



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نوا می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](https://www.instagram.com/20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)

telegram



WWW.20SHOO.IR

ریاضی دهم تجربی و ریاضی فصل اول تشریحی

مجموعه الگو دنباله

۱- طرف دوم تساوی‌های زیر را بنویسید.

(الف) $W - N$ (ب) $R \cap Q'$ (پ) $Z \cap W$ (ت) $Q' \cap Z$

۲- متناهی یا نامتناهی بودن هر یک از مجموعه‌های زیر را مشخص کنید:

(الف) $A = \{x | x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$

(ب) مجموعه کتاب‌های کمک آموزشی

$\mathbb{Z} - \mathbb{W}$

(ت) مجموعه اعداد طبیعی کوچکتر از ۷

(ث) مجموعه مداد های جهان

(ج) $\left[-3, \frac{1}{2}\right)$

(چ) مجموعه مورچه‌های هر شهر

۳- یک صخره اورانیومی بزرگ به جرم 200 kg ، هر روز $\frac{1}{4}$ جرم خود را از دست می‌دهد، پس از چند روز جرم این صخره به 50 kg می‌رسد؟

۴- یک شرکت برای معرفی محصولات خود از این طرح استفاده می‌کند که هر یک از کارکنانش محصول مورد نظر را به ۲ نفر معرفی کنند و هر یک از آن دو به دو نفر دیگر و... اگر این شرکت ۲۰ نفر کارمند داشته باشد، در دهمین مرتبه اطلاع‌رسانی، چند نفر از محصولات این شرکت مطلع می‌شوند؟

۵- باتوجه به دنباله‌ی $2, 5, 8, 11, 14, \dots$:

(الف) نوع دنباله را مشخص کنید.

(ب) جمله عمومی دنباله را بدست آورید.

(پ) جمله دوازدهم دنباله را بدست آورید.

(ت) جمله چندم این دنباله برابر با ۲۰ است؟

۶- خطی یا غیر خطی بودن الگوهای زیر را مشخص کنید؟

(الف) $2, 5, 8, \dots$

(ب) $4, 10, 18, 28, \dots$

۷- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

(الف) $\frac{3}{5} \in \left[\frac{1}{3}, 1\right)$

(ب) $-3 \in [-1, 3)$

(پ) $0 \in \{-1, 1\}$

(ت) $0 \in [-1, 1)$

(ث) $[-3, 2) \subset (-3, 2]$

(ج) $\emptyset \subset [3, +\infty)$

(چ) $\{1, 2\} \in [1, 2]$

(ح) $\sqrt{5} \in [-\sqrt{5}, +\sqrt{5})$

(خ) $\frac{1}{2} \in (-1, 1)$

۸- بین ۱۲ و ۵۲ چهار عدد طوری قرار دهید که اعداد حاصل تشکیل یک دنباله‌ی حسابی بدهند.

۹- اگر جملات سوم و هفتم یک الگوی خطی برابر با ۸ و ۲۸ باشند، چندمین جمله‌ی این الگو برابر با ۵۳ خواهد بود؟

۱۰- اگر $n(A) = 10$ و $n(A \cap B) = 3$ و $n(A \cup B) = 14$ باشد، آنگاه $n(B)$ را بدست آورید؟

۱۱- حاصل ضرب بیست جمله اول دنباله هندسی مقابل را محاسبه کنید.

۲, ۴, ۸, ...

۱۲- در یک الگوی خطی جملات دهم و سیزدهم به ترتیب برابرند با $\frac{7}{2}$ و 5 . جمله نوزدهم این الگو را بیابید.

۱۳- باتوجه به دو بازه $A = (-5, 3]$ و $B = (-2, 1)$ حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید و به صورت بازه بنویسید.

الف) $A \cap B$ ب) $A \cup B$ ج) $A - B$ د) $B - A$

۱۴- علی دوچرخه‌ای را به قیمت ۵۰۰ هزار تومان خرید. فرض کنید قیمت دوچرخه دست دوم، در هر سال ۲۰ درصد نسبت به سال قبل از خودش کاهش یابد.

الف) اگر او بعد از ۳ سال قصد فروش دوچرخه‌اش را داشته باشد، به چه قیمتی می‌تواند آن را بفروشد؟

ب) قیمت دوچرخه بعد از گذشت n سال از چه رابطه‌ای به دست می‌آید؟

۱۵- مسئله زیر در پایپروس رابند آمده است. آن را حل کنید.

۱۰۰۰ قرص نان را بین ۵ مرد چنان تقسیم کنید که سهم‌های دریافت شده، دنباله حسابی تشکیل دهند و یک سوم مجموع سه سهم بزرگ‌تر، مساوی مجموع دو سهم کوچک‌تر باشد.



۱۶- برای هریک از دنباله‌های درجه دو زیر جمله عمومی را به دست آورید و سپس برای هر کدام، یک الگوی هندسی نظیر کنید.

الف) ۵, ۸, ۱۳, ۲۰, ۲۹ ب) ۵, ۱۲, ۲۲, ۳۵, ۵۱

۱۷- فرض کنید آب موجود در نان در فضای باز در هر ساعت $\frac{1}{5}$ ساعت قبل می‌شود پس از چند ساعت نان تقریباً خشک می‌شود. (اگر آب موجود در

نان از $3ml$ کمتر شود آنرا خشک محسوب می‌کنیم)

آب موجود اولیه $15ml = 0.15$

۱۸- بین اعداد ۱۲ و ۱۹۲ سه واسطه هندسی درج کنید.

۱۹- در یک دنباله‌ی حسابی مجموع سه جمله اول ۳۳ و مجموع سه جمله دوم ۶۰ است؛ جمله عمومی این دنباله را بیابید.

۲۰- بین ۳۲ و ۶۸ سه واسطه حسابی قرار دهید.

۲۱- اگر $a_n = 5 + (n - 1) \times 3$ و $b_n = 7 + (n - 1) \times 2$ باشد. جمله چندم این دو دنباله با هم برابر است؟

۲۲- جمله یازدهم و هفدهم یک دنباله حسابی به ترتیب برابر ۲۵ و ۳۷ است. a_1 و d جمله عمومی را بدست آورید.

۲۳- اگر \mathbb{R} را مجموعه مرجع در نظر بگیریم و داشته باشیم $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 3\}$ ، A' را به صورت بازه نمایش دهید.

۲۴- اگر \mathbb{N} (مجموعه اعداد طبیعی) را به عنوان مجموعه مرجع در نظر بگیریم، آیا می توان مجموعه های زیر را مثال زد؟
الف) مجموعه نامتناهی A که A' هم نامتناهی باشد.

ب) مجموعه نامتناهی B که B' متناهی باشد.

پ) مجموعه متناهی C که C' هم متناهی باشد.

۲۵- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.

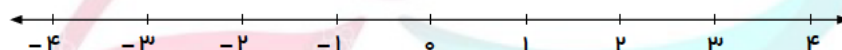
الف) اگر B و A نامتناهی باشند، $A \cap B$ می تواند متناهی باشد.

ب) اگر $A \cap B$ نامتناهی باشد، B یا A یا هر دو نامتناهی هستند.

پ) اگر A متناهی و B نامتناهی باشد آنگاه $B - A$ متناهی است.

ت) اگر A نامتناهی و B متناهی باشد آنگاه $A \cup B$ متناهی است.

۲۶- مکان تقریبی هر یک از اعداد زیر را روی محور مشخص کنید. $\frac{1}{3}, 3, 7, \sqrt{12}, \frac{-\sqrt{12}}{3}, \frac{\pi}{2}, \frac{2}{-3}$



۲۷- درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید:

الف) $\sqrt{5} \in \mathbb{Q}$

ب) $\{0\} \in \mathbb{N}$

پ) $\frac{3}{2} \in \mathbb{Q}'$

ت) $\frac{-\sqrt{5}}{2} \in \mathbb{Q}$

ث) $\frac{\pi}{16} \in \mathbb{Q}'$

ج) $3, 9 \in \mathbb{Z}$

۲۸- درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید.

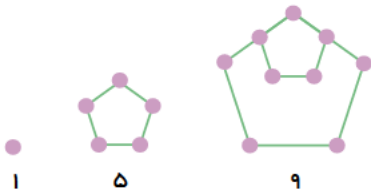
الف) $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Q}' = \{0\}$ ب) $\mathbb{Z} - \mathbb{W} = \{\dots, -3, -2, -1\}$

پ) $\sqrt{17} \in \mathbb{Q}$ ت) $\sqrt{16} \in \mathbb{Q}'$

۲۹- الف) واسطه حسابی بین ۵ و ۱۱ چه عددی است؟

ب) واسطه حسابی بین ۲۰ و ۳۰ چه عددی است؟

پ) از دو قسمت قبل چه نتیجه ای می گیرید؟



۳۰- الف) دو جمله بعدی الگوی مقابل را با رسم شکل بیابید و نوع دنباله را مشخص کنید. ب) جمله عمومی آن را مشخص کنید.

پ) جمله چندم این دنباله ۳۹۷ است؟

۳۱- در یک دنباله حسابی، جملات سوم و هفتم به ترتیب ۲۰ و ۵۶ است. دنباله را مشخص کنید؛ یعنی با به دست آوردن جمله اول و قدرنسبت، جملات دنباله را بنویسید.

۳۲- \mathbb{N} را به عنوان مجموعه مرجع در نظر بگیرید.

الف) مجموعه‌ای نامتناهی مثل A مثال بنویسید که A' هم نامتناهی باشد.

ب) مجموعه‌ای نامتناهی مثل B مثال بنویسید که B' متناهی باشد.

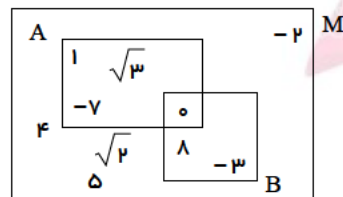
پ) مجموعه‌ای متناهی مثل C مثال بنویسید و C' را به دست آورید. C' متناهی است یا نامتناهی؟

۳۳- حاصلضرب ۱۰ جمله اول دنباله ۳, ۹, ۲۷, ... را حساب کنید.

۳۴- باتوجه به الگوی زیر، شکل بیستم از چند نقطه تشکیل شده است؟



۳۵- در یک مجتمع فرهنگی ۳۰ نفری، تعداد ۱۲ نفر در کلاس نقاشی ثبت نام کرده‌اند و ۷ نفر در کلاس خط، اگر ۱۳ نفر هنوز در هیچ یک از دو کلاس ثبت نام نکرده باشند چند نفر در هر دو کلاس ثبت نام کرده‌اند؟



۳۶- نمودار ون را در نظر بگیرید و هر یک از مجموعه‌های زیر را با اعضا مشخص کنید.

الف
 $A' - B'$

ب
 $(A \cup B)'$

ج
 $(A \cap B)'$

WWW.20SHOO.IR

ت

 B' و A'

۳۷- درستی یا نادرستی روابط زیر را تعیین کنید.

الف

$$a_n = \left(\frac{1}{5}\right)^n - 1 \Rightarrow a_3 = \frac{124}{125}$$

ب

$$a_n = \frac{3n + 4}{n - 2} \Rightarrow a_5 = \frac{19}{3}$$

۳۸- اگر اشتراک دو بازه $(x^2 + 2, 8)$ و $(3, 2x + 1)$ تهی باشد، آنگاه x کدام است؟

۳۹- مجموع جمله‌های اول و چهارم یک دنباله هندسی ۵۶ و مجموع جمله‌های دوم و سوم آن ۲۴ است. دنباله را مشخص کنید.

۴۰- ۱۰۰ قرص نان را بین ۵ مرد چنان تقسیم کنید که سهم‌های دریافت شده دنباله حسابی تشکیل دهند و یک سوم مجموع سه سهم بزرگتر، مساوی مجموع دو سهم کوچکتر باشد.

۴۱- در دنباله‌ی $15, 18, 21$ اولین جمله منفی، چندمین جمله دنباله است؟

۴۲- شرکت‌های اینترنت شاتل و پارس آنلاین طی اعلامیه‌ای شرایط فروش خود را به شرح زیر اعلام کرده‌اند:

شاتل: هزینه مودم ۳۰ هزار تومان و هر گیگابایت اینترنت ۳ هزار تومان

پارس آنلاین: هزینه مودم ۲۰ هزار تومان و هر گیگابایت اینترنت ۴ هزار تومان

علی و حسن می‌خواهند از این دو شرکت خرید کنند و به مدت یک ماه از این خدمات استفاده کنند. علی در یک ماه حدود ۵ گیگابایت و حسن در یک ماه

حدود ۱۵ گیگابایت استفاده می‌کند به هر کدام از این دو نفر کدام یک از شرکت‌ها را پیشنهاد می‌کنید که هزینه کمتری پردازند؟

۴۳- جمله اول یک دنباله حسابی نصف جمله سوم است. جمله پنزدهم این دنباله چند برابر قدر نسبت آن است؟

۴۴- در یک مدرسه ۱۲۲ نفری، ۸۲ نفر ساعت در دست دارند و ۷۹ نفر عینک می‌زنند که ۵۴ نفر هم عینک می‌زنند و هم ساعت در دست دارند.

چند نفر:

الف) حداقل یکی از دو مورد را استفاده می‌کنند؟

ب) فقط ساعت در دست دارند؟

پ) دقیقاً یکی از دو مورد را استفاده می‌کنند؟

ت) نه ساعت می‌بندند و نه عینک می‌زنند؟

۴۵- فرض کنیم A و B زیر مجموعه‌هایی از مجموعه مرجع U باشد بطوریکه $n(u) = 120$ ، $n(A) = 75$ ، $n(B) = 50$ ، $n(A \cap B) = 35$ مطلوب است:

الف) $n(A \cup B)$ ب) $n(A \cap B')$

پ) $n(A' \cap B)$ ت) $n(A' \cap B')$

۴۶- اگر $A_n = \left[\frac{-3}{n}, \frac{n-1}{2} \right)$ باشد، آنگاه حاصل $A_1 \cup (A_2 \cap A_3)$ را بدست آورید و تعداد اعداد صحیح در بازه‌ی بدست آمده را معین کنید.

۴۷- یک دنباله حسابی مثال بنزید که سه جمله اول آن منفی و بقیه‌ی جملات مثبت شود.

۴۸- یک دستگاه کددهی به هر مراجعه‌کننده یک کد شناسایی می‌دهد به اینصورت که با توجه به زمان مراجعه هر فرد ساعت مراجعه را دو برابر کرده و نصف دقیقه زمان مراجعه را به آن می‌افزاید و عدد حاصل را به صورت یک کد به مراجعه‌کننده می‌دهد؛ اگر مراجعه‌کننده‌ای در ساعت ۱۱ مراجعه کرده باشد و کد دریافتی او ۳۴ باشد، زمان دقیق مراجعه او را معلوم کنید؟

۴۹- تفاضل دو جمله متوالی از الگوی غیر خطی زیر برابر ۲۸ است، آن دو جمله را بیابید؟

$$a_n = 4n^2 - 1$$

۵۰- ۱۴ نفر به آزمایشگاهی مراجعه کرده‌اند که از بین آنها ۹ نفر برای انجام آزمایش خون و ۵ نفر برای انجام آزمایش قند خون مراجعه کرده‌اند که در این میان ۳ نفر هر دو آزمایش را داده‌اند مطلوب است تعداد کسانی که:
الف) آزمایش خون یا قند انجام داده‌اند.
ب) هیچ از دو یک آزمایش را انجام ندادند.