

دنباله حسابی (عددی)

اگر هر کدام از عددهای دنباله ای از اضافه شدن (کم شدن) یک مقدار ثابت از عدد قبلی بدست آمده باشد دنباله حاصل را حسابی می نامیم مانند:

3,8,13,18,...

مقدار ثابتی که به جملات دنباله اضافه می شود را قدر نسبت (اختلاف مشترک) می نامیم و با d نمایش می دهیم جمله اول را نیز با a_1 یا a نمایش می دهند.

$$d = \text{تفاضل دو جمله متوالی} = a_{n+1} - a_n$$

جمله عمومی آن به صورت $a_n = a_1 + (n - 1)d$ است مانند:

$$a_{10} = a_1 + 9d$$

$$a_{23} = a_1 + 22d$$

معنی جملات زیر؟

$$a_7 = 10$$

$$a_n = 73$$

$$a_{21} = ?$$

نکته! در دنباله حسابی اگر $d > 0$ دنباله صعودی، و اگر $d < 0$ دنباله نزولی و اگر $d=0$ دنباله ثابت است.

مثال) در یک دنباله حسابی با جمله اول 3 و اختلاف مشترک 5، جمله 10 ام را بیابید.

مثال) در یک دنباله حسابی با جمله سوم $a_3 = 1$ و جمله هفتم $a_7 = 23$ ، مقدار جمله دوازدهم را بیابید.

نکته! اگر تعداد جملات یک دنباله را بخواهند در حالی که جمله اول و آخر معلوم باشد.

$$\text{تعداد} = \frac{\text{اولی} - \text{آخری}}{d} + 1$$

مثال) تعداد اعداد روبرو کدام است؟

3,7,11,....,79

مثال) پدر علی هر ماه به او مقداری پول برای پس انداز می دهد. قرار شده ماه اول 600000 تومان و هرماه 40000 نسبت به ماه قبل بیشتر به او بدهد. پدر علی ماه چندم 960000 تومان باید به علی بدهد؟

رابطه بازگشتی دنباله حسابی: $a_n - a_{n-1} = d$

مثال) اگر رابطه بازگشتی یک دنباله به صورت $a_n = a_{n-1} + 5$ و $a_1 = 5$ باشد جمله دهم را بیابید.

نمودار دنباله حسابی: در نمودار دنباله حسابی تمام نقاط روی یک خط قرار می گیرند. $a_n = bn + c$

به عنوان مثال دنباله نمودار دنباله $a_n = 2n + 1$ را رسم کنید.