 می‌باشد.

ب) در یک دنباله عددی قدر نسبت 11 و جمله اول -1 است، چندمین جمله این دنباله 219 است؟

۴- در دنباله حسابی t_n می‌دانیم $t_1 = -11$ و $t_{13} = 7$ است جمله عمومی دنباله را بنویسید.

۵- در یک دنباله حسابی مجموع جملات چهارم و دوازدهم 62 و مجموع جملات پنجم و شانزدهم برابر 82 است تفاضل

جمله هجدهم از جمله سی‌ام را به دست آورید.

۶- در دنباله حسابی با جمله اول $t_1 = 2$ و قدرنسبت $d = 3$ مطلوبست

الف) جمله عمومی

ب) اولین جمله بیشتر از ۷۵ را به دست آورید.

ج) تعداد جملات کمتر از ۲۰۰ را به دست آورید.

د) تعداد جملات دو رقمی را به دست آورید.

ه) شماره جمله‌ای که مقدار آن ۸۰ است را به دست آورید.

۷- الف) در دنباله حسابی $\dots, -152, -161, -170$ چه تعداد جمله منفی هستند؟

ب) دنباله حسابی با جمله اول 63 و قدرنسبت 4 - چند جمله مثبت دارد؟

۸- در یک دنباله حسابی اگر مجموع جملات دوم و هفتم برابر ۸ و جمله اول و چهارم قرینه‌ی هم باشند جمله شانزدهم را به دست آورید.

۱- الف) بین $1 + \sqrt{3}$ و $1 - \sqrt{3}$ یک واسطه حسابی پیدا کنید.

ب) بین ۸ و ۵۰ پنج واسطه حسابی درج کنید.

ج) بین ۱۴- و ۱۶ چهار واسطه حسابی درج کنید.

۲- اعداد $\frac{5}{2}, y, x, 1$ تشکیل یک دنباله حسابی می‌دهند x, y را به دست آورید.

۳- اعداد $3x - 8$ و $-x + 4$ و $2x + 1$ با همین ترتیب تشکیل یک دنباله حسابی می‌دهند x را به دست آورید.

۴- اگر زوایای مثلث تشکیل دنباله حسابی دهند نشان دهید یکی از زوایا 60° است.

۵- در یک مثلث قائم‌الزاویه اضلاع تشکیل دنباله حسابی می‌دهند اگر محیط مثلث ۲۴ باشد اندازه اضلاع مثلث را به دست آورید.

۶- در یک دنباله حسابی مجموع سه جمله متوالی ۱۵ و حاصل ضرب آن‌ها ۸۰ است، قدرنسبت آن‌ها را به دست آورید.

۷- زوایای یک پنج ضلعی تشکیل دنباله حسابی می دهند. زاویه وسطی را حساب کنید.

(راهنمایی: مجموع زوایای n ضلعی از فرمول $(n-2) \cdot 180$ محاسبه می شود.)

۸- در یک دنباله حسابی که 23 جمله دارد و جمله وسطی 32 است مجموع جمله ها را به دست آورید.

۹- در یک مستطیل که محیط آن 98 است اگر عرض و طول و قطر مستطیل تشکیل دنباله حسابی دهند ابعاد مستطیل را به دست آورید.

۱۰- پنج عدد که تشکیل یک دنباله حسابی می دهند را طوری مشخص کنید که مجموع آن ها 80 و بزرگترین عدد، دو برابر مجموع دو عدد کوچک تر باشد.

* ۱۱- بین 2 و $m^2 + 2m + 3$ به تعداد m واسطه حسابی درج شده اگر واسطه دهم برابر 112 باشد تعداد واسطه ها و قدرنسبت واسطه پنجم را به دست آورید. (راهنمایی: از فرمول درج واسطه حسابی استفاده کنید.)