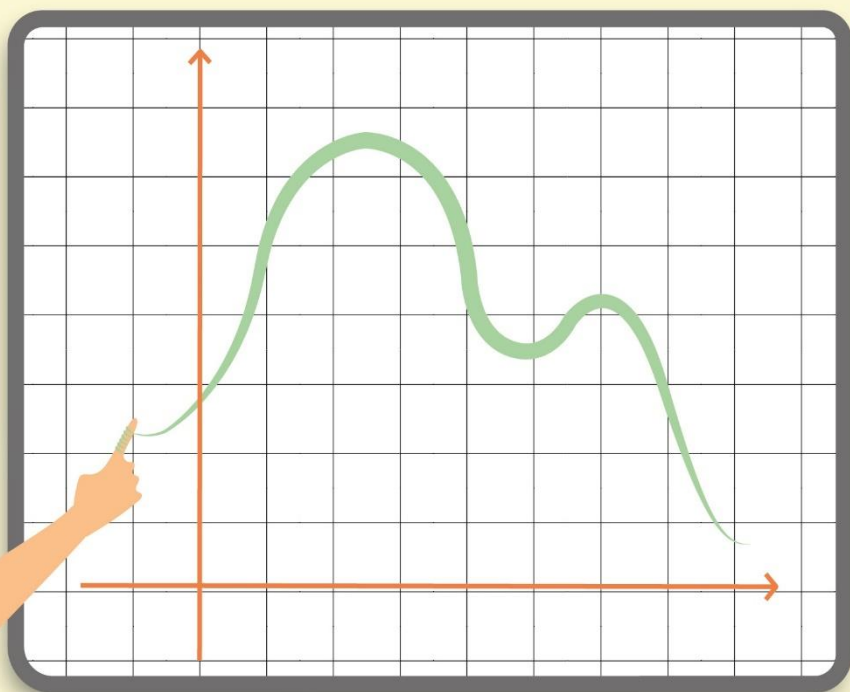


حسابان یازدهم

منو_طه دوم

(نمونه سوالات حل شده)



فصل ۱ - جبر و معادله

درس اول: مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی



مثال ۱: مجموع چند جمله از دنباله حسابی ... ۳.۵.۷. برابر با جمله‌ی سیزدهم این دنباله است؟

پاسخ:

$$S_n = a_{13}$$

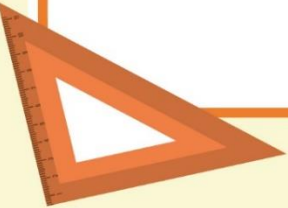
$$\rightarrow \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) = a_1 + 12d$$

$$\rightarrow \frac{n}{2}(2 \times 1 + (n-1)2) = 1 + 24$$

$$\rightarrow \frac{n}{2}(2 + 2(n-1)) = 25$$

$$\rightarrow n(1 + n - 1) = 25$$

$$\rightarrow n^2 = 25 \rightarrow n = 5$$



مثال ۲: چند جمله از دنباله حسابی ... ۲.۶.۱۰.۱۴ را جمع کنیم تا حاصل برابر ۹۸ شود؟

پاسخ:

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d)$$

$$\rightarrow 98 = \frac{n}{2} (2 \times 2 + (n-1)4)$$

$$\rightarrow 196 = n(4 + 4n - 4)$$

$$\rightarrow 196 = 4n^2$$

$$\rightarrow 49 = n^2 \rightarrow n = 7$$

مثال ۳: جواب معادله‌ی $17 + 23 + \dots + x = 517$ کدام است؟

پاسخ:

عبارت داده شده مجموع جملات یک دنباله حسابی با اختلاف مشترک ۶ و جمله‌ی اول ۱۷ می‌باشد.

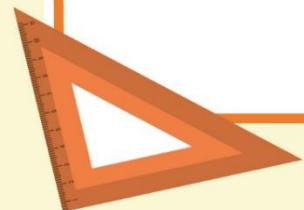
$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d)$$

$$517 = \frac{n}{2} (2 \times 17 + (n-1)6) = n(17 + (n-1)3) = 3n^2 + 14n$$

$$3n^2 + 14n - 517 = 0 \quad n = \pm 11 \rightarrow n = 11$$

بنابراین x همان جمله‌ی یازدهم دنباله می‌باشد.

$$a_n = a_1 + (n-1)d \rightarrow x = a_{11} = 17 + 10 \times 6 = 77$$



مثال ۴: در یک دنباله حسابی مجموع ده جمله اول آن ۲۱۰ است و مجموع بیست جمله اول آن ۸۲۰ است. قدر نسبت این دنباله را بیابید.

پاسخ:

$$S_n = \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} (2a_1 + 9d) = 210 \quad \rightarrow 2a_1 + 9d = 42 \quad *$$

$$S_{20} = \frac{20}{2} (2a_1 + 19d) = 820 \quad \rightarrow 2a_1 + 19d = 82 \quad **$$

$$* \text{ و } ** \rightarrow 10d = 40 \rightarrow 4 = d$$

مثال ۵: مجموع چند جمله‌ی اول دنباله هندسی ... و ۸ و ۴ و ۲ و ۱ برابر ۳۴۱ می‌باشد؟

پاسخ:

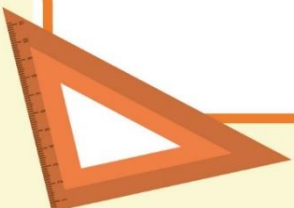
$$S_n = a_1 \times \frac{1 - q^n}{1 - q}$$

$$341 = -1 \times \frac{(1 - (-2)^n)}{1 + 2}$$

$$1023 = -(1 - (-2)^n)$$

$$1023 = -1 + (-2)^n$$

$$\rightarrow 1024 = (-2)^n \rightarrow n = 10$$



مثال ۶: در یک دنباله هندسی $S_6 = 63$ و $S_3 = 7$ است. قدر نسبت دنباله را بیابید.

پاسخ:

$$S_n = a_1 \times \frac{1 - q^n}{1 - q}$$

$$S_6 = a_1 \times \frac{1 - q^6}{1 - q} \quad \text{و} \quad S_3 = a_1 \times \frac{1 - q^3}{1 - q}$$

$$\frac{S_6}{S_3} = \frac{63}{7} = \frac{a_1 \times \frac{1 - q^6}{1 - q}}{a_1 \times \frac{1 - q^3}{1 - q}} = \frac{1 - q^6}{1 - q^3} = 1 + q^3$$

$$\rightarrow 9 = 1 + q^3 \rightarrow q^3 = 8 \rightarrow q = 2$$

مثال ۷: مجموع ۴ جمله اول دنباله هندسی ... ۴. x. ۲ را بیابید.

پاسخ:

ابتدا باید قدر نسبت دنباله‌ی هندسی را بدست آوریم.

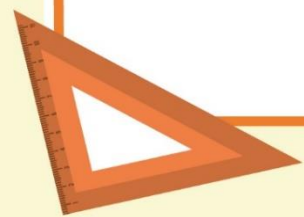
از طرفی، می‌دانیم اگر c و b و a سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی باشند، رابطه زیر برای آنها

برقرار است:

$$b^2 = ac \rightarrow x^2 = 2\sqrt{2} \times 4 = 8 \rightarrow x = 2\sqrt{2}$$

$$q = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

بنابراین مجموع ۴ جمله اول دنباله هندسی به صورت زیر خواهد بود:



$$S_4 = a_1 \times \frac{1 - q^4}{1 - q} = 2 \times \frac{1 - \sqrt{2}^4}{1 - \sqrt{2}} = 2 \times \frac{1 - 4}{1 - \sqrt{2}} = \frac{-6}{1 - \sqrt{2}}$$

مثال ۸: حد مجموع جملات یک دنباله هندسی نزولی، ۳ برابر جمله اول آن است. قدر نسبت آن را

بیابید.

پاسخ:

می‌دانیم در یک دنباله هندسی a_n با جمله عمومی $a_n = a_1 \times q^{n-1}$ ، چنانچه $|q| < 1$ باشد، آنگاه مجموع همه جملات دنباله (حد مجموع دنباله) برابر با $S_n = \frac{a_1}{1-q}$ است.

$$S_n = \frac{a_1}{1-q} \rightarrow \frac{a_1}{1-q} = 3a_1$$

$$\rightarrow 3a_1(1-q) = a_1 \rightarrow 1-q = \frac{1}{3} \rightarrow q = \frac{2}{3}$$

مثال ۹: مجموع عبارت زیر را به دست آورید.

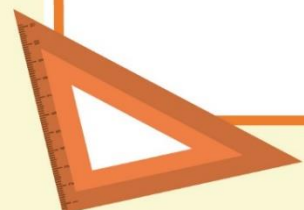
$$3^1 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^8$$

پاسخ:

مجموع عبارت داده شده مجموع ۸ جمله‌ی اول یک دنباله هندسی با قدر نسبت ۳ جمله اول آن است

است. بنابراین برای محاسبه مجموع جملات داریم:

$$S_8 = a_1 \times \frac{1 - q^8}{1 - q} = 3 \times \frac{1 - 3^8}{1 - 3} = 3 \times \frac{1 - 6561}{-2} = 9840$$





بانک محتوای آموزشی SET

آسان و سریع مطالب مهم را مرور کنید و برای آزمون آماده شوید.

همین الان کلیک کن



دوره‌های آموزشی

با دوره‌های آموزشی وارد مسیر یادگیری شوید و گام به گام خود را در کل درس راحت کنید.



نمونه‌سوال‌ات حل شده

با نمونه سوال‌ات حل شده درس به درس، مثال‌های مهم را ببینید و مفاهیم را آسان درک کنید.



خلاصه نکات

با خلاصه نکات درس به درس فقط به نکات مهم بپردازید و زمان را ذخیره کنید.



ویدئو آموزشی

با ویدئوهای کوتاه درس به درس، مطالب درس را آسان و سریع یاد بگیرید.



www.youtube.com/@saminskill

www.aparat.com/set_ir_official

www.instagram.com/set.ir.shop

t.me/set_ir_levelup

[@set_ir_levelup](https://www.facebook.com/set_ir_levelup)

[@levelupset](https://www.facebook.com/levelupset)

۰۲۱۴۴۰۷۰۷۳۰

۰۹۰۲۷۱۴۳۴۰۲



اسکن کنید