



سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

درسنامه ها و جزوه های ریاضی  
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور  
نمونه سوالات امتحانات ریاضی  
نرم افزارهای ریاضیات

و...

@riazisara

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

@riazisara.ir

ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

ریاضی و آمار ۳، مدل سازی و دنباله - ۴ سوال -

۸۱- جمله چهارم دنباله بازگشتی  $a_1 = 1$  و  $a_{n+1} = a_n + (n+1)$  کدام است؟

- ۸ (۱)      ۹ (۲)      ۱۰ (۳)      ۱۱ (۴)

۸۲- مجموع جملات سوم، ششم، نهم و دهم دنباله فیبوناتچی کدام است؟

- ۶۴ (۱)      ۹۹ (۲)      ۹۵ (۳)      ۹۷ (۴)

۸۶- اگر جمله سوم دنباله  $a_n = 4n^2 - n + 3k$  برابر صفر باشد، جمله هفتم آن کدام است؟

- ۱۳۶ (۱)      ۱۴۲ (۲)      ۱۵۶ (۳)      ۱۶۰ (۴)

۸۷- اگر  $a_n = (-2)^{n+1}$  و  $b_{n+1} = \begin{cases} 3b_n - 2 & , \text{ فرد } n \\ b_n + 1 & , \text{ زوج } n \end{cases}$  و  $b_1 = 2$  باشند، حاصل  $a_7 + b_7$  کدام است؟

- ۳ (۱)      ۱۳ (۲)      -۱ (۳)      ۱۱ (۴)

ریاضی و آمار ۳، دنباله های حسابی - ۶ سوال -

۸۸- در یک دنباله حسابی جمله هفتم، ۱۲ واحد کمتر از جمله دهم است. اگر جمله اول نصف اختلاف مشترک دنباله باشد، مجموع ۱۰ جمله اول

دنباله کدام است؟

- ۲۰۰ (۱)      ۲۱۰ (۲)      ۱۹۸ (۳)      ۱۹۰ (۴)

۸۹- در دنباله حسابی ...، ۱۲، ۷، ۲ چندمین جمله برابر ۴۷ است؟

- ۹ (۱)      ۱۱ (۲)      ۱۰ (۳)      ۱۲ (۴)

۹۰- مجموع ۵ عدد که تشکیل یک دنباله حسابی می‌دهند، برابر با ۴۵ است. جمله وسط این دنباله کدام است؟

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۸۴- در دنباله حسابی  $2, -5, -12, \dots$  حاصل تفاضل جمله دهم از جمله پنجم کدام است؟

۶۵ (۴)

-۸۵ (۳)

-۸۷ (۲)

۳۵ (۱)

۸۵- در یک دنباله حسابی جمله اول ۲ و  $a_7 = 5a_3$  است. مجموع ده جمله اول این دنباله کدام است؟

-۷۰ (۴)

-۶۵ (۳)

-۵۰ (۲)

-۴۵ (۱)

۸۲- در یک دنباله حسابی با جمله عمومی  $a_n$  داریم:  $a_7 + a_3 = 12$  و  $a_7 + a_5 = -3$ ، جمله دهم دنباله کدام است؟

۳۱ (۴)

۲۷ (۳)

۲۴ (۲)

۳۶ (۱)

۸۱-  ۸۱

(معمد بهیرایی)

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = a_1 + 2 = 1 + 2 = 3$$

$$a_3 = a_2 + 3 = 3 + 3 = 6$$

$$a_4 = a_3 + 4 = 6 + 4 = 10$$

تذکر: اگر الگوی فوق را ادامه دهیم می‌توانیم برای آن جمله عمومی

$$a_n = \frac{n(n+1)}{2} \text{ را به دست آوریم.}$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فطی، صفحه ۶۰)

۴

۳

۲

۱

۸۳-  ۸۳

(کوروش داودی)

جمله‌های دنباله فیبوناتچی به صورت زیر است:

$$1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, \dots$$

جمله دهم جمله نهم جمله ششم جمله سوم

$$2 + 8 + 34 + 55 = 99$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فطی، صفحه ۵۶)

۴

۳

۲

۱

۸۶-  ۸۶

(امیر زراندوز)

ابتدا با جایگذاری  $n = 3$  و  $a_3 = 0$  در جمله عمومی مقدار  $k$  را به دست

می‌آوریم:

$$a_n = 4n^2 - n + 3k \xrightarrow[n=3]{a_3=0} 4(3)^2 - 3 + 3k = 0$$

$$\Rightarrow 33 + 3k = 0 \Rightarrow 3k = -33 \Rightarrow k = -11$$

$$a_n = 4n^2 - n - 33 \xrightarrow{n=7} a_7 = 4(7)^2 - 7 - 33 = 156$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فطی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

۴

۳

۲

۱

(کوروش داوری)

$$a_2 = (-2)^{2+1} = (-2)^3 = -8$$

$$\xrightarrow[n=1]{\text{فرد}} b_2 = 3b_1 - 2 = 3 \times 2 - 2 = 4$$

$$\xrightarrow[n=2]{\text{زوج}} b_3 = b_2 + 1 = 4 + 1 = 5$$

$$\Rightarrow a_2 + b_3 = -8 + 5 = -3$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فطی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۰)

۴

۳

۲

۱

(مهمرب بهیرایی)

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

$$a_{10} - a_6 = 12 \Rightarrow (a_1 + 9d) - (a_1 + 5d) = 12$$

$$\Rightarrow 4d = 12 \Rightarrow d = 3$$

$$a_1 = \frac{d}{2} \xrightarrow{d=3} a_1 = 1.5$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d) \Rightarrow S_{10} = 5 \times (3 + 36) = 200$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فطی، صفحه‌های ۶۱ تا ۷۲)

۴

۳

۲

۱

(علی امیری)

$$2, 7, 12, \dots$$

$$a_1 \quad a_1 + d \quad a_1 + 2d$$

$$\Rightarrow d = 5, a_1 = 2$$

$$a_k = 47 \Rightarrow a_1 + (k-1)d = 47$$

$$\Rightarrow 2 + (k-1)5 = 47 \Rightarrow k = 10$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فطی، صفحه‌های ۶۱ تا ۷۲)

۴

۳

۲

۱

(معمد بصیرایی)

را جمله اول و  $d$  را اختلاف مشترک این دنباله در نظر می‌گیریم. پس:

$$\underbrace{a}_a + \underbrace{a+d}_{a_2} + \underbrace{a+2d}_{a_3} + \underbrace{a+3d}_{a_4} + \underbrace{a+4d}_{a_5} = 45$$

$$\Rightarrow 5a + 10d = 45 \Rightarrow a + 2d = 9$$

جمله وسط:  $a_3 = a + 2d = 9$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فطی، صفحه‌های ۶۱ تا ۷۲)

۴

۳

۲

۱

(علی هاشمی)

$$a_1 = 2, d = -5 - 2 = -7$$

$$a_5 = 2 + (5-1)(-7) = 2 - 28 = -26$$

$$a_{10} = 2 + (10-1)(-7) = 2 - 63 = -61$$

$$a_5 - a_{10} = -26 - (-61) = 35$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فطی، صفحه‌های ۶۱ تا ۷۲)

۴

۳

۲

۱

(علی هاشمی)

$$a_7 = 5a_3 \Rightarrow a_1 + 6d = 5(a_1 + 2d)$$

$$\Rightarrow 2 + 6d = 5(2 + 2d) \Rightarrow 2 + 6d = 10 + 10d \Rightarrow -4d = 8$$

$$\Rightarrow d = \frac{8}{-4} = -2$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2 \times 2 + 9 \times (-2)) = 5(4 - 18) = 5(-14) = -70$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فطی، صفحه‌های ۶۱ تا ۷۲)

۴

۳

۲

۱

$$\begin{cases} a_7 + a_3 = 12 \\ a_2 + a_8 = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 + 6d + a_1 + 2d = 12 \\ a_1 + d + a_1 + 7d = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a_1 + 8d = 12 \\ 2a_1 + 8d = -3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 3d = 15 \Rightarrow d = 5$$

$$2a_1 + 8d = 12 \xrightarrow{d=5} 2a_1 + 40 = 12 \Rightarrow a_1 = -14$$

$$a_{10} = a_1 + 9d = -14 + 9 \times 5 = 31$$

(ریاضی و آمار (۳)، الگوهای فیزی، صفحه‌های ۶۱ تا ۷۲)

 ۴ ✓

 ۳

 ۲

 ۱