

بعید می‌دانم این صفحات را تا آخر بخوانی؛ مگر آن‌که برای معمولی‌نویستن به دنیا آمده باشی. این مقدمه برای همه نوشته نشده است؛ برای اقلیت مصمّمی نوشته شده که در آستانه سال نهم تحصیل، به خطوط تکراری زندگی رضایت نداده‌اند. برای همان کسانی که وقتی بقیه از سختی آزمون تیزهوشان می‌گویند و خط‌ونشان می‌کشند، لبخند می‌زنند، سکوت می‌کنند و در تاریکی، سخت‌تر از بقیه می‌جنگند. اگر این کتاب در دست‌های توسّ، یعنی پیش از آن‌که اولین تست را بزنی، انتخاب را کرده‌ای؛ تو آمده‌ای که مرزها را جابه‌جا کنی.

تاریخ به ما یاد داده است که هیچ اثر ماندگاری از سرِ تصادف شکل نمی‌گیرد و هیچ قلّه‌ای بدون نقشه‌ای دقیق فتح نمی‌شود. ما به عنوان تیمی متخصص و هم‌مسیر از مؤلفان، زمانی که قلم را برای خلق این اثر به دست گرفتیم، یک سوگند مشترک خوردیم: نباید فقط یک کتاب دیگر به انبوه کتاب‌های تست اضافه کنیم. می‌خواستیم سناریوی یک بازی حساب‌شده برای «برندگان» را بنویسیم؛ مسیری استراتژیک که در آن، هر تست حکم یک گامِ هوشمندانه را دارد.

در این راه، تیم حرفه‌ای و پرنرژی انتشارات خیلی سبز نیز قدم به قدم همراه و پشتیبان ما بود تا این ایده به بهترین شکل ممکن به بار بنشیند. آزمون تیزهوشان، امتحان حافظه نیست؛ سنجش تاب‌آوری و قدرت تحلیل ذهن است. ساختار این کتاب و ابزارهای همراه تو: کتاب در ۳ مرحله هوشمندانه طراحی شده است.

◀ ۴۰ آزمون استاندارد و هدفمند (۶۰۰ تست) شامل:

۱۶ آزمون فصلی برای این‌که مطالب را همان‌جا که یاد می‌گیری، تثبیت کنی.

۱۰ آزمون مروری برای این‌که ارتباط بین مباحث را پیدا کنی و دانسته‌هایت را یکپارچه کنی.

۱۴ آزمون شبیه‌ساز برای روزهایی که باید خودت را در شرایط واقعی آزمون محک بزنی؛ شامل ۱۲ آزمون استاندارد و در نهایت، ۲ آزمون بسیار دشوار پایانی برای کسانی که می‌خواهند خودشان را تا مرز توانایی‌شان به چالش بکشند.

پاسخ‌های تشریحی و تحلیل محور: پاسخ هر تست، یک کلاس درس کوچک است؛ ما علاوه بر تشریح کامل و آموزش استراتژیک حل، با نکات ویژه، راه‌های میان‌بر و خودداری از بیانات بدیهیات، «رمزگشایی از ذهن طراح» را به تو آموخته‌ایم.

سامانه پاسخ‌برگ آنلاین: آزمون واقعی را نمی‌شود فقط با نشستن پشت میز و حل کردن چند تست تمرین کرد. باید آزمون دادن را هم تمرین کنی. برای همین، سامانه پاسخ‌برگ آنلاین را در کنار کتاب قرار داده‌ایم تا بتوانی فضای آزمون را تا حد ممکن شبیه‌سازی کنی؛ پاسخ‌هایت را ثبت کنی و بلافاصله پس از آزمون، درصدها، عملکرد و کارنامه‌ات را ببینی.

اما جهان همیشه یک راز بزرگ دارد: پشت هر حماسه‌ای که ساخته می‌شود، صبوری خاموش یک انسان ایستاده است.

دوستِ نهمی ما!

اکنون اثر آماده است. کتابی که در دست داری، نردبانی است که رنج‌ها و دقت‌های ما پله‌های آن را ساخته‌اند. روز آزمون، هیچ‌کس از شب‌هایی که بیدار ماندی یا دفعاتی که خسته شدی نخواهد پرسید؛ آن روز، تنها درخشش ذهن تو بر روی برگه دیده می‌شود. بندهای کفشت را محکم ببند، نخستین صفحه را ورق بزن و به تمام جهان نشان بده که سهم تو از این دنیا، ایستادن در اوج است.

تیم مؤلفان کتاب



برای ورود به اپلیکیشن
تصحیح آزمون QR Code
روبه‌رو را اسکن کنید.

آزمون‌های فصلی

صفحه

۸	آزمون ۱
۹	آزمون ۲
۶۱	✓ پاسخ‌نامه تشریحی
۱۰	آزمون ۳
۱۲	آزمون ۴
۶۶	✓ پاسخ‌نامه تشریحی
۱۳	آزمون ۵
۱۵	آزمون ۶
۷۱	✓ پاسخ‌نامه تشریحی
۱۶	آزمون ۷
۱۷	آزمون ۸
۷۷	✓ پاسخ‌نامه تشریحی
۱۸	آزمون ۹
۱۹	آزمون ۱۰
۸۱	✓ پاسخ‌نامه تشریحی
۲۰	آزمون ۱۱
۲۱	آزمون ۱۲
۸۶	✓ پاسخ‌نامه تشریحی
۲۳	آزمون ۱۳
۲۴	آزمون ۱۴
۹۲	✓ پاسخ‌نامه تشریحی
۲۵	آزمون ۱۵
۲۶	آزمون ۱۶
۹۸	✓ پاسخ‌نامه تشریحی

فصل ۱

مجموعه‌ها

فصل ۲

عددهای حقیقی

فصل ۳

استدلال و اثبات
در هندسه

فصل ۴

توان و ریشه

فصل ۵

عبارت‌های جبری

فصل ۶

خط و
معادله‌های خطی

فصل ۷

عبارت‌های گویا

فصل ۸

حجم و مساحت

آزمون‌های مروری

صفحه

آزمون ۲۲ ۳۵

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۱۴

آزمون ۲۳ ۳۶

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۱۷

آزمون ۲۴ ۳۷

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۲۰

آزمون ۲۵ ۳۸

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۲۲

آزمون ۲۶ ۳۹

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۲۵

صفحه

آزمون ۱۷ ۲۹

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۰۳

آزمون ۱۸ ۳۰

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۰۵

آزمون ۱۹ ۳۱

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۰۸

آزمون ۲۰ ۳۲

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۱۰

آزمون ۲۱ ۳۴

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۱۲

آزمون‌های شبیه‌ساز

صفحه

آزمون ۳۴ ۵۰

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۴۷

آزمون ۳۵ ۵۱

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۵۰

آزمون ۳۶ ۵۳

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۵۳

آزمون ۳۷ ۵۴

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۵۵

آزمون ۳۸ ۵۵

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۵۸

آزمون ۳۹ ۵۷

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۶۱

آزمون ۴۰ ۵۸

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۶۴

صفحه

آزمون ۲۷ ۴۲

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۲۸

آزمون ۲۸ ۴۳

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۳۱

آزمون ۲۹ ۴۴

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۳۳

آزمون ۳۰ ۴۵

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۳۶

آزمون ۳۱ ۴۷

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۳۸

آزمون ۳۲ ۴۸

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۴۱

آزمون ۳۳ ۴۹

✓ پاسخ‌نامه تشریحی ۱۴۴

آزمون تیزهوشان ریاضی نهم



آزمون‌های فصلی

«ریاضی مثل یه بازی استراتژیک می‌مونه؛ هر فصل یه مرحله جدید و هر تمرین یه چالش که باید فتحش کنی! تو این قسمت برای هر فصل کتاب دو تا آزمون برات آماده کردیم تا وضعیت خودت رو تو هر فصل بسنجی. پس هر فصل رو یه فرصت برای قوی‌تر شدن ببین و با هیجان جلو برو!»

تعداد آزمون‌های فصلی ۱۶



آزمون

۱

فصل ۱: مجموعه‌ها

درصد پاسخ‌گویی دانش‌آموز:

زمان پیشنهادی (دقیقه): ۱۵

۱ دو مجموعه $\{a, 5\}$ و $\{b, c, 3\}$ برابرند. بیشترین حاصل ضرب abc کدام است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۷۵ (۴) ۹۰

۲ مجموعه $\{2^{1403} + 2, 2^{1403} + 4, \dots, 2^{1404}\}$ چند عضوی است؟

- (۱) 2^{1401} (۲) 2^{1403} (۳) 2^{1404} (۴) 2^{1402}

۳ کدام مجموعه زیر تهی نیست؟

(۱) مجموعه اعداد مضرب ۱۳ که بین ۱۹۳۸ و ۱۹۵۲ هستند.

(۲) مجموعه اعداد اول زوج بزرگ‌تر از ۳.

(۳) مجموعه اعداد مربع کامل مضرب ۷ که مضرب ۴۹ نباشند.

(۴) مجموعه اعداد حقیقی کوچک‌تر از $2 + \sqrt{17}$ و بزرگ‌تر از $\sqrt{11} + \sqrt{23}$.

۴ دو مجموعه $A = \{3k - 1 \mid k \in \mathbb{N}, -3 \leq k \leq 17\}$ و $B = \{2k + 3 \mid k \in \mathbb{N}, -4 \leq k \leq 22\}$ مفروض‌اند. چند زیرمجموعه از A وجود دارد که زیرمجموعه B نیز باشند؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۲۵۶ (۳) ۱۲۸ (۴) ۵۱۲

۵ تعداد اعضای کدام مجموعه از همه بیشتر است؟

$$A = \{2x + 1 \mid x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x \leq 2\}$$

$$B = \{x^2 \mid x \in \mathbb{Z}, -4 \leq x \leq 3\}$$

$$C = \{x \mid \frac{18}{x} \in \mathbb{Z}, -3 \leq x \leq 0\}$$

$$D = \{\frac{x}{5} \mid \frac{x}{5} \in \mathbb{Z}, x \in \mathbb{Z}, 0 \leq x \leq 25\}$$

- (۱) A (۲) C (۳) B (۴) D

۶ مجموعه $A = \{0, 6, 66, 666, \dots\}$ به زبان ریاضی کدام گزینه است؟

- (۱) $\{\frac{10^n - 1}{9} \mid n \in \mathbb{W}\}$ (۲) $\{6(10^n + 1) \mid n \in \mathbb{W}\}$ (۳) $\{\frac{6(10^n - 1)}{9} \mid n \in \mathbb{N}\}$ (۴) $\{\frac{2}{9}(10^n - 1) \mid n \in \mathbb{W}\}$

۷ عددی را کامل می‌نامیم که با مجموع شمارنده‌های طبیعی کوچک‌تر از خودش برابر باشد. به عنوان مثال عدد ۶ یک عدد کامل است، زیرا

$$6 = 1 + 2 + 3$$

$$(1) \{2^x \mid x \in \mathbb{N}, 2 < x < 5\}$$

$$(2) \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}, 2 < x < 5\}$$

$$(3) \{4(2x - 1) \mid x \in \mathbb{N}, 2 < x < 5\}$$

$$(4) \{4(2x) \mid x \in \mathbb{N}, 2 < x < 5\}$$

۸ اگر دو مجموعه A و B زیرمجموعه‌ای از مجموعه C باشند و D نیز یک زیرمجموعه از C باشد که با مجموعه B اشتراکی نداشته باشد،

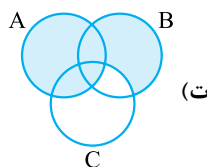
آن‌گاه کدام یک از گزینه‌های زیر الزاماً درست است؟

- (۱) $D \subseteq A$ (۲) $D \cap A = \emptyset$ (۳) $D \subseteq (C - B)$ (۴) $D \cap A \neq \emptyset$

۹ مجموعه $A = \{5x - 3 \mid x \in \mathbb{N}\}$ و مجموعه $B = \{3x + 5 \mid x \in \mathbb{N}\}$ را در نظر می‌گیریم. تعداد اعداد ۳ رقمی $A \cap B$ چندتا است؟

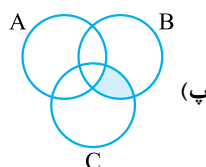
- (۱) ۵۵ (۲) ۶۰ (۳) ۶۵ (۴) ۷۰

۱۰ برای سه مجموعه A ، B و C چند نمودار ون درست رسم شده است؟



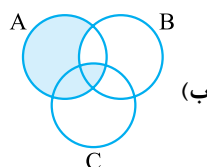
$$(A \cup B) - (C - A)$$

(۴) هر ۴ نمودار صحیح است.



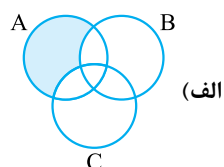
$$(B \cap C) - A$$

(۳) سه



$$A - (B - C)$$

(۲) دو



$$(A - B) - C$$

(۱) یک



آزمون ۲ | آزمون فصلی از فصل ۱

۱۱ در یک کلاس، ۴ نفر تمایلی به ورزش فوتبال و والیبال ندارند. ۳ نفر هم به فوتبال و هم به والیبال علاقه‌مند هستند. تعداد دانش‌آموزانی که به حداقل یکی از این دو رشته ورزشی علاقه‌مند هستند $3a - b$ و تعداد دانش‌آموزانی که فقط به فوتبال علاقه‌مند هستند $a + 3b$ و تعداد دانش‌آموزانی که به والیبال علاقه‌مند هستند، $2a - b$ است. مقدار b کدام است؟ ($a, b \in \mathbb{N}$)

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۲ تعداد زیرمجموعه‌های سه‌عضوی مجموعه A با تعداد زیرمجموعه‌های هفت‌عضوی آن برابر است. اگر B و C را به ترتیب اشتراک و اجتماع تمام موارد زیرمجموعه‌های ۳‌عضوی مجموعه A باشند، در این صورت $B - C$ کدام است؟

- (۱) $\{8, 9, 10\}$ (۲) $\{1, 2, 3\}$ (۳) A (۴) $\emptyset$

۱۳ کدام یک از اعداد زیر نمی‌تواند عضو مجموعه $A = \{5^{x+y} - 5^x - 5^y \mid x, y \in \mathbb{W}\}$ باشد؟

- (۱) ۳۳۳۵ (۲) ۵۵۵۵ (۳) ۷۷۷۵ (۴) ۸۸۸۵

۱۴ مجموعه «خوشبخت» مجموعه‌ای است که حاصل ضرب اعضای آن بر تعداد اعضای آن بخش‌پذیر است.

دو عضو از یک مجموعه «خوشبخت» ۲۵ و ۴۵ هستند. این مجموعه حداقل چند عضو دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) ۱۵

۱۵ خانواده‌ای ۵ فرزند دارند. با کدام احتمال تعداد پسرهای یکی بیشتر از تعداد دخترها است؟

- (۱) $\frac{4}{16}$ (۲) $\frac{5}{16}$ (۳) $\frac{9}{32}$ (۴) $\frac{12}{32}$

شبه‌ساز

مروری

فصلی

نوع آزمون:

فصل ۱: مجموعه‌ها

درصد پاسخ‌گویی دانش‌آموز:

آزمون

۲

زمان پیشنهادی (دقیقه): ۱۵

۱ مجموعه $\left\{ \frac{-n}{(-1)^n} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$ برابر کدام مجموعه است؟

- (۱) $\{1, 2, 3, \dots\}$ (۲) $\{-1, +2, -3, +4, \dots\}$ (۳) $\{-1, -2, -3, \dots\}$ (۴) $\{1, -2, 3, -4, \dots\}$

۲ چند عضو از مجموعه مقابل مضرب ۲۱ هستند؟

- (۱) ۴۳ (۲) ۴۰ (۳) ۳۸ (۴) ۴۵

۳ اعضای مجموعه $A = \{2x \mid x \in \mathbb{Z}, 1 \leq \frac{x}{100} \leq 3\}$ را پشت سر هم می‌نویسیم. در عدد حاصل چند رقم ۷ دیده می‌شود؟

- (۱) صفر (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۴ اگر $A_1 = \{3, 6, 9, \dots, 30\}$ ، $A_2 = \{6, 9, 12, \dots, 33\}$ و $A_3 = \{9, 12, 15, \dots, 36\}$ باشند، آنگاه تعداد زیرمجموعه‌های محض مجموعه

$B = A_1 \cap A_2 \cap A_3$ چندتا است؟

- (۱) ۶۳ (۲) ۶۴ (۳) ۱۲۷ (۴) ۱۲۸

۵ چندتا از نتیجه‌گیری‌های زیر صحیح هستند؟

(الف) $(A - B) - C = A - (B - C) \Rightarrow A \cap C = \emptyset$ (ب) $A \cap B = A \cap C \Rightarrow B = C$

(پ) $A \cup B = A \cup C \Rightarrow B = C$ (ت) $A - B = \emptyset \Rightarrow A \cap B = B$

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) تمامی موارد صحیح هستند.

۶ اگر $A_i = \{x \mid -i \leq x < i + 2, x \in \mathbb{Z}, i \in \mathbb{N}\}$ باشد، آنگاه $A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_{100}$ چند زیرمجموعه دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۷ کدام مجموعه زیر نمایش ریاضی مجموعه $A = \{22, 2322, -232222, -23222222, 2322222222, 232222222222, \dots\}$ است؟

- (۱) $\left\{ (-1)^{\frac{n(n+1)}{2}} 25 \times \left(\frac{100^n - 1}{99} \right) - 3 \mid n \in \mathbb{N} \right\}$ (۲) $\left\{ (-1)^{\frac{n(n+1)}{2}} (24 \times \frac{100^n - 1}{99} - 2) \mid n \in \mathbb{N} \right\}$
- (۳) $\left\{ -(-1)^{\frac{n(n+1)}{2}} 22 \times \left(\frac{100^n - 1}{99} \right) + 1 \mid n \in \mathbb{N} \right\}$ (۴) $\left\{ -(-1)^{\frac{n(n+1)}{2}} (23 \times \frac{100^n - 1}{99} - 1) \mid n \in \mathbb{N} \right\}$



آزمون ۲۰ | آزمون مروری از فصل‌های ۱ تا ۴

پ) حاصل ضرب هر عدد گویا در هر عدد گنگی، عددی است گنگ.

ت) مجموع و تفاضل یک عدد گویا و یک عدد گنگ، عددی گنگ است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۳ چند درصد از اعضای مجموعه $\{1, 2, 3, 4, \dots, 125000\}$ مکعب اعداد طبیعی هستند؟

۱) $0/4$ ۲) $0/04$ ۳) $0/004$ ۴) $0/0004$

$A = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}\}$

۴ تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه روبه‌رو کدام است؟

۱) ۱۲۸ ۲) ۱۶ ۳) ۳۲ ۴) ۶۴

۵ مجموعه «روایی» مجموعه‌ای است که هر یک از اعضای آن بر تعداد اعضای آن بخش‌پذیر هستند. مجموعه $\{6, 9, 21\}$ یک مجموعه «روایی» است، ولی $\{6, 9\}$ یک مجموعه «روایی» نیست. یک مجموعه «روایی» شامل دو عضو ۹۰ و ۷۵ است. این مجموعه حداکثر چند عضو دارد؟

۱) ۱۵ ۲) ۱۲ ۳) ۲۰ ۴) ۱۸

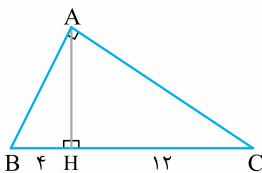
$$\frac{3+5}{3 \times 4 \times 5} + \frac{5+7}{5 \times 6 \times 7} + \frac{7+9}{7 \times 8 \times 9} + \frac{9+11}{9 \times 10 \times 11} + \frac{11+13}{11 \times 12 \times 13}$$

۶ حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

۱) $\frac{10}{39}$ ۲) $\frac{10}{13}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{3}{13}$

۷ اگر n یک عدد طبیعی باشد، آن‌گاه تعداد اعداد گویا به فرم $\frac{n}{3}$ که بین دو عدد $\frac{2}{5}$ و $\frac{1}{3}$ قرار دارند، چندتا است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴



۸ در مثلث قائم‌الزاویه روبه‌رو، اندازه AB کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۸ ۳) $4\sqrt{3}$ ۴) ۱۰

۹ حاصل عبارت $\frac{2\sqrt{250} - 3\sqrt{128} + \sqrt{16} + \sqrt{81}}{\sqrt{648}}$ کدام است؟

۱) $0/25$ ۲) $0/5$ ۳) $0/75$ ۴) ۱

۱۰ اگر $8\sqrt{2} = ((16^x)^{\frac{1}{2}})^{\frac{x}{5}}$ باشد، حاصل $\frac{1}{\sqrt{x}}$ کدام گزینه است؟

۱) $\sqrt{5}$ ۲) $\frac{\sqrt{5}}{10}$ ۳) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ۴) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

۱۱ اگر $2^y = 6$ و $11^x = 10$ باشد، عبارت $(4^{y+1} - 23)^{2x+1}$ برابر با کدام گزینه است؟

۱) ۱۲۱۰۰۰۰۰ ۲) ۳۶۰۰۰۰۰ ۳) ۳۶۰۰۰۰۰۰ ۴) ۱۲۱۰۰۰۰۰۰

$$A = \sqrt[3]{-0/064x^3} + \sqrt[3]{0/027y^3} + \sqrt[3]{0/25x^2} + \sqrt[3]{0/49y^2}$$

۱۲ اگر $xy < 0$ و $y < x$ مقدار A کدام است؟

۱) $0/9x + y$ ۲) $0/9x - 0/4y$ ۳) $0/1x + y$ ۴) $0/1x - 0/4y$

۱۳ کامپیوتری لیستی از توان یازدهم اعداد طبیعی را چاپ می‌کند. (اعضای این دنباله به این صورت‌اند: $1^1, 2^1, 3^1, \dots$) چه تعداد از این

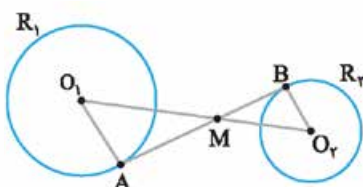
اعداد بین دو عدد 11^{22} و 2^{77} هستند؟

۱) ۷ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۱۱

۱۴ دو مثلث قائم‌الزاویه داریم که با هم متشابه هستند. اگر وتر یکی از آن‌ها $15 + \sqrt{200}$ و وتر دیگری $\frac{3}{3-\sqrt{8}}$ باشد، نسبت مساحت‌های این

دو مثلث چه قدر است؟

۱) $\frac{5}{3}$ ۲) ۵ ۳) $\frac{25}{9}$ ۴) ۲۵



۱۵ نقطه M را روی خط واصل مرکز دو دایره به مراکز O_1 و O_2 و شعاع‌های R_1 و R_2 به

نحوی انتخاب می‌کنیم که $O_1M = 3O_2M$ باشد و بتوانیم از نقطه M خطی بگذرانیم که بر هر

دو دایره مماس باشد. نسبت مساحت مثلث O_1AM به مساحت مثلث O_2BM کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\sqrt{3}$ ۳) $2\sqrt{3}$ ۴) ۹



شبه‌ساز

مروری

فصلی

نوع آزمون:

جامع تیزهوشان

درصد پاسخ‌گویی دانش‌آموز:

آزمون

۲۷

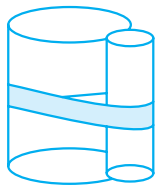
زمان پیشنهادی (دقیقه): ۱۵

- ۱ در یک گروه‌های، ۸۴ نفر زبان فارسی، ۷۸ نفر زبان روسی و ۷۴ نفر زبان چینی بلدند. ۳۹ نفر فارسی و روسی، ۴۰ نفر روسی و چینی و ۴۲ نفر هم چینی و فارسی می‌دانند. اگر ۲۷ نفر هر ۳ زبان را بلد باشند، حداقل چند نفر هستند که یکی از ۳ زبان را بلدند؟
- (۱) ۷۵ (۲) ۲۳۶ (۳) ۱۴۲ (۴) ۸۸

- ۲ اگر $\{42\} = \{2x - y, x + 3y\}$ باشد، حاصل $\sqrt{xy}$ کدام است؟
- (۱) $\sqrt{24}$ (۲) ۱۴ (۳) ۱۲ (۴) ۶

- ۳ امیررضا برای محاسبه مقدار $\frac{a+b}{c}$ به کمک ماشین حساب، دکمه‌های a, b, c را به ترتیب از راست به چپ زد و به عدد ۲۱ رسید. سپس دکمه‌های a, b, c را زد و با تعجب به عدد ۲۸ رسید. او متوجه شد ماشین حساب طوری طراحی شده که تقسیم را زودتر از جمع محاسبه می‌کند. اگر بدانیم a, b و c اعداد طبیعی هستند، مقدار c کدام است؟
- (۱) ۱ (۲) ۷ (۳) ۴۹ (۴) ۶

- ۴ اگر x جواب معادله روبه‌رو باشد، کدام گزینه در مورد x درست است؟
- $$\frac{x+1}{1} + \frac{x+2}{2} + \frac{x+3}{3} + \dots + \frac{x+1404}{1404} = 1405$$
- (۱) $x > 1$ (۲) $0 < x < 1$ (۳) $x \geq 0$ (۴) $1 < x < 2$



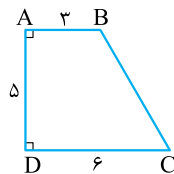
- ۵ استوانه‌ای به شعاع ۸ و استوانه‌ای به شعاع ۲۴ را با یک روبان به هم بسته‌ایم. حداقل طول روبان دور این دو استوانه کدام است؟ ($\pi = 3$)
- (۱) $256 + 64\sqrt{3}$ (۲) $112 + 16\sqrt{3}$ (۳) $112 + 32\sqrt{3}$ (۴) $256 + 32\sqrt{3}$

- ۶ حاصل عبارت $A = \sqrt{77 + 30\sqrt{6}} - \sqrt{77 - 30\sqrt{6}}$ کدام است؟
- (۱) $10\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$ (۲) $10\sqrt{2}$ (۳) $6\sqrt{3}$ (۴) صفر

- ۷ در صورتی که $a \neq 0, 1$ و $(-|a|)^{(|b-d|+|c-3|+|d+5|)} = 1$ باشد، مقدار $\sqrt{bdc^2}$ کدام است؟
- (۱) -۱۵ (۲) ۱۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۵

- ۸ مجموع ارقام حاصل عبارت $\sqrt{312313^2 + 1249256}$ کدام است؟
- (۱) ۱۱ (۲) ۱۵ (۳) ۱۷ (۴) ۱۹

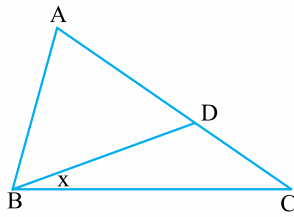
- ۹ حجم شکل حاصل از دوران دوزنقه مقابل، حول ارتفاع AD چه قدر است؟ ($\pi = 3$)
- (۱) ۴۵ (۲) ۳۶۰ (۳) ۳۱۵ (۴) ۹۴۵



- ۱۰ مجموع دورترین و نزدیک‌ترین نقطه از دایره‌ای به مرکز $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و به شعاع ۲ از $\begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}$ کدام است؟
- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۱۰

- ۱۱ مقدار x در معادله $\frac{125^{x-1} + 625^x}{5^{3x}} = \frac{6}{125}$ کدام است؟
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۲ (۴) -۳

- ۱۲ بیشترین تعداد زاویه‌های قائمه داخلی یک شش‌ضلعی چقدر است؟
- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۶



۱۳ در مثلث ABC، $\hat{B} - \hat{C} = 40^\circ$ و $AB = AD$ است. مقدار x کدام است؟

(۱) 20°

(۲) 15°

(۳) 25°

(۴) $22/5^\circ$

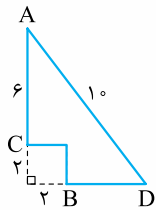
۱۴ نقاط $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ سه رأس از مستطیل ABCD هستند. مختصات رأس چهارم کدام است؟

(۴) $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

(۲) $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$



۱۵ شکل روبه‌رو را حول ضلع AC دوران می‌دهیم. حجم حاصل از دوران کدام است؟

(۱) 96π

(۲) 88π

(۳) 102π

(۴) 108π

شبیه ساز

مروری

فصلی

نوع آزمون:

جامع تیزهوشان

درصد پاسخ‌گویی دانش‌آموز:

آزمون

۲۸

زمان پیشنهادی (دقیقه): ۱۵

۱ مجموعه «رویایی» مجموعه‌ای است که هر یک از اعضای آن بر تعداد اعضای آن بخش‌پذیر هستند. مجموعه $\{6, 9, 21\}$ یک مجموعه «رویایی» است ولی $\{6, 9\}$ یک مجموعه «رویایی» نیست.

یک مجموعه «رویایی» شامل دو عضو ۵۰ و ۶۰ است. این مجموعه حداقل چند عضو دارد؟

(۴) ۱۵

(۳) ۱۰

(۲) ۵

(۱) ۲

۲ چهار برابر افرادی که در اتاق یک هستند در اتاق ۲ هستند. اگر نصف افراد اتاق یک به اتاق ۲ بروند، چه نسبتی از کل افراد در اتاق ۲ هستند؟

(۴) $\frac{1}{5}$

(۳) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{4}{5}$

(۱) $\frac{9}{10}$

۳ در کسر $\frac{10201}{20102}$ به جای هر $\bigcirc$ علامت $-$ یا $\times$ قرار می‌گیرد. اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد به دست آمده کدام است؟

(۴) $2/25$

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) $2/5$

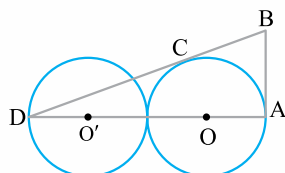
۴ حاصل عبارت $\sqrt{2\sqrt{3}-2\sqrt{2}}-2\sqrt{2}+3$ کدام است؟

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) صفر

(۱) ۱



۵ در شکل مقابل، دو دایره به شعاع ۲ بر هم مماس هستند. طول AB کدام است؟

(۲) $2\sqrt{2}$

(۱) $\sqrt{2}$

(۴) $2\sqrt{3}$

(۳) $\sqrt{3}$

۶ در مثلث ABC نیمسازهای داخلی و خارجی زاویه A به ترتیب ضلع BC و امتداد آن را در D و D' قطع می‌کنند. اگر AD و AD' به

ترتیب ۱۰ و ۲۴ باشند، طول DD' کدام است؟

(۴) ۲۰

(۳) ۲۴

(۲) ۲۵

(۱) ۲۶

۷ کدام گزینه در مورد x، y و z درست است؟

$x = 6666^{2222}$ $y = 3333^{3333}$ $z = 2222^{6666}$

(۴) $y < x < z$

(۳) $y < z < x$

(۲) $x < z < y$

(۱) $x < y < z$