



مقطع دهم ریاضی

۲ آبان ماه ۱۴۰۴

مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۷۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)
ریاضی (۱)	۲۰	۱-۲۰	۳	۳۰ دقیقه
هندسه (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۷	۱۵ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۳۱-۵۰	۸	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۲	۲۰ دقیقه

طراحان

ریاضی (۱)	نریمان فتح‌اللهی - جلیل احمد میربلوچ - سینا خیرخواه - محمد پاک‌نژاد - احمد حسن‌زاده فرد - نیما رضایی - زانبار محمدی - محمد پاک‌نژاد - علی‌اصغر شریفی - امیرحسین تقی‌زاده - محسن اسماعیل‌پور - احسان غیائی - سروش موئینی - رضا سیدنجمی
هندسه (۱)	حمیدرضا دهقان - نیما رضایی - زانبار محمدی - محمد خندان - بردیا سعیدپور
فیزیک (۱)	حسین زین‌العابدین زاده - مجید میرزایی - پویا ابراهیم‌زاده - احمد مرادی‌پور - مرتضی مرتضوی - محمدجواد نکوئی - احمد مرادی‌پور - پوریا کریمی جبلی - علی باباخانی - بردیا سعیدپور - محمدحسین امیری - مهدی میر
شیمی (۱)	احمد عیسوند - ناهید اشرفی - آرش رمضانیان - مهدی پورفولاد - میثم کوثری لنگری - مجید غنچه‌علی - کامران جعفری - محسن کدخدایی - فرزین فتحی - حسین ناصری ثانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجمی	مهدی بحرکاظمی - علی مرشد - پوریا کریمی جبلی - محمدحسین امیری	الهه شهبازی
هندسه (۱)	مهبد خالقی	مهدی بحرکاظمی - عرفان توحیدی - مهدی میر - محمدحسین امیری - امیر ریحانی	سجاد سلیمی
فیزیک (۱)	کیارش صانعی	بابک اسلامی - علی پاکانی - امیرحسین الوندی - مهدی میر - محمدحسین امیری - امین مرادی	علیرضا همایونخواه
شیمی (۱)	فرزین فتحی	محمدجواد سوری لکی - عرفان علیزاده - امیرعلی قنبرآبادی	امیرحسین توحیدی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحرکاظمی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (تلف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - شماره تماس: ۰۲۱ - ۶۴۶۳

سؤال‌هایی که با آیکون  مشخص شده‌اند، سؤال‌هایی هستند که مشابه آن‌ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می‌گیرد.



ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله

فصل ۱ مجموعه‌های متناهی و

نامتناهی تا پایان دنباله حسابی

صفحه‌های ۱ تا ۲۴

۱- چند مورد از موارد زیر درست است؟ (R مجموعه مرجع است).

الف) $\emptyset' = (Q' - Q) \cup (Q - Q')$

ب) $(Q - Z) \subseteq Z'$

ج) $Q' \subseteq \mathbb{R} - Z$

د) $N' \subseteq Q'$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 1 > 3\}$ و $B = (-\infty, \frac{x-1}{3})$ و مجموعه $A \cap B$ شامل چهار عدد صحیح باشد، آنگاه حداکثر مقدار x کدام است؟

۲۲ (۴)

۱۹ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۳- اگر $(-\infty, 2m+1] \cup [m+2, +\infty) = \mathbb{R}$ باشد، بازه $(-3, m+4)$ حداقل شامل چند عدد صحیح است؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

۴- اگر A و B دو مجموعه نامتناهی باشند، چه تعداد از مجموعه‌های زیر قطعاً متناهی است؟

ج) $A \cup B$

ب) $A \cap B$

الف) $A - B$

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۵- اگر مجموعه B مجموعه متناهی از اعداد حقیقی باشد، چند مورد از موارد زیر نادرست است؟الف) اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $A \cup B$ حتماً متناهی است.ب) اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $A - B$ حتماً متناهی است.پ) اگر $B \subseteq A$ باشد، آنگاه $A - B$ حتماً نامتناهی است.ج) اگر $B \subseteq A$ باشد، آنگاه $A' \cup B'$ حتماً نامتناهی است.د) اگر A مجموعه‌ای نامتناهی باشد، آنگاه $(A - B)'$ حتماً متناهی است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



۶- اگر $(-\infty, 12) \cap [4x - 4, +\infty)$ یک مجموعه نامتناهی باشد، x کدام است؟ 

$$x < 4 \quad (2)$$

$$x > 4 \quad (1)$$

$$x \leq 4 \quad (4)$$

$$x \geq 4 \quad (3)$$

۷- از نامتناهی بودن کدام مجموعه نمی‌توان نامتناهی بودن بازه $[0, 1]$ را نتیجه گرفت؟

$$\left\{ \frac{1}{\sqrt{n}} \mid n \in \mathbb{N} \right\} \quad (2)$$

$$\left\{ \frac{1}{n+1} \mid n \subseteq \mathbb{N} \right\} \quad (1)$$

$$\left\{ \frac{n}{n+1} \mid n \in \mathbb{N} \right\} \quad (4)$$

$$\left\{ \frac{n+1}{n} \mid n \in \mathbb{N} \right\} \quad (3)$$

۸- اگر $(A - B) \subseteq B$ باشد، متمم مجموعه $[(A - B') \cup (B - A')] \cap A$ کدام است؟

$$A' \quad (4)$$

$$B' \quad (3)$$

$$B \quad (2)$$

$$A \quad (1)$$

۹- از بین ۲۵ دانش‌آموز یک کلاس، ۱۵ نفر در فوتبال و ۱۷ نفر در والیبال ثبت نام کرده‌اند، حداقل چند دانش‌آموز در هر دو رشته ثبت نام کرده‌اند؟ 

کرده‌اند؟

$$9 \quad (4)$$

$$8 \quad (3)$$

$$7 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

۱۰- اگر $n((A \cap B') \cup (A' \cap B)) = n(A \cap B)$ باشد، $\frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)}$ کدام است؟

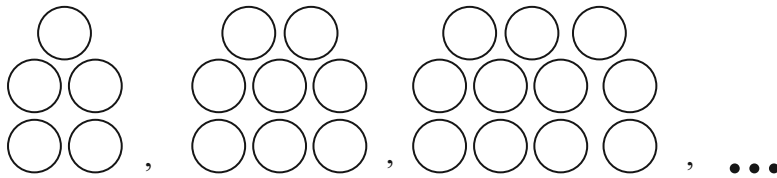
$$5 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

۱۱- در الگوی زیر تعداد دایره‌ها در شکل بیستم کدام است؟ 



(۱) ۶۰

(۲) ۴۲

(۳) ۶۲

(۴) ۴۶

۱۲- در یک دنباله $a_3 = 7$ است، اگر $a_{n+1} = 3a_n - 2$ باشد، حاصل $a_7 - 2a_5$ کدام است؟

(۲) ۳۷۷

(۱) ۳۲۴

(۴) ۴۸۷

(۳) ۴۳۳

۱۳- اگر در الگوی خطی $t_n = (4 - b + a)n^2 + (a - 3)n + 2$ ، $t_{15} - t_{18} = 6$ باشد، جمله b ام این الگو کدام است؟

(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

(۴) -۸

(۳) -۴

۱۴- الگوی درجه دوم $1, 5, 11, 19, \dots$ و الگوی خطی با جمله دوم ۲۹، در جمله هشتم مشترک هستند. جمله پنجم دنباله خطی کدام است؟

(۲) ۷۸

(۱) ۵۷

(۴) ۵۰

(۳) ۸۱

۱۵- در یک الگوی حسابی جمله هفتم ۲ برابر مجموع جملات دوم و سوم است. در این دنباله جمله دهم چند برابر جمله پنجم است؟ 

(۲) $\frac{9}{7}$ (۱) $\frac{9}{4}$ (۴) $\frac{9}{2}$ (۳) $\frac{9}{5}$



۱۶- چند دنباله حسابی وجود دارد به طوری که جمله اول ۵- باشد و قدرنسبت آن عدد طبیعی باشد و حداقل ۱۰ جمله کمتر از ۱۱۰ داشته باشد؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۱

۱۷- بین دو عدد ۸ و ۱۰۴، n واسطه حسابی درج کرده ایم. اگر اختلاف بزرگترین و کوچکترین واسطه ۸۰ باشند، در این صورت واسطه دهم کدام است؟ (۸ جمله اول است)

- (۱) ۷۳ (۲) ۸۸ (۳) ۶۳ (۴) ۶۸

۱۸- اگر $a_n = (a - 6)n^2 + bn - 2a$ جمله عمومی یک دنباله حسابی و $b_n = n^2 + bn + a$ جمله عمومی یک دنباله درجه دوم و $a_7 + b_3 = 28$ باشد، دنباله a_n چند جمله منفی دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹- در دنباله حسابی $x, 2x - 1, 5x + 1, \dots$ هر جمله را با جمله بعدی اش جمع می کنیم تا دنباله جدیدی به دست آید. در دنباله جدید اختلاف جملات سوم و ششم کدام است؟

- (۱) $-12/5$ (۲) -15 (۳) $-17/5$ (۴) -25

۲۰- دو دنباله حسابی داریم که جمله اول هر دو برابر با ۱۰- بوده و قدرنسبت هایشان ۳ و ۵ است. اختلاف جملات سوم و ششم دنباله جملات مشترک این دو دنباله کدام است؟

- (۱) ۴۳ (۲) ۴۴ (۳) ۴۵ (۴) ۴۶



هندسه (۱)

۱۵ دقیقه

ترسیم‌های هندسی و استدلال

ترسیم‌های هندسی تا انتهای فعالیت

صفحه‌های ۹ تا ۲۰

۲۱- فاصله کدام نقطه از سه ضلع مثلث ABC ، همواره یکسان است؟

(۱) تلاقی سه ارتفاع

(۲) تلاقی سه میانه

(۳) تلاقی سه نیمساز

(۴) تلاقی سه عمودمنصف

۲۲- مربع $ABCD$ به ضلع ۴ مفروض است. چند نقطه روی محیط این مربع وجود دارد که فاصله‌اش از قطر BD برابر $2\sqrt{2}$ باشد؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۴

(۴) ۲

۲۳- لوزی با طول ضلع ۱۰ و طول قطر $6x+2$ قابل رسم است. x چند عدد طبیعی می‌تواند داشته باشد؟

(۱) ۳

(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) صفر

۲۴- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای به اضلاع قائم ۳ و ۱، عمودمنصف وتر، امتداد ضلع کوچکتر را در نقطه‌ای مانند M قطع کرده است. فاصله M از

نزدیکترین رأس مثلث کدام است؟

(۱) $3/5$

(۲) ۴

(۳) $2/5$

(۴) ۳

۲۵- در مثلث ABC اندازه AB برابر ۱۲ و زاویه B برابر 30° می‌باشد. در کدام حالت مثلث قابل رسم نیست؟ (در مثلث قائم‌الزاویه اندازهضلع روبه‌رو به زاویه 30° نصف وتر است.)(۱) $AC > 6$ (۲) $AC \geq 6$ (۳) $AC < 6$ (۴) $AC \leq 6$ ۲۶- در مثلث ABC ، $\hat{A} = 60^\circ$ و $\hat{C} = 70^\circ$ است. اگر نقطه H محل تلاقی سه ارتفاع مثلث باشد، زاویه $\hat{CHA}$ چند درجه است؟(۱) 130° (۲) 90° (۳) 120° (۴) 150°

۲۷- محیط یک مثلث متساوی‌الساقین ۲۴ است. اندازه ساق مثلث، کدام عدد می‌تواند باشد؟

(۱) $6/5$

(۲) ۶

(۳) $5/5$

(۴) ۵

۲۸- نقاط A و B به فاصله ۶ از هم قرار دارند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که به فاصله ۴ از هر کدام باشد؟

(۱) هیچ

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۴

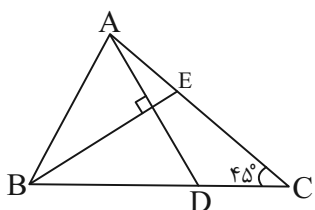
۲۹- زاویه‌های یک ۵ ضلعی تشکیل دنباله‌ای حسابی می‌دهند. یکی از زاویه‌های این پنج ضلعی حتماً کدام است؟

(۱) 160° (۲) 108° (۳) 54° (۴) 36° ۳۰- در شکل زیر BE عمودمنصف AD است. اگر $BD = 2CE = 8$ باشد، اندازه مساحت مثلث ABE کدام است؟

(۱) ۸

(۲) $8\sqrt{2}$

(۳) ۱۶

(۴) $16\sqrt{2}$ 



فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه گیری

کل فصل ۱

صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۳۱- چه تعداد از عبارات‌های زیر صحیح می‌باشند؟

(الف) اصلاح نظریه‌های فیزیکی در گذر زمان، یکی از نقاط قوت دانش فیزیک است.

(ب) آزمایش و مشاهده بیشترین نقش را در تکامل علم فیزیک ایفا کرده است.

(ج) علی‌رغم کسب اطلاعات جدید در خصوص رفتار اتم‌ها، نظریه اتمی در طول زمان تغییر محسوسی نداشته است.

(د) فیزیک‌دانان گستره وسیعی از پدیده‌ها را بررسی کرده و می‌کوشند الگوهای خاصی میان این پدیده‌ها بیابند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۲- برای مدل‌سازی حرکت یک خودرو روی یک سطح شیب‌دار، از کدام اثر نمی‌توان چشم‌پوشی کرد؟

(۱) نیروی مقاومت هوا (۲) نیروی گرانش وارد بر خودرو

(۳) تغییر شتاب گرانش زمین ناشی از تغییر ارتفاع (۴) کاهش جرم خودرو به دلیل مصرف سوخت

۳۳- با توجه به جدول زیر به ترتیب از راست به چپ a، b، c و d در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

نام کمیت	یکای SI	فرعی یا اصلی	نرده‌ای یا برداری
تندی	$\frac{m}{s}$	فرعی	a
شتاب	$\frac{m}{s^2}$	b	برداری
شدت روشنایی	c	اصلی	نرده‌ای
d	m	اصلی	برداری

(۱) نرده‌ای - فرعی - شمع - مسافت (۲) برداری - فرعی - جریان الکتریکی - مسافت

(۳) نرده‌ای - فرعی - شمع - جابه‌جایی (۴) برداری - فرعی - جریان الکتریکی - جابه‌جایی

۳۴- در کدام گزینه تبدیل واحد به درستی انجام شده است؟ (۶۰۰۰ ذره = ۱ فرسنگ، ۱۰۰cm = ۱ ذره، ۱inch = ۲/۵cm، ۱۰۰ من = ۱ خروار،

۶۴۰ مثقال = ۱ من، ۱ مثقال = ۵g، ۱ft = ۱۲inch)

(۱) ۹/۶ × ۱۰^۵ inch = ۴۰ فرسنگ (۲) ۱/۶ × ۱۰^۶ kg = ۵ خروار(۳) $50 \frac{ft^3}{s} = 8/1 \times 10^4 \frac{L}{min}$ (۴) $25MJ = 2/5 \times 10^{12} \frac{mg \cdot km^2}{hs^2}$

۳۵- در چند مورد سازگاری بین یکاها برقرار نیست؟

(الف) ژول - $\frac{kg \cdot m}{s^2}$ (ب) نیوتون - $\frac{kg \cdot m^2}{s}$ (پ) پاسکال - $\frac{kg}{m \cdot s^2}$ (ت) وات - $\frac{kg \cdot m^2}{s^3}$

(۱) سه مورد (۲) یک مورد (۳) چهار مورد (۴) دو مورد

۳۶- چند مورد از عبارات زیر صحیح نیست؟ 

الف) دقت اندازه‌گیری وسایل دیجیتالی همواره بیشتر از وسایل مدرج و عقربه‌ای است.

ب) دقت اندازه‌گیری به مهارت شخصی هم بستگی دارد.

پ) خطای اندازه‌گیری را می‌توان به صفر رساند.

ت) هرچه خطای اندازه‌گیری کمتر باشد، دقت اندازه‌گیری بیشتر است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۳۷- با چند بار اندازه‌گیری طول یک جسم، اعداد زیر برحسب متر به‌دست آمده است. طول تقریبی آن برحسب متر کدام است؟ 

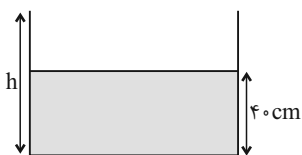
۱۸/۱، ۱۹/۲، ۱۹/۸، ۱۸/۴، ۱۹/۶، ۱۸/۷، ۱۹/۳، ۱۹/۹، ۲۳/۲۲، ۱۲/۶

(۱) ۱۹ (۲) ۱۸/۵ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹/۵

۳۸- مطابق شکل زیر، درون ظرفی استوانه‌ای شکل به مساحت مقطع 16cm^2 ، تا ارتفاع 40 سانتی‌متری، مایعی به چگالی $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ می‌ریزیم.

اگر جسمی به جرم 900g و چگالی $4 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$ را به آرامی درون مایع بیندازیم تا به‌طور کامل فرو رود، 20g از مایع، از ظرف بیرون می‌ریزد.

ارتفاع ظرف (h) چند متر است؟



(۱) ۵۲/۵ (۲) ۵۲/۵ (۳) ۶۵ (۴) ۶۵/۵

(۱) ۱۵/۱ (۲) ۶۵/۱ (۳) ۵/۱ (۴) ۶۵/۵

۳۹- یک کیلوگرم خمیر مجسمه‌سازی با چگالی $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را با 500g چسب به چگالی $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و با مقداری خمیر دیگر به چگالی $3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ مخلوط

می‌کنیم تا گلوله‌ای با چگالی $3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ به دست آید. جرم گلوله چند کیلوگرم است؟ (در اثر اختلاط حجم مخلوط تغییری نمی‌کند.)

(۱) ۱۵/۱ (۲) ۶۵/۱ (۳) ۵/۱ (۴) ۱۵/۲

۴۰- جرم یک استوانه مسی به شعاع 3cm و ارتفاع 18cm چند برابر جرم یک کره مسی به شعاع 3cm است؟

(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{9}{2}$



فیزیک (۱) - سوالات مشابه امتحانی

۴۱- طبق روابط زیر ۱ سیر و ۱ گندم به ترتیب بر حسب گرم و کیلوگرم مطابق کدام گزینه هستند؟

(۱) $5 \times 10^{-4} - 30/72$

۱ خروار = ۱۰۰ من تبریز

۱ من تبریز = ۴۰ سیر = ۶۴۰ مثقال

(۲) $5 \times 10^{-5} - 307/2$

۱ مثقال = ۲۴ نخود = ۹۶ گندم

$4/8$ گرم $\approx$ ۱ مثقال

(۳) $5 \times 10^{-5} - 76/8$

(۴) $5 \times 10^{-4} - 7/68$

۴۲- مسافتی را که نور در مدت یک سال در خلأ می‌پیماید یک سال نوری می‌نامند و آن را با نماد ly نمایش می‌دهند. این فاصله بر حسب متر

چقدر است؟ (تندی نور را در خلأ $3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ و سال را برابر ۳۶۵ روز در نظر بگیرید.)

(۲) $8/307 \times 10^{15}$

(۱) $9/4608 \times 10^{15}$

(۴) $6/105 \times 10^{15}$

(۳) $7/206 \times 10^{15}$

۴۳- از شیلنگی آب با آهنگ $125 \frac{cm^3}{s}$ خارج می‌شود. این آهنگ بر حسب لیتر بر دقیقه ($\frac{L}{min}$) چقدر است؟

(۴) ۷۵

(۳) ۰/۱۲۵

(۲) ۷/۵

(۱) ۱۵

۴۴- کدام گزینه جرم یک زنبور عسل ($0/00015kg$) را به صورت نمادگذاری علمی درست بیان می‌کند؟

(۲) $1/5 \times 10^{-5} kg$

(۱) $0/15 \times 10^{-3} kg$

(۴) $1/5 \times 10^{-4} kg$

(۳) $1/5 \times 10^{-4} g$

۴۵- کدام گزینه تعریف یکای نجومی است؟

(۱) بیشترین فاصله زمین تا خورشید

(۲) کمترین فاصله زمین تا خورشید

(۳) میانگین فاصله زمین تا خورشید

(۴) میانگین طول مدار زمین به دور خورشید

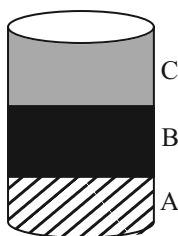
۴۶- کدام یک از عوامل مؤثر در دقت اندازه‌گیری است؟

(۱) دقت وسیله اندازه‌گیری (۲) مهارت شخص آزمایشگر

(۳) تعداد دفعات اندازه‌گیری (۴) همه موارد

۴۷- سه مایع مخلوط نشدنی A، B و C که چگالی‌های متفاوتی دارند، درون استوانه‌ای شیشه‌ای ریخته شده‌اند. این سه مایع عبارتند از:

$(\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$ ، $(\rho_{\text{روغن زیتون}} = 0/92 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$ و $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$. مایع‌های A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟



(۱) روغن زیتون - آب - جیوه

(۲) جیوه - آب - روغن زیتون

(۳) جیوه - روغن زیتون - آب

(۴) روغن زیتون - جیوه - آب

۴۸- با توجه به شکل زیر چگالی جسم جامد برحسب $\frac{\text{g}}{\text{mL}}$ چقدر است؟



۱۸/۵mL



۲۳/۱ml

(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۴

۴۹- اگر پرتقالی را به همراه پوست و سپس بدون پوست در ظرف آبی بیندازیم، به ترتیب از راست به چپ چه اتفاقی می‌افتد؟

(۱) شناور می‌شود - به انتهای ظرف می‌رود (۲) به انتهای ظرف می‌رود - شناور می‌شود

(۳) شناور می‌شود - شناور می‌شود (۴) به انتهای ظرف می‌رود - به انتهای ظرف می‌رود

۵۰- حجم خون در گردش یک فرد بالغ با توجه به جرمش، می‌تواند بین ۴/۷L تا ۵/۵L باشد. جرم ۴/۷L خون چند کیلوگرم است؟

(چگالی خون را $1/05 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ در نظر بگیرید.)

(۴) ۵/۱۷

(۳) ۴/۹۳۵

(۲) ۵

(۱) ۴/۷



۲۰ دقیقه

شیمی (۱)

کپهان زادگاه عنصرها
فصل ۱ تا پایان جرم اتمی عنصرها
مفهمه‌های ۱ تا ۱۵

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

«در سیاره مشتری زمین»

(۱) همانند - کلسیم هفتمین عنصر فراوان می‌باشد.

(۲) برخلاف - هیدروژن فراوان‌ترین عنصر می‌باشد.

(۳) همانند - اکسیژن درصد فراوانی کمتری نسبت به گوگرد دارد.

(۴) برخلاف - عنصر گوگرد وجود ندارد.

۵۲- به ترتیب از راست به چپ تغییرات دمایی شرایط ایجاد سحابی‌ها و تغییرات دمایی ناشی از تولید عنصرهای سنگین‌تر در ستاره‌ها از عنصرهای

سبک‌تر در کدام گزینه آمده است؟

(۱) افزایش - کاهش (۲) کاهش - افزایش (۳) افزایش - افزایش (۴) کاهش - کاهش

۵۳- اگر اختلاف تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون $^{20}_{8}\text{Y}^{+}$ برابر با ۱۲ باشد، نسبت مجموع تعداد ذره‌های زیراتمی داخل هسته به تعداد

الکترون‌ها در این یون به تقریب کدام است؟

(۱) ۲/۰۷ (۲) ۲/۴۵ (۳) ۱/۴۶ (۴) ۲/۳۹

۵۴- سه گونه متفاوت $^{20}_{8}\text{A}^{2+}$ ، $^{22}_{8}\text{B}^{2-}$ و $^{19}_{8}\text{C}^{+}$ در کدام مورد زیر شباهت دارند؟

(۱) شمار نوترون‌ها (۲) مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها

(۳) شمار الکترون‌ها (۴) مجموع شمار الکترون‌ها و پروتون‌ها

۵۵- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) نخستین عنصری که پس از مه‌بانگ پدید آمد: دارای ۳ رادیوایزوتوپ طبیعی است.

(۲) فراوان‌ترین گاز نجیب سیاره مشتری، نخستین عنصر گروه ۱۸ جدول دوره‌ای است.

(۳) ۸ عنصری که بیشترین درصد فراوانی را در سیاره زمین دارند، در دمای اتاق به حالت جامد یافت می‌شوند.

(۴) شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره‌ها، تنها شامل نوع عنصرهای سازنده و ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر آن‌ها است.



۵۶- کدام موارد از گزینه‌های زیر درست‌اند؟

- الف) ۹۲ عنصر از عنصرهای جدول تناوبی و موجود در کره زمین از سحابی‌ها به وجود آمده‌اند.
 ب) مجموع ذرات در هسته ایزوتوپ پایدارتر لیتیم با مجموع ذرات زیراتمی در پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن برابر است.
 پ) اغلب اتم‌هایی که در آن‌ها نسبت مجموع تعداد ذرات زیراتمی به عدد اتمی در آن‌ها بیش از $\frac{3}{5}$ است، هسته ناپایدار دارند و متلاشی می‌شوند.

ت) درون ستاره‌ها، همانند خورشید در دماهای بالا، واکنش شیمیایی رخ می‌دهد و عناصر سنگین‌تر تشکیل می‌شوند.

- (۱) الف و پ (۲) الف و ت (۳) ب و پ (۴) پ و ت

۵۷- کدام یک از مطالب زیر در مورد ایزوتوپ‌های هیدروژن نادرست است؟

- (۱) حدود $\frac{71}{4}\%$ ایزوتوپ‌های آن، ناپایدار و پرتوزا هستند.
 (۲) جرم نمونه‌ای 200° گرمی از ^3H ، بعد از گذشت حدود 60 سال به $6/25\text{g}$ می‌رسد.
 (۳) ترتیب پایداری ایزوتوپ‌های هیدروژن به صورت $^1\text{H} > ^2\text{H} > ^3\text{H}$ است.
 (۴) درصد فراوانی ایزوتوپی از هیدروژن که شمار پروتون و نوترون برابری دارد، در طبیعت کم است.

۵۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) از 118 عنصر شناخته شده، 26 عنصر ساختگی هستند و در راکتورهای هسته‌ای تولید شده‌اند.
 (۲) گلوکز نشان‌دار، حاوی اتم پرتوزا می‌باشد و از آن برای تشخیص توده سرطانی استفاده می‌کنند.
 (۳) یکی از کاربردهای مواد پرتوزا استفاده از آن‌ها در تولید انرژی الکتریکی است.
 (۴) تکنسیم شناخته شده‌ترین فلز پرتوزاست و از آن برای تصویربرداری غده تیروئید استفاده می‌شود.

۵۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با تکنسیم-۹۹ درست است؟

- همه ^{99}Tc موجود در جهان به طور مصنوعی ساخته می‌شود.
- به دلیل $\frac{n}{p} > 1/5$ ، عنصری پرتوزا به شمار می‌رود.
- به علت پرتوزا بودن و تشابه اندازه یون حاوی آن با یون یدید، غده تیروئید می‌تواند آن را جذب کند.
- تکنسیم از جمله ایزوتوپ‌هایی است که در ایران ساخته می‌شود و به علت نیم‌عمر کوتاه آن باید پس از تولید با مولد هسته‌ای، بلافاصله مصرف شود.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۰- چه تعداد از موارد زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- آ) با پیشرفت‌های علم شیمی و فیزیک، هنوز انسان توانایی تولید طلا را ندارد.
 ب) فراوانی ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط طبیعی کمتر از 0.7% درصد است.
 پ) به فرآیند افزایش مقدار ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط ایزوتوپ‌های اورانیوم، غنی‌سازی اورانیوم می‌گویند.
 ت) پسماند راکتورهای اتمی باز هم خاصیت پرتوزایی دارند و خطرناک محسوب می‌شوند.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۶۱- چند مورد از عبارات زیر درباره جدول دوره‌ای (تناوبی) عناصر درست است؟

- هر ستون جدول شامل عنصرهایی با خواص شیمیایی مشابه است و گروه نام دارد.
- خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره از جدول جای دارند متفاوت است.
- طبقه‌بندی کردن یکی از مهارت‌های پایه در یادگیری مفاهیم علمی است که بررسی و تحلیل را آسان‌تر می‌کند.
- جدول امروزی براساس افزایش عدد اتمی سازماندهی شده و شامل ۷ گروه و ۱۸ دوره می‌باشد که به عنصر ۱۱۸ ختم می‌شود.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۶۲- کدام ترتیب برای اطلاعات ارائه شده در یک خانه جدول تناوبی از بالا به پایین صحیح است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) عدد اتمی - نام - نماد شیمیایی - جرم اتمی میانگین

(۲) عدد اتمی - نماد شیمیایی - نام - عدد جرمی

(۳) عدد اتمی - نماد شیمیایی - نام - جرم اتمی میانگین

(۴) عدد اتمی - نام - نماد شیمیایی - عدد جرمی

۶۳- اتم اکسیژن در ترکیب با فلزها به یون اکسید (O^{2-}) تبدیل می‌شود. اتم کدام یک از عنصرهای زیر می‌تواند آنیونی با بار الکتریکی همانند

یون اکسید تشکیل دهد؟ (O)

۱۷Cl (۱) ۱۵P (۲) ۱۶S (۳) ۱۹K (۴)

۶۴- همه عبارت‌ها نادرست هستند به جز

(۱) در جدول دوره‌ای عناصر در هر دوره جرم اتمی همانند عدد اتمی افزایش می‌یابد.

(۲) جرم اتمی میانگین هیدروژن برابر با میانگین جرم‌های پروتون و نوترون می‌باشد.

(۳) ایزوتوپ کلر ۳۷ همانند ایزوتوپ لیتیم ۷ دارای فراوانی بیشتری نسبت به دیگر ایزوتوپ خودشان می‌باشند.

(۴) در اورانیومی که به عنوان سوخت در راکتور اتمی استفاده می‌شود، تفاوت تعداد نوترون و پروتون برابر ۵۴ است.

۶۵- هر ۱amu معادل با $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ است و نماد نوترون و پروتون به ترتیب به صورت و است.

(۱) کربن - ۱۲ ($^{12}_6C$)، ^1_1p ، ^1_0n (۲) کربن - ۱۳ ($^{13}_6C$)، ^1_0n ، ^1_1p

(۳) کربن - ۱۲ ($^{12}_6C$)، ^1_0n ، $^{+1}_1p$ (۴) کربن - ۱۳ ($^{13}_6C$)، ^1_0n ، $^{+1}_1p$



۶۶- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) جرم اتمی ایزوتوپ ${}^1_1\text{H}$ دقیقاً برابر $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ ${}^{12}_6\text{C}$ است.

(۲) اختلاف جرم نوترون و پروتون اندکی از ۳ برابر جرم الکترون هم بیشتر است.

(۳) بعضی از عناصر از جمله فسفر فاقد رادیوایزوتوپ می‌باشند.

(۴) مقایسه جرم‌های ${}^{14}_7\text{N} > {}^{30}_{15}\text{P}$ به درستی انجام شده است.

۶۷- در صورتی که جرم نوترون و پروتون برابر 1amu و جرم الکترون $\frac{1}{1836}$ جرم نوترون و پروتون باشد، به تقریب نسبت جرم مجموع ذرات

زیراتمی در پایدارترین ایزوتوپ منیزیم به جرم مجموع ذرات زیراتمی در پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن کدام است؟

(۴) $5/2$

(۳) $4/8$

(۲) 4

(۱) 6

۶۸- اگر در یک نمونه طبیعی از عنصر فرضی M ، از ایزوتوپ ${}^{40}_{10}M$ ، 10 اتم و از هر یک از ایزوتوپ‌های ${}^{41}_{11}M$ و ${}^{42}_{12}M$ ، 5 اتم وجود داشته

باشد، جرم اتمی میانگین عنصر M کدام است؟

(۴) $40/75$

(۳) $41/5$

(۲) $41/25$

(۱) $40/5$

۶۹- عنصر X 31 دو نوع ایزوتوپ طبیعی دارد و جرم اتمی میانگین این عنصر $69/8\text{amu}$ است. اگر یکی از ایزوتوپ‌های آن دارای 40 نوترون و

فراوانی 40 درصد باشد، تعداد نوترون‌های ایزوتوپ دیگر آن کدام است؟ (جرم پروتون و نوترون را به تقریب برابر 1amu در نظر بگیرید).

(۴) 37

(۳) 41

(۲) 38

(۱) 39

۷۰- عنصر فرضی X دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی 24amu و 27amu است که در شکل زیر باید به ترتیب با دایره‌های سفید و سیاه رنگ

نشان داده شوند. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر برابر $26/7\text{amu}$ باشد، چند دایره در شکل زیر باید سیاه رنگ باشد تا فراوانی

ایزوتوپ‌ها را به درستی نشان دهد؟

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

(۱) 16

(۲) 19

(۳) 22

(۴) 27



دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود،
دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.

د فتر چه سؤال ؟

عمومی دهم
(رشته ریاضی و تجربی)
۲ آبان ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراعات

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - ابوالفضل عباسزاده - محسن فدایی - ریحانه سادات طباطبایی - حمیدرضا کرمی - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی - رضا خداداده - محمدرضا سوری - محمد کرمی-نیا - افشین کریمیان فرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیانی - فردین سماقی - یاسین ساعدی - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده - هلیا حسینی نژاد - محمدمهدی دغلاوی

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه سادات طباطبائی	مرتضی منشاری - مریم پیروی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	الناز معتمدی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدپناه	—	لیلا ایزدی - ابوالفضل مرادی - نیما مروج - وجیهه نجفی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدمهدی افشار - سکینه گلشنی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده، محمدرحان فخاریان	محمدمهدی پنجه پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی نژاد	فاطمه نقدی - محدثه مرآتی	—	سپهر اشتیاقی - زهرا فلاحی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروف نگار و صفحه آرا	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



۲۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی
درس ۱ و ۲
صفحه‌های ۱۰ تا ۲۷

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می‌شود

فارسی (۱)

۱۰۱- معنی کدام گروه از واژه‌ها، کاملاً صحیح آمده است؟

- (۱) (جافی: مظلوم / میعاد: وعده)
(۲) (برفور: مثال / پیرایه: زیور و زینت)
(۳) (فرجام: عاقبت / مکاید: حيله‌ها)
(۴) (دست‌برد: حمله / غالب: فرم و طرح)

۱۰۲- لغات مشخص‌شده در کدام گزینه نادرست معنی شده است؟

- (۱) تا توانی از نیکی کردن میاسا و خود را به نیکی و نیکوکاری به مردم نمای و چون نمودی به خلاف نموده، مباش. (میاسا: دست نکش / نموده: ارائه کرده)
(۲) و اندر همه کاری داد از خویشتن بده، که هر که داد از خویشتن بدهد، از داور مستغنی باشد. (داد: بخشش / مستغنی: بی‌نیاز)
(۳) بدان کوش که به هر محالی، از حال و نهاد خویش بنگردی، که بزرگان به هر حق و باطلی از جای نشوند. (محال: اندیشه باطل / نهاد: سرشت)
(۴) رنج هیچ‌کس ضایع مکن و همه‌کس را به‌سزا، حق‌شناس باش؛ خاصه قربت خویش را. (ضایع: تلف / قربت: خویشاوند)

۱۰۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) سر و صدای شلوغ گنجشک‌ها، حیات را برداشته بود.
(۲) پدرش که مشغول پوشیدن لباس‌هایش بود، با اوغات تلخی گفت ...
(۳) به سر تاس و قرمز بتای خپله‌ای که در چند قدمی او خم شده بود، نگاه کرد.
(۴) مادرش سراسیمه، سر و پای برهنه از اتاق بیرون پرید.

۱۰۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) زین نمط آن مست‌شده از غرور
(۲) نعره برآورده، فلک کرده کر
(۳) خاست کز آن ورطه، قدم در کشد
(۴) دید یکی بهر خروشنده‌ای

۱۰۵- نوع حذف فعل در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) نومیدی را در امید، بسته دان و امید را در نومیدی.
(۲) به نام کردگار هفت افلاک
(۳) زهی گویا ز تو، کام و زبانم
(۴) دست‌هایش را به طرف بهمن تکان داد و صدایش کرد: بهمن ... من را می‌بینی ...؟ بهمن ...

۱۰۶- کدام بیت فاقد «مفعول» است؟

- (۱) به نام کردگار هفت افلاک
(۲) فروغِ رویت اندازی سوی خاک
(۳) گل از شوقِ تو خندان در بهار است
(۴) هر آن وصفی که گویم، بیش از آنی

۱۰۷- آرایه مشترک دو بیت زیر، در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) لیک چنان خیره و خاموش ماند
(ب) نیست پروا عاشقان را از نگاه تلخ یار
(۱) تشبیه
(۲) جناس
(۳) حس آمیزی
(۴) تکرار

۱۰۸- آرایه‌های ابیات زیر، به ترتیب در کدام گزینه درست ذکر شده است؟

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| الف) به نام کردگار هفت افلاک | که پیدا کرد آدم از کفی خاک |
| ب) چو در وقت بهار آبی پدیدار | حقیقت، پرده برداری ز رخسار |
| ج) گل از شوق تو خندان در بهار است | از آتش رنگ‌های بی‌شمار است |
| د) الهی، فضل خود را یار ما کن | ز رحمت، یک نظر در کار ما کن |
| هـ) فروغ رویت اندازی سوی خاک | عجایب نقش‌ها سازی سوی خاک |
- (۱) تلمیح - تضاد - مجاز - جناس - تشخیص
(۲) مجاز - کنایه - استعاره - تشخیص - تکرار
(۳) تلمیح - کنایه - تشخیص - جناس - مجاز
(۴) مجاز - تشخیص - مراعات‌نظیر - تکرار - استعاره

۱۰۹- آفرینندگان آثار زیر به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

«قابوس‌نامه، دیوار، الهی‌نامه»

- (۱) جمال میر صادقی، عنصرالمعالی کیکاووس، عطار نیشابوری.
(۲) عنصرالمعالی کیکاووس، جمال میر صادقی، نصرالله منشی.
(۳) عنصرالمعالی کیکاووس، جمال میر صادقی، عطار نیشابوری.
(۴) جمال میر صادقی، نیما یوشیج، عطار نیشابوری.

۱۱۰- مفهوم کدام عبارت با حدیث «حاسبوا قبل أن تحاسبوا» قرابت معنایی دارد؟

- (۱) رنج هیچ کس ضایع مکن و همه کس را به سزا، حق شناس باش؛ خاصه قرابت خویش را.
(۲) اندر همه کاری داد از خویشتن بده، که هر که داد از خویشتن بدهد، از داور مستغنی باشد.
(۳) اگر از بیگانه نایمن شوی زود به مقدار نایمنی، خویش را از وی ایمن گردان.
(۴) تا توانی از نیکی کردن میاسا و خود را به نیکی و نیکوکاری به مردم نمای.

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۱۱- معنای «راست» در کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست ذکر شده است؟

- (۱) خبر زان چه بگذشت یا بود خواست
(۲) همه کس به یک خوی و یک خواست نیست
(۳) به نهاد و خو و صورت به پدر ماند راست
(۴) ای خوی تو ستوده و رای تو چون تو راست
- ز کس ناشنیده همه گفت راست (صدق)
ده انگشت مردم به هم راست نیست (برابر)
پسر آن است پدر را که بماند به پدر (واقعی)
دایم تو را به فضل و به آزادگی هواست (برحق)

۱۱۲- در کدام گزینه واژه «داد» در دو معنی متفاوت به کار رفته است؟

- (۱) گنج زرگر نبود کنج قناعت باقی است
(۲) داد خود بستان که ایام گل است
(۳) تا کی ندهی داد من ای داد ز دستت
(۴) گفت: این نانت که داد ای هیچ کس
- آن که آن داد به شاهان، به گدایان این داد
یا نه خوش خوش داد این ایام ده
رحم آر که خون در دلم افتاد ز دستت
گفت: این نان را عیالت داد و بس

۱۱۳- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«در آبیگری سه ماهی بود: دو حاذم، یکی عاجز. از قضا، روزی دو صیاد بر آن گزشتند. دیگری هم که از پیرایه خرد و زخیرت تجربت بی‌بهره نبود، با خود گفت: «غفلت کردم.» صیاد او را برداشت و چون صورت شد که مرده است، بیانداخت.»

- (۱) دو
(۲) سه
(۳) چهار
(۴) یک

۱۱۴- شکل نوشتاری درست غلط‌های املایی زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- با این همه عاقل از منافع دانش هرگز نومید نگردد و در دفع مکاید دشمن تأخیر (ثواب/ صواب) نبیند.
- هر چه فکر کرد نمی‌فهمید چرا پدرش این همه در ساختن دیوار (اصرار/ اسرار) داشت.
- از حرصش با آن‌ها لج می‌کرد و هر (پیغامی/ پیغامی) که داشتند، همه را نشنیده می‌گرفت.
- ناصر به صورت مادرش که سرخ و سفید شده بود، خیره‌خیره نگاه کرد. آخر (طاقت/ تاقت) نیاورد.
- (۱) ثواب - اصرار - پیغامی - طاقت
- (۲) صواب - اصرار - پیغامی - طاقت
- (۳) صواب - اسرار - پیغامی - تاقت
- (۴) ثواب - اسرار - پیغامی - تاقت

۱۱۵- با توجه به متن زیر کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

- «رنج هیچ کس ضایع مکن و همه کس را به سزا حق شناس باش؛ خاصه قرابت خویش را. چندان که طاقت باشد با ایشان نیکی کن و پیران قبیله خویش را حرمت دار ولیکن به ایشان مولع مباش تا همچنان که هنر ایشان همی‌بینی، عیب نیز بتوانی دید. و اگر از بیگانه نایمن شوی زود به مقدار نایمنی، خویش را از وی ایمن گردان.»
- (۱) فعل «همی‌بینی» مضارع اخباری و معادل امروزی آن «می‌بینی» است.
 - (۲) «را» در آخرین جمله، نشانه مفعول.
 - (۳) عبارت «به سزا حق شناس باش» در جمله سوم به قرینه لفظی حذف شده است.
 - (۴) نقش دستوری واژگان «رنج: مضاف‌الیه» و «حق شناس: مسند»

۱۱۶- هر دو کلمه مشخص شده در هر گزینه، نقش یکسانی دارند؛ به جز ...

- (۱) چون بگشایم ز سر مو شکن
- (۲) نعره بر آورده، فلک کرده کر
- (۳) قطره باران که در افتد به خاک
- (۴) گه به دهان برزده کف، چون صدف
- ماه ببیند رخ خود را به من
- دیده سیه کرده، شده زهره در
- زو بدمد بس گهر تابناک
- گاه چو تیری که رود بر هدف

۱۱۷- در مصراع «عشق شوری در نهاد ما نهاد» کدام آرایه‌ها وجود دارد؟

- (۱) تشبیه، واج‌آرایی، حس‌آمیزی
- (۲) تشخیص، کنایه، حس‌آمیزی
- (۳) تکرار، استعاره، مجاز
- (۴) کنایه، جناس همسان، تشخیص

۱۱۸- در کدام بیت آرایه «کنایه» وجود ندارد؟

- (۱) گفت: درین معرکه، یکتا منم
- (۲) قطره باران که در افتد به خاک
- (۳) گشت یکی چشمه ز سنگی جدا
- (۴) چون بدوم، سبزه در آغوش من
- تاج سر گلبن و صحرا، منم
- زو بدمد بس گهر تابناک
- غلغله زن، چهره نما، تیزپا
- بوسه زند بر سر و بر دوش من

۱۱۹- مفهوم نهایی بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«خواست کزان ورطه، قدم در کشد / خویشتن از حادثه برتر کشد»

- (۱) نفی برتری طلبی و خودبینی
- (۲) عقب‌نشینی از خواسته‌های قبلی
- (۳) کناره‌گیری از آوازه‌جویی و شهرت
- (۴) دوری از آسیب و خطر

۱۲۰- با توجه به عبارت زیر علت آن که نویسنده از پسرش می‌خواهد که زیاد شیفته بزرگان قبیله خود نباشد، چیست؟

- «پیران قبیله خود را حرمت دار، ولیکن به ایشان مولع نباش تا همچنان که هنر ایشان همی‌بینی عیب نیز بتوانی دید.»
- (۱) واقع‌نگر بودن
 - (۲) دوراندیش بودن
 - (۳) هماهنگی در ارزش‌ها
 - (۴) اجتناب از حرص و طمع



۱۰ دقیقه

ذَکَّ هُوَ اللَّهُ

درس ۱

مضمونهای ۱ تا ۱۴

عربی، زبان قرآن (۱)

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۱۲۱ - ۱۲۵):

۱۲۱- «مَنْ ذَا الَّذِي أَنْزَلَ عَلَيْنَا أَنْعَمًا مِنْهُمْ» وَأَوْجَدَ الشَّمْسُ فِي الْجَوِّ مِثْلَ الشَّرِّهِ؟!»

(۱) چه کسی بر ما نعمت‌هایی ریزان را فروفرستاد و خورشید را همانند پاره آتش در جو آفرید؟!

(۲) این کیست که نعمت‌هایی ریزان را بر ما فروفرستاد و خورشید را در فضا مانند اخگر پدید آورد؟

(۳) چه کسی نعمت ریزان را بر ما نازل کرد و خورشید را در جو همانند پاره آتش پدید آورد؟!

(۴) آن کیست که بر ما نعمت ریزان را نازل کرد و خورشید را مانند اخگر در فضا خلق کرد؟!

۱۲۲- «هُؤُلَاءِ الرِّجَالُ سُبُحَاتُ مَرْقَدِ الْإِمَامِ الرِّضَا (ع)!»:

(۱) این مردان برای زیارت مرقد امام رضا (ع) به مشهد سفر خواهند کرد!

(۲) آن مردان برای زیارت امام رضا (ع) به مشهد سفر می‌کنند!

(۳) مردم برای زیارت مرقد امام رضا (ع) به مشهد سفر خواهند کرد!

(۴) این مردان برای زیارت مرقد امام رضا (ع) به مشهد سفر می‌کنند!

۱۲۳- «كَنتُ أَنْظُرُ مَعَ أَصْدِقَائِي إِلَى الشَّمْسِ الَّتِي جَذَوْتُهَا مُسْتَعْرَةً وَأَقُولُ لَهُمْ: مَنْ ذَا الَّذِي أَوْجَدَهَا فِي الْجَوِّ؟!»:

(۱) به دوستانم گفتم: به خورشیدی که پاره آتش آن فروزان است نگاه کنید و این کیست که آن را در جو پدید آورد!

(۲) با دوستان خود به خورشیدی که اخگر آن فروزان است نگاه می‌کردم و به آن‌ها می‌گفتم: این چه کسی است که آن را در جو پدید آورد!

(۳) من و دوستانم به خورشیدی که پاره آتش آن فروزان است نگاه می‌کردیم و به آن‌ها می‌گفتم: چه کسی آن را در جو قرار داد!

(۴) با دوستانم به خورشیدی که پاره آتش آن فروزان است می‌نگریستم و به آن‌ها گفتم: چه کسی آن را در جو پدید آورد!

۱۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) الْغَيْمُ بَخَارٌ مُتْرَكٌ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ: ابر، بخاری متراکم در آسمان است که باران از آن نازل می‌شود!

(۲) هُؤُلَاءِ الْأَصْدِقَاءُ سَوْفَ يَذْهَبُونَ إِلَى مَدِينَتِهِمْ: این‌ها دوستانی‌اند که به شهرشان می‌روند!

(۳) يَا وَلَدِي، لَا تَكْتُبْ عَلَى جِدَارِ الْمَدْرَسَةِ: ای پسر، روی دیوار مدرسه ننویس!

(۴) الشَّرُّهُ قِطْعَةٌ مُنْفَصِلَةٌ عَنِ النَّارِ: پاره آتش، تکه‌ای جدا شده از آتش است!

۱۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) بَعْدَ الشِّتَاءِ سَيَأْتِي الرَّبِيعُ وَتَنْصِيرُ أَغْصَانِ الْأَشْجَارِ نَضْرَةً: بعد از زمستان بهار خواهد آمد و شاخه‌های درختان تر و تازه می‌شود!

(۲) هُؤُلَاءِ الرِّيَاضِيَّاتُ يَلْعَبْنَ فِي الْقَاعَةِ كُلِّ يَوْمٍ: این‌ها ورزشکارانی هستند که هر روز در سالن بازی می‌کنند!

(۳) الْقَمَرُ كَوْكَبٌ يَدُورُ حَوْلَ الْأَرْضِ؛ ضِياؤُهُ مِنَ الشَّمْسِ: ماه، ستاره‌ای است که پیرامون زمین می‌چرخد، نورش از خورشید است!

(۴) ابْحَثْ وَ قُلْ مَنْ ذَا الَّذِي يُخْرِجُ مِنْهَا الثَّمَرَةَ: بگرد و بگو آن کیست که میوه را از آن بیرون می‌آورد!

۱۲۶- عین الصّحیح فی ترجمة الكلمات الّتی تحتها خطّ علی التّرتیب: «وادی دلفارد فی مُحافَظَة کرمان»

(۱) درّه - شهرستان

(۲) ساحل - شهرستان

(۳) درّه - استان

(۴) ساحل - استان

۱۲۷- عین الصّحیح فی السّؤال و الإجابة:

(۱) هل سافرتَ إلى إيران حتّى الآن؟ فی أمانِ الله و حفظه!

(۲) ما اسمُکَ الکریم؟ کریمُ صدیقی!

(۳) إلى أيّ مدينة تُحبُّ أن تُسافر؟ أُحبُّ أن أسافرَ إلى تبریز!

(۴) من رأیتَ فی قاعةِ المطار؟ صباحَ النور و السُّرور!

۱۲۸- عین الصّحیح عن ترجمة الأفعال:

(۱) سوف أنصُرُ أصدقائی: یاری می‌کنم!

(۲) کنتنَّ تنصُرُنَ البنات: یاری می‌کردند!

(۳) أنصُرِ والدیک: یاری کن!

(۴) نصَرَتَا صدیقتَهُما: یاری کرده بودند!

۱۲۹- عین الصّحیح فی ترجمة الأفعال الّتی تحتها خطّ:

(۱) زَرَعْتُمُ العُداون و حَصَدْتُمُ الخُسران!: کاشتی

(۲) اِزْرَعَ أشجارَ التّفاح من فضلك!: می‌کارم

(۳) المُحسنون كانوا یَزْرَعُونَ بُدورَ الخیر!: می‌کاشتند

(۴) أُنْهَی الرّجال لا تَزْرَعُوا العداوة!: نمی‌کارید

۱۳۰- عین المناسب لتکمیل الفراغین علی التّرتیب: «أنا و أُختی ... إلى العراق أُمس، و والداي ... إليها غداً.»

(۱) سُنْصَافِرُ - سَافِرَا

(۲) سَافِرْنَا - سَاسَافِرُ

(۳) سَافِرْنَا - سَیْسَافِرَانِ

(۴) نُسَافِرُ - سَافَرْتُم



۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۱)

تفکر و اندیشه

هدف (ندگی، پر پرواز (ت)

پایان سرمایه و هدف

درس ۲۹۱

صفحه‌های ۱۱ تا ۳۲

۱۳۱- کدام گزینه جای خالی را به درستی کامل می‌کند؟

«هدف و مسیر حرکت هر کس با ... هماهنگی دارد.»

- (۱) تلاش و انگیزه او
(۲) توانایی‌ها و سرمایه‌های او
(۳) برنامه‌ها و روش‌های او
(۴) جهان‌بینی و اعتقادات او

۱۳۲- ریشه اختلاف در انتخاب اهداف توسط انسان‌ها با یکدیگر در چیست؟

- (۱) حکیمانه بودن خلقت جهان
(۲) نوع نگاه و اندیشه انسان
(۳) ویژگی‌های خاص انسان
(۴) تفاوت در استعدادها

۱۳۳- هر کدام از عبارات‌های «بازداشتن انسان از راحت‌طلبی» و «منع خوشی‌های زودگذر» به ترتیب، مربوط به کدام یک از سرمایه‌های وجودی انسان است؟

- (۱) عقل - نفس
(۲) عقل - نفس لوازمه
(۳) نفس لوازمه - نفس لوازمه
(۴) عقل - نفس لوازمه

۱۳۴- از دیدگاه امام علی (ع) چرا انسان نباید خود را سرگرم کارهای لهو کند؟

- (۱) زیرا خالق او خدایی حکیم است.
(۲) زیرا هیچ کس بی‌هوده آفریده نشده است.
(۳) زیرا او را به خود وانگذاشته‌اند.
(۴) زیرا آفرینش او حق است.

۱۳۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مقصود و هدف نهایی ما خداوند است.
(۲) نزدیکی به خداوند، نزدیکی مکانی نیست.
(۳) هر کسی در ذات خود به دنبال سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌هاست و تا به آن منبع نرسد، آرامش نمی‌یابد.
(۴) انسان‌ها فقط با کمک یکدیگر می‌توانند زمینه شکوفاشدن استعدادهای متنوع مادی و معنوی همدیگر را فراهم کنند.

۱۳۶- چرا انسان وقتی در خود می‌نگرد یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد؟

- (۱) به دلیل وجود قدرت تفکر و عقلی که در انسان نهفته است.
(۲) چون دارای سرشتی خدا آشنا می‌باشد.
(۳) زیرا گرایش انسان به نیکی و زیبایی همواره وجود دارد.
(۴) به علت اختیار ویژه‌ای که باعث می‌شود انسان بتواند راه درست را برگزیند.

۱۳۷- با توجه به کدام مورد انسان، نیازمند معیار و ملاک است و دلیل این نیازمندی چیست؟

- (۱) حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین - زیرا هر موجودی براساس برنامه حساب شده‌ای به این جهان گام نهاده است.
(۲) استعدادهای فراوان مادی و معنوی - تا از طریق آن، استعدادهای گوناگون خویش را به کمال برساند.
(۳) ویژگی‌های خاص و متمایزکننده انسان با سایر موجودات - زیرا هر موجودی براساس برنامه‌ای حساب شده به این جهان گام نهاده و به سوی هدفی حکیمانه در حرکت است.
(۴) تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها - برای این که بتوانیم با نگاهی درست، هدف‌های خود را انتخاب کنیم.

۱۳۸- به ترتیب، چه زمانی هدف‌های دنیوی مانع رسیدن به هدف‌های اخروی می‌شوند و ملاک کامل‌تر بودن یک هدف کدام مورد است؟

- (۱) اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند. - بهره‌مندی کامل از نعمت‌های مادی و معنوی
(۲) آن‌گاه که هدف‌های دنیوی ضروری دانسته شوند. - بهره‌مندی کامل از نعمت‌های مادی و معنوی

(۳) اگر هدف‌های دنیوی، اصل قرار گیرند. - پاسخگویی بهتر به دو ویژگی متنوع بودن استعدادهای انسان و بی‌نهایت‌طلبی او

(۴) آن‌گاه که هدف‌های دنیوی ضروری دانسته شوند. - پاسخگویی بهتر به دو ویژگی متنوع بودن استعدادهای انسان و بی‌نهایت‌طلبی او

۱۳۹- آیات شریفه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَّ إِمَّا كَفُورًا» و «وَنَفْسٍ وَّ مَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا» به ترتیب، به کدام یک از سرمایه‌های انسان اشاره دارد؟

- (۱) قوه تعقل و تفکر - شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن
(۲) اراده و اختیار - شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن

(۳) وجود نفس ملامت‌کننده - شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن

(۴) وجود پیامبران و امامان و پیشوایان دلسوز - شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن

۱۴۰- طبق آیه ۵۸ سوره مائده، عدم برخورداری از کدام سرمایه الهی عامل به مسخره و بازی گرفتن نماز از سوی گروهی از مردم می‌باشد؟

- (۱) تعقل و ورزی
(۲) گرایش به خوبی‌ها و بیزاری از بدی‌ها
(۳) خداجویی فطری
(۴) پیروی از پیامبران الهی و کتاب راهنمای آنان

زبان انگلیسی (۱)

PART A: Grammar

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

۱۰ دقیقه

Saving Nature (Get Ready, ..., Grammar, See Also)

درس ۱

صفحه‌های ۱۵ تا ۲۹

141- If the waves keep coming like this, in fifty years this beach ... anymore.

- 1) doesn't exist 2) isn't going to exist
3) isn't existing 4) aren't going to exist

142- A: Why did you buy all this sugar and chocolate?

B: I ... a delicious dessert for dinner tonight.

- 1) make 2) makes 3) am going to make 4) made

143- I don't think I ... my project on time. I have too much work to do. Let's hope for the best.

- 1) will going to finish 2) finished 3) finish 4) will finish

PART B: Vocabulary

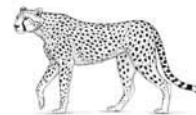
Choose the sentence A, B, C, or D that best matches each picture. Then mark the correct choice 1, 2, 3, or 4 on your answer sheet. One sentence is extra.



144



145



146

- A) The person who takes care of animals and helps them is called a zookeeper
B) The fastest animals on land are cheetahs, but they are endangered.
C) Many different animals live in forests, so we must not cut down a lot of trees.
D) The plain of Khuzestan is about 160 kilometers wide.

- | | | | | |
|-------------|------|------|------|------|
| 144- | 1) A | 2) B | 3) C | 4) D |
| 145- | 1) A | 2) B | 3) C | 4) D |
| 146- | 1) A | 2) B | 3) C | 4) D |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Cheetahs are the fastest land animals in the world. They can run up to 100 kilometers per hour, but only for a short time. Cheetahs live mostly in Africa, in open grasslands where they can see their prey. They hunt animals like gazelles, antelopes, and small deer. To catch their food, cheetahs use their sharp eyesight and their speed. They usually hunt during the day, when it is easier to see. Unlike lions, cheetahs do not hunt in groups. They live alone or sometimes with their cubs. Cheetah cubs have long, soft fur on their backs that helps protect them. Sadly, cheetahs are endangered today because people destroy their habitats and hunt them. Many organizations are working hard to save these amazing animals.

147- When do cheetahs usually hunt?

- 1) At night
2) In the morning or afternoon
3) In the evening
4) In winter only

148- Where do cheetahs usually live?

- 1) In the desert
- 2) In Africa's grasslands
- 3) In the jungle
- 4) In the mountains

149- What do cheetahs eat?

- 1) Fish and birds 2) Fruits and plants
3) Insects 4) Gazelles and antelopes

150- Why are cheetahs endangered?

- 1) People destroy their homes and hunt them.
- 2) They cannot run fast anymore.
- 3) They do not eat enough food.
- 4) They live in groups.



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۲ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، علی کریمی‌فرع، فرزاد شیرمحمدلی، رامتین شمشکی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

استعداد تحلیلی

متن زیر را یک مدل هوش مصنوعی نوشته است. بر اساس این متن، به سه پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

«فلسفه‌ی آموزش در بستر هستی‌شناسی انسان، تلاشی است مستمر برای ریشه‌یابی و تبیین بنیادهای معرفتی آن دسته از فرآیندهایی که غایت ایشان نه صرفاً انتقال مجموعه‌ای از داده‌های ازپیش‌تعیین‌شده، بلکه تهذیب خرد و ارتقاء بینش فرد در مواجهه با کثرت هستی است. حضور در این وادی، پرسش‌هایی بنیادین را پیش می‌کشد پیرامون ماهیت دانش، چگونگی دستیابی به حقیقت، و نقش تربیت در شکل‌دهی به موجودیتی که قرار است نه تنها جهانی را ادراک کند، بلکه فعالانه در ساختن آن مشارکت ورزد. آموزش، در واقع، فرایندی دیالکتیکی است که در آن سوژه از نبود خودآگاهی به سوی خودشناسی و سپس به فهم جهان پیرامون گام برمی‌دارد و بدین‌سان، جوهر وجودی خویش را در امتداد یک سیر مداوم از جهل به دانایی و از تقلید به ابداع بازتعریف می‌کند. بنابراین، نمی‌توان آن را به مجموعه‌ای از تکنیک‌های صرف فروکاست، بلکه باید تجلی‌گاه کنشی معنادار دانستش که همواره در پی گشودن افق‌های جدیدی از فهم برای پویندگان طریق خرد است.»

۲۵۱- کدام معنا برای واژه‌ی «غایت» در متن مناسب‌تر است؟

(۱) هدف نهایی (۲) طبقه‌بندی

(۳) منشأ (۴) انسجام

۲۵۲- ضمیر «آن» مشخص‌شده در متن بالا به کدام واژه اشاره می‌کند؟

(۱) فلسفه‌ی آموزش (۲) خودآگاه

(۳) جهان (۴) ناخودآگاه

۲۵۳- کدام برداشت از متن بالا کاملاً درست است؟

(۱) نمی‌توان برای شناخت خود و جهان پیرامون خود هدفی نهایی قائل شد، چرا که این مسیر پیش از این طی شده و بی‌پاسخ مانده است.

(۲) هستی مجموعه‌ای متکثر است و برای کشف آن جهان بزرگ، اهمیتی اندک برای شناخت «خود» می‌توان قائل شد.

(۳) در تعریف درست «فلسفه‌ی آموزش»، لازم است پیرامون «چیستی علم» و «چگونگی کشف حقیقت» و «تأثیر تربیت» بحث شود.

(۴) تعریف امروزی دانش، فراتر است از صرف چند تکنیک برای کشف جهان، به شکلی که می‌باید با گذشتن از ابداع، به تقلید نیز رسید.

۲۵۴- کدام عنوان برای متن زیر مناسب‌تر است؟

«اختراع ماشین چاپ گوتنبرگ در قرن پانزدهم، سرآغاز دگرگونی‌های بنیادین در ساختار و توزیع ادبیات بود. با کاهش هزینه‌های تکثیر و افزایش دسترسی به کتاب، ادبیات از انحصار نخبگان خارج شد و به تدریج وارد عرصه‌ی عمومی گشت. این رویداد، نه تنها به گسترش سواد کمک کرد، بلکه زمینه را برای ظهور ژانرهای جدید ادبی و شکل‌گیری ادبیات عامه با مضامین متنوع، از جمله رمان‌های عاشقانه و قصه‌های فولکلور، فراهم آورد.»

(۱) معیارهای قضاوت رمان‌های عاشقانه و قصه‌های فولکلور، در رویکرد توجه به ادبیات عامه

(۲) ادبیات فاخر، چگونه از خواص به عوام منتقل می‌شود؟

(۳) انقلاب چاپ و تأثیر آن بر ادبیات خواص و عوام

(۴) گسترش سواد عمومی در قرن پانزدهم، چگونه بر نخبگان جامعه تأثیر گذاشت؟

۲۵۵- نسبت «تعلیم» به «معلّم»، مثل نسبت «تعلّم» است به ...

(۱) دانش‌آموز (۲) مدرسه

(۳) مدیر آموزشی (۴) اولیای دانش‌آموز

۲۵۶- با حروف به‌هم‌ریخته‌ی «ب ر د س ف گ ن و ه» دو واژه ساخته می‌شود. رابطه‌ی بین این دو واژه، به رابطه‌ی بین کدام دو واژه شبیه‌تر است؟

دقت کنید از هر حرف به همان اندازه‌ای که هست می‌توان استفاده کرد.

(۱) حشره - پروانه (۲) سگ - روباه

(۳) موش - گربه (۴) گوساله - گاو

۲۵۷- نوعی رابطه‌ی ظاهری بین واژه‌های الگوی زیر برقرار است. کدام واژه این الگو را بهتر کامل می‌کند؟

«گل - لبو - وزنه - همپای - ؟»

(۱) یونجه (۲) یزدانی

(۳) یاغی‌گری (۴) یاقوتی

۲۵۸- A برادر B است و C پدر B است و T مادر C است. عمه A چه نسبتی با T دارد؟

(۱) خواهر (۲) دختر

(۳) خاله (۴) خواهرزاده

۲۵۹- E دختر B است، C پسر A است و E با D ازدواج کرده است. اگر فرزندان E و D، A باشد، C چه نسبتی با B دارد؟

(۱) نوه (۲) خواهرزاده

(۳) نتیجه (۴) نوه خواهر

۲۶۰- پریسا کوچک‌تر از ناهید و ناهید کوچک‌تر از لیلاست. لیلا بزرگ‌تر از فریباست و فریبا از الهام کوچک‌تر است. در این باره می‌توان گفت

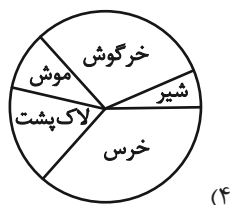
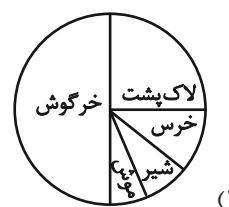
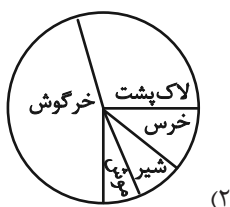
(۱) اگر بدانیم الهام از لیلا بزرگ‌تر است، کوچک‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

(۲) اگر بدانیم الهام از لیلا بزرگ‌تر است، بزرگ‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

(۳) اگر بدانیم ناهید از فریبا بزرگ‌تر است، بزرگ‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

(۴) اگر بدانیم ناهید از فریبا بزرگ‌تر است، کوچک‌ترین فرد این جمع معلوم می‌شود.

۲۶۱- یک تولیدی عروسک در یک ماه ۲۵ عروسک خرس، ۳۰ عروسک خرگوش، ۱۰ عروسک موش، ۵ عروسک شیر و ۲۰ عروسک لاک‌پشت فروخته است. کدام گزینه نمودار فروش این تولیدی در این ماه است؟



۲۶۲- چهار تن، هر کدام از یکی از کشورهای عراق، سوریه، لبنان و فلسطین، هر کدام با یکی از لباس‌های سبز، زرد، آبی و قرمز، در یک صف ایستاده‌اند

و می‌دانیم آن که عراقی است سبز پوشیده است و از آن که لبنانی است و زرد پوشیده است، جلوتر است. اگر آن که قرمز پوشیده است، فلسطینی

باشد و در جایگاه سوم و همچنین آن که آبی پوشیده است عقب‌تر از آن شخص سوری باشد، قطعاً

(۱) آن که سوری است آبی پوشیده است.

(۲) شخص لبنانی در جایگاه آخر است.

(۳) شخص عراقی سبز پوشیده است.

(۴) شخص لبنانی در جایگاه دوم است.

۲۶۳- نام برادرِ مادرِ تنها خالهٔ رامین، امید است. نسبت امید با تنها عروسِ مادرِ شوهر خالهٔ رامین چیست؟ حالات خاص را در نظر بگیرید.

(۲) برادر

(۱) عمو

(۴) دایی

(۳) پدر

در یک میزگرد سیاسی، نه سیاستمدار با فاصله‌ای یکسان دور یک میز نشسته‌اند. به شکلی که بی‌فاصله مرادی کنار و سمت راست پرویزی، قربانی کنار

ربیعی، ربیعی کنار نامی، هاشمی کنار دهقانی و همچنین کردی کنار کمالی است. همچنین می‌دانیم بین کمالی و نامی فقط یک نفر نشسته است و بین

قربانی و هاشمی دقیقاً دو نفر. بر این اساس و با توجه به این نکته که هاشمی بی‌فاصله کنار پرویزی نشسته است، به دو سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۶۴- بین دو نفر کدام گزینه دقیقاً دو نفر نشسته‌اند؟

(۲) پرویزی و نامی

(۱) دهقانی و کردی

(۴) مرادی و نامی

(۳) کمالی و دهقانی

۲۶۵- فاصله کدام یک از اشخاص زیر، از هاشمی بیشتر است؟

(۲) نامی

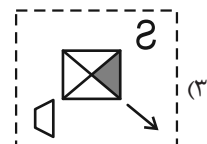
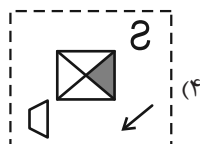
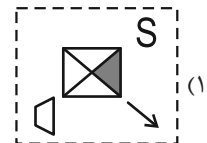
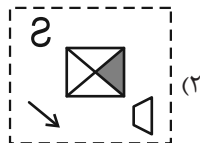
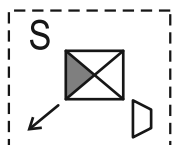
(۱) کمالی

(۴) کردی

(۳) قربانی

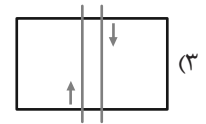
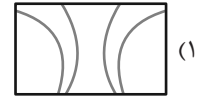
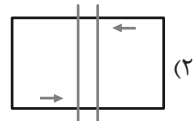
۲۶۶- کدام گزینه تصویر زیر را در آینه نشان می‌دهد؟

آینه

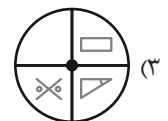
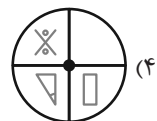
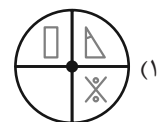
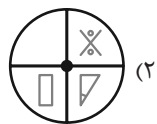


* در دو پرسش بعدی، شکلی را که به دلیلی منطقی با دیگر شکل‌ها متفاوت است، تعیین کنید.

-۲۶۷



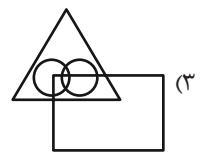
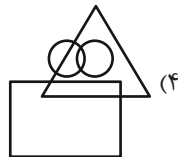
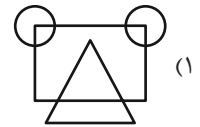
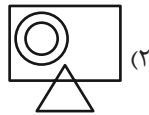
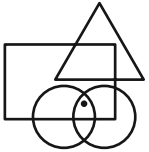
-۲۶۸



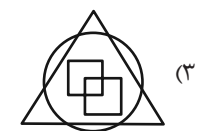
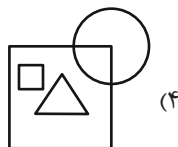
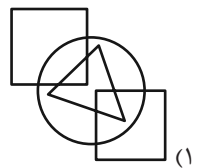
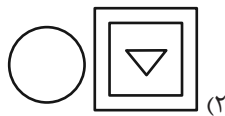
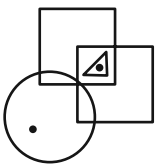
* در دو پرسش بعدی تعیین کنید در کدام گزینه می توان نقطه یا نقطه‌هایی قرار داد که جایگاه(ها)ی آن‌ها نسبت به دیگر شکل‌ها، به تصویر

صورت سؤال شبیه‌تر باشد.

-۲۶۹

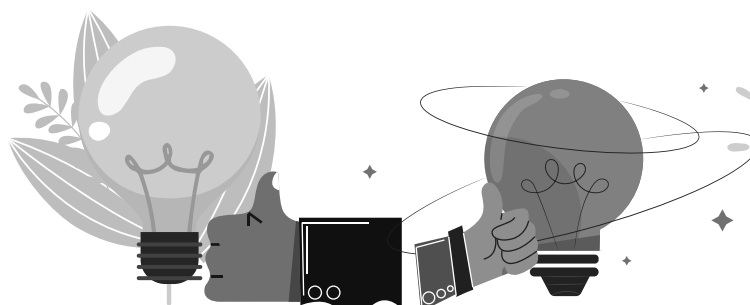
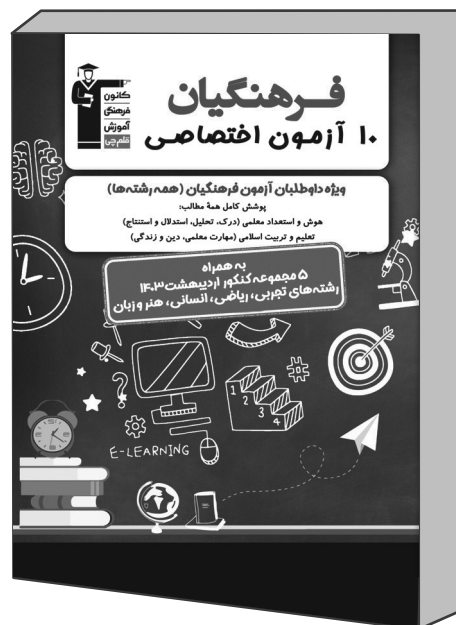


-۲۷۰



منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم



ریاضی (۱)

۱- گزینه «۳»

«نیریمان فتح‌اللهی»

الف) درست - متمم مجموعه تهی برابر مجموعه $\mathbb{R}$ است.

$$\emptyset' = \mathbb{R} - \emptyset = \mathbb{R}$$

$$\begin{cases} Q' - Q = Q' \\ Q - Q' = Q \end{cases} \Rightarrow (Q' - Q) \cup (Q - Q') = Q' \cup Q = \mathbb{R}$$

ب) درست - مجموعه $\mathbb{Q} - \mathbb{Z}$ شامل اعداد غیر صحیح گویا و $\mathbb{Z}'$ شامل

تمامی اعداد غیر صحیح گویا و گنگ است، پس:

$$\mathbb{Z}' = \underbrace{\mathbb{R} - \mathbb{Z}}_{\text{کل اعداد غیر صحیح}} \Rightarrow (\mathbb{Q} - \mathbb{Z}) \subseteq \mathbb{Z}'$$

ج) درست - همه اعداد گنگ، اعدادی غیر صحیح هستند پس

$$\mathbb{Q}' \subseteq \mathbb{R} - \mathbb{Z}$$

د) نادرست - مجموعه $\mathbb{N}'$ متمم اعداد طبیعی است. چون $0 \in \mathbb{N}'$ ولی

$$0 \notin \mathbb{Q}' \quad \text{پس می‌توان نتیجه گرفت: } \mathbb{N}' \not\subseteq \mathbb{Q}'$$

بنابراین سه مورد درست است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲، ۸ و ۹ کتاب درسی)

۲- گزینه «۴»

«فلیل احمد میربلوچ»

ابتدا بازه بیان شده توسط مجموعه A را به دست می‌آوریم:

$$2x - 1 > 3 \rightarrow 2x > 4 \rightarrow x > 2 \xrightarrow{x \in \mathbb{R}} (2, +\infty)$$

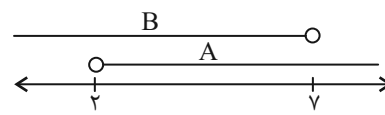
حال اشتراک مجموعه A و B به صورت زیر است:

$$A \cap B = (2, \frac{x-1}{3})$$

برای اینکه x حداکثر مقدار خود را داشته باشد و اشتراک A و B

شامل چهار عضو صحیح باشد، باید اشتراک آن‌ها به صورت زیر تعریف

شود:



$$A \cap B = (2, 7)$$

$$\frac{x-1}{3} = 7 \Rightarrow x-1 = 21 \Rightarrow x = 22$$

پس:

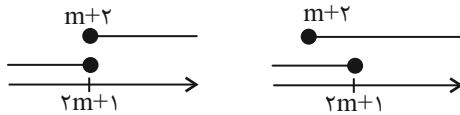
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

۳- گزینه «۱»

«سینا فیرفواه - مشابه سوال ۵۶ کتاب پرکنر»

ابتدا بازه‌ها را مرتب می‌کنیم:

$$(-\infty, 2m+1] \cup [m+2, +\infty) = \mathbb{R}$$



$$m+2 \leq 2m+1 \Rightarrow m \geq 1$$

با توجه به دو حالت بالا:

چون به دنبال حداقل مقادیر هستیم پس $m=1$ را اختیار می‌کنیم وبازه $(-3, 5)$ را خواهیم داشت و با توجه به بازه به دست آمده تعداد

اعداد صحیح برابر ۷ تا است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۵ کتاب درسی)

۴- گزینه «۱»

«مهمر پاک‌نژاد - مشابه سوال ۷ کتاب پرکنر»

اجتماع دو مجموعه نامتناهی قطعاً نامتناهی است.

اگر $A = \mathbb{Z}$ و $B = \mathbb{W}$ باشد، آنگاه $A - B = \{0, -1, -2, \dots\}$ است

و نامتناهی است.

اگر $A = \mathbb{Z}$ و $B = \mathbb{W}$ باشد، آنگاه $A \cap B = \mathbb{W}$ است و نامتناهی

است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۵- گزینه «۳»

«سینا فیرفواه»

موارد را بررسی می‌کنیم:

الف) A متناهی است، پس $A \cup B$ متناهی است و درست است.ب) A متناهی است، پس $A - B$ متناهی است و درست است.پ) A می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد $A - B$ ممکن است

نامتناهی باشد و غلط است.

ج) A می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد A' هم می‌تواند متناهی یانامتناهی باشد و B' نامتناهی است پس اجتماع حتماً نامتناهی است و

درست است.

د) $A - B$ نامتناهی است و متمم آن می‌تواند نامتناهی هم باشد و غلط

است.

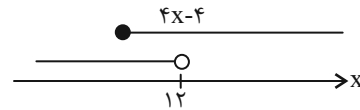
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۶- گزینه «۲»

«امیر حسن زاده فر» - مشابه سؤال ۴ کتاب پرکنار»

برای اینکه اشتراک دو بازه مجموعه‌ای نامتناهی باشد، بایستی اشتراک دو بازه بی‌نهایت عضو داشته باشد، پس:

$$4x - 4 < 12 \Rightarrow 4x < 16 \Rightarrow x < 4$$



(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۷ کتاب درسی)

۷- گزینه «۳»

«نیما رضایی»

اعضای هر یک از مجموعه‌ها را می‌نویسیم:

$$\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots\right\}$$

گزینه «۱»: درست

$$\left\{1, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{2}, \dots\right\}$$

گزینه «۲»: درست

$$\left\{2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots\right\}$$

گزینه «۳»: نادرست

$$\left\{\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots\right\}$$

گزینه «۴»: درست

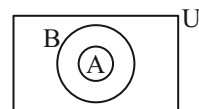
با توجه به اینکه اعضای مجموعه گزینه «۳» بین صفر و یک نیستند پس جواب گزینه «۳» است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۸- گزینه «۴»

«سینا فیروزخواه»

$A - B$ یعنی مجموعه اعضای A که در B نیستند و طبق سؤال این مجموعه زیرمجموعه B است یعنی اعضای B که در B نیستند زیرمجموعه B است که یعنی مجموعه $(A - B)$ باید تهی باشد و بنابراین $A \subseteq B$ است.



حال حاصل مجموعه خواسته شده را به دست می‌آوریم.

$$A - B' = A$$

$$B - A' = A$$

$$\left[\underbrace{(A - B')}_A \cup \underbrace{(B - A')}_A \right] \cap A = A \xrightarrow{\text{متمم}} A'$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۰ کتاب درسی)

۹- گزینه «۲»

«زاتیار مموری» - مشابه سؤال ۲۲ کتاب پرکنار»

با توجه به رابطه $n(F \cap V) = n(F) + n(V) - n(F \cup V)$ برای

آنکه اشتراک کمترین مقدار را داشته باشد، باید تعداد اعضای اجتماع

ماکزیم شود و بیشترین مقدار اجتماع برابر با کل اعضای کلاس است:

$$n(F \cap V) = 15 + 17 - 25 = 7 \text{ کمترین}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۱»

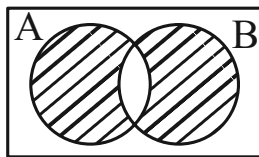
«نیما رضایی»

طبق فرض مسئله $n((A \cap B') \cup (A' \cap B)) = n(A \cap B)$ است.

پس داریم:

$$n((A - B) \cup (B - A)) = n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow n(A - B) + n(B - A) = n(A \cap B)$$



با توجه به نمودار می‌توان نوشت:

$$n(A - B) + n(B - A) = n(A \cup B) - n(A \cap B)$$

پس داریم:

$$\Rightarrow n(A \cup B) - n(A \cap B) = n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow n(A \cup B) = 2n(A \cap B) \Rightarrow \frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)} = 2$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۳»

«مهمد پاک‌نژاد» - مشابه سؤال ۳۸ کتاب پرکنار»

$$5, 8, 11, \dots \Rightarrow a_n = 3n + 2$$

$$\Rightarrow a_{20} = 3 \times 20 + 2 = 62$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴، ۱۵ و ۱۸ تا ۲۰ کتاب درسی)



۱۲- گزینه «۲»

«علی اصغر شریفی»

راه اول: دنباله را طبق رابطه داده شده می نویسیم:

$$n = 3 \Rightarrow a_3 = 3a_2 - 2 \xrightarrow{a_2=7} a_3 = 19$$

$$n = 4 \Rightarrow a_4 = 3a_3 - 2 \xrightarrow{a_3=19} a_4 = 55$$

$$n = 5 \Rightarrow a_5 = 3a_4 - 2 \xrightarrow{a_4=55} a_5 = 163$$

$$n = 6 \Rightarrow a_6 = 3a_5 - 2 \xrightarrow{a_5=163} a_6 = 487$$

$$a_6 - 2a_5 = 487 - 110 = 377$$

راه دوم: عبارت خواسته شده را بر حسب a_3 می نویسیم:

$$a_6 - 2a_5 = (3a_4 - 2) - 2(a_4) = 3(3a_3 - 2) - 2 - 2a_4$$

$$= 7a_3 - 8 = 7(3a_2 - 2) - 8 = 21a_2 - 22 = 21(3a_1 - 2) - 22$$

$$= 63a_1 - 64 = 377$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۴»

«امیرحسین تقی زاده»

در الگوی خطی جمله n^2 نداریم، پس ضریب n^2 باید صفر شود،

یعنی:

$$4 - b + a = 0 \Rightarrow b = a + 4 \quad (I)$$

از طرفی اختلاف بین جملات پانزدهم و هجدهم به صورت زیر است:

$$t_{15} - t_{18} = (15(a-3) + 2) - (18(a-3) + 2) = 6$$

$$15(a-3) - 18(a-3) = 6 \Rightarrow -3(a-3) = 6$$

$$\Rightarrow a - 3 = -2 \Rightarrow a = 1 \xrightarrow{(I)} b = 5$$

$$t_n = -2n + 2$$

پس داریم:

$$t_b = t_5 = -10 + 2 = -8$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۴»

«سینا فیروزخواه»

ابتدا جمله عمومی درجه دوم را به دست می آوریم:

$$t_n = an^2 + bn + c$$

$$1, 5, 11, 19, \dots$$

$$n = 1 \Rightarrow a + b + c = 1 \quad (1)$$

$$n = 2 \Rightarrow 4a + 2b + c = 5 \quad (2)$$

$$n = 3 \Rightarrow 9a + 3b + c = 11 \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \xrightarrow{(2)-(1)} 3a + b &= 4 \\ \xrightarrow{(3)-(2)} 5a + b &= 6 \end{aligned} \Rightarrow a = 1, b = 1 \xrightarrow{(1)} c = -1$$

پس جمله عمومی دنباله درجه دو به صورت $t_n = n^2 + n - 1$ خواهدبود. حال جمله هشتم دنباله a_n را محاسبه می کنیم.

$$a_8 = t_8 = 71$$

$$\begin{aligned} n = 2: 2d + e &= 29 \\ n = 8: 8d + e &= 71 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} d = 7 \\ e = 15 \end{cases} \Rightarrow a_n = 7n + 15$$

$$a_5 = 7(5) + 15 = 50$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۱»

«مفسن اسماعیل پور - مشابه سؤال ۳۴ کتاب پرکنار»

$$a_7 = 2(a_2 + a_3)$$

$$a_1 + 6d = 2(a_1 + d + a_1 + 2d)$$

$$a_1 + 6d = 4a_1 + 6d \Rightarrow a_1 = 0$$

$$\frac{a_1 \cdot 0}{a_5} = \frac{a_1 + 9d}{a_1 + 4d} = \frac{0 + 9d}{0 + 4d} = \frac{9}{4}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۴ کتاب درسی)



۱۶- گزینه «۳»

«امسان غیائی»

$$a_n = -5 + (n-1)d$$

برای اینکه حداقل ۱۰ جمله کمتر از ۱۱۰ داشته باشیم بایستی جمله دهم از ۱۱۰ کوچکتر باشد:

$$a_{10} = -5 + 9d < 110 \Rightarrow 9d < 115 \Rightarrow d < \frac{115}{9} \approx 12.7$$

با توجه به اینکه قدرنسبت عددی طبیعی است، ۱۲ دنباله داریم.

$$d = \{1, 2, 3, \dots, 12\}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۲»

«زانیار ممیری»

$$8, \frac{8+d}{2}, \dots, \frac{104-d}{2}, 104$$

بزرگترین واسطه کوچکترین واسطه

$$104 - d - (8 + d) = \text{اختلاف بزرگترین و کوچکترین واسطه}$$

$$= 96 - 2d = 80 \Rightarrow 2d = 16 \Rightarrow d = 8$$

پس یک دنباله حسابی با جمله اول ۸ و قدرنسبت ۸ داریم. باید دقت شود که واسطه دهم همان جمله یازدهم دنباله می‌باشد:

$$a_{11} = a_1 + 10d = 8 + 80 = 88 = \text{واسطه دهم}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۲»

«نریمان فتح‌اللهی»

می‌دانیم جمله عمومی دنباله حسابی شبیه معادله خط از درجه اول است. پس باید در دنباله a_n ضریب n^2 یعنی $a - 6$ برابر با صفر باشد:

$$a - 6 = 0 \Rightarrow a = 6 \Rightarrow a_n = bn - 12$$

$$\Rightarrow b_n = n^2 + bn + 6$$

حال a_3 و b_3 را می‌یابیم:

$$n = 2 \Rightarrow a_2 = 2b - 12$$

$$\Rightarrow a_2 + b_2 = 28 \Rightarrow 5b + 2 = 28 \Rightarrow b = 5$$

$$n = 2 \Rightarrow b_2 = 2b + 15$$

بنابراین جمله عمومی دنباله حسابی به صورت $a_n = 5n - 12$ می‌باشد. برای تعیین جملات منفی دنباله a_n ، جمله عمومی دنباله را کوچکتر از صفر قرار می‌دهیم.

$$5n - 12 < 0 \Rightarrow n < \frac{12}{5} = 2.4 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n = \{1, 2\}$$

بنابراین دنباله a_n دارای دو جمله منفی است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۷، ۱۸ و ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۲»

«سروش موئینی»

از شرط تشکیل دنباله حسابی داریم:

$$2a_2 = a_1 + a_3$$

$$2(2x - 1) = x + 5x + 1$$

$$-3 = 2x$$

$$x = -1.5$$

پس دنباله موردنظر به صورت $-1.5, -4, -6.5, \dots$ است و اگر هر

جمله را با جمله بعدی جمع کنیم به $-5, -10, -15, \dots$ می‌رسیم که

دنباله‌ای حسابی است و قدرنسبتش $d' = -5$ است پس اختلاف

جملات سوم و ششم می‌شود. $3d' = -15$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۳»

«رضا سیدنقی»

برای به دست آوردن جملات مشترک، ابتدا کوچکترین مضرب مشترک قدرنسبت‌ها را می‌یابیم:

$$d = [d_1, d_2] = [3, 5] = 15$$

دنباله جمله‌های مشترک را a_n می‌نامیم و داریم:

$$a_n = a_1 + (n-1)d = -10 + (n-1)15$$

پس خواهیم داشت:

$$a_3 = -10 + 2(15) = 20$$

$$a_6 = -10 + 5(15) = 65$$

$$|a_6 - a_3| = 45$$

در نتیجه:

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)



هندسه (۱)

۲۱- گزینه «۳» «کنکور سراسری اردیبهشت ۱۴۰۳- مشابه سوال ۴۱ کتاب پرتکرار»

نقطه تلاقی سه نیمساز از سه ضلع مثلث به یک فاصله است.

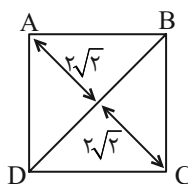
(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۹ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۴»

«ممبر رضا دهقان- مشابه سوال ۹ کتاب پرتکرار»

می‌دانیم در مربع قطرها عمودمنصف یکدیگرند و طول قطر مربع به ضلع ۴

برابر $4\sqrt{2}$ است که نصف آن $2\sqrt{2}$ می‌باشد.



(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۲»

«نیما رضایی»

برای شرط قابل رسم بودن لوزی می‌توان نوشت:

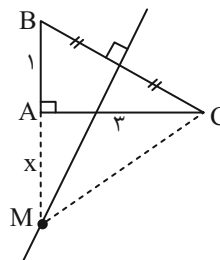
$$\begin{aligned} 3x+1 < 10 &\Rightarrow 3x < 9 \Rightarrow x < 3 \\ 6x+2 > 0 &\Rightarrow x > -\frac{1}{3} \end{aligned} \xrightarrow{\text{اشتراک}} -\frac{1}{3} < x < 3$$

در نتیجه x می‌تواند ۲ عدد طبیعی $\{1, 2\}$ باشد.

(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۲»

«ممبر رضا دهقان»



چون نقطه M روی عمودمنصف BC واقع است پس از دو سر BC به

یک اندازه است یعنی:

$$MB = MC = x + 1$$

$$\Delta MAC: MC^2 = MA^2 + AC^2$$

$$\Rightarrow (x+1)^2 = x^2 + 9 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = x^2 + 9$$

$$\Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow MA = 4$$

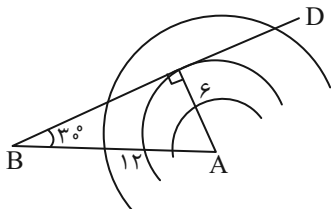
(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ کتاب درسی)

«زانیار مغمیری»

۲۵- گزینه «۳»

ابتدا پاره‌خط AB به طول ۱۲ را رسم کرده و زاویه $\hat{B} = 30^\circ$ را

مشخص می‌کنیم.



با توجه به اینکه در مثلث قائم‌الزاویه ضلع روبه‌رو به زاویه 30° نصف وتر

است، اگر از A کمانی به شعاع ۶ رسم کنیم بر BD مماس شده و رأس

C به‌دست می‌آید. اگر به شعاع $r > 6$ کمان رسم کنیم BD را

در دو نقطه قطع می‌کند و مثلث در دو حالت رسم می‌شود.

اگر به شعاع $r < 6$ کمان رسم شود خط BD را قطع نمی‌کند و مثلث

رسم نمی‌شود.

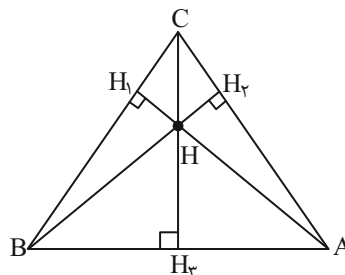
(ترسیم‌های هندسی و استرلال، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴ کتاب درسی)



۲۶- گزینه «۱»

«عمیدرضا دهقان»

چون $\hat{B} = 180^\circ - (60^\circ + 70^\circ) = 50^\circ$ است پس نقطه تلاقی سه ارتفاع این مثلث داخل مثلث قرار می گیرد مطابق شکل داریم:



در چهارضلعی BH_1HH_3 :

$$\hat{H}_1 + \hat{B} + \hat{H}_3 + \hat{H}_1HH_3 = 360^\circ$$

$$90^\circ + 50^\circ + 90^\circ + \hat{H}_1HH_3 = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{H}_1HH_3 = 130^\circ \Rightarrow \hat{CHA} = 130^\circ$$

(ترسیم های هندسی و استرلال، صفحه های ۱۷ تا ۲۰ کتاب درسی)

۲۷- گزینه «۱»

«نیما رضایی»

اگر اندازه ساق ها a و اندازه قاعده x باشد، داریم:

$$2a + x = 24 \Rightarrow x = 24 - 2a$$

از طرفی به کمک نامساوی مثلثی در مثلث می توان نوشت:

$$x < a + a \Rightarrow 24 - 2a < 2a \Rightarrow 4a > 24 \Rightarrow a > 6$$

$$a < x + a \Rightarrow a < 24 - a \Rightarrow 2a < 24 \Rightarrow a < 12$$

$$\Rightarrow 6 < a < 12$$

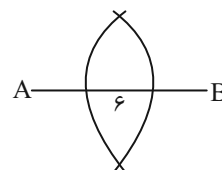
(ترسیم های هندسی و استرلال، صفحه های ۱۰ تا ۱۶ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۳»

«برزیا سعیدپور - مشابه فعالیت صفحه ۱۰ کتاب درسی»

با توجه به شکل زیر و مکان نقاط A و B ، باید از هر یک از این نقاط

کمانی به شعاع ۴ رسم کنیم، پس:



با توجه به تقاطع دو کمان، ۲ نقطه به فاصله ۴ از نقاط A و B داریم.

(ترسیم های هندسی و استرلال، صفحه ۱۰ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۲»

«نیما رضایی»

مجموع زوایای داخلی یک پنج ضلعی برابر با

$$540^\circ = 3 \times 180^\circ = (5-2) \times 180^\circ \text{ است. با فرض این که زوایا}$$

$$\theta + 2d, \theta + d, \theta, \theta - d \text{ و } \theta - 2d \text{ باشند، داریم:}$$

$$540^\circ = 5\theta \Rightarrow \theta = 108^\circ$$

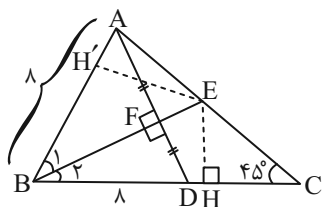
(ترسیم های هندسی و استرلال، صفحه های ۱۷ تا ۲۰ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۲»

«مهمر فخران»

در مثلث $\triangle ABD$ ، BF عمود منصف AD است، پس $AF = FD$ و

$$\hat{BFD} = \hat{AFB} \text{ است.}$$



بنابراین دو مثلث $\triangle AFB$ و $\triangle BFD$ هم نهشتانند و در نتیجه

$$\hat{B}_1 = \hat{B}_2 \text{ و } AB = BD = \lambda \text{ است.}$$

حال چون BE نیمساز است، پس فاصله E از دو ضلع AB و BC

برابر است. طبق شکل $\triangle EHC$ متساوی الساقین قائم الزاویه است، پس:

$$EH^2 + CH^2 = CE^2 = 4^2 \Rightarrow 2EH^2 = 16 \Rightarrow EH = 2\sqrt{2}$$

$$\xrightarrow{\text{نیمساز } BE} EH' = 2\sqrt{2} \Rightarrow S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} AB \times EH'$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 2\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

(ترسیم های هندسی و استرلال، صفحه های ۱۰ تا ۱۶ کتاب درسی)



فیزیک (۱)

۳۱- گزینه «۳»

«مسین زین العابدین زاده»

موارد (الف) و (د) صحیح می باشند.

بررسی عبارت های نادرست:

(ب) تفکر نقادانه و اندیشه ورزی فعال فیزیک دانان در مواجهه با پدیده ها،

بیشترین نقش را در تکامل علم فیزیک ایفا کرده است.

(ج) نظریه اتمی با توجه به مشاهدات و کسب اطلاعات جدید در خصوص

رفتار اتم ها، بارها اصلاح شد.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۲ تا ۴ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۲»

«مبیر میرزایی - مشابه سوال ۵ کتاب پرکنار»

در مدل سازی از اثرهای جزئی صرف نظر می کنیم. از نیروی وزن خودرو

نمی توان چشم پوشی کرد.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۳»

«پویا ابراهیم زاده»

a : تندی یک کمیت نرده ای است و جهت در آن معنا ندارد. (برخلاف

سرعت)

b : شتاب جزو ۷ کمیت اصلی SI نیست، بنابراین یک کمیت فرعی

می باشد.

c : شدت روشنایی یک کمیت اصلی و نرده ای است و یکای آن کندلا یا

شمع می باشد.

d : جابه جایی یک کمیت اصلی و برداری است، برخلاف مسافت که یک

کمیت اصلی و نرده ای می باشد. چون در جابه جایی جهت مهم است.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۶ تا ۱۴ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۳»

«احمد مرادی پور»

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»:

گزینه «۲»:

گزینه «۳»: ابتدا فوت را برحسب m پیدا می کنیم.

گزینه «۴»: ابتدا ۲۵MJ را به J تبدیل می کنیم:

حال با توجه به اینکه یکای فرعی انرژی به صورت $J = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ است،

می توان نوشت:

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)



۳۵- گزینه «۴»

«مرتضی مرتضوی»

فقط دو مورد (الف) و (ب) برقرار نیست.

$$(J) = \frac{kg \cdot m^2}{s^2} \quad (\text{برقرار نیست})$$

$$(N) = \frac{kg \cdot m}{s^2} \quad (\text{برقرار نیست})$$

$$(Pa) = \frac{kg}{m \cdot s^2} \quad (\text{برقرار است})$$

$$(W) = \frac{kg \cdot m^2}{s^3} \quad (\text{برقرار است})$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۳»

«مهمربور نکونی - مشابه سوال ۲۲ کتاب پرتکرار»

(الف) هیچ الزامی برای دقیق تر بودن وسایل دیجیتال وجود ندارد.

(نادرست)

(ب) صحیح

(پ) خطای اندازه‌گیری را می‌توان کاهش داد ولی نمی‌توان آن را به صفر

(رساند. (نادرست)

(ت) صحیح

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۱»

«مهمربور نکونی - مشابه سوال ۲۳ کتاب پرتکرار»

اعداد خیلی متفاوت و پرت را حذف می‌کنیم. (۱۲/۶) و ۲۲ و ۲۳ حذف

می‌شوند. سپس از سایر اعداد میانگین می‌گیریم:

$$\text{میانگین داده‌ها} = \frac{18/1 + 19/2 + 19/2 + 18/8 + 19/4 + 18/6 + 19/2 + 18/2 + 19/9}{9}$$

$$= 19m$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۲»

«اعمر مرادی پور»

$$V_{\text{جسم}} = \frac{m}{\rho} = \frac{\rho = 4 \frac{kg}{L} = 4 \times 10^3 \frac{g}{cm^3} = 4 \frac{g}{cm^3}}{10^3 \frac{g}{cm^3}} \rightarrow V_{\text{جسم}} = \frac{900}{4} = 225 cm^3$$

$$V_{\text{مایع بیرون ریخته}} = \frac{m_{\text{مایع بیرون ریخته}}}{\rho_{\text{مایع}}} = \frac{20}{0.8} = \frac{200}{8} = 25 cm^3$$

از طرفی می‌دانیم که حجم جسم با مجموع حجم مایع بالا آمده و مایع

بیرون ریخته شده برابر است.



$$V_{\text{جسم}} = V_{\text{مایع بیرون ریخته}} + V_{\text{بالا آمده}} \Rightarrow 225 = A \times h' + 25$$

$$200 = 16h' \Rightarrow h' = \frac{200}{16} = 12.5 cm$$

$$h = 40 + h' = 52.5 cm = 0.525 m$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۲»

«معبود میرزایی»

چگالی یک مخلوط که شامل جرم m_1 از ماده‌ای با چگالی ρ_1 و جرم m_2 از ماده‌ای با چگالی ρ_2 و ... است به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_1 + m_2 + \dots}{\frac{m_1}{\rho_1} + \frac{m_2}{\rho_2}}$$

$$3/3 = \frac{1000 + 500 + m_3}{\frac{1000}{5} + \frac{500}{2} + \frac{m_3}{3}}$$

$$\Rightarrow 1500 + m = 1/1 m_3 + 1485 \Rightarrow m_3 = 150g$$

$$m_1 + m_2 + m_3 = 1000 + 500 + 150 = \text{جرم گلوله}$$

$$= 1650g = 1.65kg$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)



۴۰- گزینه «۴»

«مرتضی مرتضوی»

استوانه و کره، هر دو از یک جنس (مس) هستند، بنابراین چگالی هر دو یکسان است.

$$\rho_{\text{کره}} = \rho_{\text{استوانه}}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V$$

$$\frac{m_{\text{استوانه}}}{m_{\text{کره}}} = \frac{\rho_{\text{استوانه}}}{\rho_{\text{کره}}} \times \frac{V_{\text{استوانه}}}{V_{\text{کره}}} \Rightarrow \frac{m_{\text{استوانه}}}{m_{\text{کره}}} = \frac{V_{\text{استوانه}}}{V_{\text{کره}}}$$

$$V_{\text{استوانه}} = \pi r^2 h \Rightarrow \frac{m_{\text{استوانه}}}{m_{\text{کره}}} = \frac{\pi (3)^2 (18)}{\frac{4}{3} \pi (3)^3} = \frac{9 \times 18}{4 \times 9} = \frac{9}{2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۴۱- گزینه «۳»

«پوریاکریمی جلی»

طبق تبدیل یکاها داریم:

$$1 \text{ سیر} \times \frac{640 \text{ مثقال}}{40 \text{ سیر}} \times \frac{4 \text{ / } 8 \text{ g}}{1 \text{ مثقال}} = 76 \text{ / } 8 \text{ g}$$

مانند بخش اول داریم:

$$1 \text{ گندم} \times \frac{1 \text{ مثقال}}{96 \text{ گندم}} \times \frac{4 \text{ / } 8 \text{ g}}{1 \text{ مثقال}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 5 \times 10^{-5} \text{ kg}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۱»

«علی باباقانی»

طبق تبدیل یکاها داریم:

$$\frac{60 \text{ ثانیه}}{1 \text{ دقیقه}} \times \frac{60 \text{ دقیقه}}{1 \text{ ساعت}} \times \frac{24 \text{ ساعت}}{1 \text{ روز}} \times \frac{365 \text{ روز}}{1 \text{ سال}} \times 1 \text{ سال}$$

$$= 3 / 1536 \times 10^7 \text{ ثانیه}$$

حال داریم:

$$\Delta x = v \Delta t \Rightarrow l_y = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 3 / 1536 \times 10^7 \text{ s}$$

$$= 9 / 4608 \times 10^{15} \text{ m}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۳- گزینه «۲»

«پریا سعیدپور»

طبق تبدیل یکا داریم:

$$125 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ cm}^3} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 7 / 5 \frac{\text{L}}{\text{min}}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۴»

«مهمربین امیری»

طبق نمادگذاری علمی داریم:

$$0.00015 \text{ kg} = 1 / 5 \times 10^{-4} \text{ kg} = 1 / 5 \times 10^{-1} \text{ g}$$

در گزینه‌ها $1 / 5 \times 10^{-4} \text{ kg}$ را می‌بینیم.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۳»

«پوریاکریمی جلی»

طبق متن کتاب درسی یکای نجومی برابر میانگین فاصله زمین تا خورشید است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۷ تا ۱۴ کتاب درسی)

۴۶- گزینه «۴»

«علی باباقانی»

طبق کتاب درسی همه گزینه‌ها درست هستند.

توجه به عوامل زیر نقش مهمی در افزایش دقت اندازه‌گیری دارد:

۱. دقت وسیله اندازه‌گیری

۲. مهارت شخص آزمایشگر

۳. تعداد دفعات اندازه‌گیری

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶ کتاب درسی)



محل انجام محاسبات:

۴۷- گزینه ۲»

«مهری میر»

می دانیم مایعی که چگالی بیشتری دارد در مخلوط، پایین تر قرار می گیرد، پس:

جیوه: A، آب: B و روغن زیتون: C

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۴۸- گزینه ۳»

«پدریا سعیدپور»

ابتدا حجم جسم مورد نظر را به دست می آوریم:

$$V = 23 / 1 - 18 / 5 = 4 / 6 \text{ mL}$$

طبق رابطه چگالی داریم:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{9 / 2}{4 / 6} = 2 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۴۹- گزینه ۱»

«پوریا کریمی بیلی»

طبق فعالیت کتاب درسی در صفحه ۱۷ چگالی پرتقال با پوست کمتر از چگالی آب و چگالی پرتقال بدون پوست بیشتر از چگالی آب است، پس پرتقالی که پوست دارد روی سطح آب شناور می شود و پرتقالی که پوست ندارد به انتهای ظرف می رود.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۵۰- گزینه ۳»

«محمدرحیم امیری»

ابتدا $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را به $\frac{\text{kg}}{\text{L}}$ تبدیل می کنیم:

$$1 / 05 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} = 1 / 05 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$$

حال جرم خون را به دست می آوریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \Rightarrow m = 1 / 05 \text{ kg} \times 4 / 7 \text{ L} = 4 / 935 \text{ kg}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)



شیمی (۱)

۵۱- گزینه «۲»

«امیر عیسوی»

با توجه به خود را بیازمایید صفحه ۳ درست است.

(کیوان زادگاه عنصرها، صفحه ۳ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۲»

«ناهد اشرفی»

با گذشت زمان و کاهش دما، گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده متراکم شده و سحابی را ایجاد می کنند و هرچه دمای ستاره بالاتر باشد شرایط تولید عنصرهای سنگین تر فراهم می شود.

(کیوان زادگاه عنصرها، صفحه ۴ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۴»

«آرش رمضانیان - مشابه سؤال ۲۱ کتاب پرکنار»

$$\begin{cases} n+p=86 \\ n-e=12 \\ e=p-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n+p=86 \\ n-(p-2)=12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n+p=86 \\ n-p=10 \end{cases}$$

$$n = \frac{96}{2} = 48 \Rightarrow 2n = 96 \Rightarrow \begin{matrix} p=38 \\ e=36 \end{matrix}$$

ذره های زیراتمی در هسته (مجموع پروتون و نوترون یا همان عدد جرمی) است.

$$\Rightarrow \frac{n, p \text{ مجموع}}{e \text{ تعداد}} = \frac{38+48}{36} = 2/39$$

(کیوان زادگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۳»

«کتاب آبی - مشابه سؤال ۱۶ کتاب پرکنار»

شمار نوترون ها	شمار الکترون ها	شمار پروتون ها	عدد جرمی	عددی	گونه
۲۰	۱۸	۲۰	۴۰	۲۰	${}^{40}_{20}\text{A}^{2+}$
۱۶	۱۸	۱۶	۳۲	۱۶	${}^{32}_{16}\text{B}^{2-}$
۲۰	۱۸	۱۹	۳۹	۱۹	${}^{39}_{19}\text{C}^{+}$

(کیوان زادگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۲»

«مهری پور فولاد»

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: نخستین عنصری که پس از مهبانگ پدید آمد هیدروژن است که دارای ۳ ایزوتوپ طبیعی (${}^1_1\text{H}$, ${}^2_1\text{H}$, ${}^3_1\text{H}$) بوده که ایزوتوپ (${}^3_1\text{H}$) آن رادیوایزوتوپ می باشد.

گزینه «۳»: در میان ۸ عنصری که بیشترین درصد فراوانی را در سیاره زمین دارند، اکسیژن در دمای اتاق به حالت گاز می باشد.

گزینه «۴»: شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره ها، افزون بر نوع عنصرهای سازنده و ترکیب های شیمیایی در اتمسفر این سیاره ها، ترکیب درصد این مواد را نیز شامل می شود.

(کیوان زادگاه عنصرها، صفحه های ۲ تا ۶ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۱»

«میتم کوثری لنگری»

بررسی موارد:

الف) ۹۲ عنصر جدول طبیعی اند که در آن ها H و He قبل از تشکیل سحابی و مابقی از سحابی به وجود آمده اند.

ب) در ${}^7_3\text{Li}$ در هسته ۷ ذره و در ${}^5_3\text{H}$ مجموع ذرات زیراتمی برابر ۶ است.

پ) در رادیوایزوتوپ ها نسبت $\frac{n}{p}$ بزرگتر یا مساوی ۱/۵ است.

$$\frac{n}{p} \geq 1/5 \xrightarrow{\text{به دو سمت نامعادله ۲ واحد اضافه شود}} 2 + \frac{n}{p} \geq 3/5$$

$$\Rightarrow \frac{2p+n}{p} \geq 3/5 \xrightarrow{e=p} \frac{e+p+n}{z} \geq 3/5$$

ت) درون ستاره ها، در دماهای بالا واکنش هسته ای رخ می دهد، نه شیمیایی.

(کیوان زادگاه عنصرها، صفحه های ۳ تا ۷ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۳»

«معبیر غنچه علی»

ترتیب پایداری ایزوتوپ های هیدروژن به صورت ${}^1_1\text{H} > {}^2_1\text{H} > {}^3_1\text{H} > {}^5_1\text{H} > {}^6_1\text{H} > {}^4_1\text{H} > {}^7_1\text{H}$ است.

(کیوان زادگاه عنصرها، صفحه ۶ کتاب درسی)



۵۸- گزینه «۴»

«آرش رهمانیان»

اورانیوم شناخته شده ترین فلز پرتوزاست. تکنسیم نخستین عنصر ساخت بشر می باشد.

(کیهان: زارگاه عنصرها، صفحه های ۷ تا ۹ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۳»

«مهری پور فولاد»

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: عدد اتمی تکنسیم ۴۳ است نه ۳۳.

مورد دوم: در تکنسیم $\frac{n}{p} \approx 1/3$ می باشد.

(کیهان: زارگاه عنصرها، صفحه های ۶ تا ۸ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۳»

«کتاب آبی- مشابه سوال ۱۴ کتاب پرتکرار»

موارد «آ» و «ب» نادرست هستند.

آ) با پیشرفت علم شیمی و فیزیک، انسان می تواند طلا تولید کند اما هزینه تولید آن به اندازه های زیاد است که صرفه اقتصادی ندارد.

ب) فراوانی ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط طبیعی از ۰/۷ درصد کمتر است.

(کیهان: زارگاه عنصرها، صفحه ۸ کتاب درسی)

۶۱- گزینه «۲»

«کامران پعفری»

موارد اول، دوم و سوم درست هستند.

بررسی مورد نادرست:

جدول شامل ۷ دوره و ۱۸ گروه است که به عنصر ۱۱۸ ختم می شود.

(کیهان: زارگاه عنصرها، صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۳»

«مفسر کدفرایی»

ترتیب ذکر شده در گزینه «۳» صحیح است.

بررسی گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: نماد شیمیایی بالاتر از نام عنصر نوشته می شود.

گزینه های «۲» و «۴» در جدول تناوبی عدد جرمی ارائه نمی شود.

(کیهان: زارگاه عنصرها، صفحه ۱۲ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۳»

«ناهد اشرفی»

O و S عناصر گروه ۱۶ هستند که آنیون $2-$ تولید می کنند.

(کیهان: زارگاه عنصرها، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۲»

«احمد عیسونر- مشابه سوال ۱۸ کتاب پرتکرار»

گزینه «۲»: $\frac{1/0073 + 1/0087}{2} \Rightarrow 1/0073$: جرم اتمی پروتون

$1/0087$: جرم اتمی نوترون

جرم اتمی میانگین هیدروژن $1/008 =$

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: در جدول دوره ای (تناوبی) امروزی، عنصرها براساس افزایش

عدد اتمی سازمان دهی شده اند. در تناوب های جدول، بی نظمی های

متعددی در جرم اتمی عناصر وجود دارد و مشاهده می شود که در بعضی

دوره ها عنصری با جرم اتمی بیشتر بعد از عنصری با جرم اتمی کمتر قرار

می گیرد.

گزینه «۳»: ایزوتوپ کلر ۳۵، فراوان ترین ایزوتوپ کلر می باشد.

گزینه «۴»: ^{235}U اغلب به عنوان سوخت در راکتور اتمی استفاده

می شود که در این اتم اختلاف تعداد نوترون و پروتون برابر ۵۱ است.

(کیهان: زارگاه عنصرها، صفحه های ۱۷ و ۱۲ تا ۱۵ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

دانشمندان مقیاس جرم نسبی را برای تعیین جرم اتم ها به کار می برند.

مطابق این مقیاس، جرم اتم ها را با وزنه ای می سنجند که جرم آن $\frac{1}{12}$

جرم ایزوتوپ کربن $12-$ است. به این وزنه، یکای جرم اتمی (amu)

می گویند.

نام ذره	نماد*	بار الکتریکی نسبی	جرم (amu)
الکترون	${}_{-1}^0\text{e}$	-۱	۰/۰۰۰۵
پروتون	${}_{+1}^1\text{p}$	+۱	۱/۰۰۷۳
نوترون	${}_{0}^1\text{n}$	۰	۱/۰۰۸۷

(کیهان: زارگاه عنصرها، صفحه های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)



۶۶- گزینه «۴»

«فرزین فتی»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست- جرم ایزوتوپ ${}^1\text{H}$ برابر $1/0008\text{amu}$ است در حالی که $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ ${}^{12}\text{C}$ دقیقاً برابر 1amu می‌باشد.

گزینه «۲»: نادرست- تفاوت جرم پروتون و نوترون برابر $0/0014\text{amu}$ می‌باشد که از ۳ برابر جرم الکترون ($0/0005\text{amu} \times 3$) اندکی کمتر است.

گزینه «۳»: نادرست- با توجه به صفحه ۸ کتاب درسی رادیوایزوتوپ فسفر در ایران ساخته شده است.

(کیهان زاگه عنصرها، صفحه‌های ۸ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۳»

«مینم کوثری لنگری»

پایدارترین ایزوتوپ منیزیم ${}^{24}\text{Mg}$ و پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن ${}^1\text{H}$ است.

$$\frac{\text{مجموع جرم ذرات زیراتمی ایزوتوپ Mg}}{\text{مجموع جرم ذرات زیراتمی ایزوتوپ H}} = \frac{12p + 12n + 12e}{1p + 1n + 1e}$$

$$= \frac{24(p,n)}{5(p,n)} = \frac{24 \times 1\text{amu}}{5 \times 1\text{amu}} \approx 4/8$$

(کیهان زاگه عنصرها، صفحه‌های ۶ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۴»

«مهدی پور فولاد»

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{(40 \times 10) + (41 \times 5) + (42 \times 5)}{20} = 40/75$$

(کیهان زاگه عنصرها، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۲»

«سین ناصر ثانی- مشابه سؤال ۲۲ کتاب پرکنار»

نکته: جرم اتمی یک عنصر برحسب amu را می‌توان به تقریب با عدد جرمی آن برابر در نظر گرفت.

در ایزوتوپ سبک:

$$(A = Z + N = 31 + N = x : \text{amu}) \quad (100 - 40 = 60\%, A = Z + N = 31 + N = x : \text{amu})$$

در ایزوتوپ سنگین:

$$(A = Z + N = 31 + 40 = 71 : \text{amu}) \quad (40\%, A = Z + N = 31 + 40 = 71 : \text{amu})$$

$$\bar{M} = M_1 + \Delta M_{1,2} \times \frac{F_2}{100}$$

$$69/8 = M_1 + (71 - m_1) \frac{40}{100} \Rightarrow M_1 = 69$$

پس نتیجه می‌گیریم که ایزوتوپ سبک‌تر دارای ۳۸ نوترون ($69 - 31$) است.

(کیهان زاگه عنصرها، صفحه‌های ۵ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۴»

«مسن کدخدایی- مشابه سؤال ۳۳ کتاب پرکنار»

چون کل توپ‌ها ۳۰ عدد است پس فراوانی کل را ۳۰ در نظر می‌گیریم.

گلوله با جرم ۲۴ (سفید) و ۲۷ (سیاه) هستند اگر فراوانی ۲۴ (سفید) رو

$$x \text{ قرار دهیم فراوانی } 27 \text{ (سیاه) می‌شود } x - 30$$

حالا در فرمول جرم اتمی میانگین جایگذاری می‌کنیم:

$$26/7 = \frac{24x + 27(30 - x)}{30}$$

در نتیجه تعداد توپ سفید می‌شود ۳ و تعداد توپ سیاه رنگ ۲۷ به‌دست

می‌آید.

(کیهان زاگه عنصرها، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵ کتاب درسی)

محل انجام محاسبات:



دفتريه پاسخ

عمومي دهم

(رشته رياضي و تجربی)

۲ آبان ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰
عربی، (زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحان

فارسی (۱)	حسن افتاده - حسین پرهیزگار - ابوالفضل عباس‌زاده - محسن فدایی - ریحانه‌سادات طباطبایی - حمیدرضا کرمی - الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	حمیدرضا قائدامینی - رضا خداداده - محمدرضا سوری - محمد کرمی‌نیا - افشین کریمیان‌فرد - مجید همایی
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - فردین سماقی - یاسین ساعدی - مرتضی محسنی‌کیور - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده - هلیا حسینی‌نژاد - محمدمهدی دغلاوی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	ریحانه‌سادات طباطبائی	مرتضی منشاری - مریم پیروی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده	الناز معتمدی - محسن جمشیدی - مهدی یعقوبیان
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی - آرمین ساعدپناه	—	لیلا ایزدی - ابوالفضل مرادی - نیما مروج - وجیهه نجفی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	محمدمهدی افشار - سکیه گلشنی	نازنین فاطمه حاجیلوصفازاده، محمدرحان فخاریان	محمصدرا پنجه‌پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	هلیا حسینی‌نژاد	فاطمه نقدی - محدثه مرآتی	—	سپهر اشتیاقی - زهرا فلاحي

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	فاطمه علی‌یاری
ناظر چاپ	حمید عباسی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه «۳»

(حسن افتاده- تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه «۱»، واژه «جافی» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «ظالم» است.

در گزینه «۲»، واژه «برفور» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «فوراً» است.

در گزینه «۴»، واژه «غالب» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «چیره و پیروز» است.

* (توجه شود که قالب به معنای «شکل و طرح و فرم» است.

(لغت، صفحه ۱۷)

۱۰۲- گزینه «۲»

(ریحانه سادات طباطبایی)

در این جمله، معنای «داد»، «عدالت و انصاف» است.

هر که داد از خویشتن بدهد ... هر کس جانب عدل و انصاف را درباره خود مراعات کند (به محاسبه خویشتن بپردازد ...)

(لغت، صفحه ۱۸)

۱۰۳- گزینه «۴»

(ممیدرضا کرمی- تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: حیا، صحیح است.

گزینه «۲»: اوقات، صحیح است.

گزینه «۳»: طاس، صحیح است.

(املا، صفحه‌های ۲۱ و ۲۷)

۱۰۴- گزینه «۲»

(فسین پرهیزگر- سبزوار)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مبدع ← مبدأ

گزینه «۳»: خاست ← خواست

گزینه «۴»: بهر ← بحر

(املا، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۱۰۵- گزینه «۱»

(الهام ممیری)

در گزینه «۱»، حذف به قرینه لفظی صورت گرفته است: نومییدی را در امید، بسته دان و امید را در نومییدی [بسته دان].

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: حذف به قرینه معنایی صورت گرفته است: به نام کردگار هفت افلاک [آغاز می‌کنم]

گزینه «۳»: حذف به قرینه معنایی صورت گرفته است: گویا ز تو، کام و زبانم [است]

گزینه «۴»: حذف به قرینه معنایی صورت گرفته است: بهمن [با تو هستم]

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۹)

۱۰۶- گزینه «۳»

(مفسن قزایی- شیراز)

بیت گزینه «۳»، فاقد «مفعول» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «آدم» مفعول است.

گزینه «۲»: «فروغ» مفعول است.

گزینه «۴»: «وصف» و «جمله جان جانی» مفعول است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۰)

۱۰۷- گزینه «۳»

(ابوالفضل عباس‌زاده)

آرایه مشترک دو بیت مذکور «حس آمیزی» است:

الف) شیرین سخنی / ب) نگاه تلخ، دود خشک

(آرایه‌های ادبی، مشابه تمرین صفحه ۱۵)

۱۰۸- گزینه «۳»

(ابوالفضل عباس‌زاده)

آرایه‌های ابیات مذکور، به ترتیب در گزینه «۳»، درست ذکر شده است:

الف) هر دو آرایه «مجاز و تلمیح» یافت می‌شود: (مجاز: هفت افلاک مجاز از

کل عالم / کف مجاز از مقدار کم / تلمیح: اشاره به خلقت انسان از خاک)

ب) کنایه در این مورد دیده می‌شود: «پرده برداشتن» کنایه از «اشکار کردن».

ج) آرایه‌های «تشخیص، استعاره، مراعات نظیر» در این بیت وجود دارد: تشخیص و استعاره: «خندان بودن گل» / مراعات نظیر: «گل، بهار».

د) آرایه‌های «جناس، واژه‌آرایی» در این بیت وجود دارد: جناس: «یار و کار»، «را و ما» / واژه‌آرایی: کلمات «ما و کن» تکرار شده است.

ه) آرایه‌های «مجاز، استعاره و واژه‌آرایی» در این مورد یافت می‌شود: مجاز: «روی» مجاز از «وجود» و «خاک» هر دو بار مجاز از «زمین» است. / «نقش‌ها» استعاره از پدیده‌های عالم است. / واژه‌آرایی: «سوی، خاک» تکرار شده‌اند.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۰)



۱۰۹- گزینه «۳»

(مفسر فراهی - شیراز)

«قابوس نامه»، اثر عنصرالمعالی کیکاووس است.
«دیوار»، اثر جمال میر صادقی است.
«الهی نامه»، نیز اثر عطار نیشابوری است.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۱۰- گزینه «۲»

(ابوالفضل عباس زاده)

مفهوم حدیث مذکور با گزینه «۲» قرابت معنایی دارد و هر دو بر این نکته که «قبل از آن که مورد حسابرسی قرار بگیرید، خودت به نفست حسابرسی کن» اشاره می کنند.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: مفهوم «قدرشناسی» در این گزینه بیان شده است.
گزینه «۳»: مفهوم «احتیاط در رفتار» در این گزینه مورد تأکید قرار گرفته است.

گزینه «۴»: در این گزینه، مفهوم «نیکی کردن» مورد توجه است.

(مفهوم ۳، صفحه های ۱۸ و ۲۰)

تبدیل نمونه سؤال های امتحانی به تست

۱۱۱- گزینه «۳»

(ریحانه سادات طباطبایی)

معنای «راست» در بیت سوم (عیناً، بعینه، کامل) می باشد.

(لغت، مشابه تمرین صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۱۱۲- گزینه «۳»

(ابوالفضل عباس زاده)

کلمه «داد» در گزینه «۳»، ابتدا در معنای «حق، دادخواهی» و سپس در معنای «فغان، فریاد» به کار رفته است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: کلمه «داد» هر دو بار فعل ماضی ساده به معنای «دادن، بخشیدن، عطا کردن» است.

گزینه «۲»: کلمه «داد» هر دو بار به معنای «دادخواهی» است.

گزینه «۴»: کلمه «داد» هر دو بار فعل ماضی ساده و به معنای «بخشیدن، عطا کردن» است.

(لغت، مشابه تمرین صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۱۱۳- گزینه «۳»

(ریحانه سادات طباطبایی)

املاي درست واژگان:

حاذم ← حازم / گزشتند ← گذشتند / زخیرت ← ذخیرت / بینداخت ← بینداخت
(املا، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۷ کتاب درسی)

۱۱۴- گزینه «۲»

(ریحانه سادات طباطبایی)

شکل نوشتاری درست غلط های املايي به صورت زیر است:

صواب - اصرار - پیغام - طاقت

(املا، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه های ۱۷ تا ۲۷)

۱۱۵- گزینه «۴»

(ریحانه سادات طباطبایی)

نقش دستوری واژه «رنج»، مفعول است. «چه چیزی را ضایع مکن؟ رنج را».
(دستور زبان فارسی، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۱۱۶- گزینه «۱»

(ابوالفضل عباس زاده)

کلمه «شکن» مفعول است اما کلمه «خود» مضاف الیه است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۲»: هر دو کلمه مفعول است.

گزینه «۳»: هر دو کلمه نهاد است.

گزینه «۴»: هر دو کلمه متمم است.

(دستور زبان فارسی، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

۱۱۷- گزینه «۴»

(ریحانه سادات طباطبایی)

تشخیص: شوری نهادن عشق / جناس همسان: «نهاد» اول به معنای فطرت و «نهاد» دوم به معنای قرارداد/کنایه: شور نهادن کنایه از هیجان و ایجاد نشاط

(آرایه های ادبی، مشابه تمرین صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۱۱۸- گزینه «۲»

(ریحانه سادات طباطبایی)

تنها در گزینه «۲»، هیچ گونه کنایه ای وجود ندارد.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «تاج سر کسی بودن» کنایه از «عزیز بودن» و «مورد احترام بودن»

گزینه «۳»: «چهره نما بودن» کنایه از «زالال بودن» و «تیزیپا بودن» کنایه از «تندرو بودن»

گزینه «۴»: «بوسه زدن» کنایه از «احترام و اظهار دوست داشتن»

(آرایه های ادبی، صفحه های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)



۱۱۹- گزینه «۴»

(ریاضانه سادات طباطبایی)

معنی بیت: چشمه می خواست که خودش را از آن جایگاه خطرناک کنار بکشد و از آسیب در امان بماند.

(مفهوم، برگرفته از امتحانات مدرّس، صفحه های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

۱۲۰- گزینه «۱»

(الهام ممبری)

زیرا شیفتگی بیش از اندازه سبب می شود شخص، استقلال فکری خود را از دست بدهد و دیگر واقعیت را نبیند؛ بنابراین توصیه می کند، که در عین احترام به افراد سالخورده، آن چنان نباش که عیب آنان را نتوانی در نظر بگیری.

(مفهوم، برگرفته از امتحانات مدرّس، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۲۱- گزینه «۲»

(ممیدرضا قاندرامینی - اصفهان)

«مَنْ ذَا الَّذِي: این کیست» (رد سایر گزینه ها) / «أَنْعَمَ: اسم جمع مکسر به معنای «نعمت هایی» است» (رد گزینه های «۳ و «۴»)

(ترجمه)

۱۲۲- گزینه «۱»

(ممید همایی)

«هؤلاء الرجال: این مردان» (رد گزینه های «۲ و «۳» / «سَيَافِرُونَ: سفر خواهند کرد» (رد گزینه های «۲ و «۴» / «مرقد: آرامگاه» (رد گزینه «۲»)

(ترجمه)

۱۲۳- گزینه «۲»

(رضا فراداره)

كنت أنظر: نگاه می کردم (رد گزینه های «۱ و «۳» / «مع أصدقائي: با دوستانم» (رد گزینه های «۱ و «۳» / «الشمس التي جذوتها مُستعرة: خورشیدی که پاره آتش آن فروزان است» / «و أقولُ لهم: (در این جا) و به آن ها می گفتم» (رد سایر گزینه ها) / «ذا: این» (رد گزینه های «۳ و «۴» / «أوجد: پدید آورد (رد گزینه «۳»)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۲»

(اتحشین کریمیان فردر)

«هؤلاء الأصدقاء»: این دوستان / «سوف يذهبون»: خواهند رفت

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۳»

(رضا فراداره)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «ستصيرُ: خواهد شد»

گزینه «۲»: «هؤلاء الرياضياتُ: این ورزشکاران»

گزینه «۴»: «ذا: این»

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۳»

(ممید کریمی نیا - رفسنجان)

«وادی: دره» / «مُحافظة: استان»

(واژگان)

۱۲۷- گزینه «۳»

(ممیدرضا سوری)

به کدام شهر دوست داری که سفر کنی؟ دوست دارم که به تبریز سفر کنم!

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: آیا تا الان به ایران سفر کردی؟ خداحافظ، در پناه (خدا)

گزینه «۲»: اسم شریفت چیست؟ کریم دوست من است!

گزینه «۴»: چه کسی را در سالن فرودگاه دیدی؟ صبح بخیر و شادی!

(صوار)

۱۲۸- گزینه «۳»

(ممید همایی)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «سوف أنصُرُ: یاری خواهم کرد

گزینه «۲»: «كنتن تنصُرَنَ: یاری می کردید

گزینه «۴»: «نَصَرَتَا: یاری کردند

(ترجمه فعل)



۱۲۹- گزینه «۳»

(عمیدرضا قاندرامینی - اصفهان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «زَرَعْتُمْ» فعل ماضی از صیغه جمع مذکر مخاطب به معنای «کاشتید» است.

گزینه «۲»: «زَرِعْ» فعل امر مخاطب از «تَزَرِعْ» به معنای «بکار» است.

گزینه «۴»: «لا تَزْرَعُوا» فعل نهی از صیغه جمع مذکر مخاطب به معنای «نکارید» است.

نکته مهم درسی:

برای ساختن فعل امر مخاطب، حرف مضارعه را حذف می‌کنیم و اگر پس از حذف حرف مضارعه، با حرف ساکن برخورد کردیم، در ابتدای فعل، همزه امر را قرار می‌دهیم و آخر فعل را ساکن می‌کنیم و «ن» آخر فعل را به جز در صیغه جمع مؤنث حذف می‌کنیم. مثال: (فعل امر از «تَزَرِعْ» = [زَرِعْ: بکار])

برای ساختن فعل نهی مخاطب، «لای نهی» را بر سر فعل مضارع از صیغه مخاطب می‌آوریم و آخر فعل را ساکن می‌کنیم و «ن» آخر فعل را به جز در صیغه جمع مؤنث حذف می‌کنیم. مثال: «لای نهی + تَزْرَعُونَ = لا تَزْرَعُوا: نکارید»

(ترجمه فعل)

۱۳۰- گزینه «۳»

(رضا فرداواره)

با توجه به «أَمْس: دیروز» فعل ماضی (سافَرْنَا: سفر کردیم) و با توجه به «غَدًا: فردا» فعل مستقبل (سِیَافِرَانِ) مناسب است.

ترجمه عبارت: «من و خواهرم دیروز به عراق سفر کردیم، و پدر و مادرم فردا به آن [جا] سفر خواهند کرد.»

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۱۳۱- گزینه «۲»

(یاسین ساعری)

هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌های هماهنگی دارد.

اگر کسی سرمایه‌ای اندک داشته باشد، به کاری کوچک روی می‌آورد. ولی هر چه سرمایه این شخص بیشتر شود، هدف‌های بزرگ‌تری را می‌تواند

مدنظر قرار دهد و به کارهای ارزشمندتری روی آورد.

(پرواز، صفحه ۳۱)

۱۳۲- گزینه «۲»

(غردین سماقی)

اختلاف در انتخاب اهداف توسط انسان‌ها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه آن‌ها دارد.

(هرف زندگی، صفحه ۱۶)

۱۳۳- گزینه «۴»

(مرتضی مصنی‌کبیر)

عقل با دوراندیشی، انسان را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و وجدان (نفس لواحه) با محکمه‌هایش، ما را از راحت‌طلبی باز می‌دارد.

(پرواز، صفحه ۳۱)

۱۳۴- گزینه «۲»

(ممن بیاتی)

حضرت علی (ع) هرگاه که مردم را موعظه می‌کرد، معمولاً سخن خود را با این عبارت آغاز می‌کرد:

«ای مردم ... هیچ‌کس بیهوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند و او را به خود وانگذاشته‌اند تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.»

(هرف زندگی، صفحه ۱۵)

۱۳۵- گزینه «۴»

(مینم هاشمی)

مقصود و هدف نهایی ما خداوند است. به‌راستی جز او چه کسی و چه چیزی می‌تواند برترین و اصلی‌ترین هدف ما باشد؟ چه کسی جز او (خداوند) می‌تواند روح پایان‌ناپذیر انسان را سیراب کند و زمینه شکوفا شدن استعدادهای متنوع مادی و معنوی انسان را فراهم آورد؟

با توجه به این‌که گزینه «۴»، انسان‌ها را باعث شکوفا شدن استعدادهای متنوع مادی و معنوی می‌داند، پس این گزینه نادرست است.

(هرف زندگی، صفحه ۲۱)

۱۳۶- گزینه «۲»

(مرتضی مصنی‌کبیر)

خداوند سرشت انسان را با خودش آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود انسان قرار داد. از این رو هرکس که در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد و محبتش را دل احساس می‌کند.

(پرواز، صفحه ۳۰)



زبان انگلیسی (۱)

۱۳۷- گزینه «۴»

(فردین سماقی)

با توجه به تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها، برای این‌که بتوانیم با نگاهی درست، هدف‌های خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم.

(هدف زندگی، صفحه ۱۷)

۱۳۸- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

اهداف اصلی و فرعی، هر دو خوب می‌باشند و برای زندگی ما ضروری هستند. مهم این است که هدف فرعی را به جای هدف اصلی قرار ندهیم و آنقدر به اهداف فرعی دل نبندیم که مانع ما در رسیدن به اهداف اصلی شوند و از رفتن به سوی کمالات بازدارند. تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا نه تنها بد نیست، بلکه ضروری و خوب است.

با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهای انسان» و «بی‌نهایت‌طلبی او»، اگر هدفی را که انتخاب می‌کنیم، بهتر بتواند پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف، کامل‌تر است.

(هدف زندگی، صفحه‌های ۱۸ و ۲۰)

۱۳۹- گزینه «۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

آیه «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا» اشاره به سرمایه‌اراده و اختیار انسان دارد. خداوند، ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد. سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا با استفاده از سرمایه عقل، راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم.

آیه «وَنَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا» درباره این است که خداوند متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داد تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و زشتی پرهیزیم.

(پرواز، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۴۰- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

خداوند در آیه ۵۸ سوره مائده می‌فرماید:

«آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرامی‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند.»

(پرواز، صفحه ۲۹)

۱۴۱- گزینه «۲»

(مهم‌مهری رغلاوی)

ترجمه جمله: «اگر موج‌ها به همین شکل ادامه پیدا کنند، در پنجاه سال آینده این ساحل دیگر وجود نخواهد داشت.»

نکته مهم درسی:

با توجه به عبارت “in fifty years” گوینده در حال بیان یک پیش‌بینی است، پس باید از ساختار “be going to” استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). همچنین فاعل جمله (beach) مفرد است و نیاز به فعل کمکی “is” دارد (رد گزینه «۴»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۳»

(مهم‌مهری رغلاوی)

ترجمه جمله: «الف: چرا این همه شکر و شکلات خریدی؟»
«ب: قصد دارم برای شام یک دسر خوشمزه درست کنم.»

نکته مهم درسی:

در اینجا قید زمانی “tonight” به یک قصد و برنامه در آینده اشاره دارد. فعل گزینه «۴» مربوط به زمان گذشته و گزینه‌های «۱» و «۲» مربوط به زمان حال هستند. همچنین، با توجه به فاعل “I”، گزینه «۲» با فاعل نیز ناهمخوان است (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(مهم‌مهری رغلاوی)

ترجمه جمله: «فکر نمی‌کنم پروژه‌ام را به موقع تمام کنم. کار زیادی برای انجام دادن دارم. بیا امیدوار باشیم که بهترین اتفاق بیفتد.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله، گوینده درباره احتمال انجام‌نشدن پروژه‌ها در آینده صحبت می‌کند (رد گزینه‌های «۲» و «۳»). ساختار گزینه «۱» نادرست و ترکیب “will” و ساختار “to be going to” است (رد گزینه «۱»).

(گرامر)



ترجمه عبارات:

- «الف: به فردی که از حیوانات مراقبت می کند و به آن ها کمک می کند مسئول باغ وحش می گویند.»
- «ب: سریع ترین حیوانات روی زمین یوزپلنگ ها هستند، اما آنان در معرض خطرند.»
- «ج: حیوانات بسیار و گوناگونی در جنگل ها زندگی می کنند، پس نباید درختان زیادی را قطع کنیم.»
- «د: دشت خوزستان حدود ۱۶۰ کیلومتر پهنا دارد.»

۱۴۴- گزینه «۳»

(نازنین فاطمه هابیلومفازاده)

ترجمه جمله: «حیوانات بسیار و گوناگونی در جنگل ها زندگی می کنند، پس نباید درختان زیادی را قطع کنیم.»

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۱»

(نازنین فاطمه هابیلومفازاده)

ترجمه جمله: «به فردی که از حیوانات مراقب می کند و به آن ها کمک می کند مسئول باغ وحش می گویند.»

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۲»

(نازنین فاطمه هابیلومفازاده)

ترجمه جمله: «سریع ترین حیوانات روی زمین یوزپلنگ ها هستند، اما آنان در معرض خطرند.»

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

یوزپلنگ ها سریع ترین حیوانات خشکی در جهان هستند. آن ها می توانند تا سرعت ۱۰۰ کیلومتر در ساعت بدونند، اما فقط برای مدتی کوتاه. یوزپلنگ ها بیشتر در آفریقا و در دشت های باز زندگی می کنند، جایی که می توانند شکار خود را ببینند. آن ها حیواناتی مانند غزال، آهو و گوزن های کوچک را شکار می کنند. برای گرفتن غذا، یوزپلنگ ها از چشمان تیزبین و سرعت بالای خود استفاده می کنند. آن ها معمولاً در روز شکار می کنند، زمانی که دیدن آسان تر است. بر خلاف شیرها، یوزپلنگ ها دسته جمعی شکار نمی کنند. آن ها تنها زندگی می کنند یا گاهی با توله های خود. توله های

یوزپلنگ پشتشان پر از موهای نرم و بلند است که از آن ها محافظت می کند. متأسفانه یوزپلنگ ها امروزه در خطر انقراض هستند؛ زیرا انسان ها زیستگاهشان را از بین می برند و آن ها را شکار می کنند. بسیاری از سازمان ها سخت تلاش می کنند تا این حیوانات شگفت انگیز را نجات دهند.

۱۴۷- گزینه «۲»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «یوزپلنگ ها معمولاً چه زمانی شکار می کنند؟»

«صبح یا بعدازظهر»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۲»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «یوزپلنگ ها معمولاً کجا زندگی می کنند؟»

«در دشت های آفریقا»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۴»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «یوزپلنگ ها چه چیزی می خورند؟»

«غزال و آهو»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۱»

(هلیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «چرا یوزپلنگ ها در خطر انقراض هستند؟»

«چون انسان ها خانه هایشان را نابود می کنند و آن ها را شکار می کنند.»

(درک مطلب)





دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد (دوره دوم) ۲ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده	ویراستار
محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، علی کریمی‌فرع، فرزاد شیرمحمدلی، رامتین شمشکی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

استعداد تحلیلی

۲۵۱- گزینه «۱»

(مادر کریمی)

غایت: هدف نهایی

(معنای واژگان، هوش کلامی)

۲۵۲- گزینه «۳»

(مادر کریمی)

در متن از موجودیتی می‌خوانیم که قرار است نه تنها جهانی را ادراک کند، بلکه فعالانه در ساختن آن جهان مشارکت ورزد.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۳- گزینه «۳»

(مادر کریمی)

در نادرستی دیگر گزینه‌ها، دقت کنید متن ننوشته است که نمی‌توان برای شناخت خود و جهان پیرامون خود هدفی نهایی قائل شد. همچنین شناخت «خود» را کم‌اهمیت ندانسته است. در نهایت طبق متن در دنیای جدید آموزش، گذشتن از تقلید به ابداع داریم و نه برعکس.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۴- گزینه «۳»

(ممیر اصفهانی)

متن درباره‌ی اهمیت چاپ و تحولاتی است که در ادبیات عام داشته است. معیار قضاوت رمان و قصه، چگونگی انتقال ادبیات از خواص به عوام و تأثیر گسترش سواد عوام بر خواص در متن نیست.

(درک متن، هوش کلامی)

۲۵۵- گزینه «۱»

(ممیر اصفهانی)

«تعلیم» یعنی یاد دادن و کار «معلّم» است. «تعلّم» یعنی یاد گرفتن که کار دانش‌آموز است.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۶- گزینه «۴»

(ممیر اصفهانی)

با حروف به هم ریخته‌ی صورت سؤال، واژه‌های «گوسفند - بره» ساخته می‌شود که رابطه‌ی بین این دو واژه، به رابطه‌ی بین واژه‌های «گوساله - گاو» شبیه‌تر است.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۷- گزینه «۲»

(ممیر اصفهانی)

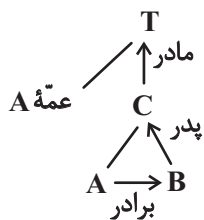
تعداد نقاط و تعداد حروف کلمات صورت سؤال، یکی یکی بیشتر می‌شود. همچنین حرف پایانی هر کلمه، حرف نخست کلمه‌ی بعد است. پس کلمه‌ای به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد که شش حرفی و چهار نقطه‌ای است و با حرف «ی» شروع می‌شود، که فقط گزینه‌ی «۲» این ویژگی‌ها را دارد.

(روابط بین واژگان، هوش کلامی)

۲۵۸- گزینه «۲»

(غریزاد شیرمحمدی)

طبق نمودار زیر، معلوم است که عمه A، دختر T است.

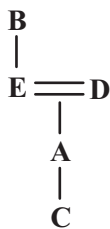


(نسبت‌های فائواری، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه «۳»

(ممیر کنی)

طبق نمودار زیر، معلوم است که C نتیجه B است:



(نسبت‌های فائواری، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه «۲»

(امیرمسین افیه)

می‌دانیم: لیلا < ناهید < پریسا / لیلا < فریبا / الهام < فریبا
پس بزرگ‌ترین فرد، یا لیلست یا الهام. اگر نسبت بین این دو معلوم شود، بزرگ‌ترین فرد معلوم می‌شود.

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه «۳»

(علی کریمی فرع)

تعداد هر عروسک، زاویه آن را در نمودار معلوم می‌کند:

خرس ۲۵	۱۰۰°
خرگوش ۳۰	۱۲۰°
موش ۱۰	۴۰°
شیر ۵	۲۰°
۲۰ لاک‌پشت	۸۰°
کل ۹۰	۳۶۰°
	×۴

(نمودار، هوش منطقی ریاضی)



پس بین دهقانی و کردی یک نفر، بین پرویزی و نامی دو نفر و بین مرادی و نامی سه نفر نشسته‌اند. همچنین بین کمالی و دهقانی نیز کسی نشسته است. دقت کنید در حالت دیگر، هاشمی کنار پرویزی قرار می‌گیرد.
(منطق، هوش منطقی ریاضی)

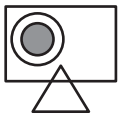
۲۶۵- گزینه «۲»
(کتاب منظومه هوش)
هاشمی روبه‌روی ربیعی و نامی است و فاصله این دو تن تا هاشمی، از فاصله دیگران تا هاشمی، بیشتر است.
(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه «۳»
(خاطمه راسخ)
تصویر در آینه وارون جانبی است. هر چه سمت راست شکل است، در تصویر در سمت چپ شکل قرار می‌گیرد و برعکس.
(قرینه‌یابی، هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه «۱»
(فرزاد شیرمحمدی)
شکل گزینه «۱»، محور تقارن عمودی دارد و دیگر شکل‌ها، خیر. دیگر شکل‌ها، مرکز تقارن دارند.
(شکل متفاوت، هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه «۲»
(خاطمه راسخ)
به جز شکل گزینه «۲»، همه شکل‌ها از دوران یکدیگر به دست می‌آیند.
(شکل متفاوت، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه «۲»
(خاطمه راسخ)
در شکل صورت سؤال، نقطه در قسمت مشترک دو دایره، درون مستطیل و خارج از مثلث قرار دارد، در بین گزینه‌ها این ناحیه تنها در گزینه «۲» هست.



(پایگاه شکل‌ها، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه «۲»
(ممیرکنی)
یکی از نقطه‌ها در شکل صورت سؤال، درون دو مربع و درون مثلث و خارج از دایره قرار دارد. این فضا فقط در گزینه «۲» هست. نقطه دیگر، تنها درون دایره است.



(پایگاه شکل‌ها، هوش غیرکلامی)

۲۶۲- گزینه «۲»
(رامتین شمشکی)
شخص عراقی قطعاً آبی پوشیده است و شخص آخر نیست. شخص سوم هم فلسطینی است و سوری از عراقی جلوتر است. پس جایگاه‌ها و رنگ‌ها معلوم است:

۴	۳	۲	۱
لبنانی	فلسطین	عراقی	سوری
زرد	قرمز	آبی	سبز

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه «۴»
(کتاب منظومه هوش)
مادر خاله رامین، مادر بزرگ رامین است. نام برادر او در این سؤال، امید است. عروس مادر شوهر خاله رامین، همان خاله اوست. امید هم دایی خاله رامین است:



(روابط خانوادگی، هوش منطقی ریاضی)

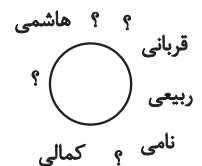
۲۶۴- گزینه «۲»
(کتاب منظومه هوش)
جایگاه‌ها را رسم می‌کنیم. دو فرد کنار ربیعی معلومند. یکی از حالت‌های شکل زیر است:

قربانی

ربیعی

نامی

و همچنین می‌دانیم بین کمالی و نامی فقط یک نفر هست و بین قربانی و هاشمی دقیقاً دو نفر، یک نفر باقی می‌ماند که آن هم بین هاشمی و کمالی است:



مرادی کنار پرویزی است، پس این دو بین قربانی و هاشمی نشسته‌اند. از طرفی هاشمی کنار دهقانی هم هست، پس دهقانی در سمت دیگر هاشمی و کنار کمالی است. کردی نیز کنار کمالی است، پس سمت دیگر اوست. مرادی نیز سمت راست پرویزی است.

