



پایه نهم (دوره اول متوسطه)

دفترچه سؤال آزمون ۳ مهرماه ۱۴۰۵

تعداد کل سؤال‌های نگاه به آینده: ۳۰ سؤال
مدت پاسخ‌گویی نگاه به آینده: ۴۰ دقیقه

تعداد کل سؤال‌های نگاه به گذشته: ۵۰ سؤال
مدت پاسخ‌گویی نگاه به گذشته: ۷۰ دقیقه

موارد امتحانی:

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی
نگاه به گذشته - پایه هشتم				
فارسی (هشتم)	۱۰	۱	۲	۱۰ دقیقه
ریاضی (هشتم)	۲۰	۱۱	۴	۳۰ دقیقه
علوم تجربی (هشتم)	۲۰	۳۱	۷	۳۰ دقیقه
نگاه به آینده - پایه نهم				
فارسی (نهم)	۱۰	۵۱	۱۰	۱۰ دقیقه
ریاضی (نهم)	۱۰	۶۱	۱۱	۱۵ دقیقه
علوم تجربی (نهم)	۱۰	۷۱	۱۳	۱۵ دقیقه

طراحان:

نام درس	نام طراحان
فارسی	حمید اصفهانی، مبینا اصیلی‌زاده، حسین پرهیزگار، سپهر حسن‌خان‌پور، نواب رحیم‌پور، فاطمه فوقانی، هانیه صمدی، فاطمه عبدالوند، فائزه کاووسی، آرش مرتضایی‌فر
ریاضی	سعید تن‌آرا، محمدعلی جعفری، مهسا سارخانی، امیر سهرابی، رامتین شمشکی، مهدیه مزوری، مانی موسوی، حسن نعمتیان، آرمان وکیلی
علوم تجربی	جواد احمدی‌شعار، محمدرضا حسینی، فیروزه حسین‌زاده، محمد مهدی درودیان، اشکان خرمی، سهیل چقالو، حسن رحمتی‌کوکنده، ماهان شمس، محمد صادقی‌کماچالی، سید محمد معروفی، عرفان نوروزی، سعید نوری کرم

مسئولین درس و ویراستاران:

نام درس	فارسی	ریاضی	علوم تجربی
مسئول درس	آرش مرتضایی‌فر	مانی موسوی	اشکان خرمی
ویراستار	عرفان عوض‌آبادیان	یوسفعلی ورزکاری‌مقدم فراز حضرتی‌پور عرشیا حسین‌زاده	جواد احمدی‌شعار مانی موسوی فراز حضرتی‌پور
مسئول درس مستندسازی	الناز معتمدی	ملینا ملانی	
ویراستاران مستندسازی	محسن جمشیدی مژده ابراهیمی	محسن دستجردی معصومه صنعت‌کار	بیتا مرادی زینب باورنگین

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	آرش مرتضایی‌فر
صفحه‌آرا	مهرین تسلیچی
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه مستندسازی	مهسا سادات هاشمی

سؤالاتی که با آیکون  نشان داده شده‌اند مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی تکرار شده‌اند.

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱

تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر کسترش دانش و آموزش

۱۰ دقیقه

فارسی (هشتم)

صفحه‌های ۹ تا ۱۲۷

دانش‌آموزان عزیز!!!

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

پیش‌بینی می‌کنید در آزمون امروز به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ درست خواهید داد؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

سؤال‌های فارسی (نگاه به گذشته)

۱- کدام گزینه در بر دارنده مفهوم عبارت زیر است؟ (نگاه به گذشته)

«ماه

روشنی‌اش را

در سراسر آسمان

می‌پراکند

و لکه‌های سیاهش را برای خود نگه می‌دارد»

(۱) کسی زین میان گوی سبقت ربود / که در بند آسایش خلق بود

(۲) من از بی‌مرادی نیم روی زرد / غم بی‌مرادان رخم زرد کرد

(۳) بلندی از آن یافت کاو پست شد / در نیستی کوفت تا هست شد

(۴) افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب زمینی که بلند است

۲- معنی واژه مشخص‌شده در کدام گزینه درست نیست؟

(۱) به حلاوت بخورم زهر که شاهد ساقی است: شیرینی

(۲) باطن هر ایرانی همواره ریشه در دو سرچشمه زایا دارد: خلاق

(۳) در غزا بر پهلوانی دست یافت: بی‌خبری

(۴) ای وطن، ای دل مرا مأوا: پناهگاه

۳- نام صاحبان آثار زیر به‌ترتیب چیست؟

«روح‌الارواح، خلد برین، در کوچه آفتاب»

(۱) نصراله منشی، وحشی بافقی، حمید سبزواری

(۲) سمعانی، وحشی بافقی، قیصر امین‌پور

(۳) ابوالقاسم قشیری، نظامی، جلال‌الدین کزازی

(۴) هاتف اصفهانی، قآنی، عبدالرضا رضایی‌نیا

۴- نقش دستوری کدام واژه مشخص‌شده، «ت نهاد» نیست؟

(۱) خفاش از حرکت در نور درخشان ناتوان است و تاریکی شب چشمان آنها را باز می‌کند.

(۲) میهن شکوهمند ما سرزمینی است که ما بدان می‌نازیم و سر از همگنان برمی‌افرازیم.

(۳) کمال‌الدین تکه چوب نیم‌سوخته‌ای برداشت و روی دیوار غار، تصویر مرغی کشید.

(۴) روزها یکی پس از دیگری از پی هم می‌گذرند و همین که سپری شدند باز آوردنشان محال است.

۵- در کدام گزینه وابسته پیشین از نوع صفت مبهم نیست؟

(۱) فلان دوست قدیمی

(۲) همان گیاه عجیب

(۳) چند درخت خشکیده

(۴) هر انسان دانایی

۶- در کدام بیت صفت اشاره یافت نمی‌شود و نقش دستوری واژه مشخص شده نادرست است؟

- (۱) ای خدا این وصل را هجران مکن / سرخوشان عشق را نالان مکن (مفعول)
 - (۲) بر درختی کاشیان مرغ توسست / شاخ مشکین، مرغ را پرآن مکن (مفعول)
 - (۳) باغ جان را تازه و سرسبز دار / قصد این مستان و این بستان مکن (نهاد)
 - (۴) نیست در عالم ز هجران تلخ‌تر / هر چه خواهی کن ولیکن آن مکن (نهاد)
- ۷- همه ابیات زیر آراسته به آرایه تشبیه هستند به جز بیت

- (۱) همچو ماهی که فتد ز آب برون آل نبی / می‌تپیدی دلشان سوخته در بر تشنه
 - (۲) چون درآمد در میان غیرخدا / تیغ را دیدم نهان کردن سزا
 - (۳) ای وطن ای تو نور و ما همه چشم / ای وطن ای تو جان و ما همه تن
 - (۴) لنگ‌لنگان قدمی برمی‌داشت / هر قدم دانه شگری می‌کاشت
- ۸- چند تا از ابیات زیر دارای آرایه «جناس» است؟

- عکس روی تو چو در آینه جام افتاد / عارف از خنده می در طمع خام افتاد
 - حسن روی تو به یک جلوه که در آینه کرد / این همه نقش در آینه اوهام افتاد
 - این همه عکس می و نقش نگارین که نمود / یک فروغ رخ ساقی است که در جام افتاد
 - در خم زلف تو آویخت دل از چاه زنج / آه کز چاه برون آمد و در دام افتاد
 - صوفیان جمله حریفند و نظرباز ولی / زین میان حافظ دل سوخته بدنام افتاد
- (۱) فقط یکی
- (۲) دو تا
- (۳) سه تا
- (۴) چهار تا
- ۹- در کدام گزینه کنایه وجود دارد؟

- (۱) تشنه لب کشته شود در لب شط از چه گناه
- (۲) از علی آموز اخلاص عمل
- (۳) یکی را به خاک اندر آرد ز تخت
- (۴) او خدو انداخت بر روی علی

۱۰- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی بیشتری دارد؟

«اگر دریای زندگی امروز آرام باشد، مسلماً فردا توفانی خواهد شد»

- (۱) این قدر غم که بر دل است مرا / زندگی سخت مشکل است مرا
- (۲) چنین است کردار گردنده دهر / گهی نوش بار آورد گاه زهر
- (۳) عشق دریایی کرانه ناپدید / کی توان کردن شنا ای هوشمند
- (۴) پیش چشمم کمتر است از قطره‌ای / این حکایت‌ها که از توفان کنند

۳۰ دقیقه

ریاضی (هشتم)

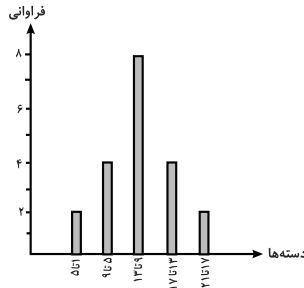
صفحه‌های ۱ تا ۱۵۰

دانش آموزان عزیز!!!

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
پیش‌بینی می‌کنید در آزمون امروز به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ درست خواهید داد؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

سؤال‌های ریاضی (نگاه به گذشته)



۱۱- با توجه به نمودار زیر، میانگین کل داده‌ها کدام است؟ (نگاه به گذشته)

۱۱ (۱)

۱۲ (۲)

۱۰ (۳)

۹ (۴)

۱۲- قورباغه‌ای در نقطه $\frac{2}{7}$ بر روی محور اعداد قرار دارد. او در جهش اول خود $\frac{2}{5}$ واحد به سمت راست و در جهش دوم خود $\frac{1}{3}$ واحد به

سمت چپ می‌رود. سپس در جهش سوم خود $\frac{2}{7}$ واحد به سمت چپ رفته و در جهش چهارم خود $\frac{4}{15}$ واحد به سمت راست می‌رود. در

نهایت، او به چه نقطه‌ای خواهد رسید؟

$\frac{8}{15}$ (۲)

$\frac{3}{7}$ (۱)

$\frac{10}{21}$ (۴)

$\frac{17}{35}$ (۳)

۱۳- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) مجموع دو عدد مرکب، همواره مرکب است.

(۲) دو عدد طبیعی زوج متوالی، همواره نسبت به هم اول هستند.

(۳) در غربال اعداد ۳۰ تا ۲۱۰ برای پیدا کردن اعداد اول، آخرین عدد اولی که مضارب آن خط می‌خورند ۱۳ است.

(۴) برای تعیین اینکه عدد ۱۷۳ اول است یا مرکب، حداکثر ۱۳ تقسیم لازم است.

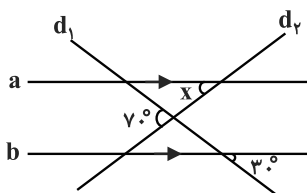
۱۴- در شکل زیر اندازه زاویه x چقدر است؟ ($a \parallel b$ و d_1 و d_2 مورب هستند.)

35° (۱)

30° (۲)

40° (۳)

45° (۴)



۱۵- اگر به تعداد اضلاع یک چندضلعی منتظم دو ضلع اضافه کنیم، اندازه هر زاویه داخلی آن برابر 144° می‌شود. اختلاف اندازه هر زاویه داخلی

چندضلعی اولیه با چندضلعی به دست آمده چند درجه است؟

15° (۴)

8° (۳)

10° (۲)

9° (۱)

۱۶- عبارت $(45a - 30b)(42x - 56y + 14z)$ همواره با کدام گزینه برابر است؟

$5(3x - 4y + z)(3a - 2b)$ (۱)

$\frac{5}{2}(3x - 4y + z)(3a - 2b)$ (۲)

$\frac{5}{2}(3x + 4y + z)(3a - 2b)$ (۳)

$5(3x - 4y + z)(2a - 3b)$ (۴)

۱۷- دو بردار $\vec{a} = -\vec{j} + m\vec{i}$ و $\vec{b} = 3\vec{i} + n\vec{j}$ را در نظر بگیرید. اگر m و n اعدادی صحیح باشند، کدام گزینه حتماً درست است؟

(۱) اگر $m \times n = 0$ باشد، دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برهم عمودند.

(۲) اگر $m + 3n = 0$ باشد، دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ باهم مساوی‌اند.

(۳) اگر $m = -3$ باشد، برآیند دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ موازی محور عرض‌ها است.

(۴) اگر $3m - n = 0$ باشد، دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ قرینه همدیگرند.

۱۸- اگر عدد X برابر با 0.000000045 و عدد Y برابر با $4/5 \times 10^7$ باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{x \cdot y}{2/25 \times 10^{-3}}$$

(۲) 9×10^2

(۱) 2×10^4

(۴) 9×10^{-4}

(۳) 10^2

۱۹- اگر $a\sqrt{3} = -\sqrt{27} + \sqrt{75} + 2\sqrt{48}$ باشد، مقدار $\sqrt{\frac{2a}{5}} + (a^2 - 3a)^\circ$ برابر کدام است؟

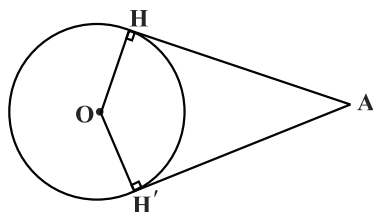
(۴) ۵

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۰- مانند شکل زیر، از نقطه‌ای خارج دایره‌ای به مرکز O و شعاع ۵، دو مماس بر دایره رسم می‌کنیم. اگر فاصله این نقطه تا مرکز دایره برابر ۱۳ باشد، آن‌گاه مساحت چهارضلعی $OHAH'$ چقدر است؟



(۱) ۱۲۰

(۲) ۶۰

(۳) ۳۰

(۴) ۹۰

سوالات منتخب کتاب آبی

۲۱- اگر $\frac{2}{5}$ عدد x با $\frac{3}{4}$ عدد y برابر باشد، $\frac{1}{3}$ عدد x با چه کسری از y برابر است؟

(۴) $\frac{3}{8}$

(۳) $\frac{5}{6}$

(۲) $\frac{3}{4}$

(۱) $\frac{5}{8}$

۲۲- اگر اعداد اول بین ۴۰ و ۵۰ را در یکدیگر ضرب کنیم، عدد حاصل چند شمارنده خواهد داشت؟

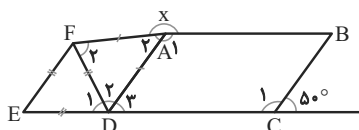
(۴) ۸

(۳) ۶

(۲) ۴

(۱) ۳

۲۳- در شکل زیر اندازه زاویه X چند درجه است؟ (چهارضلعی $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است و E, D و C روی یک خط هستند).



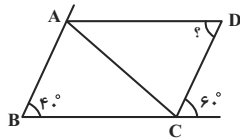
(۱) 170°

(۲) 180°

(۳) 190°

(۴) 200°

۲۴- با توجه به شکل زیر، در مثلث ABC ، نیمساز زاویه‌های خارجی C و A در نقطه D یکدیگر را قطع می‌کنند. زاویه D چند درجه است؟



(۱) 70°

(۲) 50°

(۳) 60°

(۴) 40°

۲۵- مقدار x در معادله $3x^2 + 5(x-7) + x(2-3x) = 0$ برابر کدام است؟

(۴) ۷

(۳) $\frac{2}{3}$

(۲) ۴

(۱) ۵

۲۶- مقدار y در معادلات زیر کدام است؟

$$\begin{cases} \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 4 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} x \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} \end{cases}$$

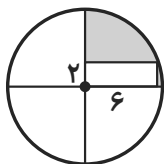
(۴) -۳

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) -۲

۲۷- در شکل زیر، مساحت قسمت سایه‌خورده چند واحد مربع است؟ ($\pi \approx 3/14$ و طول و عرض مستطیل به ترتیب برابر ۶ و ۲ واحد است).



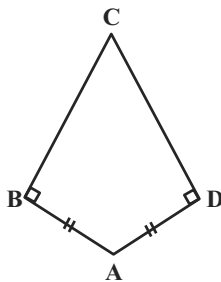
(۲) $25/4$

(۱) $77/6$

(۴) $19/4$

(۳) $31/6$

۲۸- در شکل زیر اگر $\overline{AD} = 2$ و $\overline{BC} = 4$ باشد، مساحت چهارضلعی $ABCD$ برابر با چند واحد مربع خواهد بود؟ ($\hat{D} = \hat{B} = 90^\circ$, $\overline{AD} = \overline{AB}$)



(۱) ۳۶

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

۲۹- در پرتاب دو تاس سالم، احتمال این که مجموع اعداد ظاهر شده حداقل ۹ شود، برابر کدام گزینه است؟

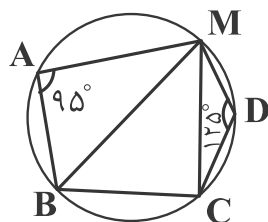
(۴) $\frac{1}{9}$

(۳) $\frac{5}{18}$

(۲) $\frac{5}{19}$

(۱) $\frac{5}{6}$

۳۰- در شکل زیر، اندازه زاویه $\hat{BMC}$ برابر کدام است؟



(۱) 50°

(۲) 55°

(۳) 40°

(۴) 45°

۳۰ دقیقه

علوم (هشتم)

صفحه‌های ۱ تا ۱۴۵

دانش آموزان عزیز!!!

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس علوم، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: پیش‌بینی می‌کنید در آزمون امروز به چند سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ درست خواهید داد؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

سؤال‌های علوم تجربی (نگاه به گذشته)

۳۱- در فرسایش، سنگ‌ها را عوامل حمل جابه‌جا می‌کنند. نهشته‌هایی که توسط یخچال‌ها حمل می‌شوند معمولاً ... هستند و رسوباتی که توسط رودخانه‌ها حمل می‌شوند معمولاً ... هستند. (نگاه به گذشته)

- (۱) زاویه‌دار- گرد
(۲) زاویه‌دار- زاویه‌دار
(۳) گرد- گرد
(۴) گرد- زاویه‌دار

۳۲- اگر بدانیم تعداد نوترون‌های اتم X ، برابر ۳۰ و تعداد پروتون‌هایش ۴ عدد کمتر از تعداد نوترون‌هایش است. تعداد الکترون‌های ذره X^{3+} کدام است؟

- (۱) ۳۱ (۲) ۲۴ (۳) ۲۳ (۴) ۳۷

۳۳- با توجه به ویژگی‌های انواع مخلوط‌ها در کتاب درسی، کدام‌یک از مواد زیر یک تعلیق (سوسپانسیون) محسوب می‌شود و ویژگی اصلی این نوع مخلوط چیست؟

- (۱) چای شیرین- ذرات حل شونده به‌طور یکنواخت در حلال پراکنده‌اند.
(۲) آب‌لیمو- ذرات جامد به‌صورت معلق در مایع پراکنده‌اند.
(۳) سکه طلا- مخلوطی همگن از نوع جامد در جامد است.
(۴) شربت معده- اجزای تشکیل‌دهنده آن خواص اولیه خود را از دست داده‌اند.

۳۴- در یک آزمایش، دو فرد پس از خوردن مقدار مساوی قند بررسی شدند. در فرد اول، مقدار قندخون پس از مدتی به حالت طبیعی برگشت؛ اما در فرد دوم، قندخون همچنان بالا باقی می‌ماند. کدام گزینه بهترین توضیح برای این تفاوت است؟

- (۱) در فرد اول، غده تیروئید با افزایش ترشح هورمون باعث کاهش قندخون شده است.
(۲) در فرد اول، لوزالمعده با ترشح انسولین باعث ورود گلوکز یاخته‌ها شده است.
(۳) در فرد دوم، ترشح گلوکاگون باعث افزایش ورود گلوکز به یاخته‌ها شده است.
(۴) در فرد دوم، هورمون رشد باعث افزایش قندخون شده است.

۳۵- یک بندباز در حین انجام حرکات نمایشی روی طناب، به دلیل استرس ناگهانی دچار افت فشار خون و تپش قلب نامنظم می‌شود، اما با این وجود همچنان به خوبی تعادل خود را روی طناب حفظ می‌کند. در این وضعیت، عملکرد کدام بخش از دستگاه عصبی مرکزی او دچار اختلال شده و کدام بخش همچنان به خوبی وظیفه خود را انجام می‌دهد؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

- (۱) بصل‌النخاع- مخچه (۲) مخچه- بصل‌النخاع (۳) ساقه مغز- قشر مخ (۴) نخاع- مخچه

۳۶- وقتی دست ما به جسم داغ برخورد می‌کند و سریع آن را عقب می‌کشیم، کدام بخش نقش اصلی در این واکنش دارد؟

- (۱) مغز (۲) نخاع (۳) استخوان (۴) قلب

۳۷- در کدام گزینه، توضیح داده شده درباره سنگ‌ها یا کانی‌های ذکر شده به‌صورت نادرست است؟

- (۱) در ساختار برخی سنگ‌های تراورتن مقداری اورانیوم یافت می‌شود که برای بدن انسان مضر است.
(۲) هماتیت و فلوئوریت دارای رنگ تیره‌ای می‌باشند.
(۳) شکل بلور کوارتز و ژئپس شباهت زیادی به هم دارد.
(۴) مسکویت و گرافیت در صنایع دارای کاربردهایی می‌باشد.

۳۸- در کدام یک از عبارتهای زیر پدیده بازتاب منظم دیده می شود؟

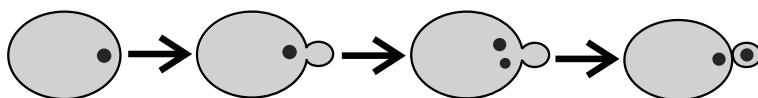
(الف) دیده نشدن نقطه‌ای بر روی آینه که نور لیزر به آن می تابد.

(ب) روشن دیده شدن نقطه‌ای در روی کاغذ که نور لیزر به آن می تابد.

(ج) دیدن چهره خودمان بر روی سطح شیشه

(۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «ج» (۳) «ب» و «ج» (۴) فقط «الف»

۳۹- اگر شکل زیر بیانگر یکی از روش‌های تولیدمثل باشد، این روش به عنوان ... شناخته می شود و مواردی چون ... با این روش تولیدمثل می کنند.



(۱) دو نیم شدن - باکتری

(۲) جوانه زدن - مخمر نانواپی

(۳) قطعه قطعه شدن - گیاه خزه

(۴) هاگزایی - کپک نان

۴۰- یک میله فلزی را به یک بادکنک باردار با بار منفی نزدیک می کنیم. مشاهده می شود که بادکنک به سمت میله نزدیک می شود. چه تعداد از

موارد زیر می تواند وضعیت بار میله را به درستی نشان دهد؟

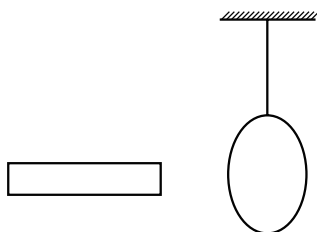
(الف) میله باردار و همنام با بار بادکنک است.

(ب) میله بدون بار است.

(پ) میله باردار و باری مخالف با بار بادکنک دارد.

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳



سوالات منتخب کتاب آبی

۴۱- ۱۷۵ گرم محلول نوعی نمک و آب را که دیگر نمی توان نمک بیش تری از این نوع در آن حل کرد، از دمای ۹۰ درجه سلسیوس به دمای ۴۰

درجه سلسیوس می رسانیم، با توجه به جدول انحلال پذیری این نمک در آب، چند گرم رسوب تشکیل می شود؟ (چگالی آب را یک گرم بر

میلی لیتر در نظر بگیرید.)

دما بر حسب درجه سلسیوس	۹۰	۴۰
بیش ترین میزان حل شدن نمک در ۱۰۰ میلی لیتر آب بر حسب گرم	۷۵	۳۰

(۴) ۳۵ گرم

(۳) ۵۰ گرم

(۲) ۴۵ گرم

(۱) ۲۰ گرم

۴۲- چند مورد از تغییرهای زیر فیزیکی نیستند؟

«آزمایش کوه آتشفشان - واکنش میخ آهنی در محلول کات کبود - جوشیدن آب - پوسیدن کاغذ - واکنش تخم مرغ در سرکه - پاره

شدن کاغذ»

(۴) ۳

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۲

۴۳- گیرنده های نوری ...

(۱) در مشیمیه که داخلی ترین لایه چشم است قرار دارند.

(۲) پیام عصبی را از طریق عصب بینایی به قسمت پس سری مخچه می فرستند.

(۳) مخروطی، هر کدام به یکی از سه رنگ اصلی قرمز، آبی و سبز حساس اند.

(۴) استوانه ای برخلاف مخروطی، اثر نور را به پیام عصبی تبدیل می کنند.

۴۴- از ۴۶ کروموزوم موجود در هسته یک یاخته غیرجنسی انسان، ...

(۱) ۲ جفت کروموزوم غیرجنسی هستند که جنسیت را در انسان تعیین می‌کند.

(۲) ۲ جفت کروموزوم جنسی هستند که جنسیت را در انسان تعیین می‌کند.

(۳) ۴۴ جفت کروموزوم غیرجنسی هستند.

(۴) یک جفت کروموزوم جنسی هستند که یکی از آن‌ها در مردان و زنان متفاوت است.

۴۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«مرغ‌ها و خروس‌ها هر کدام در یاخته‌های پیکری بدن خود، ۷۸ فام‌تن دارند. گامت‌های این جانوران هر کدام ... فام‌تن دارد. همچنین

یاخته تخم آن‌ها ... فام‌تن دارد.»

(۲) ۳۹ - ۳۹

(۱) ۷۸ - ۷۸

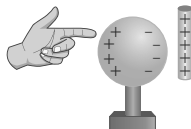
(۴) ۷۸ - ۳۹

(۳) ۳۹ - ۷۸

۴۶- مطابق شکل زیر یک میله با بار مثبت را به کره‌ای رسانا و بدون بار که روی پایه‌ای عایقی قرار گرفته است، نزدیک می‌کنیم. سپس انگشت

دستمان را به کره رسانا می‌زنیم و از آن جدا می‌کنیم. بعد از دور کردن میله، برآیند بار الکتریکی موجود در کره چگونه خواهد بود؟ (کف پای

ما به زمین متصل است.)



(۲) بار منفی

(۱) بار مثبت

(۴) بستگی به بار بدن ما دارد.

(۳) بدون بار

۴۷- کدام یک از موارد زیر درست است؟

(۱) در آهنربای الکتریکی، تعداد دور سیم‌پیچ تأثیری روی قدرت آهنربا ندارد.

(۲) اگر جای پایانه‌های باتری را عوض کنیم، قطب‌های N و S آهنربای الکتریکی تغییری نمی‌کند.

(۳) با افزایش جریان الکتریکی، میزان قدرت آهنربای الکتریکی کاهش می‌یابد.

(۴) با حرکت دادن یک آهنربا درون یک سیم‌پیچ، می‌توان برق تولید کرد.

۴۸- در صنعت داروسازی برای تهیه خمیردندان از کانی ... و برای تهیه پودر بچه از کانی ... استفاده می‌شود.

(۴) مسکوویت - ژیپس

(۳) مسکوویت - تالک

(۲) فلوئوریت - تالک

(۱) فلوئوریت - ژیپس

۴۹- مطابق چرخه سنگ کتاب درسی، چه تعداد از موارد زیر کامل یا صحیح نیستند؟

(الف) سنگ دگرگونی ← ذوب ← سنگ آذرین درونی

(ب) سنگ آذرین بیرونی ← دگرگونی ← سنگ دگرگونی

(ج) سنگ رسوبی ← هوازدگی ← ذوب ← ماگما

(د) سنگ آذرین درونی ← هوازدگی ← حمل و نقل ← سنگ‌های رسوبی

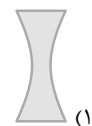
(۲) ۱

(۱) همه موارد صحیح هستند.

(۴) ۳

(۳) ۲

۵۰- کدام یک از تصاویر زیر، یک عدسی همگرا را نشان می‌دهد؟



(۳)

(۲)

(۱)

سؤال‌های فارسی (نگاه به آینده)

۱۰ دقیقه

فارسی (نهم)

صفحه‌های ۹ تا ۵۳

۵۱- در کدام گزینه، تمامی واژه‌ها به‌درستی معنا شده‌اند؟

- (۱) فروزنده: بخشنده - حقه: جعبه - زنگار: آلودگی
- (۲) پویه کردن: دقت کردن - وارheidن: آزاد شدن - موسم: هنگام
- (۳) متقدم: پیشین - ترقی: پیشرفت - مهتری: سروری
- (۴) مصاحبت: دوستی - قوس قزح: رنگین کمان - سلیم: ساده‌لوحی

۵۲- در کدام بیت، نادرستی املایی یافت می‌شود؟

- (۱) گر چاه بلا بود که بد محبس یوسف / از بهر برون آمدنش جبل متین شد
- (۲) زهی حمیده خصالی که گاه فکر صواب / تو را رسد که کنی دعوی جهانبانی
- (۳) گفتمی مگری چو ابر در فرقت باغ / من آن توام بخسب ایمن به فراق
- (۴) ز فکر تفرقه بازای تا شوی مجموع / به حکم آن که چو شد اهرمن سروش آمد

۵۳- عبارات زیر به‌ترتیب به کدام شخصیت ادبی یا کدام اثر اشاره می‌کند؟ 

- (الف) یکی از اشخاصی است که نخستین اشعار سیاسی و اجتماعی خود را در روزنامه خراسان به چاپ رسانده است.
- (ب) کتابی است که نویسنده آن در نهایت زیبایی سخنان افلاطون و ارسطو را در حکمت علمی بررسی کرده است.
- (ج) کتابی است که علاوه بر دیباچه هشت باب دارد و آمیخته به نظم و نثر است.
- (د) خالق آثار «کیمیای سعادت»، «نصیحه‌الملوک» و «احیاء العلوم الدین» است.

- (۱) علی اسفندیاری - قابوس‌نامه - گلستان سعدی - امام محمد غزالی
- (۲) محمدتقی بهار - اخلاق ناصری - بوستان سعدی - عنصرالمعالی کیکاووس
- (۳) علی اسفندیاری - مجمع‌التوادر - بوستان سعدی - عنصرالمعالی کیکاووس
- (۴) محمدتقی بهار - اخلاق ناصری - گلستان سعدی - امام محمد غزالی

۵۴- در کدام بیت، صفت تفضیلی در معنای برترین یا عالی به کار نرفته است؟

- (۱) قرن خون‌آشام / قرن وحشتناک‌تر پیغام
- (۲) وی را در خسیس‌تر درجه نباید داشت، چنانکه یک سوارگان حامل ذکر را دارند.
- (۳) چنان گویم که فاضل‌تر ملوک گذشته گروهی‌اند که بزرگ‌تر بوده‌اند.
- (۴) خلق می‌گویند: «بادا باغشان راه، در شکسته‌تر.»

۵۵- نوع فعل مشخص‌شده در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟ 

- (۱) اگر دستم رسد بر چرخ گردون / از او پرسم که این چون است و آن چون
- (۲) دوست دارد یار این آشفته‌گی / کوشش بیهوده به از خفتگی
- (۳) چو در وقت بهار آبی پدیدار / حقیقت پرده برداری ز رخسار
- (۴) هر آن وصفی که گویم بیش از آنی / یقین دانم که بی‌شک جان جانی

۵۶- در کدام بیت پرسش انکاری هست؟

- (۱) چه شد که بار دگر یاد آشنا کردی؟ / چه شد که شیوه بیگانگی رها کردی؟
- (۲) ای گل‌فروش گل چه فروشی برای سیم / وز گل عزیزتر چه ستانی به سیم گل؟
- (۳) چه کرده‌ام که به قصدم چو آسمان افکند / خدنگ، از دو جهان بانگ آفرین برخاست؟
- (۴) ابر می‌بارد و من می‌شوم از یار جدا / چون کنم دل به چنین روز ز دلدار جدا؟

۵۷- در تمام گزینه‌ها در دو مصراع بیت نوعی فعل مضارع مشترک وجود دارد به جز ...

- (۱) می‌روی و اندر پیات دل می‌رود / بازمی‌آیی و جان می‌پروری
- (۲) گر برود جان ما در طلب وصل دوست / حیف نباشد که دوست، دوست‌تر از جان ماست
- (۳) چه باک دارد اگر صدهزار خون بخورد / بر او چه جرم اگر صدهزار تن بکشد
- (۴) عاقلان خوشه‌چین از سر لیلی غافلند / این کرامت نیست جز مجنون خرمن‌سوز را

۵۸- مفهوم کدام بیت از سایر ابیات دورتر است؟

- (۱) هر که را شد همت عالی پدید / هرچه جست آن چیز، حالی شد پدید
- (۲) حد خود بشناس و بر بالا مهر / تا نیفتی در نشیب شور و شر
- (۳) همت ما بود عالی، ورنه در روز ازل / حاصل کونین را در دامن ما ریختند
- (۴) اهل همت رخنه در سد سکندر می‌کنند / این سبک‌دستان، کلید فتح را دندان‌اند

۵۹- مفهوم مقابل بیت «مهرتری گر به کام شیر در است / شو، خطر کن ز کام شیر بجوی» چیست؟

- (۱) از حوادث نترس
- (۲) خطر نکن
- (۳) خطر کن
- (۴) به حد خود قانع باش

۶۰- کدام دو بیت زیر با ابیات «چشم دل باز کن که جان بینی / آن چه نادیدنی است آن بینی» و «دیده‌ای نیست نبیند رخ زیبای تو را / نیست

گوشی که همی نشنود آوای تو را» ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

- (الف) یار می‌آید مرا همواره از هر سو به چشم / آن چنان پیدا که ناپیداست غیر از او به چشم
- (ب) روی او را پرده پندارست چشم سر ببند / چشم دیگر باز کن تا بنگری آن رو به چشم
- (ج) چشم خود دیدم که در سودای آن سرو بلند / آنچنان گرید که گویی جای دارد جو به چشم
- (د) داشتم من بی‌گل و بی‌آب و بی‌لؤلؤی یار / آب در اطراف و گل در دامن و لولو به چشم

- (۱) الف - ب (۲) الف - ج (۳) ب - د (۴) ج - د

۱۵ دقیقه

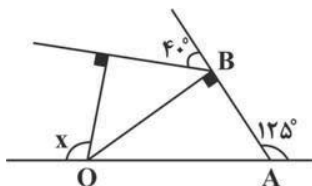
ریاضی (نهم)

صفحه‌های ۱ تا ۵۸

سؤال‌های ریاضی (نگاه به آینده)

۶۱- مطابق شکل زیر، $\hat{A} = 125^\circ$ و $\hat{B} = 40^\circ$ است. زاویه x چند درجه است؟ (در شکل، خطوط AB و AO امتداد

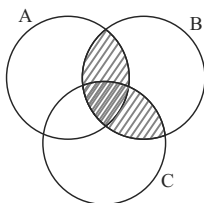
داده شده‌اند.) (نگاه به گذشته)



- (۱) 105°
- (۲) 110°
- (۳) 115°
- (۴) 125°

۶۲- در کدام مجموعه چنانچه دو عضو دلخواه را انتخاب کنیم، حتماً یکی از آن‌ها عضو دیگری است؟

- (۱) $\{a, \{a, b\}, b\}$
- (۲) $\{\{\}, \{\}, \{\}, \{\}\}$
- (۳) $\{\{a\}, \{a, b\}, \{b\}\}$
- (۴) $\{\{\}, \{2\}, \{\}, \{\{2\}\}, \{2\}\}$



۶۳- در شکل مقابل، قسمت هاشورخورده با کدام مجموعه برابر است؟

(1) $(A \cap B) \cup C$

(2) $(A \cup C) \cap B$

(3) $(A \cup B) \cap C$

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

۶۴- خانواده‌ای دارای دو فرزند است. با کدام احتمال جفت فرزندان این خانواده در یک ماه به دنیا آمده‌اند؟

(2) $\frac{1}{12^2}$

(1) $\frac{1}{12}$

(4) $\frac{11}{12}$

(3) $\frac{1}{2}$

۶۵- یک تاس عجیب به گونه‌ای طراحی شده است که روی ۲ وجه آن عدد ۱، روی سه وجه آن عدد ۴ و روی وجه دیگر آن عدد ۶ نوشته شده است. تاس را پرتاب می‌کنیم؛ چنانچه عدد زوج ظاهر شود، دو سکه را پرتاب می‌نماییم و اگر عددی فرد ظاهر شود، یک سکه پرتاب می‌کنیم. در این پرتاب‌ها، احتمال اینکه سکه، دقیقاً یکبار «رو» بیاید، چقدر است؟

(2) $\frac{1}{3}$

(1) $\frac{3}{5}$

(4) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{4}{7}$

۶۶- چند عدد طبیعی کمتر از ۶۰ وجود دارد که اگر به جای a قرار گیرد، کسر $\frac{a}{60}$ مختوم می‌شود؟

(2) ۱۹

(1) ۴۰

(4) ۶

(3) ۹

۶۷- چند مورد از جملات زیر همواره درست است؟ **تلاشی در مسیر موفقیت**

(الف) مجموع هر دو عدد گویا، همواره عددی گویا است.

(ب) مجموع هر دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است.

(پ) مجموع هر عدد گنگ با هر عدد گویا، همواره عددی گویا است.

(ت) حاصل ضرب هر عدد گویا در هر عدد گنگ، همواره عددی گنگ است.

(2) ۳

(1) صفر

(4) ۱

(3) ۲

۶۸- کدام استدلال درست نمی‌باشد؟

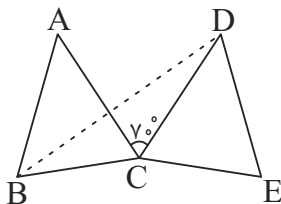
(۱) در مربع، اضلاع روبرو برابرند $\Rightarrow$ در مستطیل اضلاع روبرو برابرند
مربع نوعی مستطیل است

(۲) در لوزی زوایای مجاور مکمل‌اند $\Rightarrow$ در متوازی‌الاضلاع زاویه‌های مجاور مکمل‌اند
لوزی نوعی متوازی‌الاضلاع است

(۳) اضلاع لوزی با هم برابرند $\Rightarrow$ در مربع اضلاع با هم برابرند
مربع نوعی لوزی می‌باشد

(۴) قطرهای مستطیل منصف هم هستند $\Rightarrow$ در متوازی‌الاضلاع قطرهای منصف همدیگرند
مستطیل نوعی متوازی‌الاضلاع است

۶۹- دو مثلث متساوی‌الاضلاع ABC و CDE هم‌نهشت‌اند. اگر $\hat{ACD} = 70^\circ$ باشد، اندازه زاویه ABD کدام است؟



(۱) 40°

(۲) 25°

(۳) 35°

(۴) 30°

۷۰- مثلثی با طول اضلاع ۷، ۵ و ۴ با مثلثی به طول اضلاع a ، b و ۴ متشابه است. اگر بدانیم این دو مثلث هم‌نهشت نیستند، کم‌ترین مقدار ممکن

برای محیط مثلث کوچک‌تر چقدر است؟

(۴) $\frac{64}{7}$

(۳) $\frac{47}{13}$

(۲) $\frac{47}{9}$

(۱) $\frac{64}{5}$

۱۵ دقیقه

علوم (نهم)

صفحه‌های ۱ تا ۶۲

سؤال‌های علوم (نگاه به آینده)

۷۱- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟ (نگاه به گذشته)

(۱) اتم‌های موجود در نوک مدادی که بر روی میز است همواره ساکن و بدون نوسان‌اند.

(۲) اگر عقربه تندی سنج یک خودرو ثابت باشد، آن خودرو الزاماً بی حرکت و ساکن است.

(۳) در صورت حرکت در خط راست ممکن است مسافت طی شده برابر با اندازه بردار جابه‌جایی باشد.

(۴) اگر در یک لحظه معین تندی لحظه‌ای و تندی متوسط خودرو در کل مسیر با هم برابر شوند، می‌گوییم حرکت آن بر روی خط راست پکنواخت است.

۷۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بسیاری که از آن در ساخت مصالح ساختمانی، قطعات خودرو و بطری استفاده می‌شود، بسیاری طبیعی است.

(۲) نشاسته برخلاف سلولز درشت‌مولکولی دارای انشعاب است.

(۳) گوشت، پشم، ابریشم و پنبه، نمونه‌های از بسیاری طبیعی‌اند.

(۴) سوزاندن پلاستیک‌ها بخارات سمی وارد هوا می‌کند.

۷۳- در مدار سوم یون X^{2-} ، ۸ الکترون وجود دارد. X به کدام ستون از جدول طبقه‌بندی عناصرها تعلق دارد؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۳

(۱) ۲

۷۴- ترکیب حاصل از واکنش فراوان‌ترین عنصر بدن انسان از نظر درصد تقریبی با فراوان‌ترین فلز پوسته زمین، در کدام گزینه به درستی آمده است؟

(۴) CO

(۳) CO_2

(۲) Al_2O_3

(۱) AlO

۷۵- چه تعداد از موارد زیر درباره منیزیم اکسید درست است؟

(الف) در تشکیل هر واحد سازنده آن، ۴ الکترون مبادله می‌شود.

(ب) اتم منیزیم به کاتیون منیزیم و اتم اکسیژن به آنیون اکسیژن تبدیل شده است.

(پ) یون منیزیم برخلاف یون اکسیژن به آرایش هشت‌تایی در لایه آخر می‌رسد.

(ت) در هر واحد سازنده آن، تعداد یون‌های منیزیم برابر تعداد یون‌های اکسیژن است.

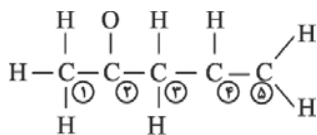
(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۷۶- پیوندهای بین اتم‌ها در مولکول زیر ناقص است. در بین کدام دو اتم، پیوند دوگانه وجود دارد؟



(۱) $C_3 - C_2, C_2 - C_1$

(۲) $C_3 - C_4, C_1 - C_2$

(۳) $C_2 - O, C_4 - C_5$

(۴) $C_3 - C_4, C_2 - C_3$

۷۷- مولکول بوتان دارای ... پیوند کووالانسی کربن با کربن و ... پیوند کووالانسی کربن با هیدروژن است. (فرمول بوتان: C_4H_{10})

(۲) $10 - 4$

(۱) $10 - 3$

(۴) $13 - 4$

(۳) $13 - 3$

۷۸- در کدام یک از حالت‌های زیر اندازه شتاب متوسط متحرک در کل زمان حرکت متحرک بر حسب متر بر مجذور ثانیه بیش‌تر از سایر گزینه‌ها است؟

(۱) متحرکی که از حال سکون در مسیری مستقیم و افقی شروع به حرکت کرده و پس از ۷ ثانیه سرعتش به $6 \frac{m}{s}$ می‌رسد.

(۲) متحرکی در مدت ۱۵s با سرعت ثابت $5 \frac{m}{s}$ دور یک میدان را به طور کامل طی می‌کند و به نقطه شروعش باز می‌گردد.

(۳) متحرکی که با سرعت $3 \frac{m}{s}$ در حال حرکت است، ابتدا طی مدت ۸s متوقف شده و سپس در ۱۰s بعدی سرعتش به $25 \frac{m}{s}$ می‌رسد.

(۴) متحرکی که روی مسیری مستقیم و از غرب به شرق با سرعت $7 \frac{m}{s}$ در حال حرکت است، طی مدت ۸s متوقف شده سپس طی مدت

۷s سرعت خود را به $5 \frac{m}{s}$ در راستای شرق به غرب می‌رساند.

۷۹- مطابق شکل زیر، پسر و اسب، روی اسکیت‌ها ساکن‌اند. پسر، اسب را هل می‌دهد و هر دوی آن‌ها شتاب پیدا می‌کنند و به حرکت درمی‌آیند. اگر جرم

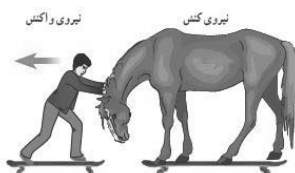
اسب ۵ برابر جرم پسر باشد و اختلاف اندازه شتاب آن‌ها $1 m/s^2$ باشد، در این صورت شتاب اسب کدام است؟ (از اصطکاک صرف‌نظر کنید).

(۱) $25 m/s^2$ ، به سمت چپ

(۲) $25 m/s^2$ ، به سمت راست

(۳) $1/25 m/s^2$ ، به سمت چپ

(۴) $1/25 m/s^2$ ، به سمت راست



۸۰- بر جسم A که بر روی یک سطح افقی بدون اصطکاک قرار دارد، نیروی F وارد می‌شود و در اثر این نیرو، شتاب $10 m/s^2$ ایجاد می‌گردد. اگر یک

جسم دیگر به جرم ۴ کیلوگرم بر روی جسم A قرار گیرد، همان نیرو شتاب $2 m/s^2$ ایجاد خواهد کرد. جرم جسم A چقدر است؟

(۲) $1 kg$

(۱) $4 kg$

(۴) $2/5 kg$

(۳) $2 kg$



پایه نهم تیزهوشان (دوره اول متوسطه)

دفترچه سؤال آزمون ۳ مهر سال ۱۴۰۵

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۴۰ سؤال
مدت پاسخ‌گویی: ۴۰ دقیقه

مواد امتحانی:

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پیشنهادی
هوش ادبی و زبانی	۱۰	۸۱	۲	۴۰ دقیقه
هوش ریاضی و منطقی	۱۰	۹۱	۵	
هوش فضایی و تصویری	۱۰	۱۰۱	۷	
سوالات آشنا	۱۰	۱۱۱	۱۱	

طراحان:

نام درس	نام طراحان
استعداد تحلیلی	جواد احمدی‌شعار، سارا بابایی، آرتین زیبایی، مجید حاجی‌پور، فراز حضرتی‌پور، دانیال سلطانی، محمدمبین زمان‌وزیری، فاطمه صدیقی، پارسا صفار، آرش مرتضایی‌فر، حمیدرضا مظاهری، سیدمحمد هوسوی، علی نجف‌خانی، زهرا هنرور

نرنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

مشترکین درس و ویراستاران:

نام درس	استعداد تحلیلی
مسئول درس	حمیدرضا کجوری
ویراستار	سجاد محمدنژاد، آرش مرتضایی‌فر، فراز حضرتی‌پور، آرتین زیبایی
مسئول درس مستندسازی	سجاد سلیمی
ویراستار مستندسازی	محسن دستجردی، بیتا مرادی

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	جواد احمدی‌شعار
مسئول دفترچه	فراز حضرتی‌پور
صفحه آرا	ساینا صلح‌جو
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه مستندسازی	مهسا سادات‌هاشمی



برای دریافت اخبار گروه نهم تیزهوشان و مطالب درسی به سایت kanoon.ir مراجعه کنید و یا کد سمت راست را اسکن کنید.
برای مشاهده فیلم‌های تحلیل آموزشی آزمون‌ها، به لینک www.kanoon.ir/Article/394185 مراجعه کرده و یا کد سمت چپ را اسکن کنید.



بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳۰۲۱
تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش

۴۰ دقیقه

هوش ادبی و زبانی

استعداد تحلیلی

۸۱- معادل معنایی کدام واژه در متن زیر یافت نمی‌شود؟

«گرچه ناصرالدین شاه با از بین بردن امیرکبیر برنامه نوسازی را کنار گذاشت، به هیچ روی نتوانست از روند کلی نوسازی جلوگیری کند. این نوآوری‌ها به جای سرعت بخشیدن به تغییرات، روند تغییر را کند کرد، به جای حفظ و دفاع از کشور در برابر دشمنان خارجی دربار را در برابر مخالفان داخلی تقویت کرد و به جای حفظ و حمایت از اقتصاد، غربی‌ها را به نفوذ هر چه بیشتر در اقتصاد ایران تشویق کرد.»

(۱) ابتکار

(۲) تعجیل

(۳) اضطرار

(۴) ترغیب

۸۲- پس از مرتب کردن عبارت‌های زیر برای ساخت یک جمله منطقی، در کلمه وسط کدام حرف بیشترین تکرار را دارد؟

«آسیب‌های / شهرها / برای / مقابله / در / و / ریشه‌های / نخست / باید / بیکاری / شناسایی / شود / با / تأمین / آسیب‌ها / مانند / فقر / و / اجتماعی / امنیت / علل / و / از بین / و / برود»

(۱) ل

(۲) م

(۳) د

(۴) و

«برخی از اجرام و پدیده‌های آسمانی به وسیله کاوشگران شناسایی شده‌اند و برخی دیگر به دلایلی از جمله فاصله بسیار، تا کنون حتی رصد هم نشده‌اند و اطلاعاتی از آنها در دست نیست. اندازه‌گیری‌های نجومی نشان می‌دهند که کیهان در حال گسترش است و کهشکان‌ها در حال دور شدن از یکدیگر هستند. در این زمینه پرسش‌هایی نظیر: گسترش کیهان از چه زمانی آغاز شده است؟ آینده کیهان چگونه خواهد بود؟ سرنوشت منظومه شمسی و زمین چیست؟ ساز و کار تشکیل اقیانوس‌ها چگونه است؟ و مطرح می‌شود»

۸۳- کدام مورد زیر را می‌توان به درستی از متن استنباط کرد؟

(۱) دانشمندان حوزه علم نجوم بیشتر از علوم زیست‌شناسی و فیزیک هستند.

(۲) انسان روزی به تمام پرسش‌های خود من‌باب هستی خواهد رسید.

(۳) نظر به گسترش کیهان ممکن است رصد کهکشان‌های دور دست با گذشت زمان برای انسان دشوارتر شود.

(۴) رصد اجرام آسمانی هم برای پژوهشگران نجوم و هم برای مردم عادی همیشه جذاب و شگفت‌انگیز بوده است.

***با توجه به متن زیر به سه پرسش بعدی پاسخ دهید:

«در اواخر سده ۱۸ میلادی شیمی‌دان‌ها با ماده‌ای روبه‌رو شدند که رفتار آن با مواد شناخته‌شده تا آن زمان شبیه نبود؛ ماده‌ای که بعدها نفت خام نامیده شد. این ماده یکی از سوخت‌های فسیلی است که به شکل مایع غلیظ سیاه‌رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز از دل زمین بیرون کشیده می‌شود. شیمی‌دان‌ها در آن زمان نمی‌دانستند که در این مخلوط سیاه‌رنگ چه موادی وجود دارد، این مواد چه خواصی دارند و هنگام انجام آزمایش و بررسی آن چه اتفاقاتی ممکن است رخ دهد.

دیری نپایید که برخی شیمی‌دان‌ها با بررسی نفت خام، موفق به شناسایی برخی مواد سازنده آن، ساختار و رفتار آنها شدند. این ویژگی‌ها و رفتارها، چنان جذاب و غیرمنتظره بود که سبب افزایش چشمگیر پژوهش‌ها در مورد نفت خام در سراسر جهان شد. پژوهش‌هایی که با یافتن کاربردهای جدید و مناسب برای مواد موجود در نفت خام، خبرهای خوشی را نوید می‌دادند. حل مشکل حمل و نقل از شهری به شهر دیگر و از کشوری به کشور دیگر و ساخت داروهای تازه برای درمان بیماری‌های گوناگون از جمله آنها بود. بدین ترتیب آن مایع سیاه نه تنها ترسناک و ناشناخته نماند بلکه به کیمیایی شگفت‌انگیز تبدیل شد. کیمیایی که از دل زمین بیرون کشیده می‌شد و به دلیل رفتارهایش نظر همهٔ جهانیان را به خود جلب کرد. امروزه این هدیهٔ ارزشمند، طلای سیاه نامیده می‌شود»

۸۴- کدام مورد زیر را می‌توان به درستی از متن نتیجه گرفت؟



(۱) الزاماً تمام پدیده‌های شیمیایی اولین بار برای همهٔ مردم بسیار مبهم و ناشناخته بودند.

(۲) تا پیش از کشف نفت خام هیچ دارویی تولید نمی‌شد.

(۳) پس از قرن ۱۸ میلادی شیمی دیگر کمکی به صنعت نکرد.

(۴) کشف طلای سیاه مشکلاتی از صنعت حمل و نقل و حوزهٔ درمان را حل کرد و به بشریت کمک شایانی کرد.

۸۵- کدام مورد پیش‌فرض متن است؟

(۱) شیمی‌دان‌ها لزوماً همه‌چیزدان نیستند.

(۲) فلز طلا پس از اکتشاف نفت خام ارزش بیشتری یافت.

(۳) مردم تا قبل از کشف نفت خام در زندگی روزمره از آن استفاده می‌کردند.

(۴) امروزه در کل جهان از نفت خام فقط به عنوان سوخت فسیلی استفاده نمی‌شود.

۸۶- معادل معنایی واژه مشخص شده در متن با مرتب کردن حروف کدام گزینه ساخته نمی‌شود؟

(۱) ژ م ه د

(۲) ش ب ت ر ا

(۳) ض ت ن ی م

(۴) ه و ع د

۸۷- نسبت «جلوس» به «مجلس» مانند نسبت است به آموزشگاه رانندگی.

(۱) ماشین

(۲) پرونده هنرجو

(۳) آموزش رانندگی

(۴) هنرجو

۸۸- با مرتب کردن گزاره‌های زیر معادل معنایی «راندمان» در کدام عبارت (در حالت مرتب‌شده) می‌آید؟

- قطارها در بین شهرها به حرکت درآمدند و این کشور را به زادگاه قطار تبدیل کردند.

- بعدها با کشف و استخراج نفت و استفاده از آن به جای زغال سنگ، سرعت و کارایی وسایل حمل و نقل بیشتر شد.

- در اوایل قرن نوزدهم نخستین لوکوموتیوهای مجهز به موتور بخار در انگلستان ساخته شدند.

- به این ترتیب، حمل و نقل ریلی موجب حرکت آسان‌تر بار و حمل بارهای سنگین به نقاط نسبتاً دور شد.

(۱) اول

(۲) دوم

(۳) سوم

(۴) چهارم

۸۹- نوع «ی» پایانی در کدام یک از ترکیبات زیر با بقیه متفاوت است؟

(۱) نیت اصلی

(۲) کار غیراخلاقی

(۳) کتاب مفیدی

(۴) درد بی‌نوایی

۹۰- سازمان ملی پرورش استعدادهاى درخشان برای تربیت دانش‌آموزان خود یک هدف بلندمدت دارد که در شعار چشم‌اندازی سازمان گنجانده شده

است. «هر نیاز کشور، یک سمپادی آماده‌ اثرگذاری» براساس این چشم‌انداز

(۱) همه نیازهای کشور فقط به کمک سمپادی‌ها برطرف خواهند شد.

(۲) همه کشورها می‌توانند برای رفع نیازهایشان از سمپادی‌های آماده‌ اثرگذاری استفاده کنند.

(۳) برای رفع همه نیازهای کشور سمپادی آماده‌ اثرگذاری یافت خواهد شد.

(۴) همه سمپادی‌ها برای رفع همه نیازهای کشور اثرگذار خواهند بود.

هوش ریاضی و منطقی

۹۱- با توجه به الگوی مقابل، مجموع جملات دهم و یازدهم کدام است؟

$$(۱) \frac{1}{90}$$

$$(۲) \frac{1}{80}$$

$$(۳) \frac{1}{40}$$

$$(۴) \frac{1}{100}$$

$$۶۰, ۳۰, ۱۵, ۵, ۱, \frac{1}{۲}, \frac{1}{۴}, \frac{1}{۱۲}, \frac{1}{۶۰}$$



۹۲- کدام گزینه می‌تواند به جای علامت سؤال قرار بگیرد؟

$$(۱) ۱۵۶۲۵$$

$$(۲) ۱۵۲۶۵$$

$$(۳) ۱۵۳۷۵$$

$$(۴) ۱۵۰۰۰$$

$$۱, ۸, ۸۱, ۱۰۲۴, ?$$

۹۳- مطابق الگوی روبه‌رو، کدام یک به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟

$$(الف) ۴۴, ۴۰, ۳۴, ۲۶, ۱۶$$

$$(ب) ۱۰, ۲۰, ۲۸, ۳۴, ۳۸$$

$$(ج) ۵۰, ۵۳, ۵۸, ۶۵, ۷۴$$

$$(د) ?$$

$$(۲) ۸۰, ۷۱, ۶۲, ۵۳, ۴۳$$

$$(۴) ۷۵, ۶۴, ۵۳, ۴۲, ۳۲$$

$$(۱) ۸۰, ۷۱, ۶۱, ۵۴, ۴۱$$

$$(۳) ۸۰, ۷۱, ۶۴, ۵۹, ۵۶$$

۹۴- با توجه به ماشین ورودی و خروجی زیر، کدام گزینه به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟

۱۷۸۲ → ۲۹۹۴ → ۴۰۱۵

(۱) ۹۸۷۴

۳۵۵۴ → ۴۶۷۶ → ?

(۲) ۶۸۶۷

۶۵۴۱ → ۱۵۷۹ → ۹۸۷۴

(۳) ۶۸۸۷

(۴) ۷۸۸۶

۹۵- در مؤسسه‌ای همه اعضای گروه رباتیک، عضو گروه برنامه‌نویسی هستند. هیچ‌یک از اعضای گروه موسیقی عضو گروه رباتیک نیستند. بعضی از اعضای

گروه برنامه‌نویسی، عضو گروه موسیقی هستند. کدام گزینه حتماً درست است؟

(۱) برخی از اعضای گروه موسیقی، عضو گروه رباتیک هستند.

(۲) هیچ‌یک از اعضای گروه برنامه‌نویسی، عضو گروه موسیقی نیست.

(۳) بعضی از اعضای گروه برنامه‌نویسی، عضو گروه رباتیک نیستند.

(۴) همه اعضای گروه موسیقی، عضو گروه برنامه‌نویسی هستند.

۹۶- با توجه به سؤال «آیا b عددی مثبت است» و عبارات زیر، کدام گزینه صحیح است؟

عبارت اول: $a + b$ مثبت است.

عبارت دوم: $a - b$ مثبت است.

(۱) عبارت اول به تنهایی برای پاسخ به این سؤال کافی است.

(۲) عبارت دوم به تنهایی برای پاسخ به این سؤال کافی است.

(۳) هر دو عبارت با یکدیگر برای پاسخ به این سؤال نیاز می‌باشد.

(۴) هر دو عبارت با یکدیگر برای پاسخ به این سؤال کافی نیستند.

۹۷- سه عدد صحیح مثبت متفاوت داریم که حاصل جمعشان ۲۸ است. حداکثر مقدار حاصل ضرب آنها کدام است؟

(۱) ۸۰۰

(۲) ۸۱۰

(۳) ۷۹۲

(۴) ۷۲۸

۹۸- زهره در شمال شرقی هامین و هر دو رو به شمال ایستاده‌اند. هامین ۹۰ درجه به سمت چپ خود چرخیده و می ایستد. الان زهره از نظر هامین در

کدام جهت او ایستاده است؟

(۱) شمال شرقی

(۲) جنوب شرقی

(۳) شمال غربی

(۴) جنوب غربی

۹۹- در یک اردوی علمی، ۲۴ دانش‌آموز حضور دارند. ۱۵ نفر راست‌دست و ۹ نفر چپ‌دست هستند. از راست‌دست‌ها، ۶ نفر ساعت مچی می‌بندند و هیچ

چپ‌دستی ساعت مچی ندارد. اگر تیم بسکتبال ۸ نفره باشد که ۳ نفر آن‌ها چپ‌دست هستند، تیم شطرنج نیز ۱۲ نفره باشد که فقط ۲ نفر آن‌ها

چپ‌دست هستند، آنگاه کدام گزینه می‌تواند نادرست باشد؟

(۱) حداکثر ۵ عضو تیم بسکتبال ساعت مچی دارند.

(۲) حداقل ۴ دانش‌آموز عضو هیچ‌یک از دو تیم نیستند.

(۳) حداقل یک راست‌دست عضو هر دو تیم بسکتبال و شطرنج است.

(۴) حداقل ۱ عضو تیم شطرنج ساعت مچی دارند.

۱۰۰- ظرفی شامل ۱۰۰۰ لیتر آب خالص است. ابتدا $\frac{1}{5}$ از حجم آب را با همان اندازه از ضدیخ عوض می‌کنیم و این عمل را چند بار دیگر انجام می‌دهیم.

هر بار $\frac{1}{5}$ از حجم آب موجود را با همان اندازه ضدیخ عوض می‌کنیم. با انجام چند مرحله، مقدار آب خالص واقع در ظرف، ۵۱۲ لیتر خواهد بود؟

(۱) دو مرحله

(۲) سه مرحله

(۳) چهار مرحله

(۴) پنج مرحله

هوش تصویری و فضایی

۱۰۱- هشت مکعب یکسان به ضلع واحد را در حالت‌های مختلف می‌توان در کنار هم قرار داد. در دو حالت مساحت جانبی در بیش‌ترین یا کم‌ترین مقدار

خواهد بود. اختلاف بین مساحت جانبی در این دو حالت دید کدام است؟

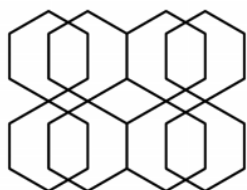
(۱) ۸

(۲) ۱۰

(۳) ۱۲

(۴) ۱۴

۱۰۲- چند شش ضلعی در شکل مقابل می بینید؟



(۱) ۸

(۲) ۱۲

(۳) ۱۴

(۴) ۱۳

۱۰۳- کدام شکل، الگوی اشتراک یکسانی با شکل روبه‌رو دارد؟



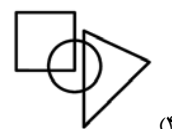
(۱)



(۲)



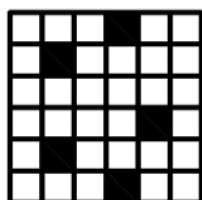
(۳)



(۴)



۱۰۴- چند مربع ۳ در ۳ در شکل روبه‌رو وجود دارد که فقط حاوی یک مربع رنگی کوچک باشد؟



(۱) ۵

(۲) ۸

(۳) ۱۲

(۴) ۱۴

۱۰۵- حداکثر تعداد نقاط تقاطع در مجموعه‌ای حاوی دو خط و دو دایره کدام گزینه است؟

(۱) ۸

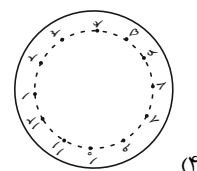
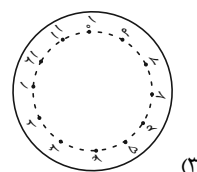
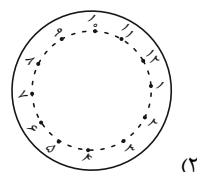
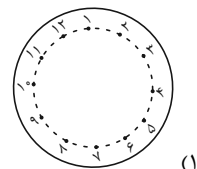
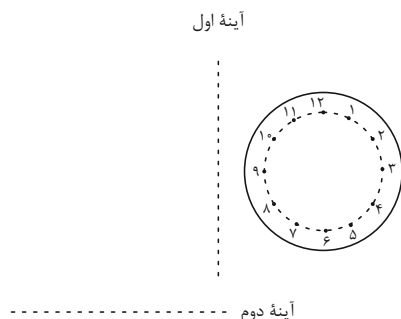
(۲) ۹

(۳) ۱۰

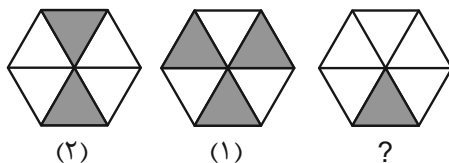
(۴) ۱۱

۱۰۶- اگر ساعت زیر را ابتدا ۶۰ درجه در جهت عقربه‌های ساعت دوران بدهیم، سپس در مقابل آینه اول قرار دهیم، یک تصویر مجازی ایجاد می‌شود. اگر

فرض کنیم این تصویر مجازی به عنوان یک جسم واقعی در مقابل آینه دوم قرار می‌گیرد، کدام تصویر در آینه دوم ایجاد می‌شود؟



۱۰۷- در شکل زیر، به جای علامت سؤال کدام گزینه قرار می‌گیرد؟



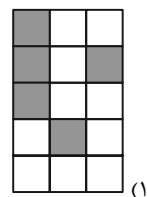
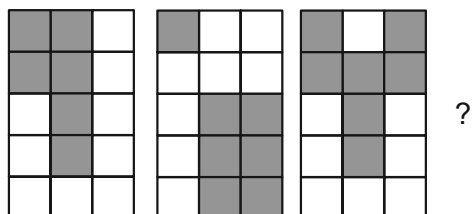
(۱) ۵

(۲) ۲

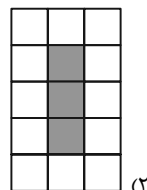
(۳) ۱

(۴) $\frac{1}{5}$

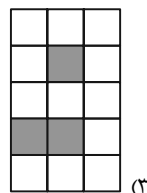
۱۰۸- کدام گزینه به جای علامت سؤال مناسب‌تر است؟



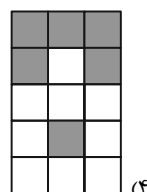
(۱)



(۲)



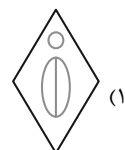
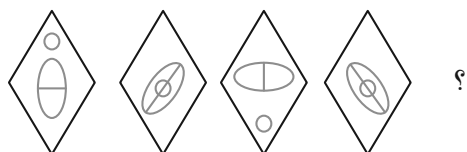
(۳)



(۴)



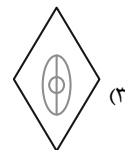
۱۰۹- کدام گزینه به جای علامت «؟» مناسب‌تر است؟



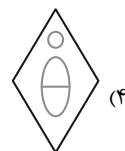
(۱)



(۲)

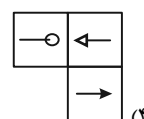
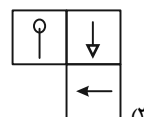
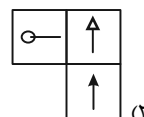
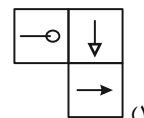
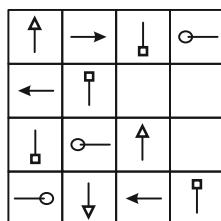


(۳)



(۴)

۱۱۰ جای خالی با کدام تصویر پر می‌شود؟



سؤالات آشنا (ترکیبی)

*** بر اساس متن زیر، به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

«باکتری‌ها، ویروس‌ها و انگل‌های فراوانی در اطراف ما وجود دارند که می‌توانند ما را بیمار کنند؛ اما به‌طور شگفت‌انگیزی بیش‌تر ما زیاد بیمار

نمی‌شویم. این بدان خاطر است که بدن ما می‌تواند این مهاجمان بالقوه را با چندین لایه دفاعی که به «سیستم ایمنی» معروف است، دفع کند.»

۱۱۱- منظور از «این» که در متن مشخص شده چیست؟

(۱) باکتری‌ها، ویروس‌ها و انگل‌ها

(۲) بیمار شدن انسان‌ها

(۳) بیمار نشدن انسان‌ها

(۴) محیط زندگی انسان‌ها

۱۱۲- کدام پرسش برای عنوان متن مناسب‌تر است؟

(۱) چند نوع خطر محیطی، بدن موجودات را تهدید می‌کند؟

(۲) برای سیستم ایمنی بدن انسان، ویروس‌ها خطرناک‌ترند یا باکتری‌ها و یا انگل‌ها؟

(۳) چرا همه عوامل بیماری‌زای محیطی برای انسان، او را بیمار نمی‌کند؟

(۴) سیستم ایمنی بدن انسان شامل چه قسمت‌هایی است؟

۱۱۳- کدام رابطه بین کلمات با بقیه متفاوت است؟

(۱) جنگ - صلح

(۲) خیر - شر

(۳) محروم - بهره‌مند

(۴) جمعیت - جامع

۱۱۴- پدری در شرایط عادی، روزهای پنج‌شنبه و جمعه سرکار نمی‌رود. با کدام اطلاعات زیر می‌توان فهمید این پدر در هشتمین روز از شهریور ماه دومین

سال تولد فرزندش، در شرایط عادی، سرکار می‌رود یا نه؟

الف) هشتمین روز از مرداد ماه دومین سال تولد فرزند این پدر، پنج‌شنبه بوده است.

ب) سال تولد فرزند این پدر، سال کبیسه بوده است، یعنی ۳۶۶ روز داشته است.

(۱) هر کدام از اطلاعات «الف» و «ب» به تنهایی و جداگانه ما را به جواب می‌رساند.

(۲) فقط یکی از اطلاعات «الف» یا «ب» به تنهایی و جداگانه ما را به جواب می‌رساند و اطلاعات دیگر کمکی به حل مسئله نمی‌کند.

(۳) تنها زمانی به جواب می‌رسیم که اطلاعات «الف» و «ب» را با هم داشته باشیم.

(۴) با هر دو اطلاعات «الف» و «ب» نیز به جواب نمی‌رسیم.

۱۱۵- «گامبو» سنگین‌تر از «دامبو»، «شامپو» سنگین‌تر از «گامبو» و «شکمو» سنگین‌تر از «شامپو» است. بنابراین:

الف) «شامپو» از «دامبو» و «شکمو» سبک‌تر است.

ب) «دامبو» از «گامبو» و «شامپو» سبک‌تر است.

ج) «شکمو» از «دامبو» سبک‌تر است.

کدام یک از گزاره‌های «الف»، «ب» یا «ج» را می‌توان با قاطعیت به عنوان نتیجه درست اعلام کرد؟

(۱) فقط «الف»

(۲) فقط «ب»

(۳) «الف» و «ج»

(۴) «الف» و «ب»

۱۱۶- اگر ۴ کارگر در ۴ روز ۴ جعبه بسازند، ۸ کارگر طی ۸ روز چند جعبه می‌سازند؟

(۱) ۴

(۲) ۸

(۳) ۱۶

(۴) ۳۲

۱۱۷- هر عضو از مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ را دقیقاً در یک خانه از یک جدول 2×3 می‌نویسیم. به چند طریق می‌توانیم این کار را انجام دهیم اگر

بخواهیم در هر سطر و در هر ستون حاصل جمع اعداد مضرب ۳ باشند؟

(۱) ۴۸

(۲) ۹۶

(۳) ۲۴

(۴) ۳۶



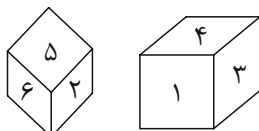
۱۱۸- وجه‌های مکعبی با اعداد ۱ تا ۶ نام‌گذاری شده‌اند. تصویر زیر دو موقعیت از آن را نشان می‌دهد. اگر در این مکعب وجه‌های ۳ و ۵ مقابل هم باشند.

مقابل وجه شماره ۴ با چه عددی نام‌گذاری می‌شود؟

(۱) ۶

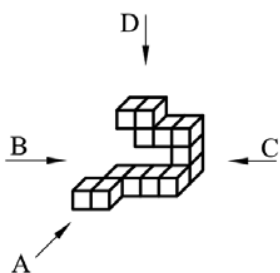
(۲) ۵

(۳) ۲



(۴) نمی‌توان به طور دقیق مشخص نمود.

۱۱۹- جسم زیر از مکعب‌های کوچک برابر ساخته شده است. اگر دقیقاً از جهت فلش‌ها به آن نگاه کنیم، از کدام جهت تعداد مربع بیشتری می‌بینیم؟



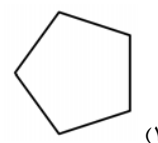
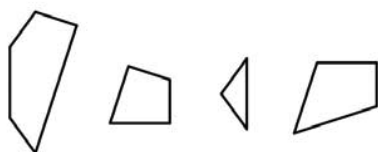
(A) جهت دید روبه‌رو

(B) جهت دید از سمت چپ

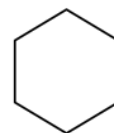
(C) جهت دید از سمت راست

(D) جهت دید از بالا

۱۲۰- با کنار هم قرار دادن قطعات روبه‌رو، کدام گزینه ساخته می‌شود؟



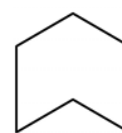
(۱)



(۲)



(۳)



(۴)





پایه نهم (دوره اول متوسطه)

دفترچه پاسخ آزمون ۳ مهرماه ۱۴۰۵

مسئولین درس و ویراستاران:

نام درس	فارسی	ریاضی	علوم تجربی
مسئول درس	آرش مرتضایی فر	مانی موسوی	اشکان خرمی
ویراستار	عرفان عوض آبادیان	یوسفعلی ورزکاری مقدم فراز حضرتی پور عرشیا حسین زاده	جواد احمدی شعار مانی موسوی فراز حضرتی پور
مسئول درس مستندسازی	الناز معتمدی	ملینا ملاتی	
ویراستاران مستندسازی	محسن جمشیدی مژده ابراهیمی	محسن دستجردی معصومه صنعت کار	بیتا مرادی زینب باورنگین

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	آرش مرتضایی فر
صفحه آرا	مهرین تسلیمی
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه مستندسازی	مهساسادات هاشمی

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳۰۲۱
تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر کسبش دانش و آموزش

پاسخ سؤال‌های فارسی (نگاه به گذشته)

۱- گزینه «۲»

(آرش مرتضایی‌فر)

مفهوم مشترک: ترجیح دادن دیگران بر خود و ناراحتی از غم و اندوه دیگران

(مفهوم، صفحه ۱۱۳)

۲- گزینه «۳»

(هانیه صمدی)

غزا: جنگیدن در راه خدا، پیکار

(واژه، ترکیبی)

۳- گزینه «۲»

(فاطمه عبدالوند)

روح‌الارواح فی شرح الاسماء الملك الفتاح: احمد بن منصور سمعانی

خلد برین: وحشی بافقی

در کوچه آفتاب: قیصر امین‌پور

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۴- گزینه «۳»

(هانیه صمدی)

تصویر مرغی [را] کشید؛ نقش دستوری «تصویر» مفعول و باقی واژه‌ها «نهاد» است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

۵- گزینه «۲»

(فاطمه عبدالوند)

«فلان»، «چند» و «هر» صفت مبهم و «همان» صفت اشاره است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

۶- گزینه «۴»

(آرش مرتضایی‌فر)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این وصل - نقش دستوری «سرخوشان» مفعول است.

گزینه «۲»: فاقد صفت اشاره - نقش دستوری «شاخ» مفعول است.

(شاخ [را] مشکن)

گزینه «۳»: این مستان، این بستان - نقش دستوری «باغ» مفعول

است.

گزینه «۴»: فاقد صفت اشاره («آن» وابسته گروه اسمی نیست) -

نقش دستوری «عالم» متمم است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

۷- گزینه «۲»

(آرش مرتضایی‌فر)

گزینه «۱»: آل نبی (مشبه) همچو (ادات تشبیه) ماهی (مشبه به) می
تپیدی دلشان (وجه شبه)

گزینه «۲»: «چون» به معنای «هنگامی که» است و ادات تشبیه نیست.

گزینه «۳»: وطن (مشبه) تو [مانند] (ادات تشبیه حذف شده) نور
(مشبه به) هستی [و ما (مشبه) همه [مانند] (ادات تشبیه حذف شده)

چشم (مشبه به) [هستیم]

گزینه «۴»: «دانه شکر» تشبیه «شکر» است به «دانه»

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۸- گزینه «۲»

(فاطمه عبدالوند)

«جام و خام» و «آه و چاه»

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۷۸)

۹- گزینه «۳»

(هانیه صمدی)

«به خاک اندر آوردن» کنایه از «خوار و ذلیل کردن و به بدبختی
کشاندن» است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۰- گزینه «۲»

(آرش مرتضایی‌فر)

مفهوم مشترک: «اوضاع همیشه پایدار نیست و زندگی سخت و آسان
دارد»

(مفهوم، صفحه ۱۲۰)

پاسخ سؤال‌های ریاضی (نگاه به گذشته)

۱۱- گزینه «۱»

(رامتین شمشکی)

ابتدا مرکز هر دسته را به دست می‌آوریم:

$$5 + \frac{1}{2} = 3 \rightarrow 5 + 1 = 3$$

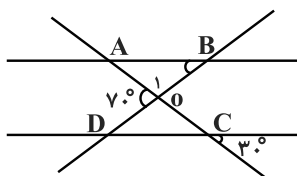
گزینه «۴»: برای تعیین اینکه عدد ۱۷۳ اول است یا خیر، باید این عدد بر اعداد اول ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱ و ۱۳ تقسیم شود که تعداد آن‌ها ۶ است.

(عددهای اول، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷)

(رامتین شمشکی)

۱۴- گزینه «۳»

با توجه به قضیه خطوط موازی و مورب داریم:



$$\hat{O}_1 = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

$$\xrightarrow{\text{قضیه خطوط موازی و مورب}} \hat{A} = \hat{C} = 30^\circ$$

$$\xrightarrow{\Delta AOB} \hat{A} + \hat{B} + \hat{O}_1 = 180^\circ$$

$$\rightarrow 30^\circ + x + 110^\circ = 180^\circ \rightarrow x = 40^\circ$$

(مندعلی‌ها، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷)

(رامتین شمشکی)

۱۵- گزینه «۱»

اگر تعداد اضلاع چندضلعی اولیه را n در نظر بگیریم، خواهیم داشت:

$$\frac{((n+2)-2) \times 180^\circ}{(n+2)} = 144^\circ$$

$$\rightarrow \frac{n \times 180^\circ}{n+2} = 144^\circ \Rightarrow 180n = 144n + 288^\circ$$

$$\Rightarrow 36n = 288^\circ \rightarrow n = 8$$

حال اندازه هر زاویه داخلی هشت ضلعی منتظم را به دست می‌آوریم:

$$\frac{(8-2) \times 180^\circ}{8} = \frac{6 \times 180^\circ}{8} = 135^\circ$$

$$9^\circ = 135^\circ - 144^\circ: \text{اختلاف زاویه‌های داخلی}$$

(مندعلی‌ها، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۵)

(مهدیه مزوری)

۱۶- گزینه «۲»

ابتدا از هر دو پرانتز، عامل مشترک را خارج می‌کنیم (فاکتورگیری):

$$42x - 56y + 14z = 14(3x - 4y + z)$$

$$9 \div 5 \rightarrow 9 \div 2 = 4 \text{ تا } 5$$

$$9 \div 13 \rightarrow 9 \div 2 = 4 \text{ تا } 13$$

$$13 \div 17 \rightarrow 13 \div 2 = 6 \text{ تا } 17$$

$$21 \div 17 \rightarrow 21 \div 2 = 10 \text{ تا } 17$$

مجموع (فراوانی دسته $\times$ مرکز دسته) = میانگین داده‌ها
مجموع فراوانی‌ها

$$\Rightarrow \frac{(3 \times 2) + (7 \times 4) + (11 \times 8) + (15 \times 4) + (19 \times 2)}{2 + 4 + 8 + 4 + 2}$$

$$= \frac{6 + 28 + 88 + 60 + 38}{20} = \frac{220}{20} = 11$$

(آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

(مانی موسوی)

۱۲- گزینه «۴»

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{5} - \frac{1}{3} - \frac{2}{7} + \frac{4}{15}$$

$$= (2+3-1-2+3) + \left(\frac{3}{7} + \frac{2}{5} - \frac{1}{3} - \frac{2}{7} + \frac{4}{15}\right)$$

$$= 5 + \frac{(2 \times 15) + (2 \times 21) - (1 \times 35) - (2 \times 15) + (4 \times 7)}{105}$$

$$= 5 + \frac{45 + 42 - 35 - 30 + 28}{105} = 5 + \frac{50}{105} = 5 + \frac{10}{21}$$

(عددهای صحیح و گویا، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(مسمن نعمتیان)

۱۳- گزینه «۳»

مثال نقض برای گزینه «۱»: اعداد ۸ و ۹ مرکب هستند؛ ولی

مجموعشان $(8+9=17)$ عددی اول است.

مثال نقض برای گزینه «۲»: $(4,6)=2$ برای اینکه دو عدد

نسبت به هم اول باشند، باید ب.م.م آن دو عدد برابر یک باشد.

گزینه «۳»: این گزینه درست است.

$$\sqrt{210} \approx 14/49 \rightarrow 13$$

(مهسا سارفانی)

گزینه ۳

$$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = \sqrt{9} \times \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = \sqrt{25} \times \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

$$\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = \sqrt{16} \times \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

$$\rightarrow a\sqrt{3} = -(3\sqrt{3}) + (5\sqrt{3}) + 2(4\sqrt{3})$$

$$a\sqrt{3} = -3\sqrt{3} + 5\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$$

$$a\sqrt{3} = 10\sqrt{3} \rightarrow a = 10 \rightarrow \sqrt{\frac{2a}{5}} = \sqrt{\frac{2 \times 10}{5}} = \sqrt{4} = 2$$

$$(a^2 - 3a)^0 = 1 \rightarrow 1 + 2 = 3$$

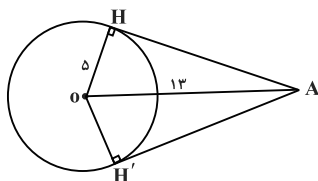
(توان و جذر، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷)

(رامتین شمشکی)

گزینه ۲۰

با توجه به توضیحات صورت سؤال، شکل خواسته شده به صورت زیر

است:



می‌دانیم که شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس عمود است.

بنابراین طبق قضیه فیثاغورس در دو مثلث OAH و OAH' داریم:

$$\triangle OAH \rightarrow OA^2 = OH^2 + AH^2 \rightarrow 169 = AH^2 + 25$$

$$\rightarrow AH^2 = 144 \rightarrow AH = 12$$

$$\triangle OAH' \rightarrow OA^2 = OH'^2 + AH'^2 \rightarrow 169 = AH'^2 + 25$$

$$\rightarrow AH' = 12$$

$$S_{OAH'} = S_{\triangle OAH} + S_{\triangle OAH'} \xrightarrow{S_{\triangle OAH} = S_{\triangle OAH'}} S_{OAH'} = 2S_{\triangle OAH}$$

$$S_{OAH'} = 2S_{\triangle OAH} = 2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 60$$

(دایره، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۴۱)

$$45a - 30b = 15(3a - 2b)$$

پس عبارت داده شده برابر است با:

$$\frac{1}{84} \times 14(3x - 4y + z) \times 15(3a - 2b)$$

ضریب عددی را ساده می‌کنیم:

$$\frac{14 \times 15}{84} = \frac{210}{84} = \frac{5}{2}$$

بنابراین:

$$\Rightarrow \frac{5}{2} (3x - 4y + z)(3a - 2b)$$

(جبر و معادله، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵)

(مسئله نهمین)

گزینه ۳

$$\vec{a} + \vec{b} = \begin{bmatrix} m \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 3 \\ n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m+3 \\ n-1 \end{bmatrix} \xrightarrow{m=-3} \begin{bmatrix} 0 \\ n-1 \end{bmatrix}$$

بردار $\begin{bmatrix} 0 \\ n-1 \end{bmatrix}$ موازی محور عرض‌ها است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: شرط عمود بودن این است که: $n = 3m$ باشد.

رابطه $m \times n = 0$ لزوماً صحیح نیست.

گزینه ۲: برای مساوی بودن باید $m = 3$ و $n = -1$ باشد؛ در حالی

که $m + 3n = 0$ بی‌شمار جواب دارد.

گزینه ۴: برای قرینه بودن باید $m = -3$ و $n = 1$ باشد که در

رابطه فوق صدق نمی‌کند.

(بردار و مقدمات، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱)

(مهسا سارفانی)

گزینه ۲

ابتدا X را به صورت نماد علمی می‌نویسیم:

$$x = 4 / 5 \times 10^{-8}$$

$$\frac{x \cdot y}{2 / 25 \times 10^{-3}} = \frac{4 / 5 \times 10^{-8} \times 4 / 5 \times 10^{-7}}{2 / 25 \times 10^{-3}}$$

$$= \frac{20 / 25 \times 10^{-1}}{2 / 25 \times 10^{-3}} = 9 \times 10^2$$

(توان و جذر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۹)

۲۱- گزینه ۱

(کتاب آبی)

$$\frac{2}{5}x = \frac{3}{4}y$$

مخرج مشترک می گیریم

$$\Rightarrow \frac{8}{20}x = \frac{15}{20}y \xrightarrow{\times 20} 8x = 15y$$

$$\xrightarrow{+8} x = \frac{15}{8}y \xrightarrow{+3} \frac{x}{3} = \frac{15}{24}y \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{5}{8}y$$

(عددهای صحیح و گویا، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷)

۲۲- گزینه ۴

(کتاب آبی)

اعداد اول بین ۴۰ و ۵۰ عبارتند از ۴۱، ۴۳، ۴۷ که اگر در یکدیگر ضرب شوند، عدد حاصل دارای هشت شمارنده

$$1, 41, 43, 47, 41 \times 43, 41 \times 47, 43 \times 47, 41 \times 43 \times 47$$

خواهد بود.

(عددهای اول، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳)

۲۳- گزینه ۳

(کتاب آبی)

$$\hat{C}_1 + 50^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{C}_1 = 130^\circ$$

در متوازی‌الاضلاع، زوایای روبه‌رو با هم برابر و زوایای مجاور، مکمل هم هستند. بنابراین:

$$\hat{D}_3 + \hat{C}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{D}_3 = 50^\circ$$

$$\hat{A}_1 = \hat{C}_1 = 130^\circ$$

مثلث DEF متساوی‌الاضلاع است، لذا تمام زوایای آن برابر ۶۰ درجه هستند.

$$\hat{D}_1 = 60^\circ, \hat{D}_3 = 50^\circ$$

$$\hat{D}_1 + \hat{D}_2 + \hat{D}_3 = 180^\circ \Rightarrow \hat{D}_2 = 70^\circ$$

مثلث AFD متساوی‌الساقین است، لذا داریم:

$$AF = AD \Rightarrow \hat{F}_4 = \hat{D}_4 = 70^\circ$$

$$\Delta AFD: \hat{A}_4 + \hat{F}_4 + \hat{D}_4 = 180^\circ \Rightarrow \hat{A}_4 = 40^\circ$$

و در نهایت داریم:

$$x + \hat{A}_1 + \hat{A}_4 = 360^\circ$$

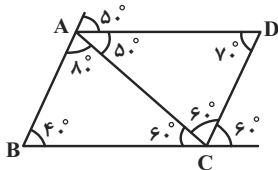
$$\Rightarrow x + 130^\circ + 40^\circ = 360^\circ \Rightarrow x = 190^\circ$$

(چند ضلعی‌ها، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱)

۲۴- گزینه ۱

(کتاب آبی)

شکل زیر را در نظر بگیرید:



در مثلث ABC، زاویه خارجی $\hat{C}$ برابر 120° است؛ پس زاویه

داخلی $\hat{C}$ برابر 60° است و زاویه داخلی $\hat{A}$ برابر

$$180^\circ - 60^\circ - 40^\circ = 80^\circ \text{ است. پس نیم‌ساز زاویه خارجی } \hat{A} \text{ آن را}$$

به دو زاویه 50° تقسیم می‌کند.

بنابراین در مثلث ACD، $\hat{A} = 50^\circ$ و $\hat{C} = 60^\circ$ ، پس:

$$\hat{D} = 180^\circ - 50^\circ - 60^\circ = 70^\circ$$

(چند ضلعی‌ها، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۹)

۲۵- گزینه ۱

(کتاب آبی)

$$3x^2 + 5x - 35 + 2x - 3x^2 = 0 \Rightarrow 7x - 35 = 0 \Rightarrow x = 5$$

(میر و معادله، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷)

۲۶- گزینه ۲

(کتاب آبی)

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ -x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1-2 \\ 3-x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} -1 \\ 3-x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow x = -1$$

$$\begin{bmatrix} x \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x+y \\ 2-5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} x+y \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix} \Rightarrow x+y=1$$

$$\Rightarrow y = 1 - x = 1 - (-1) = 2$$

(بردار و مفصلیات، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۳)

۲۷- گزینه ۴

(کتاب آبی)

ابتدا باید شعاع دایره را به‌دست آوریم. با توجه به شکل، شعاع دایره

برابر با قطر مستطیل است. به کمک رابطه فیثاغورس داریم:

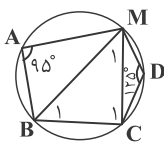
$$(\text{قطر مستطیل})^2 = 6^2 + 2^2 = 36 + 4 = 40$$

$$\frac{\text{حالات مطلوب}}{\text{کل حالات}} = \frac{۱۰}{۳۶} = \frac{۵}{۱۸}$$

تاس اول \ تاس دوم	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱						
۲						
۳						✓
۴					✓	✓
۵				✓	✓	✓
۶			✓	✓	✓	✓

(آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۱)

(کتاب آبی)



$$\text{محابی } MBCD : \hat{D} + \hat{B}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 = 55^\circ$$

$$\text{محابی } MCBA : \hat{A} + \hat{C}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{C}_1 = 85^\circ$$

$$\Delta MBC : \hat{M}_1 = 180^\circ - (\hat{B}_1 + \hat{C}_1)$$

$$= 180^\circ - (55^\circ + 85^\circ) = 40^\circ$$

(دایره، صفحه‌های ۱۴۶ تا ۱۴۹)

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی (نگاه به گذشته)

(اشکان فرمی)

۳۱- گزینه «ا»

هر چه مسافت حمل و نقل بیشتر باشد، ذرات در اثر برخورد لبه‌های تیز خود را از دست می‌دهند و گردتر می‌شوند. رسوباتی که توسط یخچال‌ها حمل می‌شوند مانند کُشمش‌هایی هستند که داخل کیک با یکدیگر برخورد نمی‌کنند و فقط روی زمین کشیده می‌شوند که معمولاً زاویه‌دار هستند.

(هوازدگی، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

$$\Rightarrow \text{واحد } \sqrt{40} = \text{قطر مستطیل}$$

پس شعاع دایره $\sqrt{40}$ واحد است.

$$\text{مساحت ربع دایره} = \frac{\text{شعاع} \times \text{شعاع} \times \frac{3}{14}}{4} = \frac{(\sqrt{40})^2 \times \frac{3}{14}}{4}$$

$$= \frac{40 \times \frac{3}{14}}{4} = 10 \times \frac{3}{14} = \frac{31}{4}$$
 واحد مربع

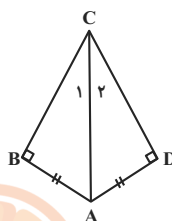
مساحت مستطیل - مساحت ربع دایره = مساحت سایه‌خورده

$$= \frac{31}{4} - 12 = \frac{19}{4}$$
 واحد مربع

(مثلث، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷)

(کتاب آبی)

۲۸- گزینه «۴»



ابتدا از رأس A به رأس C، خطی می‌کشیم. با توجه به شکل داریم:

$$\overline{AD} = \overline{AB} \text{ بنا به فرض}$$

$$\overline{AC} = \overline{AC} \text{ مشترک}$$

$$\hat{D} = \hat{B} = 90^\circ \text{ بنا به فرض}$$

$$\xrightarrow{\text{بنابر حالت تساوی وتر و یک ضلع قائمه}} \Delta ABC \cong \Delta ADC$$

$$\xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} \begin{cases} \overline{BC} = \overline{CD} \\ \hat{C}_1 = \hat{C}_2 \end{cases}$$

چون دو مثلث با هم هم‌نهشت هستند، مساحت آن‌ها نیز با هم برابر خواهد بود:

$$\Rightarrow \text{مساحت } \Delta ABC = \frac{AB \times BC}{2} \xrightarrow{AB=AD} \frac{2 \times 4}{2} = 4$$
 واحد مربع

$$\text{مساحت چهارضلعی } ABCD = \text{مساحت } \Delta ABC + \text{مساحت } \Delta ADC = 4 + 4 = 8$$

(مثلث، صفحه‌های ۹۶ تا ۹۹)

(کتاب آبی)

۲۹- گزینه «۳»

با توجه به جدول زیر، تعداد کل حالات ۳۶ حالت است و حالاتی که مجموع اعداد ظاهر شده حداقل ۹ می‌شود با علامت تیک مشخص

شده است که برابر ۱۰ تا است. پس احتمال مورد نظر برابر است با:

۳۲- گزینه «۳»

(سهیل پقالو)

$$n = 30$$

اگر خنثی باشد تعداد الکترون‌ها برابر ۲۶ است. $P = 30 - 4 = 26$
اما یون صورت سؤال ۳ الکترون کمتر از پروتون دارد؛ پس تعداد الکترون‌ها برابر ۲۳ است.

(از درون اتم چه فید، صفحه ۲۷)

۳۳- گزینه «۲»

(سهیل پقالو)

تعلیق مخلوطی ناهمگن است که در آن ذرات جامد به صورت معلق در مایع (آب) پراکنده‌اند. دوغ، آب‌لیمو، شربت خاکشیر و شربت معده از نمونه‌های مخلوط‌های تعلیق (سوسپانسیون) هستند.

(مفلوط و جداسازی مواد، صفحه‌های ۳ و ۴)

۳۴- گزینه «۲»

(ماهان شمس)

پس از مصرف مواد قندی، مقدار گلوکز خون افزایش پیدا می‌کند. در شرایط طبیعی، لوزالمعده هورمون انسولین ترشح می‌کند. انسولین باعث می‌شود یاخته‌ها گلوکز بیشتری از خون دریافت کنند.
بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) هورمون تیروئید نقش اصلی در کاهش قندخون ندارد.
۳) گلوکاگون باعث افزایش قندخون می‌شود، نه ورود گلوکز به یاخته و کاهش قندخون!

۴) هورمون رشد باعث رشد و تنظیم برخی فعالیت‌هاست و عامل اصلی کاهش قندخون نیست.

(تنظیم هورمونی، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰)

۳۵- گزینه «۱»

(ممد رضا مسنی)

بصل‌النخاع که بخشی از ساقه مغز است، مرکز کنترل فعالیت‌های غیرارادی مثل تنفس، ضربان قلب و فشار خون است و به آن گره حیات می‌گویند. بنابراین اختلال در فشار خون و ضربان قلب نشان‌دهنده اختلال در عملکرد این بخش است. از طرف دیگر، مخچه با بررسی اطلاعات دریافتی، پیام‌های حرکتی را برای ماهیچه‌ها می‌فرستد که با انقباض آن‌ها تعادل بدن حفظ می‌شود. در متن کتاب صراحتاً ذکر شده که بندبازان با

تمرین بیشتر، مخچه خود را تقویت کرده‌اند. چون این شخص تعادلش را حفظ کرده، یعنی مخچه او به‌درستی در حال کار کردن است.

(تنظیم عصبی، صفحه ۳۱)

۳۶- گزینه «۲»

(ماهان شمس)

این واکنش یک واکنش انعکاسی و فعالیت غیرارادی است. پیام ابتدا به نخاع می‌رود و نخاع بدون اینکه منتظر تصمیم آگاهانه مغز بماند، فرمان عقب کشیدن دست را صادر می‌کند.

(تنظیم عصبی، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۳۷- گزینه «۱»

(ممد صادقی کمالی)

در ساختار برخی از سنگ‌های گرانیات، اورانیوم وجود دارد که برای بدن انسان مضر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مطابق شکل کتاب، هر دو دارای رنگ تقریباً تیره‌ای می‌باشد.

۳) مطابق شکل کتاب، هر دو ظاهر تقریباً مشابهی دارند.

۴) هر دو در صنایع و زندگی روزمره دارای کاربردهایی می‌باشند.

(ترکیبی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰ و ۱۰۸ و ۱۰۹)

۳۸- گزینه «۲»

(عرفان نوروژی)

موارد «الف» و «ج» صحیح می‌باشند:

الف) وقتی نور لیزر به یک سطح بسیار صاف و صیقلی مثل آینه می‌تابد، همه پرتوهای نور با نظم و در یک جهت مشخص به یک طرف بازتاب می‌شوند. و به این علت ما در همان لحظه که به آینه نگاه می‌کنیم، نمی‌توانیم یک نقطه روشن در محل برخورد ببینیم (مگر اینکه خود پرتو بازگشتی لیزر مستقیماً به چشم ما بیاید).

ب) کاغذ در ظاهر صاف به نظر می‌رسد، اما اگر خیلی دقیق به آن نگاه کنیم، سطح آن بسیار زبر و ناهموار است. وقتی نور لیزر به کاغذ می‌خورد، به دلیل زبر بودن سطح، پرتوها به شکل نامنظم و به تمام جهات پخش می‌شوند. چون نور از همه طرف به سمت چشم ما پخش شده است، ما آن نقطه را روی کاغذ روشن می‌بینیم.

(کتاب آبی)

۴۲- گزینه ۲

به جز جوشیدن آب و پاره شدن کاغذ، بقیه موارد تغییر شیمیایی هستند.

(تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(کتاب آبی)

۴۳- گزینه ۳

گیرنده‌های مخروطی سه نوع‌اند که هر کدام به یکی از رنگ‌های اصلی (قرمز، آبی و سبز) حساسیت دارند.

در لایه داخلی چشم (شبکیه) دو نوع یاخته گیرنده نوری (مخروطی و استوانه‌ای) وجود دارد که اثر نور را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند و از طریق عصب بینایی به مرکز حس بینایی در قشر مخ (قسمت پس سری) می‌فرستند.

(مس و مرکب، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

(کتاب آبی)

۴۴- گزینه ۴

هر انسان ۲۳ جفت کروموزوم دارد که یک جفت آن جنسی است. در انسان، یکی از دو کروموزوم جنسی در جنس زن و جنس مرد متفاوت است.

(الفبای زیست فناوری، صفحه ۵۸)

(کتاب آبی)

۴۵- گزینه ۴

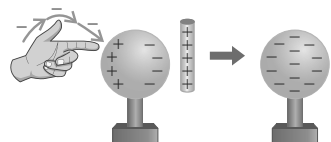
یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز، نصف تعداد فام‌تن‌های یاخته اول را دارند؛ پس تعداد فام‌تن‌های گامت‌ها، نصف یاخته‌های پیکری جاندار و برابر ۳۹ تا است. از طرفی یاخته تخم، حاصل لقاح دو یاخته گامت است که هر کدام ۳۹ فام‌تن دارند؛ بنابراین یاخته تخم، ۷۸ فام‌تن دارد.

(تولیدمثل در جانداران، صفحه ۷۱)

(کتاب آبی)

۴۶- گزینه ۲

در اثر تماس دست با کره‌ای رسانا که نحوه قرارگیری بارهایش به شکل زیر است، تعدادی الکترون از دست به کره منتقل شده و بار کره منفی می‌شود و چون ابتدا تماس دست را قطع کرده و سپس میله را دور می‌کنیم، پس بار کره همچنان منفی باقی می‌ماند.



شارش الکترون

(الکتریسیته، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

ج) شیشه یا آینه سطحی بسیار صاف دارند. وقتی نور از چهره ما به شیشه می‌تابد، به دلیل صاف بودن سطح، تمام پرتوها با نظم و در یک جهت بازتاب می‌شوند. این نظم باعث می‌شود تصویر صورت ما به صورت کامل و واضح در چشم ما تشکیل شود. اگر بازتاب منظم نبود، ما فقط یک لکه نور می‌دیدیم و نمی‌توانستیم چهره خودمان را تشخیص دهیم.

(نور و ویژگی‌های آن، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۲۹)

۳۹- گزینه ۲

(مواد امدی‌شعرا)

در یکی از روش‌های تولیدمثل که در مخمر نانوائی هم اتفاق می‌افتد، بخشی از سطح یاخته برآمده می‌شود. به این برآمدگی که به تدریج بزرگ می‌شوند، جوانه گفته می‌شود. هر جوانه، یک یاخته مخمر است که می‌تواند به یاخته مادر متصل بماند یا از آن جدا شود.

(تولیدمثل در جانداران، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

۴۰- گزینه ۳

(مواد امدی‌شعرا)

موارد «ب» و «پ» می‌توانند علت این موضوع باشند. در مورد «الف»، هنگامی که میله و بادکنک باری هم‌نام داشته باشند، نیروی دافعه ایجاد می‌شود. اما اگر بار این دو مخالف هم باشند، جاذبه ایجاد می‌شود.

در مورد عبارت «ب»، هنگامی که میله نزدیک بادکنک باردار می‌شود، بار مخالف در میله (بخشی که نزدیک بادکنک است) ایجاد می‌شود. جاذبه، بین این دو بار، سبب نزدیک شدن آنها می‌شود.

(الکتریسیته، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸، ۸۱ و ۸۲)

۴۱- گزینه ۲

(کتاب آبی)

در دمای ۹۰ درجه سلسیوس، ۷۵ گرم از این نوع نمک در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود (۱۷۵ گرم محلول) و در دمای ۴۰ درجه سلسیوس، ۳۰ گرم از این نوع نمک در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود. (۱۳۰ گرم محلول)؛ پس ۴۵ گرم از این نمک رسوب می‌کنند.

(مخلوط و جداسازی مواد، صفحه‌های ۵ و ۶)

پایه نهم (دوره اول متوسطه)

۴۷- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قدرت آهنربای الکتریکی به تعداد دور سیم‌پیچ وابسته است؛ هرچه تعداد دور سیم‌پیچ (در یک طول مشخص) بیش‌تر باشد، قدرت آهنربا بیش‌تر می‌شود.

گزینه «۲»: عوض کردن جای پایانه‌های باتری باعث می‌شود جای قطب‌های S و N آهن‌ربای الکتریکی عوض شود.

گزینه «۳»: با افزایش جریان الکتریکی میزان قدرت آهنربا افزایش می‌یابد.

گزینه «۴»: طبق آزمایش کنید صفحه ۹۶ درست است.

(مغناطیس، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۴)

۴۸- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

برای تهیه خمیردندان از کانی فلوئوریت و برای تهیه پودر بچه از کانی تالک استفاده می‌شود.

(کانی‌ها، صفحه ۱۰۰)

۴۹- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

با توجه به شکل صفحه ۱۲۱ کتاب درسی، موارد «الف»، «ج» و «د» صحیح یا کامل نیستند.

الف) سنگ دگرگونی ← ذوب ← ماگما ← تبلور ← سنگ آذرین درونی

ج) سنگ‌های رسوبی ← دگرگونی ← سنگ‌های دگرگونی ← ذوب ← ماگما

د) سنگ آذرین درونی ← هوازدگی ← حمل و نقل ← رسوب‌گذاری ← رسوبات ← سنگی شدگی ← سنگ‌های رسوبی

(هوازدگی، صفحه ۱۲۱)

۵۰- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

وقتی یک عدسی در قسمت وسط ضخیم‌تر از لبه‌هایش باشد، عدسی همگرا یا کوژ نامیده می‌شود.

گزینه «۱»: عدسی کاو یا واگرا

گزینه «۲»: آینه کاو (مقعر)

گزینه «۴»: آینه کوژ (محدب)

(شکست نور، صفحه ۱۴۱)

پایه نهم (دوره اول متوسطه)

۵۱- گزینه «۳»

(فائزه کاووسی)

معنای صحیح واژه‌هایی که نادرست معنا شده‌اند:

گزینه «۱»: فروزنده: روشن‌کننده، روشنی‌دهنده

گزینه «۲»: پویه کردن: دویدن

گزینه «۴»: سلیم: سالم، دارای قدرت تشخیص و داوری درست

(واژه، ترکیبی)

۵۲- گزینه «۳»

(مبینا امیلی‌زاده)

صورت صحیح واژه نادرست: «فراغ»

(املا، ترکیبی)

۵۳- گزینه «۴»

(سپهر مسن‌فان‌پور)

دقت کنید «علی اسفندیاری» چندان مشهور به سیاست نبوده است.

همچنین اخلاق ناصری اثر خواجه‌نصیرالدین توسی از آثار بزرگ حکمی

شیعه است. بوستان سعدی به نظم و گلستان او به نثر است و همچنین

دقت کنید امام محمد غزالی بود که «احیاء العلوم الدین» را نوشت و از

عوامل اتحاد مسلمانان در دوران حیات خود و پس از آن شد.

(تاریخ ادبیات، بخش اعلام کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۴»

(مبینا امیلی‌زاده)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: وحشتناک‌تر (وحشتناک‌ترین) ← صفت برترین (عالی)

گزینه «۲»: خسیس‌تر (خسیس‌ترین) ← صفت برترین (عالی)

گزینه «۳»: بزرگ‌تر (بزرگ‌ترین) ← صفت برترین (عالی)

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

۵۵- گزینه «۱»

(مسین پرهیزگار)

در بیت گزینه «۱»، حرف شرط «اگر»، فعل «رسد» را مضارع التزامی

می‌کند (برسد). توجه کنید افعال مشخص شده در سایر گزینه‌ها

مضارع اخباری هستند.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۵۶- گزینه «۲»

(آرش مرتضایی‌ها)

منظور شاعر از عبارت «از گل عزیزتر چه می‌ستانی به سیم گل؟» این است که قطعاً «هیچ چیز از گل عزیزتر نیست». بنابراین بیت پرسش انکاری دارد.

در سایر گزینه‌ها، شاعر عمدتاً به شکوه و شکایت از موضوعی مشغول است، نه این که موضوعی را به شکل پرسش انکاری مطرح کند.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۲۷)

۵۷- گزینه «۲»

(نواب (میم‌پور)

بررسی ابیات:

گزینه «۱»: «می‌روی» و «می‌رود» در مصراع اول و «بازمی‌آیی» و «می‌پروری» در مصراع دوم همگی مضارع اخباری هستند.

گزینه «۲»: «برود» در مصراع اول مضارع التزامی و «نباشد» و «است» در مصراع دوم مضارع اخباری است.

گزینه «۳»: «بخورد» در مصراع اول و «بکشد» در مصراع دوم هر دو مضارع التزامی هستند. همچنین «دارد» در مصراع نخست و «است» پنهان در مصراع دوم، مضارع اخباری است.

گزینه «۴»: «هستند» در مصراع اول و «نیست» در مصراع دوم هر دو مضارع اخباری هستند.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۵۸- گزینه «۲»

(فاطمه فوقانی)

مفهوم ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» این است که سعی و تلاش کردن در هر کاری بالاخره نتیجه می‌دهد.

(مفهوم، صفحه ۵۳)

۵۹- گزینه «۲»

(مبینا اصیلی‌زاده)

مفهوم بیت صورت سؤال شجاعت و پذیرش خطر است، و مفهوم مقابل آن پیشروی نکردن و خطر نکردن است.

(مفهوم، صفحه ۵۳)

۶۰- گزینه «۱»

(ممد اصفهانی)

این عقیده که «خداوند در طبیعت آشکار است و هر چشم و گوش دلی - و نه چشم و گوش سر - که درست باز باشد، خداوند را می‌تواند ببیند و بشنود»، در ابیات صورت سؤال و گزینه پاسخ آشکار است.

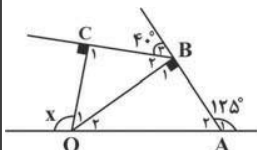
(مفهوم، صفحه ۱۱)

پاسخ سؤال‌های ریاضی (نگاه به آینده)

۶۱- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

با توجه به شکل زیر داریم:



$$\begin{aligned}\hat{A}_1 + \hat{A}_2 &= 180^\circ \Rightarrow 125^\circ + \hat{A}_2 = 180^\circ \Rightarrow \hat{A}_2 = 55^\circ \\ \hat{O}_2 + \hat{B}_1 + \hat{A}_2 &= 180^\circ \Rightarrow \hat{O}_2 + 90^\circ + 55^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{O}_2 = 35^\circ \\ \hat{B}_1 + \hat{B}_2 + \hat{B}_3 &= 180^\circ \Rightarrow 90^\circ + \hat{B}_2 + 40^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{B}_2 = 50^\circ \\ \hat{O}_1 + \hat{C}_1 + \hat{B}_2 &= 180^\circ \Rightarrow \hat{O}_1 + 90^\circ + 50^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{O}_1 = 40^\circ \\ x + \hat{O}_1 + \hat{O}_2 &= 180^\circ \Rightarrow x + 40^\circ + 35^\circ = 180^\circ \Rightarrow x = 105^\circ\end{aligned}$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳)

۶۲- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

برای حل این سؤال از مثال‌های نقض استفاده می‌کنیم. فرض کنید:

گزینه «۱»: a و b انتخاب شوند. x

گزینه «۳»: {a} و {b} انتخاب شوند. x

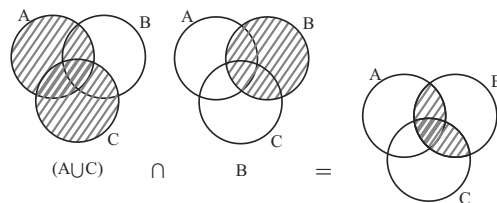
گزینه «۴»: {1, 2} و {1, 2} انتخاب شوند که {2} ∉ {1, 2} x

پس گزینه «۲» درست است.

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۲ تا ۵)

۶۳- گزینه «۲»

(امیر سهرابی)



(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

۶۴- گزینه «۱»

(معمدعلی مصفری)

برای فرزند اول هر ۱۲ ماه قابل قبول است. اما فرزند دوم باید دقیقاً در همان ماهی به دنیا بیاید که فرزند اول به دنیا آمده است. بنابراین:

$$P(A) = \frac{1}{12}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۶۵- گزینه «۴»

(معمدعلی مصفری)

برای حل این سؤال دو حالت را در نظر می‌گیریم. همچنین می‌دانیم

که در پرتاب یک سکه احتمال آمدن دقیقاً یکبار «رو» برابر $\frac{1}{2}$ است.

$$\rightarrow \text{پرتاب یک سکه} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \text{احتمال فرد بودن}$$

$$(I) \quad \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6} \quad (ب)$$

در پرتاب دو سکه احتمال آمدن دقیقاً یکبار «رو» برابر است با $\frac{2}{4}$.

یعنی $\frac{1}{2}$.

$$\text{احتمال زوج بودن} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\rightarrow \text{پرتاب دو سکه} \rightarrow \{(پ, پ), (پ, ر), (ر, پ), (ر, ر)\} \\ \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$(II) \quad \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{6}$$

$$(I) + (II) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad \text{حالت مطلوب}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۶۶- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

ابتدا مخرج را تجزیه می‌کنیم:

$$\frac{a}{60} = \frac{a}{2^2 \times 3 \times 5}$$

اگر صورت کسر مضرب ۳ باشد، پس از ساده شدن صورت با مخرج، در مخرج فقط اعداد اول ۲ و ۵ می‌ماند که باعث مختوم شدن نمایش اعشاری کسر می‌شود.

مضارب ۳ کمتر از 60 عبارتند از:

$\{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57\}$

پس ۱۹ عدد وجود دارد.

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲)

(امیر سهرابی)

۶۷- گزینه «۴»

فقط عبارت «الف» درست است.

برای نشان دادن نادرستی هر عبارت مثال می‌زنیم:

$$(ب) \quad 1 - \sqrt{2} \text{ و } \sqrt{2} \xrightarrow{\text{مجموع}} (\sqrt{2}) + (1 - \sqrt{2}) = 1 \quad (\text{گویا})$$

$$(پ) \quad 1 \text{ و } \sqrt{2} \xrightarrow{\text{مجموع}} 1 + \sqrt{2} \quad (\text{گنگ})$$

$$(ت) \quad \sqrt{3} \text{ و } 0 \xrightarrow{\text{ضرب}} 0 \times \sqrt{3} = 0 \quad (\text{گویا})$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷)

(سعید تن‌آرا)

۶۸- گزینه «۳»

در تمام گزینه‌ها به جز گزینه «۳» استدلال درست است. در گزینه

«۳» خواص مربع را نمی‌توانیم به لوزی تعمیم دهیم؛ چون مربع نوعی

لوزی است و نه لوزی یک نوع مربع. با اینکه نتیجه گرفته شده صحیح

است، اما استدلال درست نمی‌باشد. (از جزء به کل نمی‌توان رسید.)

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶)

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی (نگاه به آینده)

(کتاب آبی)

۷۱- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: اتم‌های مدادی که بر روی میز است همواره در حال نوسان‌اند.

گزینه «۲»: اگر عقربه تندی‌سنج یک خودرو ثابت باشد، یکی از دو حالت زیر در مورد آن برقرار است:
الف) خودرو بی‌حرکت و ساکن است.
ب) حرکت خودرو یکنواخت است.

گزینه «۴»: در حرکت یکنواخت بر روی خط راست، تندی لحظه‌ای و تندی متوسط خودرو باید در تمام طول مسیر با هم برابر باشند، نه فقط در یک لحظه خاص.

(مرکت پیست، صفحه‌های ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۷ و ۱۴۸)

(مسن (ممتی‌گوکنده)

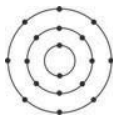
پلاستیک نمونه‌ای از بسپارهای مصنوعی است که از نفت تولید می‌شود و از آن در ساخت قطعات خودرو، مصالح ساختمانی و بطری استفاده می‌شود.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

(کتاب آبی)

۷۳- گزینه «۴»

مدل بور برای یون X^{2-} به صورت زیر است:



این عنصر برای تشکیل یون X^{2-} ، دو الکترون گرفته است. بنابراین،

مدل بور برای عنصر X به صورت زیر خواهد بود:

(آرمان وکیل)

۶۹- گزینه «۳»

$$\widehat{BCD} = 60^\circ + 70^\circ = 130^\circ$$

$$\triangle BCD : BC = CD \Rightarrow \widehat{CBD} = \widehat{CDB} = \frac{180^\circ - 130^\circ}{2} = 25^\circ$$

$$\widehat{ABD} = 60^\circ - 25^\circ = 35^\circ$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

(معمدعلی معفری)

۷۰- گزینه «۴»

اگر نسبت اضلاع دو مثلث با هم برابر باشند، آن دو مثلث متشابه خواهند بود. حالات تشابه برای این دو مثلث عبارتند از:
حالت ۱:

$$\frac{a}{4} = \frac{b}{7} = \frac{c}{5} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{16}{5} \\ b = \frac{28}{5} \end{cases} \Rightarrow \text{محیط مثلث کوچکتر} = \frac{64}{5}$$

اما چون سؤال به دنبال کمترین مقدار ممکن برای محیط مثلث

کوچکتر است، بنابراین حالات دیگر تشابه را نیز باید در نظر گرفت:

حالت ۲:

$$\frac{a}{5} = \frac{b}{7} = \frac{c}{4} \Rightarrow \begin{cases} b = 7 \\ a = 5 \end{cases}$$

با توجه به بیان سؤال که دو مثلث هم‌نهشت نیستند، این حالت غیر

قابل قبول است.

حالت ۳:

$$\frac{a}{5} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{20}{7} \\ b = \frac{16}{7} \end{cases} \Rightarrow \text{محیط مثلث} = \frac{16}{7} + \frac{20}{7} + 4 = \frac{64}{7}$$

بنابراین کمترین مقدار ممکن برای محیط مثلث کوچکتر برابر $\frac{64}{7}$

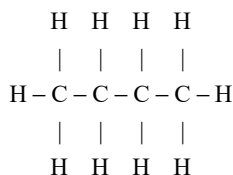
می‌باشد.

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸)

(کتاب آبی)

۷۷- گزینه «۱»

مولکول بوتان دارای ساختار زیر است:



در این ساختار ۳ پیوند کووالانسی کربن با کربن و ۱۰ پیوند

کووالانسی کربن با هیدروژن وجود دارد.

(به دنبال ممیزی بهتر برای زندگی، صفحه ۱۳۰)

(معمدهدی درودیان)

۷۸- گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

شتاب متوسط در گزینه «۱»:

$$a_1 = \frac{V_2 - V_1}{t_2 - t_1} = \frac{6 - 0}{(4 + 3) - 0} = \frac{6}{7} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

شتاب متوسط در گزینه «۲»:

چون دور میدان را به‌طور کامل طی کرده پس بردار سرعت آن از

نقطه‌ای شروع شده و سپس به همان نقطه بازگشته است لذا تغییرات

بردار سرعت آن صفر و در نتیجه شتاب متوسط آن صفر خواهد بود.

شتاب متوسط در گزینه «۳»:

$$a_3 = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{25 - 3}{(10 + 8) - 0} = \frac{22}{18} = \frac{11}{9} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

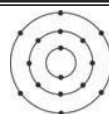
شتاب متوسط در گزینه «۴»:

$$a_4 = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{5 - (-7)}{(8 + 7) - 0} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

با توجه به این‌که جهت بردار سرعت عوض شده یکی از جهات را

مثبت و دیگری را منفی در نظر می‌گیریم.

(مرکت پیست، صفحه‌های ۱۴۹ و ۱۵۰)



این عنصر چون در مدار آخر خود ۶ الکترون دارد به ستون ششم جدول طبقه‌بندی عناصرها تعلق دارد.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه ۷)

(سیدمحمد معروفی)

۷۴- گزینه «۲»

از نظر درصد تقریبی فراوان‌ترین عنصر در بدن انسان و فراوان‌ترین فلز

پوسته زمین به ترتیب O و Al است. در واکنش این دو عنصر با

یکدیگر برای تشکیل ترکیب، هر اتم Al سه الکترون از دست می‌دهد

و هر اتم اکسیژن دو الکترون دریافت می‌کند. پس ترکیب حاصل از

واکنش این دو عنصر به صورت Al_2O_3 است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۸، ۱۷ تا ۱۹)

(فیروزه مسین‌زاده‌بهناش)

۷۵- گزینه «۲»

بررسی موارد نادرست:

الف) در تشکیل هر واحد سازنده منیزیم اکسید، اتم منیزیم دو

الکترون می‌دهد و اتم اکسیژن آن دو الکترون را می‌گیرد، پس در کل

۲ الکترون مبادله می‌شود.

پ) یون‌های منیزیم و اکسیژن هر دو به آرایش الکترونی هشت تایی

درلایه آخر می‌رسند و آرایش مشابه گاز نئون به دست می‌آورند.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

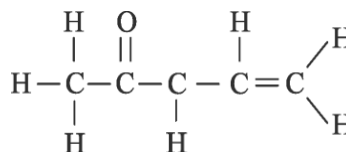
(کتاب آبی)

۷۶- گزینه «۳»

اکسیژن توانایی تشکیل پیوند اشتراکی با ۲ جفت الکترون را دارد.

هم‌چنین کربن توانایی تشکیل ۴ جفت الکترون اشتراکی را دارد.

بنابراین:



پیوندهای دوگانه، بین $\text{C}_2 - \text{O}$ و $\text{C}_4 - \text{C}_5$ است.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه ۲۴)

۷۹- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

طبق قانون سوم نیوتون اسب و پسر به یکدیگر نیرو وارد می‌کنند که این نیروها کنش و واکنش هستند و اندازه نیرویی که بر هر یک وارد می‌شود با یکدیگر برابر است و از طرفی به اسب به طرف راست و به پسر به طرف چپ نیرو وارد می‌شود.

$$\frac{\text{نیرو (F)}}{\text{جرم (m)}} = \text{شتاب (a)}$$

$$a_1 = \frac{F}{m_1} \Rightarrow F = m_1 a_1$$

شتاب پسر :

$$a_2 = \frac{F}{m_2} \Rightarrow F = m_2 a_2$$

شتاب اسب :

چون اندازه نیروهای کنش و واکنش با هم برابر هستند داریم:

$$m_1 a_1 = m_2 a_2 \xrightarrow{m_2 = \Delta m_1} m_1 a_1 = \Delta m_1 a_2 \Rightarrow a_1 = \Delta a_2$$

$$a_1 - a_2 = 1 \Rightarrow \Delta a_2 - a_2 = 1 \Rightarrow 4a_2 = 1 \Rightarrow a_2 = \frac{1}{4} = 0.25 \text{ m/s}^2$$

پس شتاب اسب 0.25 m/s^2 به سمت راست است.

(نیرو، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۹)

۸۰- گزینه «۲»

(سعید نوری کره)

جرم جسم A را m_A و جرم جسم B را m_B در نظر می‌گیریم.

داریم:

حالت اول:

$$F = m_A a \Rightarrow m_A = \frac{F}{a} = \frac{F}{10} \Rightarrow F = 10 m_A (*)$$

حالت دوم:

$$F = (m_A + m_B) \times a \xrightarrow{(*)} 10 m_A = (m_A + 4) \times 2$$

$$\Rightarrow 10 m_A = 2 m_A + 8 \Rightarrow 8 m_A = 8 \Rightarrow m_A = 1 \text{ kg}$$

(نیرو، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۷)



پایه نهم تیزهوشان (دوره اول متوسطه)

دخترچه پاسخ آزمون ۳ مهر سال ۱۴۰۵

مسئولین درس و ویراستاران:

نام درس	استعداد تحصیلی
مسئول درس	حمیدرضا کجوری
ویراستار	سجاد محمدنژاد، آرش مرتضایی فر، فراز حضرتی پور
مسئول درس مستندسازی	سجاد سلیمی
ویراستار مستندسازی	محسن دستجردی، بیتا مرادی

تلاشی در مسیر موفقیت

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	جواد احمدی شعار
مسئول دفترچه	فراز حضرتی پور
صفحه آرا	ساینا صلح جو
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه مستندسازی	مهسا سادات هاشمی



برای دریافت اخبار گروه نهم تیزهوشان و مطالب درسی به سایت kanoon.ir مراجعه کنید و یا کد سمت راست را اسکن کنید.
برای مشاهده فیلم‌های تحلیل آموزشی آزمون‌ها، به لینک www.kanoon.ir/Article/394185 مراجعه کرده و یا کد سمت چپ را اسکن کنید.



بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳
تمام داریایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش

پاسخ سؤال‌های استعداد تحلیلی

۸۱- گزینه «۳»

(سارا بابایی)

ابتکار: نوآوری / تعجیل: سرعت بخشیدن / ترغیب: تشویق

(معادل معنایی واژگان)

۸۲- گزینه «۱»

(محمدمدین زمان‌وزیری)

برای مقابله با آسیب‌های اجتماعی در شهرها و تأمین امنیت نخست باید علل و ریشه‌های آسیب‌ها مانند فقر و بیکاری شناسایی شود و از بین برود.

(مهمه‌سازی)

۸۳- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی‌فر)

چون کیهان در حال گسترش است و کهکشان‌ها در حال دور شدن از هم هستند کهکشان‌هایی که امروزه در نقاط دوردست هستند بعدها دورتر خواهند رفت.

(نتیجه‌گیری منطقی از متن)

۸۴- گزینه «۴»

(آرش مرتضایی‌فر)

حل مشکل حمل و نقل از شهری به شهر دیگر و از کشوری به کشور دیگر و ساخت داروهای جدید از جمله نتایج کشف نفت خام است.

(نتیجه‌گیری منطقی از متن)

۸۵- گزینه «۱»

(آرش مرتضایی‌فر)

شیمی‌دان‌ها مثلاً در برخورد با نفت خام آن را تا مدت‌ها نمی‌شناختند و از خواص مواد موجود در آن آگاه نبودند.

(پیش‌فرض متن)

۸۶- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی‌فر)

نوید = مؤده = بشارت = وعده

(واژه‌سازی و واژه‌یابی و معادل معنایی واژگان)

۸۷- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی‌فر)

«مجلس» محل «جلوس» است همانگونه که «آموزشگاه رانندگی» محل «آموزش رانندگی» است.

(رابطه میان واژگان)

۸۸- گزینه «۴»

(آرش مرتضایی‌فر)

در اوایل قرن نوزدهم نخستین لوکوموتیوهای مجهز به موتور بخار در انگلستان ساخته شدند. قطارها در بین شهرها به حرکت درآمدند و این کشور را به زادگاه قطار تبدیل کردند. به این ترتیب، حمل و نقل ریلی موجب حرکت آسان‌تر بار و حمل بارهای سنگین به نقاط نسبتاً دور شد. بعدها با کشف و استخراج نفت و استفاده از آن به جای زغال‌سنگ، سرعت و کارایی وسایل حمل و نقل بیشتر شد.

(مرتب کردن گزاره‌های یک متن)

۸۹- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی‌فر)

«ی» در «کتاب مفیدی» «ی» نکره است. (یک کتاب مفید) در سایر گزینه‌ها «اصلی» و «بی‌نوبی» به معنای «اصل بودن» و «بی‌نوا بودن» است. «کار غیراخلاقی» هم یعنی کاری که به اخلاق مربوط نیست و به حوزه «غیراخلاق» مرتبط است.

(سافتمان واژگان)

۹۰- گزینه «۳»

(آزمون ورودی ۱۴۰۴)

به ازای هر نیاز کشور یک سمپادی آماده اثرگذاری یافت خواهد شد.

(تکمیل گزاره)

۹۱- گزینه «۲»

(دانیال سلطانی)

با توجه به این که دنباله عددی با عدد ۶۰ شروع می‌شود و هر بار عدد قبلی به ترتیب بر ۲، ۳، ۵ و ۵ تقسیم می‌شود، داریم:

$$60 \xrightarrow{\div 2} 30 \xrightarrow{\div 2} 15 \xrightarrow{\div 3} 5 \xrightarrow{\div 5} 1$$

$$1 \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{2} \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{4} \xrightarrow{\div 3} \frac{1}{12} \xrightarrow{\div 5} \frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{60} \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{120} \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{240} \xrightarrow{\div 3} \dots$$

$$\text{مجموع جملات دهم و یازدهم} = \frac{1}{120} + \frac{1}{240} = \frac{3}{240} = \frac{1}{80}$$

(الگویابی)

۹۲- گزینه «۱»

(آرتین زبانی)

الگو به صورت زیر است:

$$1^2, 2^3, 3^4, 4^5, 5^6$$

$$5^6 = 15625$$

(الگویابی)

۹۳- گزینه «۳»

(سیدمحمد موسوی)

الگوی موجود در سطرهای (الف)، (ب) و (ج) به صورت زیر هستند:

$$۱۶ \xrightarrow{-۱۰} ۲۶ \xrightarrow{-۸} ۳۴ \xrightarrow{-۶} ۴۰ \xrightarrow{-۴} ۴۴ \quad (\text{الف})$$

$$۱۰ \xrightarrow{+۱۰} ۲۰ \xrightarrow{+۸} ۲۸ \xrightarrow{+۶} ۳۴ \xrightarrow{+۴} ۳۸ \quad (\text{ب})$$

$$۵۰ \xrightarrow{+۳} ۵۳ \xrightarrow{+۵} ۵۸ \xrightarrow{+۷} ۶۵ \xrightarrow{+۹} ۷۴ \quad (\text{ج})$$

یعنی در هر الگوی موجود در هر سطر نیز بین مقادیر اضافه یا کم شده، الگوی خطی وجود دارد.

وضعیت گزینه‌ها هم به صورت زیر است:

گزینه «۱»:

$$۸۰ \xrightarrow{-۹} ۷۱ \xrightarrow{-۱۰} ۶۱ \xrightarrow{-۷} ۵۴ \xrightarrow{-۱۳} ۴۱$$

گزینه «۲»:

$$۸۰ \xrightarrow{-۹} ۷۱ \xrightarrow{-۹} ۶۲ \xrightarrow{-۹} ۵۳ \xrightarrow{-۱۰} ۴۳$$

گزینه «۳»:

$$۸۰ \xrightarrow{-۹} ۷۱ \xrightarrow{-۷} ۶۴ \xrightarrow{-۵} ۵۹ \xrightarrow{-۳} ۵۶$$

گزینه «۴»:

$$۷۵ \xrightarrow{-۱۱} ۶۴ \xrightarrow{-۱۱} ۵۳ \xrightarrow{-۱۱} ۴۲ \xrightarrow{-۱۰} ۳۲$$

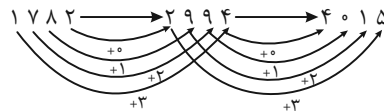
ملاحظه می‌کنیم که فقط الگوی گزینه «۳» مطابق الگوی سطرهای (الف)،

(ب) و (ج) است.

(الگویابی)

۹۴- گزینه «۳»

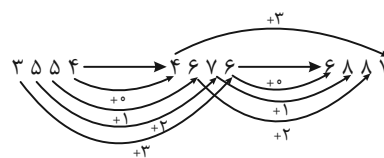
(فاطمه صدیقی)



در این سؤال باید یکان‌هزار را در یکان قرار دهیم و با ۳ جمع کنیم. صدگان را در دهگان بگذاریم و با ۲ جمع کنیم.

دهگان را در صدگان قرار دهیم و با ۱ جمع کنیم و یکان را در یکان‌هزار قرار دهیم.

نکته: اگر عدد به دست آمده دورقمی باشد، یکان آن را قرار می‌دهیم.

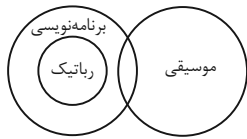


(ماشین‌های ورودی و خروجی)

۹۵- گزینه «۳»

(زهرا هنرور)

ابتدا نمودار ون مورد نظر را رسم می‌کنیم:



(الف) برخی از اعضای گروه موسیقی، عضو رباتیک هستند. *

(ب) هیچ عضو برنامه‌نویسی، عضو موسیقی نیست. *

(ج) بعضی از اعضای برنامه‌نویسی، عضو رباتیک نیستند. ✓

(د) همه اعضای موسیقی، عضو گروه برنامه‌نویسی هستند. *

(استدلال منطقی)

۹۶- گزینه «۴»

(علی نطفانی)

برای رد کردن گزینه اول داریم:

$$\begin{cases} a = 3, b = 2 \Rightarrow a + b > 0 \\ a = 3, b = -2 \Rightarrow a + b > 0 \end{cases}$$

برای رد کردن گزینه دوم داریم:

$$\begin{cases} a = 3, b = -2 \Rightarrow a - b > 0 \\ a = 3, b = 2 \Rightarrow a - b > 0 \end{cases}$$

برای رد کردن گزینه سوم داریم:

$$\begin{cases} a = 3, b = -2 \Rightarrow a - b > 0, a + b > 0 \\ a = 3, b = 2 \Rightarrow a - b > 0, a + b > 0 \end{cases}$$

بنابراین پاسخ، گزینه «۴» خواهد بود.

(کفایت داده)

۹۷- گزینه «۳»

(پاسا صف‌آرا)

برای بیشینه شدن حاصل ضرب، اعداد باید تا حد امکان به هم نزدیک باشند.

$$۲۸ \div ۳ \approx ۹/۳$$

یعنی عدد وسط باید ۹ باشد و دودعد دیگر باید نزدیک‌ترین به ۹ باشند

طوری که مجموع آنها با ۹، ۲۸ شود که با این تفاسیر ۸ و ۱۱ بهترین اعداد

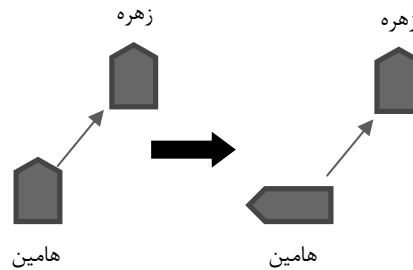
هستند:

$$۸ \times ۹ \times ۱۱ = ۷۹۲$$

(مداقل، حداکثر)

۹۸- گزینه «۲»

(ممید حامی پور)



(جهت یابی)

۹۹- گزینه «۳»

(ممید حامی پور)

بررسی همه گزینه ها:

بررسی گزینه «۱»: فقط راست دست ها ساعت دارند و تعداد آن ها ۶ نفر است. در تیم بسکتبال ۵ راست دست حضور دارد و حداکثر همین ۵ نفر می توانند ساعت داشته باشند. پس گزینه «۱» صحیح است.

بررسی گزینه «۲»: بیشترین تعداد اعضای دو تیم زمانی است که هیچ عضو مشترکی نداشته باشند. در این صورت $20 = 12 + 8$ نفر عضو حداقل یکی از دو تیم هستند، پس $4 = 24 - 20$ نفر عضو هیچ تیمی نیستند. عبارت «حداقل ۴ نفر» درست است.

بررسی گزینه «۳»: تعداد راست دست های تیم بسکتبال: $8 - 3 = 5$

تعداد راست دست های تیم شطرنج: $10 - 2 = 8$

در کل کلاس فقط ۱۵ راست دست وجود دارد. اگر هیچ راست دستی عضو هر دو تیم نباشد، باید $15 = 10 + 5$ راست دست مختلف داشته باشیم؛ این حالت امکان پذیر است پس وجود عضو مشترک قطعی نیست. بنابراین گزینه (۳) نادرست است.

بررسی گزینه «۴»: تیم شطرنج ۱۲ نفره است که فقط ۲ نفر چپ دست هستند. پس ۱۰ نفر راست دست در تیم شطرنج حضور دارند. در کل کلاس ۶ نفر راست دست ساعت مچی دارند. اگر فرض کنیم هیچ یک از این ۶ نفر در تیم شطرنج نباشند، باید هر ۱۰ عضو راست دست تیم شطرنج از بین ۹ راست دست بدون ساعت انتخاب شوند که غیرممکن است. پس حداقل یک نفر از اعضای تیم شطرنج حتماً ساعت مچی دارد، بنابراین گزینه «۴» نیز درست می باشد.

(مداقل، حداکثر)

۱۰۰- گزینه «۲»

(سیدمحمدموسوی)

طبق جدول زیر، مقدار آب خالص واقع در ظرف بعد از انجام سه مرحله، ۵۱۲ لیتر خواهد بود.

مرحله	مقدار آب خالص باقیمانده (لیتر)
۱	$1000 - \frac{1000}{5} = 800$
۲	$800 - \frac{800}{5} = 640$
۳	$640 - \frac{640}{5} = 512$

(درصد)

۱۰۱- گزینه «۲»

(ممیدرضا مظاهری)

دو حالت زیر بیشترین و کمترین سطح جانبی را نشان می دهد.



$$34 - 24 = 10$$

(تجسم سه بعدی)

۱۰۲- گزینه «۲»

(ممیدرضا مظاهری)

تعداد ۱۲ شش ضلعی در شکل دیده می شود.

(شمارش اشکال)

۱۰۳- گزینه «۲»

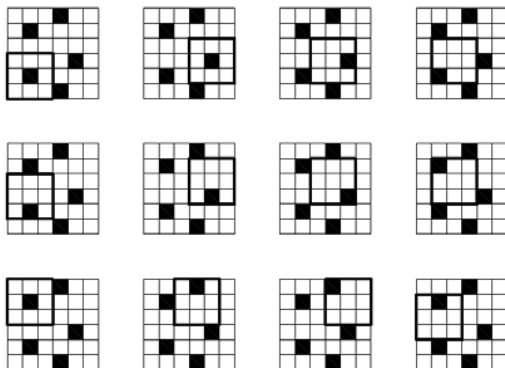
(ممیدرضا مظاهری)

دایره با مثلث نقطه اشتراکی ندارد. این موضوع فقط در گزینه «۳» وجود دارد.

(مایگاه نقطه)

۱۰۴- گزینه «۳»

(ممیدرضا مظاهری)



همانطور که مشاهده می کنید ۱۲ برش 3×3 با این ویژگی وجود دارد.

(دسته بندی اشکال)

۱۰۵- گزینه «۴»

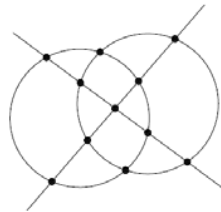
(ممیدرضا مظاهری)

حداکثر نقاط تقاطع دو دایره: ۲ تا

حداکثر نقاط تقاطع دو خط: ۱ تا

حداکثر نقاط تقاطع یک خط و یک دایره: ۲ تا

با توجه به شکل مشخص است که این مجموعه، حداکثر حاوی ۱۱ نقطه تقاطع است.

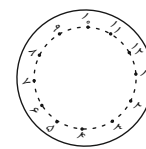


(مایگاه نقطه)

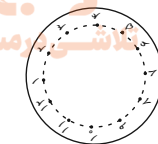
۱۰۶- گزینه «۴»

(مواد امدی شهار)

آینه اول



آینه دوم



(قرینه یابی)

۱۰۷- گزینه «۱»

(آرتین زبائی)

عدد زیر هر شکل برابر است با $\frac{\text{تعداد مثلث های سفید}}{\text{تعداد مثلث های سیاه}}$

$$\frac{5}{1} = 5 = ?$$

پس داریم:

(الگویابی تصویری)

۱۰۸- گزینه «۳»

(مواد امدی شهار)

شکل ها از چپ به راست نشانگر حروف «ل»، «م»، «ن» و «و» هستند.

(الگویابی تصویری)

۱۰۹- گزینه «۴»

(آزمون ورودی ۱۴۰۴)

الگوی موجود در سؤال به صورت زیر می باشد:

- دایره کوچک درون لوزی در هر مرحله به اندازه نصف قطر بزرگ لوزی روی قطر بزرگ لوزی حرکت می کند.



- بیضی موجود در لوزی در هر مرحله 45° ساعتگرد می چرخد.

- در هر مرحله از تغییرات قطر کوچک بیضی به قطر بزرگ بیضی تبدیل می شود و یا بالعکس.

(الگویابی تصویری)

۱۱۰- گزینه «۱»

(فراز مضربی پور)

در هر ردیف اشکال به ترتیب و پشت سر هم به اندازه 90° درجه ساعتگرد می چرخند و در خانه بعدی قرار می گیرند.

(الگویابی تصویری)

۱۱۱- گزینه «۳»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

بیمار نشدن انسان ها به دلیل وجود سیستم ایمنی در بدن انسان هاست.

(نتیجه گیری منطقی از متن)

۱۱۲- گزینه «۳»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

متن می گوید عوامل بیماری زای فراوانی در محیط هست اما همه آن ها انسان ها را بیمار نمی کند، چرا که بدن انسان سیستم ایمنی دارد و از او محافظت می کند.

(انتخاب عنوان متن)

۱۱۳- گزینه «۴»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

کلمات گزینه های «۱»، «۲» و «۳» متضاد هستند اما در گزینه «۴» دو کلمه هم خانواده اند.

(رابطه بین واژگان)

۱۱۴- گزینه «۲»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

کبیسه بودن سال تولد کمکی به حل مسئله نمی‌کند. اما اگر هشتمین روز مرداد سالی پنجشنبه باشد، پنجشنبه‌های دیگر آن ماه هم معلوم می‌شود:

روزهای پنجشنبه مرداد آن سال:

$$۸, ۸+۷=۱۵, ۱۵+۷=۲۲, ۲۲+۷=۲۹$$

پس یک شهریور آن سال یکشنبه بوده است، یعنی هشتمین روز شهریور در آن سال هم یکشنبه می‌شود و می‌فهمیم که پدر فرزند در آن روز سرکار می‌رود.

(تاریخ)

۱۱۵- گزینه «۲»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

با توجه به داده‌های سؤال:

$\left. \begin{array}{l} \text{«شکمو»} < \text{«شامپو»} \\ \text{«شکمو»} < \text{«گامبو»} \\ \text{«گامبو»} < \text{«دامبو»} \end{array} \right\} \rightarrow \text{«شکمو»} < \text{«شامپو»} < \text{«گامبو»} < \text{«دامبو»}$

بر این اساس، فقط مورد «ب» درست است.

(استدلال منطقی)

۱۱۶- گزینه «۳»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

اگر ۴ کارگر در ۴ روز ۴ جعبه بسازند، یعنی هر کارگر در ۴ روز یک جعبه ساخته است، پس هر کارگر در ۸ روز دو جعبه می‌سازد و در نتیجه ۸ کارگر طی این مدت، $۸ \times ۲ = ۱۶$ جعبه خواهند ساخت.

(نسبت تناسب)

۱۱۷- گزینه «۱»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

در هر یک از سطرها یک عدد با باقیمانده ۱، یک عدد با باقیمانده ۲ و یک عدد با باقیمانده ۰ در تقسیم بر ۳ احتیاج داریم. اعداد ۲ و ۵ در تقسیم بر ۳ باقیمانده ۲، اعداد ۴ و ۱ در تقسیم بر ۳ باقی‌مانده ۱ و اعداد ۳ و ۶ در تقسیم بر ۳ باقی‌مانده صفر دارند. در سطر بالا این کار

به $\underbrace{۳ \times ۲ \times ۱} \times \underbrace{۲ \times ۲ \times ۲}$ امکان‌پذیر است.
چینش اعداد انتخاب اعداد از هر دسته

در سطر دوم زیر عددی که بر ۳ بخش‌پذیر بود باید عدد بخش‌پذیر بر ۳ بنویسیم، زیر عددی که در تقسیم بر ۳ باقیمانده ۱ داشته عددی با باقیمانده

۲ بر ۳ بنویسیم و زیر عددی که در تقسیم بر ۳ باقیمانده ۲ داشت عددی با باقیمانده ۱ نوشته شود. پس سطر دوم به یک حالت دیده می‌شود:

$$۲ \times ۲ \times ۲ \times ۳ \times ۲ \times ۱ \times ۱ = ۴۸$$

(بازی و ریاضی)

۱۱۸- گزینه «۳»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

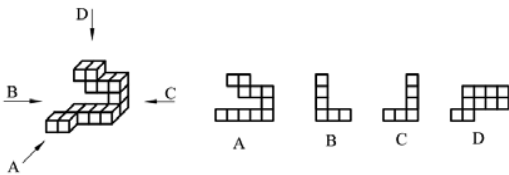
وجه «۲» روبه‌روی وجه «۴» قرار دارد.

(گسترده اشکال سه‌بعدی)

۱۱۹- گزینه «۱»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

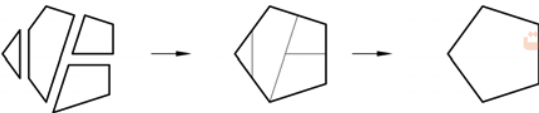
از جهت A (دید از روبه‌رو) ۱۱ مربع دیده می‌شود که از جهت‌های دیگر بیشتر است.



(زاویه دید)

۱۲۰- گزینه «۱»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)



(چینش قطعات)