



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۹۰ دقیقه



نام آزمون: ریاضی ۱۲ انسانی فصل ۲ تشریحی

تاریخ آزمون:

۱ اگر تابع f مدل ریاضی هر کدام از مسائل زیر باشد، دامنه هر کدام از آن‌ها را مشخص کنید.

\mathbb{N} \mathbb{R}

(الف) کاهش دمای هوا با دور شدن از سطح زمین تا ارتفاع ۱۵ کیلومتر

\mathbb{N} \mathbb{R}

(ب) میزان استفاده دانش‌آموزان یک مدرسه از اینترنت در هر یک ساعت

\mathbb{N} \mathbb{R}

(ج) حجم مکعبی به ضلع x

\mathbb{N} \mathbb{R}

(د) تغییرات سطح دریاچه ارومیه در بیست سال اخیر

\mathbb{N} \mathbb{R}

(ه) میزان مصرف ماهیانه آب در یک واحد مسکونی

۲ اگر در یک دنباله حسابی داشته باشیم $a_{10} + a_5 = 100$ ، مجموع ۱۴ جمله اول را بیابید.

۳ بین دو عدد ۵ و ۲۱، هفت عدد چنان درج کرده‌ایم که همه اعداد تشکیل دنباله حسابی بدهند. مجموع کل جملات دنباله را بیابید.

۴ اگر طول وتر مثلث قائم‌الزاویه‌ای ۱۰ بوده و اضلاع آن از بزرگ به کوچک یک دنباله حسابی تشکیل دهند، اضلاع دیگر را بیابید.

۵ بین ۷ و ۳۲ چهار جمله چنان درج کنید که اعداد حاصل تشکیل دنباله حسابی دهند، اختلاف مشترک بین اعداد را بیابید و جملات درج شده را مشخص کنید.

۶ m را چنان بیابید که واسطه حسابی بین ریشه‌های معادله $2x^2 - (2m - 4)x - 3 = 0$ باشد.

۷ بین ریشه‌های معادله $x^2 - 4x - 21 = 0$ یک واسطه حسابی درج کرده‌ایم. این واسطه را به دست آورید.

۸ مقدار m را چنان تعیین کنید که عبارات $3m - 1$ و $m + 5$ و $2m - 4$ جملات متوالی یک دنباله حسابی باشند.

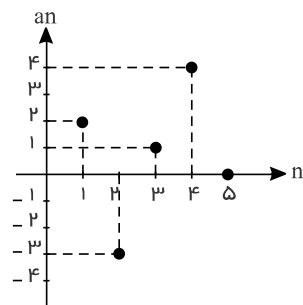
۹ در دنباله حسابی زیر، مجموع جملات داده شده را بیابید.

۵, ۱۲, ۱۹, ..., ۱۰۳

۱۰ حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

(الف) $1 + 2 + 3 + \dots + n$

(ب) $1 + 3 + 5 + \dots + 2n - 1$



۱۱ با توجه به نمودار مقابل حاصل $a_7 + a_3 + a_4 - a_5$ را به دست آورید.

۱۲ جمله $1 + 2n$ یک دنباله برحسب n به صورت $\frac{n+2}{2n-3}$ است، جمله ۱۱ام را بیابید.

۱۳ سه عدد را به گونه‌ای میان دو عدد ۱۰ و ۲۲ قرار دهید که یک دنباله حسابی با اختلاف مشترک مثبت تشکیل شود.

۱۴ چهار جمله اول دنباله $c_n = \frac{1}{n}$ را بنویسید.

۱۵ با توجه به رابطه $\begin{cases} a_{n+1} = 5 + a_n \\ a_1 = -2 \end{cases}$ مجموع دوازده جمله اول دنباله را به دست آورید.



۱۶) به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف) چهار جمله اول دنباله $a_n = 3n + 2$ را بنویسید.

ب) رابطه بازگشتی دنباله ۵، ۱۱، ۱۷، ۰۰۰ را بنویسید.

۱۷) اعداد توان‌دار را به صورت رادیکالی و اعداد رادیکالی را به صورت اعداد توان‌دار بنویسید.

الف

$$\left(\frac{4}{5}\right)^9$$

۱۸) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف) ب) اختلاف مشترک در دنباله اعداد ... و ۱۲ و ۸ و ۵ و ۲ برابر ۳ است.

۱۹) جمله اول یک دنباله حسابی ۵ و جمله دهم آن ۳۲ است:

الف) اختلاف مشترک را بیابید.

ب) مجموع ۲۰ جمله اول آن را به دست آورید.

۲۰) در یک دنباله حسابی جمله نهم برابر ۶۱ و جمله شانزدهم برابر ۹۶ است. اختلاف مشترک و جمله سی‌ام این دنباله را به دست آورید.