

<p>نام دبیر: علی رحمانی نام پشتیبان: نام آموزشگاه: یوسف</p>	<p>شماره جلسه: اول نام درس و مقطع و رشته: پایه تاریخ جلسه: 14 مهرماه</p>
<p>مبحث</p>	<p>الگو و دنباله - مجموع جملات دنباله‌ها</p>
<p>صفحه‌ی کتاب درسی</p>	<p>ریاضی 2: 1-16</p>

خودتان در منزل حل کنید				خودتان در زنگ کار در کلاس حل کنید				من در کلاس حل می‌کنم				نام کتاب
کتاب درسی				کتاب درسی				کتاب درسی				کتاب درسی
صفحه	-998	-951	-925	صفحه	-997	-949	-917	صفحه	-993	-944	-914	کتاب آبی
121 و 114	991	953	931	114 و 121	999	950	922	121 و 114	996	948	916	

فصل اول: دنباله‌های حسابی و هندسی - مجموعه جملات دنباله‌ها

الف) دنباله (تصاعد) حسابی (عددی)

دنباله حسابی: دنباله‌ای که تفاضل هر دو جمله متوالی آن عدد ثابتی است یک تصاعد حسابی نامیده میشود. این مقدار ثابت را قدر نسبت تصاعد می‌نامند.

1) اگر جمله اول در یک دنباله عددی مانند a و قدر نسبت آن d باشد جملات آن به صورت زیر هستند:

$$a, a + d, a + 2d, \dots, a + (n-1)d$$

2) در تصاعد حسابی با جمله عمومی t_n و قدر نسبت d ، اگر مجموع n جمله اول را با S_n نشان دهیم:

$$t_n = t_{n-1} + d$$

رابطه بازگشتی دنباله حسابی

$$t_n = t_1 + (n-1)d$$

جمله عمومی دنباله حسابی

$$t_n = t_m + (n-m)d \Rightarrow d = \frac{t_n - t_m}{n - m}$$

رابطه بین دو جمله دلخواه تصاعد حسابی

$$S_n = t_1 + t_2 + \dots + t_n = \frac{n}{2}(t_1 + t_n) = \frac{n}{2}(2t_1 + (n-1)d)$$

مجموع n جمله اول تصاعد حسابی

- واسطه حسابی (میانگین حسابی)

$$b = \frac{a+c}{2}$$

اگر سه عدد a و b و c سه جمله متوالی یک تصاعد حسابی باشند داریم:

در این حالت عدد b را واسطه حسابی بین دو عدد a و c نامند.

1) $\{3n-7\}$ 2) $\{n^2+1\}$

▲ مثال 1: کدام دنباله زیر تصاعد حسابی است؟

▲ مثال 2: در یک تصاعد حسابی $t_5 = 17, t_{18} = 23$ است. جمله هفتم این تصاعد را بیابید؟

▲ مثال 3: چند جمله از تصاعد $125, 122, 119, \dots$ نامنفی است؟

▲ مثال 4: در یک تصاعد حسابی $\dots, 13, 9, 5, 1, -5, \dots$ (مطلوبست: الف) مجموع 10 جمله اول؟ (ب) حاصل $t_{20} + t_{21} + \dots + t_{60} = ?$

▲ مثال 5: بین 2 و 17 چهار واسطه حسابی درج کنید؟

▲ مثال 6: در یک تصاعد حسابی مجموع n جمله اول به صورت $n(3n-1)$ است. جمله عمومی تصاعد را حساب

کنید؟

دنباله (تصاعد) هندسی:

دنباله هندسی: دنباله‌ای که نسبت هر دو جمله متوالی آن عدد ثابتی است یک تصاعد هندسی می‌باشد. این مقدار ثابت را قدرنسبت تصاعد می‌نامند.

1) اگر جمله اول دنباله هندسی a و قدرنسبت آن q باشد جملات آن به صورت زیر هستند:

$$a, aq, aq^2, \dots, aq^{n-1}$$

2) در یک تصاعد هندسی t_n با قدرنسبت q ، اگر مجموع n جمله اول را با S_n نشان دهیم:

$$t_n = t_{n-1} \cdot q$$

رابطه بازگشتی تصاعد هندسی

$$t_n = t_1 q^{n-1}$$

جمله عمومی تصاعد هندسی

$$t_n = t_m q^{n-m} \Rightarrow \frac{t_n}{t_m} = q^{n-m}$$

رابطه بین دو جمله دلخواه تصاعد هندسی

$$S_n = t_1 + t_2 + \dots + t_n = \frac{t_1(q^n - 1)}{q - 1} = \frac{t_1(1 - q^n)}{1 - q} = \frac{t_n \cdot q - t_1}{q - 1}$$

مجموع n جمله اول تصاعد هندسی

- حد مجموع

در یک تصاعد هندسی با قدرنسبت q ، اگر $|q| < 1$ باشد، $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0$ است و بنابراین داریم:

$$S_n = t_1 + t_2 + \dots + t_n = \lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{t_1(1 - 0)}{1 - q} = \frac{t_1}{1 - q}$$

این عبارت حد مجموع جملات تصاعد هندسی است:

- واسطه هندسی

1) اگر a و b و c سه جمله متوالی یک تصاعد هندسی باشند آنگاه داریم:

$$b^2 = ac$$

عدد b را واسطه هندسی بین دو عدد a و c نامند.

$$1) \{3 \times 2^{2n+1}\} \quad 2) \{2^{n^2-1}\}$$

▲ مثال 7: کدام دنباله تصاعد هندسی است؟

▲ مثال 8: در یک تصاعد هندسی $t_4 = 3$ ، $t_{10} = 96$ است. جمله بیست و هشتم این تصاعد کدام است؟

▲ مثال 9: چند جمله از تصاعد $1600, 800\sqrt{2}, 800, \dots$ بزرگتر از یک است؟

▲ مثال 10: بین 6 و 24 سه واسطه هندسی درج کنید؟

▲ مثال 11: در یک تصاعد هندسی مجموع n جمله اول به صورت $3^{2n+1} - 3$ است. جمله عمومی تصاعد کدام است؟