

مجموعه، الگو و دنباله - توان‌های گویا و عبارتهای جبری

ریاضی دهم صفحه‌های ۲۷ تا ۲۸ و ۳۸ تا ۳۹

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲ تا ۱۳ ریاضی دهم)

۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هر مجموعه و متمم‌اش، دو مجموعه جدا از هم هستند.
 (۲) اگر A و B دو مجموعه مجزا از هم باشند، آن‌گاه $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$.
 (۳) اگر A مجموعه‌ای متناهی و B مجموعه‌ای نامتناهی باشد، آن‌گاه $A \cup B$ متناهی است.
 (۴) مجموعه اعداد گویا و متمم آن، هر دو مجموعه‌های نامتناهی هستند.

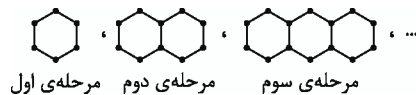
۲- اگر دو مجموعه غیرتهی $(-\infty, a] \cap [b, +\infty)$ و $(-\infty, 1-a) - (-\infty, 2b+1)$ با یکدیگر برابر باشند، حاصل $a+b$ کدام است؟

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲ تا ۷ ریاضی دهم)

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۱۴ تا ۲۲ ریاضی دهم)

۳- با توجه به الگوی زیر، تعداد پاره‌خطها در مرحله دهم کدام است؟



- (۱) ۵۰
 (۲) ۵۱
 (۳) ۶۰
 (۴) ۶۱

۴- اگر M مجموعه مرجع، $M = \{x \in \mathbb{N}, x \leq 50\}$ ، $A = \{x \in M, x \leq 15\}$ و $B' = \{x \in M, \sqrt{x} < 5\}$ باشد، $A' - B$ کدام است؟

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲ تا ۱۳ ریاضی دهم)

- (۱) $\{x \in M \mid x^2 \geq 10\}$
 (۲) $\{x \in M \mid 2 < \sqrt{x} \leq 10\}$
 (۳) $\{x \in M \mid 4 \leq \sqrt{x} < 5\}$
 (۴) $\{x \in M \mid 4 \leq x\}$

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲ تا ۷ ریاضی دهم)

۵- چند تا از مجموعه‌های زیر، نامتناهی هستند؟

الف) مجموعه مقسوم‌علیه‌های طبیعی عدد ۳۶

ب) اعداد گویا در بازه $(\frac{1}{4}, \frac{1}{3})$

پ) مجموعه مضرب‌های طبیعی عدد ۱۰۰

ت) $\{x \in \mathbb{W} \mid 1 < x < 2\}$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- اگر A و B دو مجموعه جدا از هم در مجموعه مرجع U باشند، مجموعه $[(A-B) \cup (B-A)]'$ برابر کدام مجموعه است؟

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۸ تا ۱۳ ریاضی دهم)

- (۱) $A \cup B$ (۲) $A' \cup B'$ (۳) $A' \cap B$ (۴) $A' \cap B'$

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۸ تا ۱۳ ریاضی دهم)

۷- اگر $n(A-B) = 2$ ، $n(B-A) = 8$ ، $n(B) = 3n(A)$ و $n(A \cup B)$ کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۸- در یک گروه ۲۰ نفره ورزشی همه افراد فوتبالیست یا والیبالیست هستند. اگر تعداد فوتبالیست‌ها ۲ برابر تعداد والیبالیست‌ها باشد و ۴ نفر از این گروه هر دو ورزش را با هم انجام بدهند، تعداد والیبالیست‌ها کدام است؟

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۸ تا ۱۳ ریاضی دهم)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۹- اگر اضلاع مثلث قائم‌الزاویه‌ای تشکیل دنباله حسابی دهند، وتر مثلث چند برابر کوچک‌ترین ضلع مثلث است؟

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ ریاضی دهم)

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{7}{5}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{5}{3}$

۱۰- حاصل ضرب ۱۰ جمله اول دنباله با جمله عمومی $a_n = (-1)^{n+1} \frac{n}{n+1}$ کدام است؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ ریاضی دهم)

- (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $-\frac{1}{10}$ (۳) $\frac{1}{11}$ (۴) $-\frac{1}{11}$

۱۱- در الگوی زیر، تعداد نقاط چندمین شکل برابر ۵۰۵۰ است؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ ریاضی دهم)

- (۱) ۵۰ آمین
(۲) ۱۵۱ آمین
(۳) ۱۰۰ آمین
(۴) ۱۰۱ آمین
- 

۱۲- در یک دنباله حسابی، اگر $a_{13} = 30$ و $a_{15}^2 - a_{11}^2 = 120$ باشد، جمله بیستم کدام است؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ ریاضی دهم)

- (۱) $\frac{33}{5}$ (۲) ۳۶ (۳) ۳۵ (۴) ۳۷

۱۳- جمله هشتم از دنباله حسابی $1, 3, \dots$ با جمله چندم یک دنباله هندسی با جمله عمومی $t_n = \frac{1}{3} \times 9^{n-1}$ برابر است؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ ریاضی دهم)

- (۱) سوم (۲) پنجم (۳) ششم (۴) هشتم

۱۴- بین دو عدد ۱۷ و ۹۳، هجده واسطه حسابی درج کرده‌ایم. واسطه یازدهم کدام است؟ (جملات دنباله را به صورت افزایشی در نظر بگیرید.) (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ ریاضی دهم)

- (۱) ۵۷ (۲) ۶۱ (۳) ۶۵ (۴) ۵۳

۱۵- در یک دنباله خطی با جمله عمومی a_n ، $\frac{1}{3}a_3 = \frac{1}{4}a_4$ و جمله پنجم، دو واحد بیش‌تر از قرینه نصف جمله اول است. جمله یازدهم کدام است؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ ریاضی دهم)

- (۱) -۶ (۲) -۴ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۶- اگر جملات اول، دوم و ششم از یک دنباله حسابی با جملات متمایز، به ترتیب سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی باشند، قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ ریاضی دهم)

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) $\sqrt{2}$

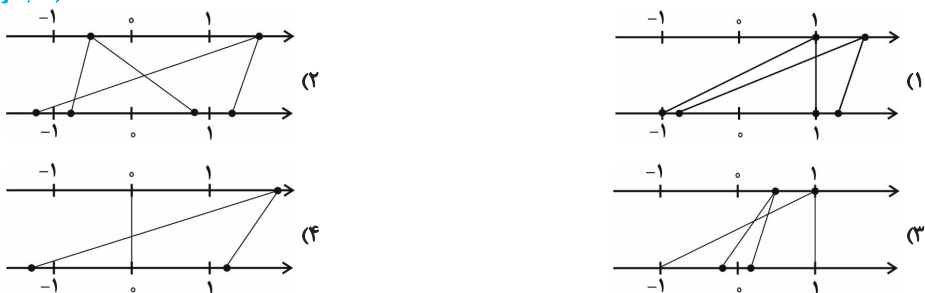
۱۷- در دنباله حسابی $1, 7, 13, 19, 25, \dots$ ، واسطه هندسی جملات دوم و بیستم کدام است؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷ ریاضی دهم)

- (۱) $5\sqrt{3}$ (۲) $5\sqrt{7}$ (۳) ۱۵ (۴) ۲۱

۱۸- در معادله $3 \leq \sqrt{x} \leq 5$ ، به جای x چند مقدار صحیح متمایز می‌توان قرار داد؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۵۴ تا ۵۸ ریاضی دهم)

- (۱) ۱۵۱ (۲) ۱۵۴ (۳) ۱۵۲ (۴) ۱۵۳

۱۹- اگر نقاط مشخص شده روی محور پایین متناظر با ریشه چهارم نقاط مشخص شده روی محور بالا باشند، کدام گزینه صحیح است؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳ ریاضی دهم)



۲۰- اگر $a = \sqrt{3} + 2$ و $b = 7 - 4\sqrt{3}$ باشد، حاصل $\frac{a^6 b^2 + a^4 b^3}{a + \sqrt{b}}$ کدام است؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸ ریاضی دهم)

- (۱) $2\sqrt{3}$ (۲) $\frac{7}{4}$ (۳) $\frac{7}{2}$ (۴) ۴

۲۱- حاصل عبارت $\frac{6x^5(x^2+4)^2 - 4x^3(x^2+4)^3}{x^8 - 4x^6 - 32x^4}$ به ازای $x = 8\sqrt{5}$ کدام است؟ (کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸ ریاضی دهم)

- (۱) $8\sqrt{5}$ (۲) $81\sqrt{5}$ (۳) $16\sqrt{5}$ (۴) $\frac{81\sqrt{5}}{5}$

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ ریاضی دهم)

۳ (۴)

۴ (۳)

۱) $\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{1}{4}$ (۲)

۲۲- اگر $7^x = 3$ و $3^y = \sqrt{7}$ باشد، مقدار xy کدام است؟

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱ ریاضی دهم)

۱۳۳ (۴) $-\frac{1}{2 \cdot 15}$

۱۳۳ (۳) $\frac{1}{2 \cdot 15}$

۲۳- حاصل عبارت $A = \sqrt[3]{\frac{-6\sqrt{4}}{5\sqrt{-2}}} \times (0/5)^{-3}$ کدام است؟

۱۳۷ (۱) $\frac{1}{2 \cdot 45}$ (۲) $-\frac{1}{2 \cdot 45}$

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸ ریاضی دهم)

$\sqrt{3}$ (۴)

۱ (۳)

۲۴- حاصل عبارت $\frac{3\sqrt{\sqrt{5}+\sqrt{2}}}{\sqrt{3}(\sqrt{\sqrt{5}-\sqrt{2}})}$ کدام است؟

$\sqrt{5} + \sqrt{2}$ (۱) $\sqrt{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$ (۲)

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸ ریاضی دهم)

-۱ (۴)

۱ (۳)

۲۵- حاصل $\frac{1+3\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}} + \sqrt{32} + 4$ کدام است؟

۳ (۱) -۳ (۲)

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱ ریاضی دهم)

$\sqrt[3]{32}$ (۴)

$\sqrt[3]{16}$ (۳)

۲۶- حاصل $\sqrt[3]{4\sqrt{8}\sqrt[3]{4}}$ کدام است؟

$2\sqrt[3]{32}$ (۲) $2\sqrt[3]{16}$ (۱)

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۴۸ تا ۵۸ ریاضی دهم)

$\frac{1}{\sqrt[3]{a}} < \frac{\sqrt[3]{a}}{a} < \frac{a}{\sqrt[3]{a}}$ (۴)

$\frac{1}{\sqrt[3]{a}} < \frac{a}{\sqrt[3]{a}} < \frac{\sqrt[3]{a}}{a}$ (۳)

$\frac{a}{\sqrt[3]{a}} < \frac{\sqrt[3]{a}}{a} < \frac{1}{\sqrt[3]{a}}$ (۲) $\frac{a}{\sqrt[3]{a}} < \frac{1}{\sqrt[3]{a}} < \frac{\sqrt[3]{a}}{a}$ (۱)

۲۷- اگر $0 < a < 1$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱ ریاضی دهم)

$\frac{13}{25}$ (۴)

$\frac{5}{26}$ (۳)

$\frac{4}{13}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)

۲۸- حاصل عبارت $A = \frac{\sqrt{250}\sqrt[3]{64} + \sqrt{10}\sqrt{81}}{\sqrt{1960} + \sqrt{1440}}$ کدام است؟

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۴۸ تا ۵۸ ریاضی دهم)

هیچ کدام (۴)

$\sqrt[3]{4} > \sqrt[3]{8}$ (پ)

$\sqrt[3]{6} < \sqrt[3]{2\sqrt[3]{2}}$ (ب)

$-2\sqrt[3]{3} > -3\sqrt[3]{2}$ (الف)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۹- چند مورد از مقایسه‌های زیر صحیح است؟

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۶۲ تا ۶۸ ریاضی دهم)

۲ (۴)

حاصل عبارت $A = (x - \sqrt[3]{2})^2 (x^2 + \sqrt[3]{2}x + \sqrt[3]{4})^2$ به ازای $x = \sqrt{\sqrt{2} + 2}$ کدام است؟

$\sqrt{2} + 4$ (۳)

۴ (۲)

$\sqrt{2} + 2$ (۱)

□ زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا + گوارش و جذب مواد

□ زیست‌شناسی دهم، صفحه‌های ۳۸ تا ۳۱

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۳، ۶ و ۷)

۳۱- زیست‌شناسان امروزی زیست‌شناسان گذشته می‌کنند.

(۱) برخلاف - برای درک سامانه‌های زنده، بیشتر از کل‌نگری استفاده

(۲) همانند - به عوامل غیرزنده مؤثر بر حیات جانداران توجه

(۳) همانند - ویژگی سامانه‌های مرکب را بیشتر با جزءنگری بیان

(۴) برخلاف - ساختارهای غیرقابل اندازه‌گیری را بررسی

(کتاب درسی - مرتبط با صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

۳۲- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ضمن مصرف گازوئیل زیستی حاصل از دانه سویا، موادی که در گرمایش زمین نقش دارند، تولید نمی‌شود.

(۲) سوخت‌های زیستی برخلاف سوخت‌های فسیلی از پیکر جانداران به دست می‌آیند.

(۳) ضمن استفاده از جزءنگری باید به همه عوامل زنده و غیرزنده مؤثر بر حیات جاندار توجه کرد.

(۴) در پزشکی شخصی، تفاوت‌های فردی افراد جامعه، مورد توجه قرار می‌گیرد.