



پایه دهم ریاضی

۲۶ بهمن ماه ۱۴۰۳

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	۶	۱۵ دقیقه
فیزیک (۱)	۲۰	۳۱-۵۰	۸	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۲	۲۰ دقیقه

طراحان

ریاضی (۱)	احسان غیائی - بهرام حلاج - علی غلام پور سراپی - علی اصغر شریفی - امیر حسین تقی زاده - سروش موئینی - بابک سادات - مسعود برملا - سینا خیر خواه - رضا سیدنجفی
هندسه (۱)	محمد قرقچیان - محمد حمیدی - امیر مال میر - نیما مهندس - نریمان فتح اللهی
فیزیک (۱)	علیرضا صمدی - میلاد طاهر عزیزی - امیر محمد زمانی - مجید میرزایی - پویا ابراهیم زاده - آرمین راسخی - حمیدرضا سهرابی - حسین زین العابدین زاده - علیرضا میرباقری - مرتضی مرتضوی - محمد خیری مظفری - ابراهیم مددی - محمد جواد نکوئی
شیمی (۱)	میلاد شیخ الاسلامی - میثم کوثری لنگری - عین اله ابوالفتحی - جواد سوری لکی - سپهر طالبی - محمد جواد صادقی - صلاح الدین ابراهیمی - رسول عابدینی زواره - علی امینی - رضا سلیمانی - محمد صالحی - علی رضانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران


نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحر کاظمی - علی مرشد	الهه شهبازی
هندسه (۱)	نیما مهندس	مهدی بحر کاظمی - سجاد محمدنژاد - کیارش صانعی	سجاد سلیمی
فیزیک (۱)	بهنام شانهی	کیارش صانعی - امیر محمد بک ویردی پور	علیرضا همایون خواه
شیمی (۱)	فرزین فتحی	جواد سوری لکی - سیدعلی موسوی فرد - ایمان حسین نژاد	امیرحسین توحیدی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحر کاظمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
حروفنگاری و صفحه آرایی	لیلا عظیمی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

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



ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع

فصل ۴ از ابتدای سهمی تا پایان

فصل و فصل ۵ تا پایان مفهوم

تابع و بازنمایی‌های آن

صفحه‌های ۷۸ تا ۱۰۰

۱- فاصله بین دو ریشه سهمی برابر ۶ واحد می‌باشد. اگر نقطه $(-9, 2)$ رأس سهمی و معادله سهمی به صورت

$$y = ax^2 + bx + c$$

باشد، $2a - b + c$ کدام است؟

۱) صفر (۲) ۱

۲) ۳ (۳) ۲

۳) ۴ (۴) ۳

۲- اگر جواب نامعادله $(a^2 - 1)x^2 + 2ax + b > 0$ به صورت $(-\infty, \frac{3}{2})$ باشد $b - a$ کدام است؟

۱) ۱ (۱) ۱

۲) ۲ (۲) ۲

۳) ۳ (۳) ۳

۴) ۴ (۴) ۴

۳- به ازای کدام محدوده از m ، عبارت $A = (m - 2)x^2 + (m + 1)x - m$ نامنفی است؟

۱) $(\frac{1}{5}, 2)$ (۱) ۱

۲) $(2, +\infty)$ (۲) ۲

۳) $[\frac{1}{5}, 1]$ (۳) ۳

۴) \emptyset (۴) ۴

۴- مجموعه جواب نامعادله $x^3 + 12 > 2x^2 + 4x$ به صورت بازه $(a, b) \cup (c, +\infty)$ می‌باشد. حاصل $ab - c$ کدام است؟

۱) -۱ (۱) ۱

۲) -۱۲ (۲) ۲

۳) -۷ (۳) ۳

۴) -۳ (۴) ۴

۵- اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{ax-1}{x+2} \leq x-2$ به صورت $(-2, -1] \cup [b, +\infty)$ باشد $a + b$ کدام است؟

۱) ۵ (۱) ۱

۲) ۳ (۲) ۲

۳) ۲ (۳) ۳

۴) ۴ (۴) ۴

۶- حاصل ضرب اعداد طبیعی که در مجموعه جواب نامعادله $| \frac{4x-4}{x+2} | \leq x-2$ قرار ندارند، کدام است؟

۱) ۱۰ (۱) ۱

۲) ۶ (۲) ۲

۳) ۴ (۳) ۳

۴) ۸ (۴) ۴



۷- اگر فاصله بین دو نقطه به طول‌های x^2 و $4x$ روی محور طول‌ها کوچکتر از ۵ باشد حداکثر طول بازه‌ای که این اتفاق می‌افتد چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۸- چه تعداد از روابط زیر بیانگر یک تابع هستند؟

الف) رابطه‌ای که به یک رنگ چشم، افراد را نسبت می‌دهد.

ب) رابطه‌ای که به ریشه‌های دوم یک عدد خود عدد را نسبت می‌دهد.

پ) رابطه‌ای که به یک دمای هوا در یک لحظه خاص، شهرها را نسبت می‌دهد.

ت) رابطه‌ای که به رأس یک سهمی در صفحه مختصات سهمی را نسبت می‌دهد.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹- اگر نقطه $(3, -3)$ متعلق به تابع $f(x) = \{(2, 5), (3, 2a+1), (2, b-a), (-1, 7)\}$ باشد، جواب نامعادله $|x-a| < b$ به صورت بازه (m, n)

است حاصل mn کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) -۹ (۳) -۸ (۴) صفر

۱۰- اگر رابطه $\{(2, b^2-2), (b, a+2), (b, a^2), (2, a)\}$ نشان دهنده یک تابع باشد، حاصل $a-b$ کدام نمی‌تواند باشد؟

- (۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۴

ریاضی (۱) - آشنا

۱۱- در یک سهمی نقطه رأس به مختصات $(3, -7)$ است و سهمی محور x را در دو نقطه، یکی به طول مثبت و دیگری به طول منفی قطع

می‌کند، اگر معادله سهمی به صورت $y = ax^2 + bx + c$ باشد، آنگاه از میان a ، b و c ، کدام یک باید مثبت باشند؟

- (۱) فقط a (۲) فقط b (۳) فقط c (۴) a و b

۱۲- با توجه به جدول تعیین علامت عبارت $P = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ ، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

x	-2	1
P	$-$	$+$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۲

۱۳- نمودار سهمی $y = 2x^2 + mx + 4$ همواره بالای خط $y = -2x + 1$ قرار می‌گیرد. حدود m کدام است؟

- (۱) $(-8, 4)$ (۲) $(-6, 6)$ (۳) $(0, +\infty)$ (۴) $(-4, 8)$



۱۴- فرض کنید مجموعه جواب نامعادله $\frac{((m^2-1)x^2 - 4mx + 4)(x - 3\sqrt{x} + 2)}{2x-3} > 0$ ، به ازای $x > \frac{3}{2}$ ، بازه $(2, 4)$ باشد. مقدار m ، کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۱۵- اگر $x \geq 3$ باشد، مجموعه جواب نامعادله $x^2 - 2|3-x| \leq 21$ کدام است؟

- (۱) $3 \leq x \leq 4$ (۲) $3 \leq x \leq 5$ (۳) $3 \leq x \leq \frac{7}{2}$ (۴) $x \geq 5$

۱۶- مجموعه جواب نامعادله $\frac{|2-3x| + |2x+3|}{2x^2 + 8x + 15} < 0$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) بی شمار (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۷- کدام یک از روابط زیر، تابع نیست؟

(۱) رابطه‌ای که به هر فرد، سن او را در یک زمان مشخص نسبت می‌دهد.

(۲) رابطه‌ای که به هر فرد، گروه خونی او را نسبت می‌دهد.

(۳) رابطه‌ای که به هر عدد حقیقی، ریشه‌ی سوم آن را نسبت می‌دهد.

(۴) رابطه‌ای که به هر عدد نامنفی، ریشه‌های دوم آن را نسبت می‌دهد.

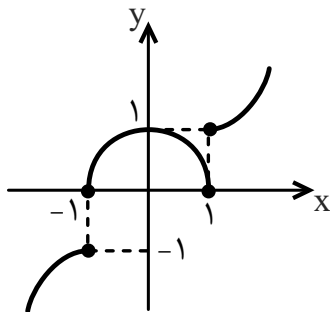
۱۸- اگر زوج مرتب $(2a+1, 2a+5b)$ با زوج مرتب $(3a, 5)$ برابر باشد، زوج مرتب (a, b) برابر کدام گزینه است؟

- (۱) $(2, -\frac{2}{5})$ (۲) $(\frac{2}{5}, 2)$ (۳) $(-\frac{2}{5}, 2)$ (۴) $(2, \frac{2}{5})$

۱۹- رابطه $f = \{(2a-b, 3), (2, -1), (5, 3), (3, 5), (5, a-b)\}$ یک تابع است. کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) $(1, -3)$ (۲) $(-4, -7)$ (۳) $(-1, -4)$ (۴) $(0, -3)$

۲۰- نمودار زیر با حذف حداقل چند نقطه به یک تابع تبدیل می‌شود؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴



هندسه (۱)

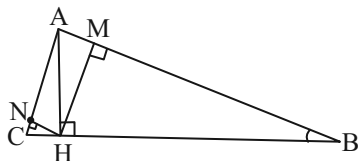
۱۵ دقیقه

چندضلعی‌ها

چندضلعی‌ها و ویژگی‌هایی از آنها
صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴

۲۱- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($A = 90^\circ$) زاویه B خمس زاویه C بوده و $AB = 100 - AC$ محیط

AMHN کدام است؟



۱۰۰ (۱)

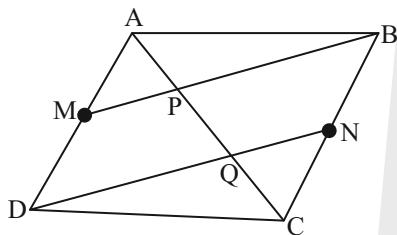
۷۵ (۲)

۱۲۵ (۳)

۵۰ (۴)

۲۲- در متوازی‌الاضلاع ABCD، نقاط M و N به ترتیب وسط‌های ضلع‌های AD و BC هستند. اگر $AB = 9$ و $AP = 2$ و $AD = 5$

باشد طول پاره‌خط PQ کدام است؟



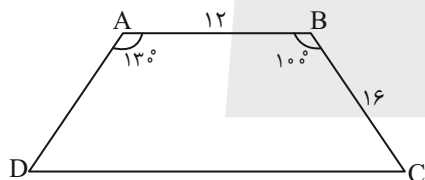
۱ (۱)

۲ (۲)

۱/۵ (۳)

۲/۵ (۴)

۲۳- در دوزنقه زیر اگر ارتفاع وارد بر CD برابر ۱۰ باشد، مساحت این دوزنقه کدام است؟



۱۶۰ (۱)

۱۸۰ (۲)

۲۰۰ (۳)

۲۲۵ (۴)

۲۴- مجموع تعداد اضلاع دو چندضلعی محدب 30° و مجموع تعداد قطرهای آن‌ها ۲۱۶ است. در چندضلعی محدب با اضلاع کمتر، از دو رأس

غیرمجاور چند قطر می‌گذرد؟

۱۳ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

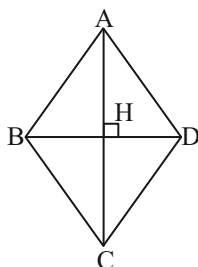
۲۵- اگر طول ضلع یک لوزی برابر با $16\sqrt{2}$ باشد، حداقل مقدار برای AC کدام است؟

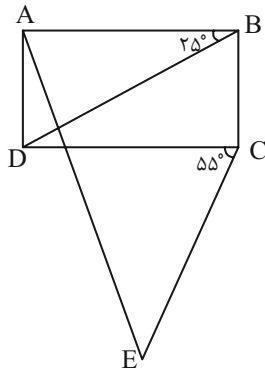
۲۲ (۱)

۲۳ (۲)

۲۴ (۳)

۲۵ (۴)





۲۶- در شکل مقابل ABCD مستطیل است و $BD = CE$ ، اندازه زاویه \hat{EAB} کدام است؟

(۱) ۷۰

(۲) ۷۵

(۳) ۸۰

(۴) ۸۵

۲۷- در یک مستطیلی به مساحت ۱۲ و قطر ۵، مساحت چهارضلعی حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی این مستطیل کدام است؟

(۴) ۲

(۳) $\frac{3}{2}$

(۲) ۱

(۱) $\frac{1}{2}$

۲۸- قاعده کوچک دوزنقه متساوی الساقین با زاویه ۶۰ درجه که طول ساق آن $\frac{1/25}{\sqrt{6/25}}$ برابر طول قاعده کوچک است، چند برابر قاعده بزرگ می باشد؟

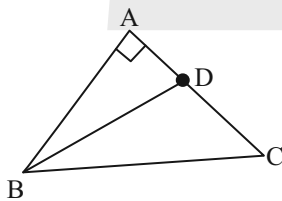
(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{2}{7}$

(۲) $\frac{4}{9}$

(۱) $\frac{2}{5}$

۲۹- در مثلث قائم الزاویه $\triangle ABC$ مثلث BDC در رأس D متساوی الساقین بوده و طول ساقهای آن ۱۴ می باشد. اگر $\hat{C} = 15^\circ$ باشد، آنگاه طول AC کدام است؟



(۱) $7\sqrt{3}$

(۲) $14 + 7\sqrt{3}$

(۳) $14\sqrt{3}$

(۴) $7 + 14\sqrt{3}$

۳۰- کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

(۱) دوزنقه چهارضلعی است که فقط دو ضلع آن موازی باشند.

(۲) هر چهارضلعی که هر دو زاویه مجاور آن مکمل باشند، متوازی الاضلاع است.

(۳) مربع متوازی الاضلاعی است که حداقل یک زاویه قائمه دارد.

(۴) اگر از تقاطع نیمسازهای داخلی یک چهارضلعی مستطیل پدید آید، آن چهارضلعی الزاماً متوازی الاضلاع است.

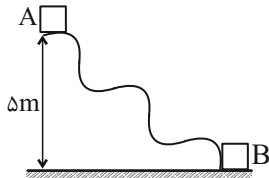
فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

کار، انرژی و توان / دما و گرما
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی
درونی تا پایان فصل و فصل ۴ تا
پایان انبساط گرمایی
صفحه‌های ۷۱ تا ۹۵

۳۱- مطابق شکل مقابل جسمی به جرم 1kg روی سطح ناهمواری با تندی $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از نقطه A به حرکت در می‌آید.

اگر تندی جسم هنگام عبور از نقطه B برابر $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد انرژی تلف شده در این مسیر چند ژول است؟



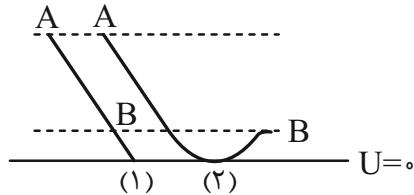
(۱) ۷-

(۲) ۱۲-

(۳) ۳۲-

(۴) ۲۴-

۳۲- شکل مقابل دو مسیر متفاوت برای حرکت جسمی را نشان می‌دهد. در هر دو مسیر جسم از حال سکون شروع به حرکت رو به پایین از نقطه A می‌کند. اگر سطحی که جسم روی آن حرکت می‌کند، دارای اصطکاک بوده و نیروی اصطکاک وارد بر جسم در دو مسیر (۱) و (۲) یکسان باشد، چه تعداد از عبارات‌های زیر در مورد حرکت این جسم از نقطه A تا نقطه B نادرست است؟ (نقطه A و B در هر دو مسیر در فاصله یکسانی از مبدأ پتانسیل گرانشی هستند).



(الف) اندازه تغییرات انرژی مکانیکی جسم در هر دو مسیر یکسان است.

(ب) انرژی جنبشی جسم در نقطه B ، در مسیر ۱ بیشتر از مسیر ۲ است.

(پ) کار نیروی اصطکاک در هر دو مسیر یکسان است.

(ت) کار نیروی وزن در مسیر ۲ بیشتر از کار نیروی وزن در مسیر ۱ است.

(۴) ۴

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۳

۳۳- در شکل مقابل جسمی به جرم 2kg از نقطه A با تندی $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ عبور می‌کند و پس از طی مسافت 12m روی سطح شیبدار به نقطه B می‌رسد. اگر تندی جسم در نقطه B به اندازه $1/5$ برابر تندی آن در نقطه A بیشتر از تندی A باشد، اندازه نیروی اصطکاک در این

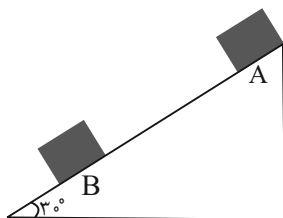
جابه‌جایی چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) ۲۴

(۲) ۳

(۳) ۲۶۴

(۴) ۲۰۴



۳۴- از یک بالونی که با سرعت $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حال پرواز است بسته‌ای به جرم 20kg رها می‌شود و با تندی $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ روی یک ترامبولین فنری می‌افتد و آن را به بیشترین مقدار ممکن فشرده می‌کند و باعث ذخیره 255J انرژی در آن می‌شود. اگر ارتفاع بالون از محل ترامبولین فنری 30m

متر باشد، اندازه نیروی مقاومت هوا چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۴) ۴۵

(۳) ۱۵

(۲) ۶۰

(۱) ۹۰

۳۵- اساس کار دماسنج تابشی، ترموکوپل، دماسنج بیشینه-کمینه و دماسنج نواری دو فلز به ترتیب کدام گزینه می‌باشد؟

(۱) ارتفاع مایع - ارتفاع مایع - مقاومت فلز

(۲) ارتفاع مایع - ولتاژ - ارتفاع مایع - طول فلز

(۳) تابش گرمایی - تابش گرمایی - ولتاژ - ارتفاع مایع - طول فلز

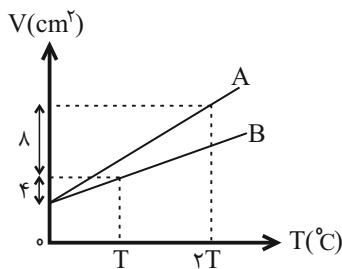
(۴) تابش گرمایی - ولتاژ - ارتفاع مایع - طول فلز



۳۶- تویی به جرم 800g با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ روی سطح افقی در حال حرکت است و ناگهان به فنری برخورد می‌کند و باعث می‌شود تا فنر حداکثر به اندازه 15cm فشرده شود. نسبت اندازه کار نیروی فنر به کار نیروی اصطکاک (از زمان برخورد به فنر تا حداکثر فشرده‌گی) تقریباً چند است؟ (نیروی اصطکاک بین توپ و زمین را 30N فرض کنید).

- (۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۲

۳۷- نمودار تغییرات حجم دو جسم A و B بر حسب دما مطابق شکل روبه‌رو است. ضریب انبساط حجمی A چند برابر ضریب انبساط حجمی B است؟



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

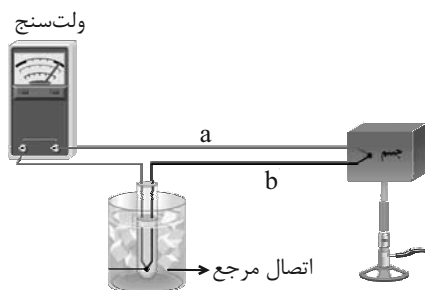
۳۸- یک پمپ انتقال مواد نفتی در هر ثانیه 1000 لیتر مواد نفتی را با تندی ثابت از سطح زمین تا ارتفاع 300 متر از سطح زمین بالا می‌برد. اگر بازده این پمپ 40% درصد باشد، توان مصرفی متوسط آن چند مگاوات است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و $\rho_{\text{نفت}} = 860 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

- (۱) $6/45 \times 10^6$ (۲) $6/45$ (۳) $7/74 \times 10^6$ (۴) $7/74$

۳۹- یک دماسنج، دمای بدن یک انسان سالم را عدد 24 و دمای جوش آب را عدد 213 نشان می‌دهد. این دماسنج دمای 50°F را چه عددی نشان می‌دهد؟

- (۱) 57 (۲) -57 (۳) 15 (۴) -15

۴۰- در دماسنج ترموکوپل زیر جنس فلز a از و جنس فلز b از می‌باشد و دمای ظرف اتصال مرجع درجه سلسیوس است.



- (۱) مس - کنستانتان - صفر
(۲) مس - کنستانتان - 25
(۳) کنستانتان - مس - صفر
(۴) کنستانتان - مس - 25

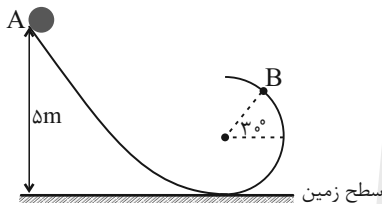


۴۱- در چه دمایی برحسب کلوین عددی که دماسنج‌های سلسیوس و فارنهایت نشان می‌دهند یکسان است؟

- (۱) -۴۰ (۲) ۲۷۳ (۳) ۲۳۳ (۴) ۴۰

۴۲- در شکل زیر گلوله‌ای به جرم ۱۰۰g از نقطه A رها می‌شود و در طی پیمودن مسیر دایره‌ای، تندی آن در نقطه B به $4 \frac{m}{s}$ می‌رسد. اگر

اتلاف انرژی در اثر اصطکاک برابر $\frac{1}{2}$ ژول باشد، شعاع دایره چند متر است؟ ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ و $g = 10 \frac{N}{kg}$)



(۱) ۲

(۲) ۳/۶

(۳) ۱۰/۸

(۴) ۵

۴۳- در یک دماسنج جیوه‌ای برای افزایش دقت، باید

- (۱) مخزن جیوه حجم کم و دیواره نازک داشته باشد.
 (۲) لوله دماسنج حجم کم و دیواره ضخیم داشته باشد.
 (۳) دیواره مخزن جیوه ضخیم و حجم مخزن زیاد باشد.
 (۴) لوله دماسنج حجم زیاد و دیواره نازک داشته باشد.

۴۴- اتومبیلی دارای توان ۲۰/۲kW، بازده ۵۰٪ و جرم ۱ تن است. این اتومبیل از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند، اگر ناگهان بر اثر تصادف

از زمین بلند شود و تا ارتفاع ۱ متری بالا رود، قبل از تصادف اتومبیل چند ثانیه در حال حرکت بوده است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از نیروهای اتلافی

صرف نظر شود.)

(۱) ۱۰۰ (۲) ۱۵۰

(۳) ۱۲۰ (۴) ۱۷۰

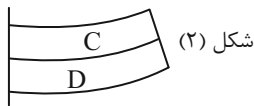
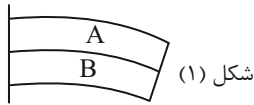
۴۵- یک ظرف شیشه‌ای به حجم 500 cm^3 پر از جیوه است. هنگامی که دمای ظرف و جیوه را به اندازه 80°C افزایش می‌دهیم، مقدار 6 cm^3

جیوه از ظرف بیرون می‌ریزد. ضریب انبساط طولی شیشه برحسب $\frac{1}{C}$ کدام گزینه است؟ ($\beta_{\text{جیوه}} = 18 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$)

- (۱) 10^{-4} (۲) 10^{-3} (۳) 10^{-5} (۴) 10^{-6}



۴۶- تیغه فلزی را از جنس‌های متفاوت و طول‌های اولیه یکسان، ۲ به ۲ سرتاسر به هم جوش داده‌ایم. با توجه به خمیدگی تیغه‌ها در اثر تغییر



دما، کدام گزینه درست است؟

(۱) شکل (۱) - کاهش دما - $\alpha_A > \alpha_B$

(۲) شکل (۲) - افزایش دما - $\alpha_C > \alpha_D$

(۳) شکل (۱) - افزایش دما - $\alpha_B > \alpha_A$

(۴) شکل (۲) - کاهش دما - $\alpha_C > \alpha_D$

۴۷- چگالی جیوه در دمای 0°C برابر $13/6$ گرم بر سانتی‌متر مکعب است. چگالی آن در دمای 75°C چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است؟

$$\left(\beta_{\text{جیوه}} = 1/82 \times 10^{-4} \frac{1}{\text{K}}\right)$$

(۴) ۱۷

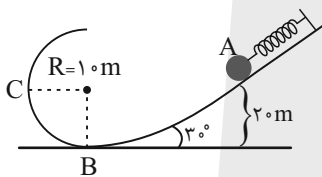
(۳) ۱۶/۴

(۲) ۱۵

(۱) ۱۳/۴

۴۸- مطابق شکل زیر توسط گلوله‌ای به جرم 1kg فنری را فشرده کرده‌ایم و در آن انرژی پتانسیل ذخیره شده است. اگر به ازای هر متر

حرکت در راستای سطح 6J از انرژی گلوله تلف شود، با رها کردن گلوله از نقطه A ، تندی حرکت گلوله در نقطه C چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ خواهد



شد؟ (فقط مسیر A تا B دارای اصطکاک است و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

(۲) $2\sqrt{30}$

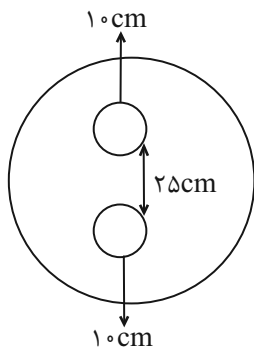
(۱) $\sqrt{30}$

(۴) $4\sqrt{30}$

(۳) $3\sqrt{30}$

۴۹- شکل زیر یک صفحه فلزی را نشان می‌دهد که دو حفره دایره‌ای در آن ایجاد شده است. ضریب انبساط سطحی این صفحه $1/4 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$

است. فاصله لبه دو حفره از یکدیگر 25cm است. اگر دمای این صفحه را 18°F افزایش دهیم. فاصله لبه دو حفره از یکدیگر چند میلی‌متر



خواهد شد؟

(۱) $250/3$

(۲) $500/3$

(۳) $249/7$

(۴) $499/7$

۵۰- اگر دمای مقداری آب را از 15 درجه سانتی‌گراد به 2 درجه سانتی‌گراد برسانیم، چگالی آن

(۲) افزایش می‌یابد.

(۱) کاهش می‌یابد.

(۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۵۶- در چه تعداد از واکنش‌های زیر اختلاف مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها برابر صفر است؟



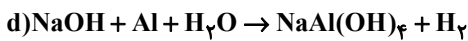
(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۱

(۱) ۲

۵۷- در معادله موازنه شده کدام دو واکنش زیر، مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها به ترتیب از راست به چپ بیش‌ترین و کم‌ترین است؟



(۴) d - c

(۳) b - c

(۲) d - a

(۱) b - a

۵۸- در واکنش زیر، پس از موازنه، مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها چند واحد با مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها تفاوت دارد؟



(۴) ۵

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) ۳

۵۹- چند مورد از عبارت‌های بیان شده زیر درست‌اند؟

(آ) سر درد، سوزش چشم، تهوع و بوی بد از اثرات هوای آلوده است.

(ب) هرچه ردپای ایجاد شده سنگین‌تر باشد، اثر آن ماندگارتر و زمان لازم برای تعدیل آن به وسیله پدیده‌های طبیعی طولانی‌تر است.

(پ) آلودگی‌های موجود در هوای شهر تهران فقط بر روی سلامت مردم تهران اثر می‌گذارد.


(ت) دانشمندان پیوسته دمای کره زمین را در سرتاسر نقاط آن رصد می‌کنند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۶۰- کدام گزینه در مورد گلخانه‌ها درست است؟ 

(۱) زمین‌های کشاورزی ویژه‌ای هستند که دور تا دور آنها را تا ارتفاع معینی، با لایه‌ای از پلاستیک‌های کدر می‌پوشانند.

(۲) در چهار فصل سال به ویژه در زمستان، فراورده‌های کشاورزی مانند قارچ، خیار، گوجه فرنگی و توت فرنگی کشت می‌شود.

(۳) میانگین دما و میزان نوسانات دمایی در طول شبانه‌روز، در گلخانه‌ها نسبت به محیط، در فصل زمستان، بیشتر است.

(۴) گیاه یا میوه را صرفاً از آسیب‌های ناشی از تغییر دمای محیط حفظ کرده و محدودیت کشت فصلی را کاهش می‌دهد.

۶۱- چه تعداد از عبارتهای زیر، نادرست هستند؟

- (آ) بخش عمدهای از پرتوهای خورشیدی که به سمت زمین می‌آیند به وسیله گازها به فضا بر می‌گردند.
 (ب) گازهای گلخانه‌ای مانع از خروج کامل گرمای آزاد شده از سطح زمین می‌شوند.
 (پ) اگر گازهای لایه هواکره وجود نداشتند، میانگین دمای کره زمین به 18°C - کاهش می‌یافت.
 (ت) زمین پس از گرم شدن توسط خورشید از خود پرتوهای فروسرخ گسیل می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۲- کدام یک از مطالب زیر، درست است؟

- (۱) در استفاده از زغال سنگ به عنوان منبع تولید برق بیش از ۲ برابر استفاده از نفت خام، CO_2 تولید می‌شود.
 (۲) شارژ شدن باتری همانند واکنش تبدیل گاز O_3 به O_2 و واکنش سوختن زغال سنگ، برگشت پذیر است.
 (۳) میزان اثرگذاری هریک از انسان‌ها روی کره زمین و هواکره را (ردپا) می‌نامند، که سبک زندگی می‌تواند بیانگر میزان این اثرگذاری باشد.
 (۴) در سده اخیر، اندازه مساحت برف در نیمکره شمالی با مقدار CO_2 هواکره رابطه مستقیم دارد.

۶۳- کدام گزینه زیر نادرست است؟ 

- (۱) تولید برق به کمک انرژی خورشید، ردپای کوچکی از کربن دی‌اکسید را نسبت به تولید برق از گرمای زمین دارد.
 (۲) اوزون برخلاف آلوتروپ پایدارتر اکسیژن در حالت گازی به رنگ آبی کم‌رنگ است.
 (۳) پرتوهای پر انرژی خورشید، پس از برخورد به زمین، به وسیله زمین جذب می‌شوند و بخش قابل توجهی از آن را به صورت پرتوهای فروسرخ از دست می‌دهد.
 (۴) اتانول نوعی سوخت سبز است که زیست تخریب پذیر است و از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا و دانه‌های روغنی به دست می‌آید.

۶۴- کدام موارد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

- (الف) تنها منبع تولید پلاستیک‌های سبز، نشاسته می‌باشد.
 (ب) در برخی کشورها، مزارع سویا برای تولید سوخت سبز زیر کشت می‌روند.
 (پ) پلاستیک‌های سبز به این دلیل سبز نامیده می‌شوند که پس از مدت زمان نسبتاً کوتاهی در طبیعت به عناصر سازنده خود تبدیل می‌شوند و در واقع زیست تخریب پذیر هستند.

(ت) بخش عمده پرتوهای خورشیدی توسط جو زمین جذب می‌شوند.

(۱) «الف»، «پ» و «ت» (۲) «الف» و «ب»

(۳) «پ» و «ت» (۴) «ب»، «پ» و «ت»

۶۵- کدام گزینه در ارتباط با شیمی سبز نادرست است؟ 

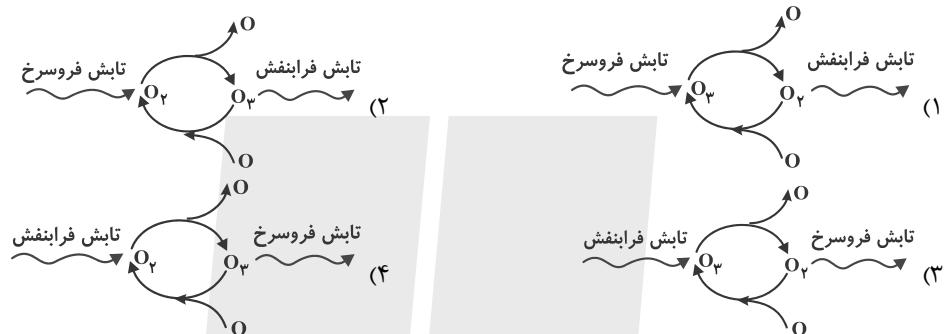
- (۱) یکی از اهداف آن افزایش کیفیت زندگی با بهره‌گیری از منابع طبیعی است.
 (۲) تبدیل CO_2 به مواد معدنی مانند کلسیم اکسید یکی از راهکارهای کاهش CO_2 در آن است.
 (۳) پلاستیک‌های سبز در مدت زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می‌شوند و به طبیعت برمی‌گردند.
 (۴) میدان‌های قدیمی گاز یکی از جاهای مناسب برای دفن کربن دی‌اکسید است.

۶۶- کدام موارد از عبارت‌های زیر در ارتباط با توسعه پایدار درست است؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید).

- (الف) برخی کشورها در پی تولید پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیرند.
 (ب) در شرکت‌های بزرگ تولید خودرو متخصصان هزینه‌های هنگفتی می‌کنند تا موتورهایی با انتشار کمتر مقدار CO_2 بسازند.
 (پ) توسعه پایدار یعنی در تولید هر فرآورده همه هزینه‌های فرهنگی، اجتماعی و زیست محیطی آن در نظر گرفته شود.
 (ت) در توسعه پایدار ملاحظات اقتصادی مهم‌تر از ملاحظات اجتماعی است.

- (۱) فقط «پ» و «ت»
 (۲) «الف»، «پ» و «ت»
 (۳) فقط «الف» و «ب»
 (۴) «الف»، «ب» و «پ»

۶۷- کدام گزینه، چرخه اوزون در استراتوسفر را به درستی نمایش می‌دهد؟



۶۸- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با دگرشکل ۳ اتمی اکسیژن درست است؟

- این گاز در لایه‌های مختلف هواکره عملکردی دوگانه دارد.
- این آلوتروپ نسبت به دیگر آلوتروپ اکسیژن در حالت مایع شدت رنگ کمتری دارد.
- نسبت تعداد الکترون‌های ناپیوندی به تعداد جفت الکترون‌های پیوندی در ساختار لوویس آن برابر با ۲ است.
- اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از استراتوسفر می‌گویند که بیشترین مقدار از این گاز در آن محدوده قرار دارد.

- (۱) ۱ (۱) (۲) ۲ (۲) (۳) ۳ (۳) (۴) ۴ (۴)

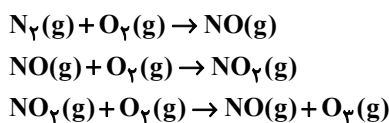
۶۹- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(الف) به دلیل واکنش‌پذیری زیاد اوزون از این گاز برای گندزدایی میوه‌ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی درون آب استفاده می‌شود.

- (ب) گاز نیتروژن هواکره در اثر رعد و برق با اکسیژن ترکیب شده و اکسیدهای NO و NO_2 تولید می‌شوند.
 (پ) هنگامی که مولکول اکسیژن با اتم اکسیژن واکنش می‌دهد، ضمن تولید گاز اوزون، مقداری انرژی به صورت تابش فرابنفش آزاد می‌شود.
 (ت) در دمای $120^\circ C$ - و فشار 1 atm اوزون مایع و اکسیژن گاز است.

- (۱) ۱ (۱) (۲) ۲ (۲) (۳) ۳ (۳) (۴) ۴ (۴)

۷۰- کدام مورد در ارتباط با واکنش‌های تولید اوزون تروپوسفری درست است؟



- (۱) وجود لایه اوزون هیچ تأثیری روی این واکنش‌ها ندارد.
 (۲) باعث تولید اوزون با نقش مفید و محافظتی می‌شود.
 (۳) مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده در واکنش اول کمتر از این مقدار در سایر واکنش‌های آن است.
 (۴) واکنش سوم آن در روز انجام می‌شود و باعث کاهش رنگ قهوه‌ای هوا می‌شود.



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

دَفترچَه سؤال (؟)

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۲۶ بهمن ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (زبان قرآن (۱)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحان

فارسی (۱)	مریم پیروی - حسین پرهیزگار - محسن فدایی - احمد فهیمی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده - آرمین ساعدپناه - افشین کرمان فرد
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - یاسین ساعدی - فردین سماقی - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۱)	رحمت‌اله استیری - محسن رحیمی - مجتبی درخشان گرمی - عقیل محمدی‌روش

گزینه‌گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینه‌گر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سپیده فتح‌اللهی	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار	—	محمدصدرا پنجه‌پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیا	دبورا حاتانیا	—	—
(زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی‌روش	فاطمه نقدی	نازنین فاطمه حاجیلو	سپهر اشتیاقی

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



فارسی (۱)

سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی

درس ۱۰ و ۱۱

صفحه‌های ۷۴ تا ۹۳

۱۰۱- در کدام گزینه معانی نوشته شده هر دو واژه درست می باشد؟

- (۱) (جسارت: دلیری) - (خصم: دشمن)
 (۲) (آرمان: عقیده) - (تجلی: روشن)
 (۳) (أسرا: گرفتار) - (زبر: فوق)
 (۴) (مگسل: جداشدن) - (وقاحت: بی حیا)

۱۰۲- از میان لغات زیر، معنای چند واژه، نادرست نوشته شده است؟

«زعب: دلهره»، «معرکه: میدان جنگ»، «جنود: سرباز»، «تسیان: انس گرفتن»، «نفوس: جمع نفس، جان‌ها»، «خور: زمین پست»، «غنا: موسیقی و آواز»

(۲) یک

(۱) سه

(۴) دو

(۳) چهار

۱۰۳- در کدام گزینه غلط املائی وجود ندارد؟

- (۱) غلغله و ازدحام برای اهدای خون، برق اضطراری
 (۲) صدای زوزه، اسرای سالخرده
 (۳) انفجار مهیب، شکستن شیشه با قنداق تفنگ
 (۴) آستر لباس‌های ضخیم، فطله گوسفندان

۱۰۴- در کمانک کدام گزینه «توع جملات» نادرست مشخص شده است؟

(۱) طلبه جوانی با یک بلندگوی دستی، همچون وجدان جمع، فضای نفوس را با یاد خدا معطر می کند و دایم از بچه‌ها صلوات می گیرد (دو جمله ساده)

(۲) هنوز فضا از نم باران آکنده است اما آفتاب فتح در آسمان سینه مؤمنین درخششی عجیب دارد. (یک جمله مرکب)

(۳) این‌ها که یکدیگر را در آغوش گرفته‌اند دریادلان صفشکنی هستند که دل شیطان را از رعب و وحشت می لرزانند. (یک جمله مرکب)

(۴) اینجا سوله‌ای است که گردان عبدالله آخرین لحظات قبل از شروع عملیات را در آن می گذرانند (یک جمله مرکب)

۱۰۵- در کدام گزینه، گزاره بر نهاد مقدم شده است؟

- (۱) من ایرانی‌ام آرمانم شهادت
 (۲) گل صبر می پرورد دامن من
 (۳) کنون رود خلق است دریای جوشان
 (۴) به خون گر کشی خاک من دشمن من

۱۰۶- در کدام گزینه، آرایه «مجاز» می‌یابید؟

- (۱) بامداد در خانقاه، تخت بنهادند. مردم می‌آمدند و می‌نشستند.
- (۲) معرف برپای خاست و گفت خدایش پیامرزا که هر کسی آنجا که هست.
- (۳) شیخ یک بار به طوس رسید، مردمان از شیخ استدعای مجلس کردند، اجابت کرد.
- (۴) هر چه ما خواستیم گفت و همه پیغمبران بگفته‌اند، او بگفت.

۱۰۷- شاعر در بیت «به خون گر کشتی خاک من دشمن من / بجوشد گل اندر گل از گلشن من» از آرایه‌های ادبی کدام گزینه تماماً

بهره جسته است؟

- (۱) جناس، ایهام، استعاره، حسن تعلیل
- (۲) کنایه، تشبیه، استعاره، واج‌آرایی
- (۳) مجاز، استعاره، کنایه، مراعات نظیر
- (۴) جناس، ایهام، حسن تعلیل، واج‌آرایی

۱۰۸- کدام گزینه، به مفهوم «الا بذکر الله تطمئن القلوب» اشاره دارد؟

- (۱) به راستی چقدر شگفت‌آور است که انسان در متن عظیم‌ترین تحولات تاریخ جهان و در میان سردمداران این تحول زندگی کند و از غفلت هرگز درنیابد که در کجا و در چه زمانی زیست می‌کند.
- (۲) این‌ها که یکدیگر را در آغوش گرفته‌اند و اشک می‌ریزند، دریادلان صف‌شکنی هستند که دل شیطان را از رُعب و وحشت می‌لرزاند و در برابر قوه الهی آنان، هیچ قدرتی یارای ایستایی ندارد.
- (۳) از همان نخستین ساعات فتح، هواپیماهای دشمن در پی تلافی شکست برمی‌آیند؛ حال آن‌که در معركة قلوب مجاهدان خدا، آرامشی که حاصل ایمان است، حکومت دارد.
- (۴) در اینجا و در این ساعات، همه چیزهای معمولی حقیقتی دیگر می‌یابند. تو گویی اشیا، گنجینه‌هایی از رازهای شگفت خلقت هستند، اما تو تا به حال در نمی‌یافته‌ای.

۱۰۹- در کدام بیت، مفهومی مقابل بیت «مپندار این شعله، افسرده گردد / که بعد از من افروزد از مدفن من» مشاهده می‌شود؟

- (۱) بگشای تربتم را بعد از وفات و بنگر
کز آتش درونم دود از کفن برآید
- (۲) جان هر زنده‌دلی زنده به جانی دگر است
سخن اهل حقیقت ز زبانی دگر است
- (۳) مرا سازد سخن گر زنده جاوید جا دارد
که من از خامه جان‌بخش، ایجاد سخن کردم
- (۴) بگفتا دل ز مهرش کی کنی پاک؟
بگفت آنکه که باشم خفته در خاک

۱۱۰- مفهوم بیت «جز از جام توحید هرگز ننوشم / زنی گر به تیغ ستم گردن من» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) می‌نوشی و شادباشی
- (۲) دشمن‌ستیزی
- (۳) باور به توحید و یکتاپرستی
- (۴) بیدادگری



۲۰ دقیقه

«هذا خلق الله»

(متن درس + الجملة)

الفعليّة و الجملة الاسميّة +

مع سائق سيارة الأجرة تا

پایان درس)

درس ۵

صفحه‌های ۶۳ تا ۷۸

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- عین الخطأ:

- (۱) حیوان یدیرُ عینیهُ فی إتجاهاتٍ مُختلفةٍ دونَ تحریکِ رأسه!؛ (البوم)
- (۲) لسانه مملوءٌ بَعْدَ تفرُّزِ سائلاً مُطَهَّراً!؛ (القطّ)
- (۳) عُضْوٌ خَلْفَ جِسْمِ الحیوانِ یحرِّکُهُ غالباً لِطردِ الحشرات!؛ (الذنب)
- (۴) عَدْمٌ وجودِ النور!؛ (الظلام)

■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة (۱۱۲ - ۱۱۶):

۱۱۲- (فأنزل الله سكينته على رسوله و على المؤمنين): پس خداوند ...

- (۱) آرامشش را بر پیامبرش و بر مؤمنان نازل کرد!
- (۲) آرامشش بر پیامبر و بر مؤمنان نازل شد!
- (۳) آرامش را بر پیامبر خود و بر مؤمنان نازل کرد!
- (۴) آرامش خود را بر پیامبرش و مؤمنانش نازل کرد!

۱۱۳- «هل تستطيع أن تُديرَ عینکَ فی إتجاهاتٍ مُختلفةٍ دونَ أن تُحرِّکَ رأسکَ!»:

- (۱) آیا چشم‌هایت را می‌توانی در جهت‌هایی مختلف بچرخانی بدون این‌که سرت را حرکت بدهی!
- (۲) آیا چشم‌هایت می‌توانند در جهت‌هایی مختلف بچرخند ولی سرت حرکت نکند!
- (۳) آیا توانایی گرداندن چشمت در جهت‌های مختلف را داری بدون این‌که سرت حرکت کند!
- (۴) آیا می‌توانی چشمت را به شکل‌هایی مختلف بگردانی بدون این‌که سرت را حرکت بدهی!

۱۱۴- «الغواصون الذين حاولوا لاكتشافِ جديدٍ وجدوا مئاتِ المصابيحِ فی عمقِ المُحيط!»:

- (۱) غواصان کسانی بودند که برای اکتشاف جدید تلاش می‌کردند و صدها چراغ در اعماق اقیانوس یافتند!
- (۲) غواصانی که برای اکتشافی جدید تلاش کردند صدها چراغ در عمق اقیانوس یافتند!
- (۳) غواصان کسانی‌اند که برای کشف جدید تلاش کردند و صد چراغ در عمق اقیانوس پیدا کردند!
- (۴) غواص‌هایی که برای کشف جدید تلاش کردند چراغ‌هایی را در اعماق اقیانوس یافتند!

۱۱۵- عین الصحیح:

- (۱) علیک تعویضُ هذه الخَطایا الكبيرة بالقیامِ بأعمالِ الخیر!؛ بر تو لازم است که این خطاهای بزرگ را با کارهای خیر جبران کنی!
- (۲) الأطباءِ استَخدموا الأعشابَ الطیبیةَ فی مُعالجَةِ مَرَضی!؛ پزشکان گیاهان دارویی را در درمان بیماری‌ها به کار بردند!
- (۳) أ تأمرونَ الناسَ بِالبرِّ و تَسونَ أنفسَکُم!؛ آیا مردم را به نیکی دستور می‌دهی و خودتان را فراموش می‌کنید!
- (۴) البَطُّ طائرٌ یَعيشُ فی البرِّ و الماء!؛ اردک پرنده‌ای است که در خشکی و آب زندگی می‌کند!

۱۱۶- عین الخطأ:

- (۱) الغواصون التفتلوا صوراً فی أضواءِ الأسماك: غواصان در نورهای ماهیان عکس گرفتند!
- (۲) الحریاءُ لا تُحرِّکُ رأسها إلی الاتِّجاهاتِ المُختلفة: آفتاب‌پرست سرش در جهت‌های مختلف حرکت نمی‌کند!
- (۳) تُعوِّضُ البومةُ نقصها بتحریکِ رأسها: جغد نقصش را با چرخاندن سرش جبران می‌کند!
- (۴) یحتوی ذنبُ البَطِّ زیتاً خاصاً: دم اردک روغن مخصوصی در بر دارد!

۱۱۷- عین الصّحیح فی ترجمة الأفعال:

- (۱) قد دَلَّتْ هذه الحَيَوَانَاتُ الإنسانَ عَلَى الخَوَاصِّ الطَّيِّبَةِ! رهنمایی شده است
- (۲) یَسْتَعینُ بِالْبَکْتِریَا المُضِیئَةِ لِإنَارَةِ المُدُنِ! یاری جست
- (۳) تَبَقَّتْ الحَيَوَانَاتُ تَبَعْدُ سَریعاً عَن مَنطِقَةِ الخَطَرِ! دور می کند
- (۴) أَظُنُّ المَسَافَةَ سَبْعَةً و ثَلَاثینَ کِیلومِترًا! گمان می کنم

۱۱۸- عین الصّحیح فی الحِوَار:

- (۱) کَمَ المَسَافَةُ مِن بَغدَادَ إِلَى هُنَاکَ؟! (لِزِیَارَةِ مَرقدِ سَلْمَانِ الفَارسی!)!
- (۲) لِمَ تَذهبُونَ إِلَى المَدَائِنِ؟! (أَظُنُّ المَسَافَةَ سَبْعَةً و ثَلَاثینَ کِیلومِترًا!)
- (۳) أَتَعْرِفُ سَلْمَانَ الفَارسی؟! (لَا یَذهبُ الزُّوَارُ إِلَى المَدَائِنِ!)
- (۴) هَلْ لَکَ مَعْلوماتٌ عَن طَاقِ کِسری؟! (نعم، إِنَّهُ أَحَدُ قُصورِ المُلُوکِ السَّاسانیِّینَ!)

۱۱۹- عین الجملة الإسمية:

- (۱) تَعَلَّمَ التَّلَامِیذُ عِلْمًا کَثِیرَةً مِن مَعَلِّمِهِم!
- (۲) الیومَ نَذهبُ إِلَى المَلْعَبِ مَعَ أَصْدِقَائِنَا!
- (۳) مَا قَسَمَ اللهُ لِلْعِبَادِ شِیئًا أَفْضَلَ مِنَ العَقْلِ!
- (۴) تَعَلَّمَ بَعْضُ العِلْمِ لِلإنسانِ مَفیدًا!

۱۲۰- عین الجملة الفعلية:

- (۱) لَقَدْ اِکتسَبْنَا تجارِبَ مِنَ الجَامِعَةِ!
- (۲) النَظْرُ فی الأُمَّ عِبَادَةٌ!
- (۳) إِضَاعَةُ الفُرْصَةِ غِصَّةٌ فَعلِیکُم اِغتِنَامُ الفُرْصِ!
- (۴) فی هَذَا الجَوَالِ إِشکالٌ!

تبدیل نمونه سؤال های امتحانی به تست

۱۲۱- عین الخطأ عن ترجمة المفردات التي تحتها خط:

- (۱) تُحَوِّلُ ظِلَامَ البَحرِ إِلَى نَهارٍ مُضیءٍ! (تبدیل می شود)
- (۲) الأَعشابُ الطَّیِّبَةُ نَافِعَةٌ لِلوقایَةِ مِنَ الأَمراضِ! (بیشگیری)
- (۳) أَكثَرُ الحِیواناتِ یَمْتَلِکُ لُغَةً عامَّةً! (دارند)
- (۴) لا یَتَأَثَّرُ جِسمُ البَطِّ بالماءِ! (تحت تأثیر قرار نمی گیرد)

■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة (۱۲۲-۱۲۵):

۱۲۲- «قَد اِکتَشَفَ العُلَماءُ أَنَّ أَضواءَ تَلکِ الأَسماکِ تَنبَعثُ مِنَ البَکْتِریَا المُضِیئَةِ!»:

- (۱) أَن ماہی نورهایی ارسال می کند که دانشمندان به وسیله آن توان کشف باکتری های نورانی را دارند!
 - (۲) باکتری نورانی از آن ماهی ها نوری را منبعت می کند که عالمان آن را کشف کرده اند!
 - (۳) دانشمندان کشف کرده اند که نورهای آن ماهی ها از باکتری نورانی فرستاده می شود!
 - (۴) نورهای آن ماهی ها توسط علما کشف شد که از باکتری نورانی فرستاده می شود!
- ۱۲۳- «هناکَ فی عَمقِ ظِلَامِ المُحیطِ أَسماکٌ مُضِیئَةٌ تُحَوِّلُ الظُّلَماتِ إِلَى النُّورِ!»:

- (۱) در عمق تاریک اقیانوس، ماهی هایی نورانی اند که تاریکی را به نور تبدیل می کنند!
- (۲) در اعماق تاریک اقیانوس، ماهی هایی نورانی هستند که سبب تبدیل تاریکی ها به روشنایی می شوند!
- (۳) در عمق تاریکی اقیانوس، ماهی هایی نورانی وجود دارد که تاریکی ها را به روشنایی تبدیل می کنند!
- (۴) در تاریکی اعماق اقیانوس، ماهی هایی نورانی وجود دارند که آن تاریکی ها را به نور تبدیل می کنند!



۱۲۴- عین الصّحیح:

- (۱) حُسنُ الأدبِ یَسْتَرُقِیحُ النَّسَبِ! زشتی اصل و نسب توسط نیکی ادب پوشانده می شود!
- (۲) تُعَوِّضُ هَذَا النِّقْصَ بِتَحْرِیکِ رَأْسِهَا فِي كُلِّ جِهَةٍ! این نقص را با حرکت دادن سر در هر جهتی جبران می کند!
- (۳) الحَسَدُ یَأْکُلُ الحَسَنَاتِ کَمَا تَأْکُلُ النَّارُ الحَطَبَ! حسادت نیکی ها را می خورد همان طور که آتش هیزم را می خورد!
- (۴) نَسْتَفِیدُ مِنَ الکَهْرَبَاءِ لِإِنَارَةِ المُدُنِ! از برق برای نورانی کردن شهر استفاده می کنیم!

۱۲۵- عین الخطأ:

- (۱) الحِرْبَاءُ ذَاتُ عَیُونٍ مُتَحَرِّکَةٍ: آفتاب پرست دارای چشمانی متحرک است!
- (۲) إِبْحَثْ عَنْ نَصِّ قَصِیرٍ عِلْمِیٍّ بِاللُّغَةِ العَرَبِیَّةِ! درباره متنی کوتاه و علمی به زبان عربی تحقیق کرد!
- (۳) أَكْبَرُ الحُمُقِ الإِغْرَاقُ فِي المَدْحِ وَ الذَّمِّ! بزرگترین نادانی اغراق در ستایش و نکوهش است!
- (۴) «لَا یُکَلِّفُ اللهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا»: خدا کسی را جز به اندازه توانش تکلیف نمی دهد!

■ ■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِیَ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ (۱۲۶ و ۱۲۷) بِمَا یُنَاسِبُ النَّصَّ:

«ذَهَبَ أَحْمَدُ إِلَى زِیَارَةِ صَدِیقِهِ صَبَاحَ یَوْمٍ مِنَ الأَیَامِ فِي البَیْتِ؛ فَسَأَلَهُ: أَلَا تُحِبُّ أَنْ تُشَاهِدَ مُسَابَقَةَ رِیَاضِیَّةً؟ فَإِنَّ مَدْرَسَتَنَا تُجْرِی حَفَلًا رِیَاضِیًّا بِمُنَاسِبَةِ الذِّکْرِ السَّنَوِیَّةِ لِانْتِصَارِ الثَّوْرَةِ (انقلاب)؛ فَقَبِلَ صَدِیقُهُ وَ ذَهَبَا مَعًا إِلَى المَدْرَسَةِ!»

۱۲۶- بِأَيِّ مَنَاسِبَةٍ انْعَقَدَتِ الحَفَلَةُ؟

- (۱) انْعَقَدَتِ الحَفَلَةُ بِمُنَاسِبَةِ المَسَابَقَةِ الرِیَاضِیَّةِ!
- (۲) تُجْرِی الحَفَلَةُ بِسَبَبِ الصِّدَاقَةِ بَیْنَ أَحْمَدَ وَ صَدِیقِهِ!
- (۳) انْعَقَدَتِ الحَفَلَةُ بِمُنَاسِبَةِ الذِّکْرِ السَّنَوِیَّةِ لِانْتِصَارِ الثَّوْرَةِ!
- (۴) تُجْرِی الحَفَلَةُ لِأَنَّ أَحْمَدَ یُحِبُّ أَنْ یُشَاهِدَ المَسَابَقَةَ الرِیَاضِیَّةَ!

۱۲۷- عین الصّحیح:

- (۱) مَا قَبِلَ صَدِیقُ أَحْمَدَ أَنْ یَذْهَبَ إِلَى الحَفَلَةِ!
- (۲) یَوْمَ السَّبْتِ، ذَهَبَ أَحْمَدُ إِلَى زِیَارَةِ صَدِیقِهِ!
- (۳) ذَهَبَ أَحْمَدُ مَعَ بَعْضِ أَصْدِقَائِهِ إِلَى المَدْرَسَةِ!
- (۴) صَدِیقُ أَحْمَدَ یُحِبُّ أَنْ یُشَاهِدَ مُسَابَقَةَ رِیَاضِیَّةً!

۱۲۸- عین الخطأ فی المحلّ الإعرابیّ الّتی تحتها خطّ:

- (۱) تَشَرَّفْنَا بِزِیَارَةِ العَنَبَاتِ المُقَدَّسَةِ فِي المُدُنِ الأَرْبَعَةِ! مضاف الیه
- (۲) یُرْسِلُ الغُرَابُ أُخْبَارَ الغَايَةِ! مفعول
- (۳) عین البومة ثابتة! خبر
- (۴) یَسْتَطِيعُ فِيهِ الغَوَاصُونَ التَّقَاطُطَ صَوْرٍ فِي أضواءِ هَذِهِ الأَسْمَاكِ! فاعل

۱۲۹- عین الجملة الفعلية:

- (۱) عیون البومة تتحرّک في اتجاهات مختلفة!
- (۲) الیوم اکتشف العلماءُ أسماكاً متنوّعةً!
- (۳) مرقد سلمان الفارسی فی المدائن!
- (۴) صدر العاقل صندوق سیره!

۱۳۰- عین الجملة الاسمیة:

- (۱) أَدَارَ هَذَا الحِیوَانِ العَجِیبِ عَیْنِیهِ فِي كُلِّ جِهَةٍ!
- (۲) یُحذِرُ التَّلْمِیذُ الذِّکْرَ التَّلْمِیذَ الآخَرِینَ!
- (۳) تَحَرَّكُ رَأْسُ بَعْضِ الحِیوَانَاتِ فِي الأَتِّجَاهَاتِ المَخْتَلِفَةِ مِمکِنًا!
- (۴) تُحوِّلُ الأَسْمَاکُ المُضِیْبَةُ ظِلَامَ البَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِئٍ!



دین و زندگی (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه (فرجام)
(ک) **قدم در راه (آهنگ سفر)**
درس ۸ و ۷
مفهمه‌های ۸۱ تا ۱۰۴

۱۳۱- برای ثابت قدم ماندن در مسیر قرب الهی بعد از «عهد بستن با خدا» نوبت چیست و بی‌توجهی به آن چه بازتابی دارد؟

- (۱) محاسبه و ارزیابی - شناختن میزان موفقیت یا عدم موفقیت
- (۲) محاسبه و ارزیابی - آسیب دیدن عهد
- (۳) مراقبت - آسیب دیدن عهد
- (۴) مراقبت - شناختن میزان موفقیت یا عدم موفقیت

۱۳۲- چرا ما رسول خدا را اسوه کامل خود قرار می‌دهیم و حدیث «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» مربوط به کدامیک از اقدامات در مسیر قرب الهی است؟

- (۱) زیرا او فردی معصوم بوده و پشتیبانی کامل برای مؤمنان است. - محاسبه و ارزیابی
- (۲) چون می‌دانیم هر کاری که انجام داده مطابق دستور خداوند بوده است. - مراقبت
- (۳) زیرا او فردی معصوم بوده و پشتیبانی کامل برای مؤمنان است. - مراقبت
- (۴) چون می‌دانیم هر کاری که انجام داده مطابق دستور خداوند بوده است. - محاسبه و ارزیابی

۱۳۳- بنا به فرموده رسول خدا (ص) همنشینی که از انسان جدا نمی‌شود و با او دفن می‌گردد، کدام مورد است و پیامد نیک بودن آن چیست؟

- (۱) کردار - مایه انس انسان
- (۲) کردار - مایه دستیابی به لذت‌های اخروی
- (۳) روح - مایه انس انسان
- (۴) روح - مایه دستیابی به لذت‌های اخروی

۱۳۴- «رسیدن آسان به هدف» معلول کدامیک از راه‌های گام‌گذاشتن در مسیر بندگی و اطاعت از خداوند است؟

- (۱) تصمیم و عزم برای حرکت
- (۲) عهد بستن با خداوند
- (۳) مراقبت از اعمال
- (۴) محاسبه و ارزیابی

۱۳۵- با امعان نظر به آیات قرآن کریم، نتیجه راستی صادقان در رستاخیز چگونه بیان شده و کدام ویژگی متقین در آیات سوره آل عمران، یادآور شده است؟

- (۱) تکریم در باغ‌های بهشت - ادای شهادت به درستی
- (۲) تکریم در باغ‌های بهشت - اهل انفاق در زمان توانگری و تنگ‌دستی
- (۳) تملک باغ‌هایی از بهشت - اهل انفاق در زمان توانگری و تنگ‌دستی
- (۴) تملک باغ‌هایی از بهشت - ادای شهادت به درستی

۱۳۶- از دیدگاه حضرت علی (ع) کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد، چگونه انسانی است و عمل به این توصیه علوی چه نتیجه‌ای برای ما دارد؟

- (۱) زیرک‌ترین انسان - آسیب ندیدن عهد و پیمان الهی
- (۲) زیرک‌ترین انسان - شناخت عوامل موفقیت یا عدم موفقیت
- (۳) باهوش‌ترین مؤمنان - شناخت عوامل موفقیت یا عدم موفقیت
- (۴) باهوش‌ترین مؤمنان - آسیب ندیدن عهد و پیمان الهی

۱۳۷- ویژگی نعمت‌های بهشتی کدام است و رعایت امانت‌ها و عهد چه بازتابی دارد؟

- (۱) تازه و شاداب و با طراوت و تازگی - گرمی داشته‌شدن در باغ‌های بهشتی
- (۲) تازه و شاداب و با طراوت و تازگی - رسیدن به مقام همنشینی با اولیاء
- (۳) دائمی و بدون خستگی و ملالت و سستی - رسیدن به مقام همنشینی با اولیاء
- (۴) دائمی و بدون خستگی و ملالت و سستی - گرمی داشته‌شدن در باغ‌های بهشتی

۱۳۸- جواب هر کدام از بخش‌های زیر به ترتیب در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

الف) کدام عامل رضایت خداوند از ما را در پی دارد؟

ب) آیه «وَاصْبِرْ عَلَىٰ مَا أَصَابَكَ إِنَّ ذَٰلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ» به کدامیک از مسیرهای قرب الهی مربوط است؟

پ) مهم‌ترین علت ضرورت وجود اسوه‌هایی که راه قرب الهی را با موفقیت گذرانده‌اند، چیست؟

(۱) اینکه در مسیر رستگاری و خوشبختی خود گام برداریم. - عهد بستن با خدا - به ما ثابت می‌کند که این راه موفقیت‌آمیز است و می‌توانیم از تجربه‌های آن‌ها استفاده کنیم.

(۲) انجام واجبات در بهترین زمان - تصمیم و عزم برای حرکت - اینکه می‌توان از آن‌ها کمک گرفت و با دنباله‌روی از آن‌ها سریع‌تر به هدف رسید.

(۳) اینکه در مسیر رستگاری و خوشبختی خود گام برداریم. - تصمیم و عزم برای حرکت - اینکه می‌توان از آن‌ها کمک گرفت و با دنباله‌روی از آن‌ها سریع‌تر به هدف رسید.

(۴) انجام واجبات در بهترین زمان - عهد بستن با خدا - به ما ثابت می‌کند که این راه موفقیت‌آمیز است و می‌توانیم از تجربه‌های آن‌ها استفاده کنیم.

۱۳۹- کدام نوع از رابطه میان پاداش و کیفر از انواع دیگر کامل‌تر و عمیق‌تر است و این که «اگر کسی روزانه ورزش کند، به سلامت و تندرستی خود کمک کرده است.» مربوط به کدامیک از انواع رابطه میان عمل و پاداش و کیفر است؟

- (۱) قراردادی - تجسم عمل
- (۲) تجسم عمل - قراردادی
- (۳) قراردادی - طبیعی
- (۴) تجسم عمل - طبیعی

۱۴۰- به ترتیب بهشت چند در دارد و فرشتگان پس از ورود بهشتیان به بهشت و سلام کردن به آن‌ها چه می‌گویند؟

- (۱) هشت - خدای را سپاس گویند که به وعده خود وفا و این جایگاه زیبا را به شما عطا کرد.
- (۲) هشت - خوش آمدید؛ وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.
- (۳) هفت - خدای را سپاس گویند که به وعده خود وفا و این جایگاه زیبا را به شما عطا کرد.
- (۴) هفت - خوش آمدید؛ وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.

هوش و استعداد معلّمی

۴۰ دقیقه

* بر اساس متن زیر به پنج پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید. قسمتی از متن حذف شده است که باید در گزینه‌ها آن را بیابید. امکان تأویل در مرجع ضمیر، از نمونه‌های ابهام در زبان و ابهام در شعر است و حافظ نیز از این موضوع آگاهی داشته‌است. شاهد مثال، بیت «پیر ما گفت خطا در قلم صنع نرفت / آفرین بر نظر پاک خطاپوشش باد» است که ضمیر «ش» در انتهای آن را اگر به «صانع» نسبت دهیم، به بی‌نقص بودن آفرینش می‌رسیم و اگر به «پیر»، به خواست پیر در ندیدن خطاها. ...

پیش از دادن پاسخ به این پرسش، در قدم نخست باید آن را صریح‌تر کنیم: حافظ در زمانه‌ی پرآشوبی زیسته و ابیات مختلف او که در زمان‌های متفاوتی سروده شده‌است، لزوماً در یک بحث کلی، یک جهت‌گیری ثابت و اندیشه‌ی کلی ندارند. اما آنچه این بیت و ابیات نظیر آن را خاص می‌کند، وجود همزمان دو مفهوم متضاد در یک بیت است، نه در ابیات جداگانه.

به زعم من، پاسخ به این پرسش تنها به این شرط ممکن است که بدانیم آنچه برای حافظ اهمیت داشته است، در درجه‌ی نخست، زیبایی خود شعر بوده است و نه تعلیمات؛ در نقطه‌ی مقابل افرادی نظیر ناصر خسرو در قصایدش، یا مولانا در مثنوی معنوی. در درجه‌ی دوم، باید بدانیم آنچه حافظ در شعر ساخته است، مخاطبان گسترده‌تری را به خود جذب می‌کند، چرا که هر کس هر آنچه را در دل دارد، در اشعار او می‌یابد، همچون آینه‌ای که شخص در برابر باطن خود گذاشته باشد. شاید به همین سبب باشد که حافظ را «لسان‌غیب» می‌خوانیم و با دیوان او فال می‌گیریم، و نه مثلاً با غزلیات سعدی. البته نمی‌توانیم از تأثیر روح امیدوار شعر حافظ در این اقبال عمومی غافل شویم.

۲۷۱- هم‌معنای کدام واژه در متن بالا نیست؟

- (۱) برداشت (۲) گمان (۳) پذیرش (۴) انکار
- ۲۷۲- ابهام در مرجع ضمیر را در کدام گزینه می‌توان یافت؟
- (۱) آقای امینی یک هفته از رئیسش مرخصی گرفت تا استراحت کند.
 (۲) خانم اصغری به همراه کیان و مادرش به مسافرت رفتند.
 (۳) آقای اکبری چمدانش را بست و درون صندوق گذاشت.
 (۴) خانم امیری برای آن‌که به پروازش برسد، عجله‌ی زیادی داشت.

۲۷۳- کدام گزینه ممکن است پرسشی باشد که از انتهای بند نخست متن حذف شده است؟

- (۱) آیا ابیات دیگری از حافظ هست که در آن‌ها، ابهام در مرجع ضمیر وجود داشته باشد؟
 (۲) وجود همزمان دو مفهوم متضاد در اشعار یک شخص، چگونه توجیه می‌شود؟
 (۳) آیا ممکن است وجود ابهامی در این اندازه در شعر حافظ، نه برنامه‌ریزی شده، که از سر اتفاق باشد؟
 (۴) آیا ابهام در مرجع ضمیر، لزوماً موجب آرایه‌ی ابهام و زیبایی شعر می‌شود؟

۲۷۴- کدام گزینه از متن برداشت می‌شود؟

- (۱) مهمترین عقیده‌های حافظ درباره‌ی زندگی، در ابیات او نهان است و هرگز نمی‌توان به حقیقت آن‌ها پی بُرد.
 (۲) در قصاید ناصر خسرو، کاربرد صنایع ادبی بر بیان مفاهیم تعلیمی مقدم است.
 (۳) اقبال عمومی به ابیات یک شاعر، بیش از آن که به وحدت ایدئولوژیک آن‌ها مربوط باشد، به زیبایی خود ابیات مربوط است.
 (۴) در دیوان اشعار مولانا، کمتر بیتی می‌توان یافت که جنبه‌ی تعلیمی آن از جنبه‌ی ادبی آن کمتر باشد.

۲۷۵- کدام ابیات زیر از حافظ، در مفهومی کلی، با هم تضاد معنایی دارند؟

- (الف) آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است / با دوستان مروّت با دشمنان مدارا
 (ب) چرخ بر هم زرم ار غیرمرادم گردد / من نه آنم که زبونی کشم از چرخ فلک
 (ج) به آب زمزم و کوثر سفید نتوان کرد / گلیم بخت کسی را که بافتند سیاه
 (د) بده ساقی می‌باقی که در جنت نخواهی یافت / کنار آب رکن‌آباد و گلگشت مصلّاً را
- (۱) الف، ج (۲) الف، د (۳) ب، ج (۴) ب، د

۲۷۶- «تامارین ابلق»، نام نوعی از میمون‌هاست که تنها بر بالای درختان شهری با نام «مانائوس» در برزیل زندگی می‌کنند. این شهر به دلیل نزدیکی به جنگل‌های آمازون، از خطرناک‌ترین شهرهای جهان برای زندگی انسان به شمار می‌آید: گونه‌های متفاوتی از میمون‌ها، خزندگان و پرندگان در این منطقه در کنار انسان زندگی می‌کنند که البته این هم‌زیستی گاه برای هر دو بسیار خطرناک است. برای مثال، مهمترین موضوعی که فعالان محیط زیست را در این شهر نگران می‌کند، جمعیت اندک و رو به کاهش تامارین‌هاست که با قطع درختان و جاده‌کشی‌های پیاپی، محل زندگی خود را هر روز کوچک‌تر می‌بینند تا جایی که بعضاً راه‌های ارتباطی بین دسته‌هایی از آن‌ها به طور کامل قطع می‌شود.

بر اساس متن بالا، کدام راه برای حفظ نسل تامارین‌های مانائوس مناسب‌تر است؟

- (۱) باید گونه‌های دیگر میمون مانائوس را به شیوه‌های دیگری از مانائوس خارج کرد.
 (۲) می‌توان با کاشت درخت‌هایی با رشد سریع، راه‌هایی برای فرار تامارین‌ها به اعماق جنگل گشود.
 (۳) باید جاده‌کشی‌ها ادامه یابد، به نحوی که تامارین‌ها یاد بگیرند مثل بقیه میمون‌ها با مردم کنار بیایند.
 (۴) می‌توان با قرار دادن خوراکی مناسب تامارین‌ها در پایین درخت‌ها، آن‌ها را به زندگی روی زمین عادت داد.



۲۷۷- کاتالونیا، نام ایالتی در اسپانیاست که بخشی از مردم آن سال‌هاست خواهان استقلال از اسپانیا هستند. این ایالت، دو تیم مشهور فوتبال به نام‌های «بارسلونا» و «اسپانیول» دارد که مسابقات بین آن‌ها، با وجود غالب بودن بارسلونا در قریب به اتفاق مسابقه‌ها، برای مردم این ایالت جذاب و هیجان‌انگیز است. البته تنها یکی از این دو تیم است که هر ساله برای قهرمانی مسابقات باشگاهی در اسپانیا رقابت می‌کند. بر اساس متن بالا می‌توان گفت . . .

(۱) مسابقه فوتبال بین بارسلونا و اسپانیول، یکی از مسابقات جذاب برای همه فوتبال‌دوستان است.

(۲) ایالت کاتالونیا پس از سال‌ها تلاش مردم آن، از اسپانیا جدا شده است.

(۳) برنده مسابقه فوتبال بین بارسلونا و اسپانیول، قهرمان مسابقات باشگاهی اسپانیا را مشخص می‌کند.

(۴) جذابیت مسابقه فوتبال بین اسپانیول و بارسلونا، به نتیجه مسابقه محدود نمی‌شود.

* هادی، اعلا، تهمینه و صدف هر کدام از یکی از دسته کارت‌های زیر، یک کارت برداشتند. در این باره می‌دانیم:

باشگاه‌ها	حیوانات
سپاهان - تراکتور فولاد - ملوان	سگ - گربه طوطی - قناری
نوشیدنی‌ها	کشورها
چای - شیر قهوه - آب	اردن - عراق سوریه - لبنان

کشور هادی اردن است و کارت باشگاهش ملوان نیست. حیوان اعلا گربه است. کشور تهمینه عراق نیست. نوشیدنی او نیز چای و یا قهوه نیست. باشگاه صدف تراکتور است و کارت حیوان او سگ نیست. کارت باشگاه کسی که کارت آب را دارد، فولاد است. کارت کشور کسی که کارت حیوان او قناری است، سوریه است. کسی که کارت سگ دارد، کارت قهوه دارد. کارت نوشیدنی اعلا آب است. کسی که کارت حیوان او طوطی است، کارت نوشیدنی شیر ندارد و کارت کشورش لبنان نیست.

بر این اساس به چهار سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۷۸- گزاره‌های «کشور صدف عراق است» و «باشگاه تهمینه ملوان است» . . .

(۱) هر دو قطعاً درست است.

(۳) اولی ممکن است درست باشد و دومی قطعاً نادرست است.

۲۷۹- کدام دو مورد قطعاً متعلق به یک شخص است؟

(۱) قهوه و سگ (۲) آب و قناری

۲۸۰- کارت طوطی متعلق است به شخصی که قطعاً کدام کارت را دارد؟

(۱) تراکتور (۲) سپاهان (۳) لبنان (۴) اردن

۲۸۱- در کدام دسته(ها) کارتی وجود دارد که معلوم نیست متعلق به کیست؟

(۱) حیوانات و باشگاه‌ها (۲) فقط نوشیدنی‌ها (۳) فقط کشورها (۴) تکلیف همه کارت‌ها مشخص است.

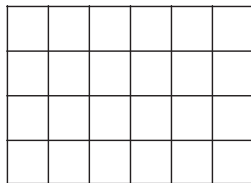
* در دو پرسش بعدی، اگر داده «الف» به تنهایی برای پاسخگویی به سؤال کافی بود گزینه «۱»، اگر داده «ب» به تنهایی برای پاسخ به سؤال کافی بود گزینه «۲» و اگر برای پاسخگویی به سؤال به هر دو داده نیاز بود گزینه «۳» را انتخاب کنید. اگر با داشتن هر دو داده نیز پاسخگویی به سؤال ممکن نبود، گزینه «۴» را علامت بزنید.

۲۸۲- برنا چند سال از دانا بزرگ‌تر است؟

الف) سه سال پیش سن برنا سه برابر سن جانا و سن دانا دو برابر سن جانا بود.

ب) شش سال پیش سن برنا دو برابر سن دانا بود.

۲۸۳- مساحت مستطیل روبه‌رو چند واحد مربع است؟ شکل‌های کوچک همه مربعند.



الف) محیط هر مربع کوچک $\frac{1}{4}$ واحد است.

ب) قطر هر مربع، $\sqrt{2}$ برابر طول آن است.

۲۸۴- شخص «الف» به تنهایی برای انجام کاری، شانزده ساعت و شخص «ب» به تنهایی برای انجام آن کار، دوازده ساعت لازم دارند. هر دو با هم کار را شروع می‌کنند و پس از دو ساعت، شخص «ج» به آن‌ها اضافه می‌شود و کار در نهایت چهار ساعت بعد تمام می‌شود. می‌دانیم با ورود شخص «ج»، اشخاص «الف» و «ب»، تنها با حدود شش هفتم از توان خود کار کرده‌اند. اگر شخص «ج» کار را به تنهایی انجام می‌داد، کار در چند ساعت تمام می‌شد؟

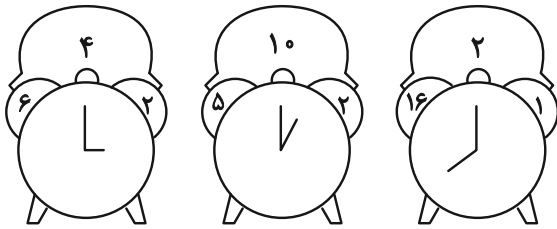
(۱) بین ۱۶ تا ۱۷ ساعت

(۲) بین ۱۷ تا ۱۸ ساعت

(۳) بین ۱۸ تا ۱۹ ساعت

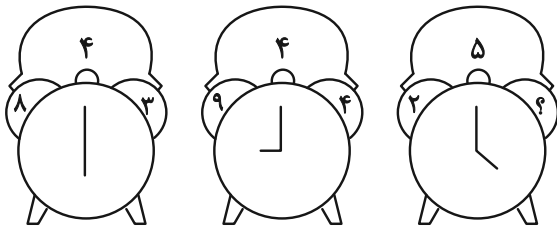
(۴) بین ۱۹ تا ۲۰ ساعت

۲۸۵- عدد جایگزین علامت سؤال در الگوی زیر کدام است؟



۶ (۱)

۸ (۲)

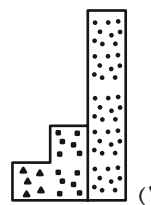
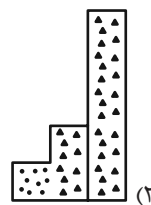
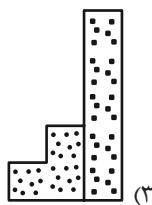
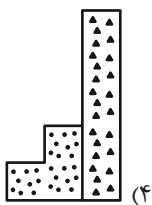
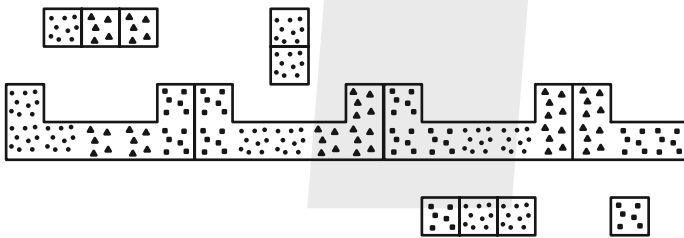


۱۰ (۳)

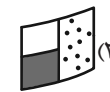
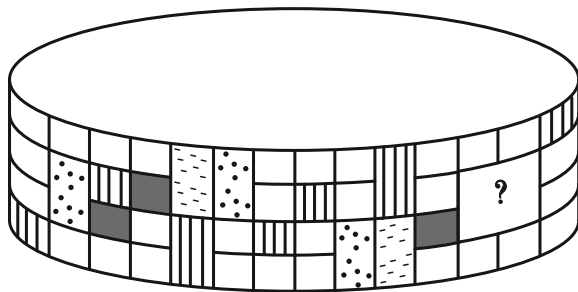
۱۲ (۴)

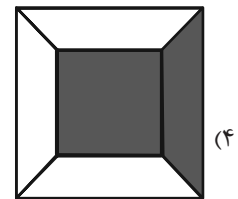
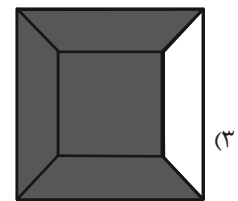
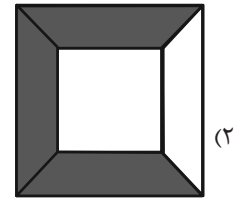
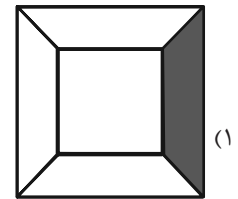
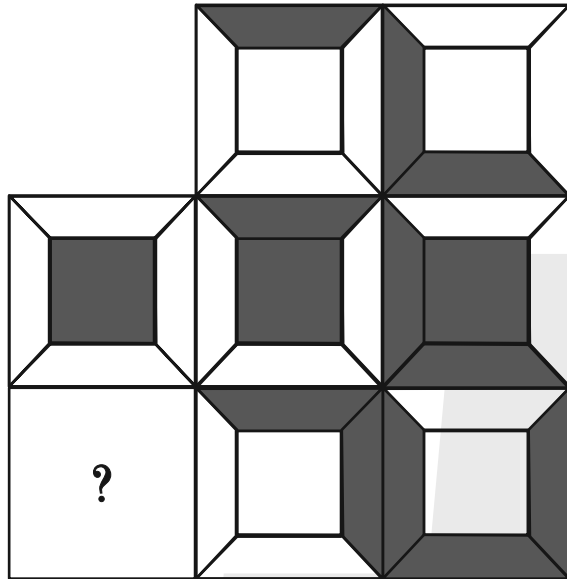
* در سه پرسش بعدی، بهترین گزینه را برای جایگزینی علامت سؤال الگو تعیین کنید.

۲۸۶-

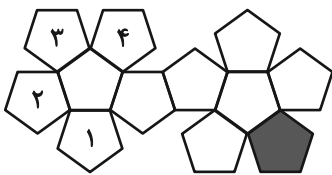


۲۸۷-





۲۸۹- در تبدیل شکل گسترده زیر به یک حجم بسته، قسمت رنگی با کدام قسمت‌های شماره‌گذاری شده یال مشترک خواهد داشت؟



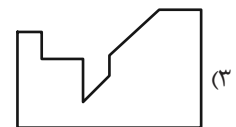
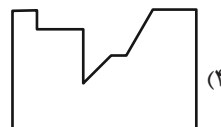
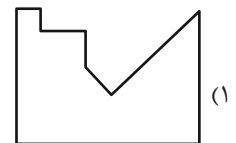
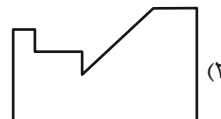
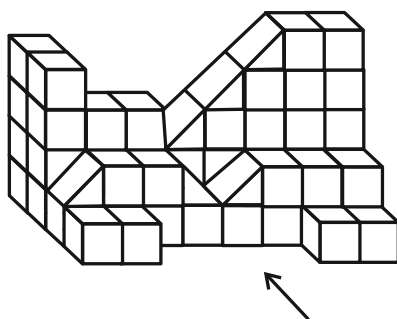
(۲) ۲ و ۳

(۱) ۱ و ۲

(۴) ۱ و ۴

(۳) ۳ و ۴

۲۹۰- سایه حاصل از نور تابیده به حجم زیر، به کدام شکل شبیه‌تر است؟



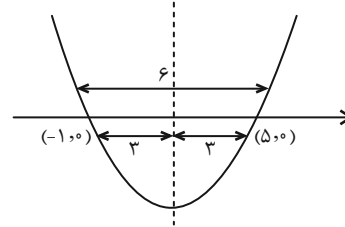


ریاضی (۱)

۱- گزینه «۲»

(امیرسین تقی زاده)

طبق خاصیت تقارنی سهمی فاصله ریشه‌ها از خط تقارن یکسان می‌باشد.



$$y = a(x+1)(x-5)$$

با توجه به اینکه:

$$a(3)(-3) = -9 \Rightarrow a = 1$$

می‌دانیم (۲, -۹) رأس سهمی می‌باشد:

$$y = x^2 - 4x - 5 \Rightarrow \begin{cases} b = -4 \\ c = -5 \end{cases} \Rightarrow 2a - b + c = 2 + 4 - 5 = 1$$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

۲- گزینه «۴»

(سروش موثینی)

این جدول تعیین علامت، مربوط به یک عبارت درجه اولی با ضریب منفی است.

x	$\frac{3}{2}$
P	$\frac{+}{-}$

پس $a = -1$ (x^2 را نداریم و ضریب x منفی است)

جواب نامعادله $-2x + b > 0$ به صورت $x < \frac{b}{2}$ است. پس $b = 3$

$$b - a = 4$$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)

۳- گزینه «۴»

(بابک سادات)

$$A = (m-2)x^2 + (m+1)x - m \geq 0$$

$$m-2 \geq 0 \Rightarrow m \geq 2 \quad (1)$$

$$\Delta \leq 0 \Rightarrow (m+1)^2 + 4m(m-2) \leq 0 \quad (2)$$

$$\Rightarrow m^2 + 2m + 1 + 4m^2 - 8m \leq 0 \Rightarrow 5m^2 - 6m + 1 \leq 0$$

$$\Rightarrow (\Delta m - 1)(m - 1) \leq 0$$

m	$\frac{1}{5}$	1
$\Delta m^2 - 6m + 1$	$+$	$-$

$$\Rightarrow m \in \left[\frac{1}{5}, 1\right] \xrightarrow{(1),(2)} m \in \emptyset$$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۱ کتاب درسی)

(مسعود برملا)

۴- گزینه «۳»

$$x^3 - 3x^2 - 4x + 12 > 0 \Rightarrow x^2(x-3) - 4(x-3) > 0$$

$$\Rightarrow (x-3)(x^2-4) > 0 \Rightarrow p$$

x	-2	2	3
P	$-$	$+$	$+$

$$(-2, 2) \cup (3, +\infty) \Rightarrow ab - c = -4 - 3 = -7$$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

(سینا فیروزاه)

۵- گزینه «۱»

$$\frac{ax-1}{x+2} \leq x-2 \Rightarrow \frac{ax-1}{x+2} - x + 2 \leq 0$$

$$\Rightarrow \frac{ax-1-x^2-2x+2x+4}{x+2} \leq 0$$

$$\frac{-x^2+ax+3}{x+2} \leq 0$$

با توجه به مجموعه جواب داده شده و این که $x = -2$ ریشه مخرج کسر

می‌باشد می‌توان تشخیص داد که $x = b$ و $x = -1$ ریشه‌های صورت

هستند پس:

$$x = -1 \Rightarrow -1 - a + 3 = 0 \Rightarrow a = 2$$

$$\text{صورت کسر: } -x^2 + 2x + 3 = 0$$

$$x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 = b \end{cases} \Rightarrow a + b = 5$$

(معارله‌ها و نامعارله‌ها، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی)



۶- گزینه «۲»

(رضا سیرتقی)

اگر $x < 2$ باشد، نامعادله فاقد جواب هست. با فرض $x \geq 2$ عبارت‌های $4x - 4$ و $x + 2$ هر دو مثبت هستند.

$$\left| \frac{4x-4}{x+2} \right| \leq x-2 \Rightarrow \frac{4x-4}{x+2} \leq x-2$$

$$\Rightarrow 4x-4 \leq (x+2)(x-2) \Rightarrow 4x-4 \leq x^2-4 \Rightarrow -x^2+4x \leq 0$$

$$-x(x-4) \leq 0$$

x	$-\infty$	۰	۴	$+\infty$
$-x(x-4)$		-	+	-

$$\frac{x \geq 2}{x \geq 2} \rightarrow x \in [4, +\infty)$$

اعداد طبیعی ۱، ۲، ۳ در مجموعه جواب نامعادله قرار ندارند که حاصل ضرب آنها ۶ می‌شود.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۱۶ تا ۹۳ کتاب درسی)

۷- گزینه «۳»

(امسان غیاثی)

$$|x^2 - 4x| < 5 \Rightarrow -5 < x^2 - 4x < +5$$

$$\begin{cases} x^2 - 4x > -5 \Rightarrow x \in \mathbb{R} \\ x^2 - 4x < 5 \Rightarrow x \in (-1, 5) \end{cases}$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

۸- گزینه «۲»

(بورا علاج)

به بررسی هر مورد می‌پردازیم:

(الف) یک رنگ چشم می‌تواند متعلق به چندین فرد باشد پس تابع نیست. X

(ب) یک عدد مشخص ریشه دوم یک عدد منحصر به فردی است پس تابع است. ✓

(پ) یک عدد دما در یک لحظه می‌تواند مربوط به چندین شهر باشد پس تابع نیست. X

(ت) یک نقطه در سهمی به عنوان رأس می‌تواند مربوط به بی‌شمار سهمی مختلف باشد پس تابع نیست. X

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۹- گزینه «۱»

(علی غلام‌پور سرابی)

چون $(3, -3)$ متعلق به تابع است پس داریم:

$$2a + 1 = -3 \Rightarrow 2a = -4 \Rightarrow a = -2$$

چون f تابع می‌باشد پس داریم:

$$b - a = 5 \Rightarrow b + 2 = 5 \Rightarrow b = 3$$

نامعادله به صورت $|x + 2| < 3$ می‌باشد:

$$-3 < x + 2 < 3$$

$$-5 < x < 1 \xrightarrow{\text{پس داریم}} (-5, 1) \Rightarrow \begin{cases} m = -5 \\ n = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow mn = -5$$

(تابع، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ و ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۳»

(علی اصغر شریفی)

با توجه به شرط تابع بودن باید به ازای مؤلفه‌های اول یکسان، مؤلفه‌های دوم نیز یکسان باشند. پس داریم:

$$\left. \begin{matrix} (2, b^2 - 2) \\ (2, a) \end{matrix} \right\} \Rightarrow a = b^2 - 2 \Rightarrow b^2 = a + 2 \quad (1)$$

$$\left. \begin{matrix} (b, a + 2) \\ (b, a^2) \end{matrix} \right\} \Rightarrow a^2 = a + 2 \Rightarrow a^2 - a - 2 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -1 \xrightarrow{(1)} b = \pm 1 \\ a = 2 \xrightarrow{(2)} b = \pm 2 \end{cases}$$

با توجه به مقادیر مختلف a و b، حالت‌های مختلف تابع را می‌نویسیم و تابع بودن آن را بررسی می‌کنیم:

$$a = -1 \Rightarrow \{(2, \underbrace{b^2 - 2}_a), (b, a^2)\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b = 1: \{(2, -1), (1, 1)\} \Rightarrow a - b = -2 \\ b = -1: \{(2, -1), (-1, 1)\} \Rightarrow a - b = 0 \end{cases}$$

$$a = 2: \{(2, b^2 - 2), (b, 4)\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b = 2: \{(2, 2), (2, 4)\} \Rightarrow \text{تابع نیست} \\ b = -2: \{(2, 2), (-2, 4)\} \Rightarrow a - b = 4 \end{cases}$$

با توجه به گزینه‌ها، گزینه «۳» صحیح است.

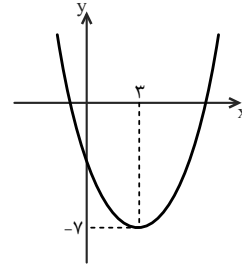
(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)



۱۱- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

عرض رأس سهمی منفی است و سهمی محور x ها را در دو طرف محور y ها قطع می کند. پس ضریب x^2 یعنی $a > 0$ است. از طرفی محور تقارن سهمی، خط $x = \frac{-b}{2a} = 3 > 0$ ، چون $a > 0$ است، پس $b < 0$.



هم چنین سهمی محور x ها را در دو طرف محور y ها قطع می کند پس عرض از مبدأ آن با توجه به شکل، منفی است یعنی $c < 0$.

(معادله ها و نامعادله ها، صفحه های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

توجه کنید که عبارت P در $x=1$ تغییر علامت نداده، ولی در $x=-2$ ، تغییر علامت داده است، پس با توجه به این که در عبارت P ، ضریب x^3 برابر با ۲ است، می توان نوشت:

$$P = 2(x-1)^2(x+2) \Rightarrow P = 2(x^2 - 2x + 1)(x+2)$$

$$\Rightarrow P = 2(x^3 - 2x^2 + x + 2x^2 - 4x + 2) = 2(x^3 - 3x + 2)$$

$$\Rightarrow P = 2x^3 - 6x + 4$$

از مقایسه تساوی اخیر با $P = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ ، داریم:

$$\begin{cases} a = 0 \\ b = -6 \Rightarrow a + b + c = -2 \\ c = 4 \end{cases}$$

(معادله ها و نامعادله ها، صفحه های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

نمودار سهمی $y_1 = 3x^2 + mx + 4$ بالای خط $y_2 = -2x + 1$ قرار دارد، بنابراین:

$$y_1 > y_2 \Rightarrow 3x^2 + mx + 4 > -2x + 1$$

$$\Rightarrow 3x^2 + (m+2)x + 3 > 0$$

برای اینکه عبارت درجه دوم $3x^2 + (m+2)x + 3$ همواره مثبت باشد، باید دلتای آن منفی باشد، لذا:

$$\Delta = (m+2)^2 - 4(3)(3) < 0 \Rightarrow (m+2)^2 < 36$$

$$\Rightarrow -6 < m+2 < 6 \Rightarrow -8 < m < 4$$

(معادله ها و نامعادله ها، صفحه های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

ابتدا توجه کنید که $(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2) = x - 3\sqrt{x} + 2$ ، پس باید

$$\text{نامعادله } \frac{((m^2-1)x^2 - 4mx + 4)(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)}{2x-3} \geq 0 \text{ را با شرط}$$

$$x > \frac{3}{2} \text{ حل کنیم. با شرط } x > \frac{3}{2}, \text{ دو عبارت } (\sqrt{x}-1) \text{ و } (2x-3)$$

مثبت هستند و می توانیم نامعادله را به صورت زیر در نظر بگیریم:

$$((m^2-1)x^2 - 4mx + 4)(\sqrt{x}-2) \geq 0 \quad (*)$$

$x=4$ ریشه $\sqrt{x}-2=0$ است، پس اگر بخواهیم بازه $(2, 4)$ مجموعه

جواب نامعادله (*) باشد، باید $x=2$ ریشه

$$(m^2-1)x^2 - 4mx + 4 = 0 \text{ باشد که در این صورت:}$$

$$(m^2-1)(2^2) - 4m(2) + 4 = 0$$

$$\xrightarrow{+4} (m^2-1) - 2m + 1 = 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m = 0 \Rightarrow m(m-2) = 0 \Rightarrow m = 0 \text{ یا } m = 2$$

دقت کنید که در بازه $(2, 4)$ ، عبارت $\sqrt{x}-2$ منفی است، پس از بین

دو مقدار به دست آمده برای m ، مقداری را می پذیریم که به ازای آن،

عبارت درجه دوم در بازه $(2, 4)$ منفی باشد.

$$m = 0 \Rightarrow -x^2 + 4 = -(x-2)(x+2)$$

x	-2	2	4
$-x^2 + 4$	$-$	$+$	$-$

$$m = 2 \Rightarrow 3x^2 - 8x + 4 = (3x-2)(x-2)$$

x	$\frac{2}{3}$	2	4
$3x^2 - 8x + 4$	$+$	$-$	$+$

بنابراین فقط $m = 0$ قابل قبول است.

(معادله ها و نامعادله ها، صفحه های ۹۰ و ۹۳ کتاب درسی)



۱۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

با توجه به اینکه $x \geq 3$ بنابراین $x - 3 \geq 0$ در نتیجه:

$$|3 - x| = x - 3$$

$$x^2 - 2|3 - x| \leq 21 \xrightarrow{x \geq 3} x^2 - 2(x - 3) \leq 21$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 15 \leq 0 \Rightarrow (x + 3)(x - 5) \leq 0$$

$$\Rightarrow -3 \leq x \leq 5 \xrightarrow{\text{اشتراک با } x \geq 3} 3 \leq x \leq 5$$

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

۱۶- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

مخرج کسر همواره مثبت است، زیرا در آن ضرب x^2 مثبت و $\Delta = -56 < 0$ ، بنابراین باید صورت کسر منفی باشد، اما صورت کسر مجموع دو عبارت قدرمطلق همواره نامنفی است و هیچ‌گاه نمی‌تواند منفی باشد. پس مسأله جوابی نخواهد داشت.

(معارله‌ها و نامعاره‌ها، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی)

۱۷- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

گزینه (۱): تابع است، زیرا هر فرد در یک زمان مشخص، دارای یک سن است.

گزینه (۲): تابع است، زیرا هر فرد یک گروه خونی دارد.

گزینه (۳): تابع است، زیرا هر عدد فقط یک ریشه سوم دارد.

گزینه (۴): تابع نیست، زیرا هر عدد مثبت، دو ریشه دوم دارد.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۱۸- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

$$(2a + 5b, 2a + 1) = (3a, 5)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2a + 5b = 3a \\ 2a + 1 = 5 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2 \end{cases}$$

$$2a + 5b = 3a \xrightarrow{a=2} 2(2) + 5b = 3(2)$$

$$\Rightarrow 5b = 2 \Rightarrow b = \frac{2}{5}$$

بنابراین زوج مرتب (a, b) به صورت $(2, \frac{2}{5})$ است.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۱۹- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

در یک تابع، اگر مؤلفه‌های اول دو زوج مرتب برابر باشند، مؤلفه‌های دوم نیز باید برابر باشند، بنابراین:

$$f = \{(2a - b, 3), (2, -1), (5, 3), (3, 5), (5, a - b)\}$$

$$\Rightarrow a - b = 3$$

ولی معادله دیگری نمی‌توانیم پیدا کنیم، پس هر چهار گزینه را به ترتیب امتحان می‌کنیم:

$$\text{گزینه (۱): } (a, b) = (1, -2) \Rightarrow a - b = 1 + 2 = 3$$

در شرط $a - b = 3$ صدق نمی‌کند.

$$\text{گزینه (۲): } (a, b) = (-4, -7) \Rightarrow \begin{cases} a - b = -4 + 7 = 3 \\ 2a - b = -8 + 7 = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f = \{(-1, 3), (2, -1), (5, 3), (3, 5)\}$$

تابع است.

$$\text{گزینه (۳): } (a, b) = (-1, -4) \Rightarrow \begin{cases} a - b = -1 + 4 = 3 \\ 2a - b = -2 + 4 = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (2, 3) \in f, (2, -1) \in f$$

تابع نیست.

$$\text{گزینه (۴): } (a, b) = (0, -3) \Rightarrow \begin{cases} a - b = 0 + 3 = 3 \\ 2a - b = 0 + 3 = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (3, 3) \in f, (3, 5) \in f$$

تابع نیست.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۲۰- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

باید حداقل دو نقطه از نمودار حذف گردد تا به یک تابع تبدیل شود، زیرا در نقاطی به طول‌های ۱ و -۱، دو مقدار برای y تعریف شده است.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

هندسه (۱)

۲۱- گزینه «۴»

(معمد قرهچیان)

$$AB + AC = 100$$

چون زاویه B خمس C می باشد.

$$\left. \begin{aligned} \hat{B} &= \frac{\hat{C}}{5} \\ \hat{B} + \hat{C} &= 90 \end{aligned} \right\} \hat{B} = 15^\circ, \hat{C} = 75^\circ$$

پس در مثلث قائم الزاویه ABC یک زاویه ۱۵° بوده و ارتفاع وارد بر وتر ربع وتر است.

$$AH = \frac{BC}{4}$$

به روش مشابه برای سایر مثلث‌های قائم الزاویه داریم.

$$\left\{ \begin{aligned} HM &= \frac{AB}{4} \\ HN &= \frac{AC}{4} \end{aligned} \right.$$

$$AMHN \text{ محیط} = 2(HM + HN) = 2\left(\frac{AB}{4} + \frac{AC}{4}\right)$$

$$= \frac{AB + AC}{2} = \frac{100}{2} = 50$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۳ کتاب درسی)

۲۲- گزینه «۲»

(معمد همیدی)

در متوازی‌الاضلاع، اضلاع مقابل هم‌اندازه و موازی یکدیگر هستند. در چهارضلعی MBND ضلع‌های DM و BN مساوی و موازی هستند؛ در نتیجه چهارضلعی MBND متوازی‌الاضلاع بوده و MB || DN است.

$$\triangle ADQ : MP \parallel DQ \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AP}{PQ} = \frac{AM}{MD} = 1$$

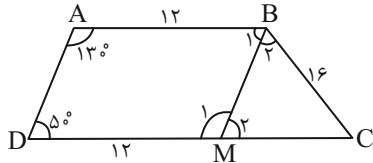
$$\Rightarrow PQ = AP = 2$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۴ کتاب درسی)

۲۳- گزینه «۳»

(امیر مال میر)

از نقطه B خط BM را موازی ساق AD رسم می‌کنیم. چهارضلعی ABMD متوازی‌الاضلاع است.



$$\hat{B}_1 = \hat{D} = 50^\circ \Rightarrow \hat{B}_2 = 50^\circ$$

$$\hat{M}_1 = \hat{A} = 130^\circ \Rightarrow \hat{M}_2 = 50^\circ$$

چون مثلث BCM متساوی‌الساقین است پس BC = CM = 16 است.

$$\Rightarrow CD = CM + MD = 16 + 12 = 28$$

$$\text{مساحت دوزنقه} = \frac{10(28 + 12)}{2} = 5 \times 40 = 200$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

۲۴- گزینه «۲»

(امیر مال میر)

تعداد اضلاع چندضلعی‌ها را n و ۳۰ - n در نظر می‌گیریم و طبق مفروضات سؤال داریم:

$$\frac{n(n-3)}{2} + \frac{(30-n)(30-n-3)}{2} = 216$$

$$\Rightarrow n(n-3) + (30-n)(27-n) = 432$$

$$n^2 - 3n + n^2 - 57n + 810 = 432 \Rightarrow 2n^2 - 60n + 378 = 0$$

$$n^2 - 30n + 189 = 0 \Rightarrow (n-9)(n-21) = 0 \Rightarrow n = 9 \text{ یا } n = 21$$

نکته: می‌دانیم تعداد قطرهایی که از دو رأس غیرمجاور در یک n ضلعی محذب می‌گذرد برابر است با: $2(n-3) - 1 = 2n - 7$ و در یک ۹ ضلعی محذب، از دو رأس غیرمجاور $2(9) - 7 = 11$ قطر می‌گذرد.

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۲۵- گزینه «۴»

(نیما مهندس)

در مثلث ABH قضیه فیثاغورس را می‌نویسیم:

$$AH^2 + BH^2 = AB^2 \xrightarrow{BH \leq AH}$$

$$AH^2 + AH^2 \geq AB^2 \xrightarrow{AB^2 = (16\sqrt{2})^2 = (2^2)^2 = 2^4}$$

$$AH^2 \geq 2^4 \Rightarrow AH \geq 2^2 \Rightarrow 2AH \geq 2^5 \Rightarrow AC \geq 2^5$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۱ کتاب درسی)

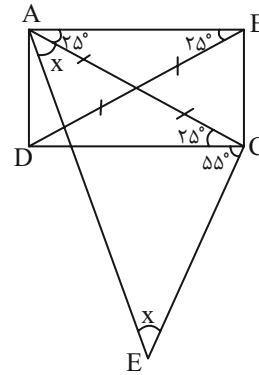


۲۶- گزینه «۲»

(امیر مال میر)

قطر AC را رسم می‌کنیم و می‌دانیم در مستطیل قطرها برابرند، پس $AC = BD$ و طبق فرض $BD = CE$ است پس: $AC = CE$

داریم:



$$x + x + 25^\circ + 55^\circ = 180^\circ$$

$$2x + 80^\circ = 180^\circ \Rightarrow x = 50^\circ$$

$$\angle EAB = 50^\circ + 25^\circ = 75^\circ$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰ کتاب درسی)

۲۷- گزینه «۱»

(نریمان فتح‌اللهی)

از برخورد نیمسازهای داخلی یک مستطیل به ابعاد a و b مربعی به

ضلع $\frac{a-b}{\sqrt{2}}$ ایجاد می‌شود. بنابراین مساحت این مربع برابر است با:

$$\frac{(a-b)^2}{2}$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = 5 \Rightarrow a^2 + b^2 = 25 \quad (1)$$

$$\text{مساحت مستطیل} = ab = 12 \quad (2)$$

$$(1), (2) : (a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab = 25 - 2(12) = 1$$

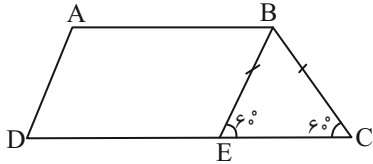
$$\text{مساحت مربع} = \frac{(a-b)^2}{2} = \frac{1}{2}$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۹ و ۶۳ کتاب درسی)

۲۸- گزینه «۴»

(مهمر قرقچیان)

با رسم خط BE به موازات AD خواهیم داشت:



$$AD = \frac{1/25}{\sqrt{6/25}} \times AB = \frac{1}{2} AB$$

چهارضلعی ABED متوازی‌الاضلاع می‌باشد پس داریم:

$$\hat{BEC} = \hat{BCE} = 60^\circ$$

پس مثلث BCE متساوی‌الاضلاع می‌باشد.

$$\frac{\text{قاعده کوچک}}{\text{قاعده بزرگ}} = \frac{AB}{DC} = \frac{AB}{DE + EC} = \frac{AB}{DE + AD}$$

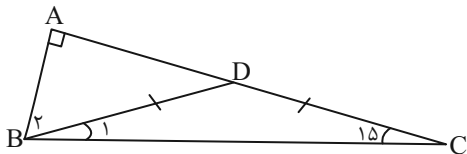
$$= \frac{AB}{AB + \frac{1}{2} AB} = \frac{AB}{\frac{3}{2} AB} = \frac{2}{3}$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۱ و ۶۳ کتاب درسی)

۲۹- گزینه «۲»

(مهمر قرقچیان)

$$BD = DC = 14, \hat{B}_1 = \hat{C} = 15^\circ, \hat{B} = 75^\circ \Rightarrow \hat{B}_2 = 60^\circ$$



در مثلث قائم‌الزاویه BAD ضلع روبه‌رو به زاویه 60° ، $\frac{\sqrt{3}}{2}$ وتر می‌باشد.

$$AD = \frac{\sqrt{3}}{2} \times BD = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 14 = 7\sqrt{3}$$

$$AC = AD + DC = 7\sqrt{3} + 14$$

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۴ کتاب درسی)

۳۰- گزینه «۳»

(نیما مهندس)

گزاره سوم نادرست است؛ برای مربع شرط برابر بودن اضلاع نیز لازم است.

(پنر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۳ کتاب درسی)



$$E_B - E_A = W_f$$

$$(U_B + K_B) - (U_A + K_A) = W_f$$

$$\Delta U + \Delta K = W_f \Rightarrow mg\Delta h + \frac{1}{2}m(v_B^2 - v_A^2) = W_f$$

$$v_B = v_A + 1/5 v_A = 2/5 \times 4 = 1.6 \frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow 2 \times 10 \times (-6) + \frac{1}{2} \times 2 \times (1.6^2 - 4^2) = f_k \times d \times \cos 18^\circ$$

$$\Rightarrow 120 - 84 = f_k \times 12 \Rightarrow f_k = \frac{36}{12} = 3N$$

(کالر، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

۳۴- گزینه «۱»

(امیرمهر زمانی)

چون نیرو اتلافی داریم از رابطه زیر استفاده می‌کنیم:

$$W_f = E_2 - E_1$$

در حالت اول (هنگام رها شدن از بالون): انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی جنبشی داریم:

در این حالت چون جسم از بالون در حال حرکت رها می‌شود تندی جسم با بالون برابر است.

$$E_1 = U_{\text{گرانشی}} + K = mgh + \frac{1}{2}mv^2$$

$$= (20 \times 10 \times 30) + (\frac{1}{2} \times 20 \times (5)^2) = 6000 + 250 = 6250J$$

در حالت دوم (هنگامی که ترامبولین فنری را به بیشترین مقدار ممکن فشرده کرده):

در این حالت چون ترامبولین به بیشترین مقدار ممکن فشرده شده است پس تندی آن صفر است. و فقط انرژی پتانسیل کشسانی داریم:

$$E_2 = U_{\text{کشسانی}} = 3550J$$

$$W_f = E_2 - E_1 = 3550 - 6250 = -2700J$$

در نهایت اندازه نیرو مقاومت هوا را به دست می‌آوریم:

$$W_f = fd \cos 18^\circ$$

$$-2700 = f \times 30 \times -1$$

$$f = 90N$$

(کالر، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

فیزیک

۳۱- گزینه «۳»

(علیرضا صدیقی)

$$W_f = E_B - E_A \xrightarrow{E=K+U} W_f = K_B + U_B - (K_A + U_A)$$

$$= \Delta K + \Delta U \xrightarrow{\Delta K = \frac{1}{2}m(v_B^2 - v_A^2), \Delta U = mg(h_B - h_A)} W_f$$

$$= \frac{1}{2}m(v_B^2 - v_A^2) + mg(h_B - h_A)$$

$$= \frac{1}{2} \times 1 \times (100 - 64) + 1 \times 10 \times (0 - 5) = 18 - 50 = -32$$

(کالر، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

۳۲- گزینه «۱»

(میلاد طاهرعزیزی)

الف) نادرست

$$E_B - E_A = W_f, |W_{f1}| < |W_{f2}| \Rightarrow |\Delta E_1| < |\Delta E_2|$$

ب) درست

$$E_B - E_A = W_f \Rightarrow (U_B + K_B) - (U_A + K_A) = W_f$$

$$\Rightarrow \Delta U + \Delta K = W_f \Rightarrow \Delta U = W_f - \Delta K, W_f < 0$$

$$\Delta U_1 = \Delta U_2, |W_{f1}| < |W_{f2}|$$

$$\Rightarrow W_{f1} - \Delta K_1 = W_{f2} - \Delta K_2$$

$$\Rightarrow \Delta K_1 > \Delta K_2 \xrightarrow{K_0=0} K_1 > K_2$$

پ) نادرست - در مسیر ۲ متحرک مسافت بیشتری طی کرده و کار نیروی اصطکاک بیشتر است.

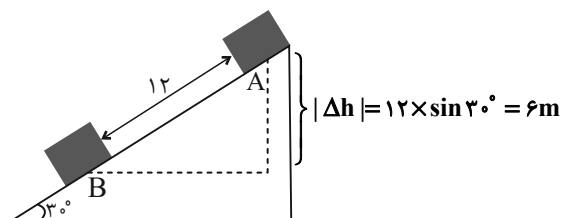
ت) نادرست - کار نیروی وزن فقط به جابه‌جایی عمودی بستگی دارد.

$$W_{g1} = W_{g2}$$

(کالر، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

۳۳- گزینه «۲»

(میلاد طاهرعزیزی)



۳۵- گزینه «۴»

(امیرمهر زمانی)

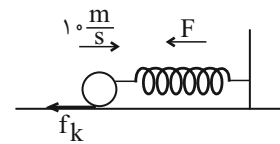
بنا به توضیحات کتاب درسی اساس کار دماسنج تابشی، ترموکوپل، دماسنج بیشینه- کمینه و دماسنج نواری دو فلز به ترتیب تابش گرمایی، ولتاژ، ارتفاع مایع و طول فلز است.

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۱»

(مبید میرزایی)

چون در فنر انرژی پتانسیل ذخیره می‌شود داریم:



$$W_{f_k} + W_{\text{فنر}} = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2)$$

$$\Rightarrow -30 \times 0 / 15 + W_{\text{فنر}} = \frac{1}{2} \times 0 / 8(0 - 10^2) = -40 \text{ J}$$

$$\Rightarrow W_{\text{فنر}} = -35 / 5 \text{ J}$$

$$\left| \frac{W_{\text{فنر}}}{W_{f_k}} \right| = \frac{35 / 5}{4 / 5} = \frac{71}{9} \approx 8$$

(کلا، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ و ۷۳ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۳»

(مبید میرزایی)

حجم مواد با تغییر دما به صورت زیر تغییر می‌کند:

$$\Delta V = 3\alpha V_1 \Delta T$$

حجم اولیه A و B برابر است و داریم:

$$A: \Delta V_A = 12 = 3\alpha_A V_1 \times 2T$$

$$B: \Delta V_B = 4 = 3\alpha_B V_1 \times T$$

حالا باید نسبت $\frac{3\alpha_A}{3\alpha_B} = \frac{\alpha_A}{\alpha_B}$ را پیدا کنیم:

$$\frac{\Delta V_A}{\Delta V_B} = \frac{12}{4} = \frac{3\alpha_A V_1 2T}{3\alpha_B V_1 T} \Rightarrow \frac{\alpha_A}{\alpha_B} = \frac{3}{2}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۴ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۲»

(پویا ابراهیم‌زاده)

$$V = 1000 \text{ L} = 1 \text{ m}^3, \rho = 860 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V = 860 \times 1 = 860 \text{ kg}$$

$$E_{\text{خروجی}} = \Delta U = mg(h_2 - h_1) = mg\Delta h$$

$$= 860 \times 10 \times 300 = 2 / 58 \times 10^6 \text{ J} = 2 / 58 \text{ MJ}$$

$$\text{بازده} = \frac{E_{\text{خروجی}}}{E_{\text{ورودی}}} \times 100$$

$$40 = \frac{2 / 58 \times 10^6}{E_{\text{ورودی}}} \times 100$$

$$\Rightarrow E_{\text{ورودی}} = 6 / 45 \times 10^6 \text{ J} = 6 / 45 \text{ MJ}$$

$$P_{\text{پمپ}} = \frac{E_{\text{ورودی}}}{\Delta t} = \frac{6 / 45 \times 10^6 \text{ J}}{1 \text{ s}} = 6 / 45 \times 10^6 \text{ W} = 6 / 45 \text{ MW}$$

(کلا، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۲»

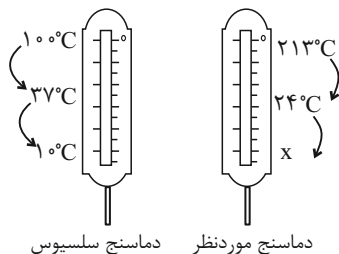
(پویا ابراهیم‌زاده)

ابتدا می‌یابیم که 50°F معادل چند درجه سلسیوس است:

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow 50 = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow \frac{9}{5}\theta = 18 \Rightarrow \theta = 10^\circ \text{C}$$

حال با توجه به شکل زیر می‌یابیم 10°C معادل چه عددی از دماسنج موردنظر است:

توجه داشته باشید که دمای بدن یک انسان سالم ۳۷ و دمای جوش آب 100° درجه سلسیوس است.



$$\frac{37 - 10}{100 - 37} = \frac{24 - X}{213 - 24}$$

$$\frac{27}{63} = \frac{24 - X}{189} \Rightarrow \frac{27}{63} = \frac{24 - X}{3} \Rightarrow 3 \times 27 = 24 - X$$

$$81 = 24 - X \Rightarrow X = -57^\circ$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۱»

(آزمین راسفی)

طبق متن کتاب درسی صفحه ۸۶ شکل ۴-۶ گزینه «۱» صحیح می باشد.

(دما و گرما، صفحه ۸۶ کتاب درسی)

۴۱- گزینه «۳»

(عمیرضا سعراپی)

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow \frac{9}{5}\theta + 32 = \theta \Rightarrow -\frac{4}{5}\theta = 32 \Rightarrow \theta = -40^\circ\text{C}$$

$$T = 273 + \theta \xrightarrow{\theta = -40^\circ\text{C}} T = 273 - 40 = 233\text{K}$$

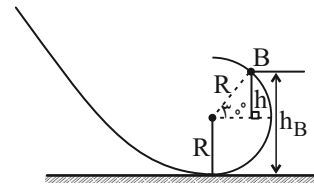
(دما و گرما، صفحه های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۱»

(مسین زین العابدین زاده)

سطح زمین را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل اختیار می کنیم، بنابراین

ارتفاع نقطه B برابر است با:



$$\sin 30^\circ = \frac{h}{R} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{h}{R} \Rightarrow h = \frac{R}{2}$$

$$h_B = R + h = R + \frac{R}{2} = \frac{3}{2}R$$

تغییر انرژی مکانیکی گلوله برابر کار نیروی اصطکاک است پس داریم:

$$\Delta E = W_{f_k} \Rightarrow E_B - E_A = W_{f_k}$$

$$\frac{1}{2}mv_B^2 + mgh_B - mgh_A = W_{f_k} \xrightarrow{\substack{m=0.1\text{kg} \\ W_{f_k}=-1/2\text{J}}} \rightarrow$$

$$\frac{1}{2} \times 0.1 \times 4^2 + 0.1 \times 10 \times \frac{3}{2}R - 0.1 \times 10 \times 5 = -1/2$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}R - 4/2 = -1/2 \Rightarrow \frac{3}{2}R = 3 \Rightarrow R = 2\text{m}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

۴۳- گزینه «۲»

(مسین زین العابدین زاده)

حجم مخزن باید زیاد باشد تا میزان افزایش حجم جیوه بیشتر باشد.

دیواره مخزن باید نازک باشد تا تبادل گرما با محیط بهتر و سریعتر اتفاق

بیفتد.

از طرفی حجم لوله باید کم باشد تا تغییر ارتفاع جیوه محسوس تر و

دیواره آن ضخیم تر بوده تا حدالامکان نقشی در تبادل گرما نداشته باشد.

(دما و گرما، صفحه های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۱»

(علیرضا میرباقری)

$$W_T = \Delta K \Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_{\text{اتومبیل}} = \Delta K \xrightarrow{\Delta K=0} -W_{\text{وزن}} = W_{\text{اتومبیل}}$$

$$\Rightarrow W_{\text{اتومبیل}} = -mgh \cos 18^\circ = mgh = 1000 \times 10 \times 1 = 10^4 \text{J}$$

$$R_a = \frac{E_{\text{خروجی}}}{E_{\text{ورودی}}} \times 100 \Rightarrow 50 = \frac{10^4}{E_{\text{ورودی}}} \times 100$$

$$\Rightarrow E_{\text{ورودی}} = 2 \times 10^4 \text{J}$$

$$P = \frac{W}{t} \Rightarrow 200 = \frac{2 \times 10^4}{t} \Rightarrow 200t = 20000 \Rightarrow t = 100 \text{s}$$

(کار، انرژی و توان، صفحه های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۳»

(مرتضی مرتضوی)

$$\Delta V_{\text{ظرف}} - \Delta V_{\text{مایع}} = \Delta V_{\text{بیرون ریخته شده}}$$

$$\Delta V_{\text{مایع}} = V_1 \beta \Delta \theta$$

$$\Rightarrow \Delta V_{\text{مایع}} = 500 \times 0.18 \times 10^{-3} \times 80 = 7.2 \text{cm}^3$$

$$6 \text{cm}^3 = 7.2 \text{cm}^3 - \Delta V_{\text{ظرف}} \Rightarrow \Delta V_{\text{ظرف}} = 1.2 \text{cm}^3$$

$$\Delta V_{\text{ظرف}} = V_1 \times \alpha \times \Delta \theta \Rightarrow 1.2 = 500 \times \alpha \times 80$$

$$\Rightarrow \alpha = 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}$$

(دما و گرما، صفحه های ۸۷ تا ۹۴ کتاب درسی)



حال می‌دانیم که $E = U + K$ پس:

$$E_C = U_C + K_C \Rightarrow ۱۶۰ = (۱ \times ۱۰ \times ۱۰) + \left(\frac{1}{2} \times ۱ \times v_C^2\right)$$

$$\frac{1}{2} v_C^2 = ۶۰ \Rightarrow v_C^2 = ۱۲۰$$

$$\Rightarrow v_C = \sqrt{۱۲۰} = \sqrt{۴ \times ۳۰} = ۲\sqrt{۳۰} \frac{m}{s}$$

(کلر، انرژی و توان، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ کتاب درسی)

گزینه «۱» - ۴۹

(ابراهیم مدری)

$$\Delta F = ۱ / \Delta \theta \Rightarrow ۱۸۰ = ۱ / \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = ۱۰۰^\circ C$$

$$۲\alpha = ۲ / ۴ \times ۱۰^{-۵} \Rightarrow \alpha = ۱ / ۲ \times ۱۰^{-۵} \frac{1}{K}$$

$$L_۱ = ۲۵cm, L_۲ = ?$$

$$L_۲ = L_۱ + L_۱ \alpha \Delta \theta$$

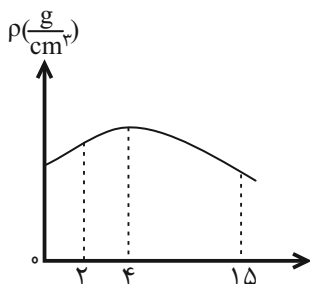
$$L_۲ = ۲۵ + ۲۵ \times ۱ / ۲ \times ۱۰^{-۵} \times ۱۰۰ = ۲۵ + ۰ / ۰۳ = ۲۵ / ۰۳cm$$

$$= ۲۵۰ / ۳mm$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۴ کتاب درسی)

گزینه «۴» - ۵۰

(مهمربوار کلوئی)



همان‌طور که طبق نمودار مشخص است با کاهش دما از $۱۵^\circ C$ به

$۲^\circ C$ ، چگالی آب ابتدا تا $۴^\circ C$ افزایش و سپس از $۴^\circ C$ تا $۲^\circ C$

کاهش می‌یابد.

(دما و گرما، صفحه ۹۵ کتاب درسی)

گزینه «۴» - ۴۶

(مرتضی مرتضوی)

به دلیل متفاوت بودن جنس میله‌ها به ازاء تغییر دمای یکسان، تغییر طول متفاوت دارند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با کاهش دما و $\alpha_A > \alpha_B$: تغییر طول (کاهش طول) تیغه A از B بیشتر است. بنابراین تیغه باید به سمت بالا منحرف شود.

گزینه «۲»: با افزایش دما و $\alpha_C > \alpha_D$: تغییر طول (افزایش طول) تیغه C از D بیشتر است. بنابراین تیغه باید به سمت پایین منحرف شود.

گزینه «۳»: با افزایش دما و $\alpha_B > \alpha_A$: تغییر طول (افزایش طول) تیغه B از A بیشتر است. بنابراین تیغه باید به سمت بالا منحرف شود.

شود.

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۴ کتاب درسی)

گزینه «۱» - ۴۷

(مهمربوار کلوئی)

$$\rho = \frac{\rho_0}{1 + \beta \Delta \theta} = \frac{۱۳/۶}{1 + (۱/۸۲ \times ۱۰^{-۴} \times ۷۵)} = \frac{۱۳/۶}{1 + ۰/۰۱۳۶۵}$$

$$= \frac{۱۳/۶}{۱/۰۱۳۶۵} = ۱۳/۴ \frac{g}{cm^3}$$

(دما و گرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۴ کتاب درسی)

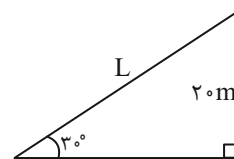
گزینه «۲» - ۴۸

(مهمربوار کلوئی)

انرژی پتانسیل نقطه A هم حاصل انرژی فنر و هم حاصل گرانش در A است:

$$U_A = mgh + U_{\text{فنر}} = (۱ \times ۱۰ \times ۲۰) + ۲۰۰ = ۴۰۰J$$

فاصله از نقطه A تا B را می‌توان مانند وتر یک مثلث فرض کرد:



$$\sin 30^\circ = \frac{20}{L} \Rightarrow L = \frac{20}{\sin 30^\circ} = \frac{20}{1/2} = 40m \Rightarrow AB = 40m$$

$$|W_{f_{AB}}| = 40 \times 6 = ۲۴۰J$$

$$W_f = E_C - E_A \Rightarrow -۲۴۰ = E_C - ۴۰۰ \Rightarrow E_C = +۱۶۰J$$



شیمی (۱)

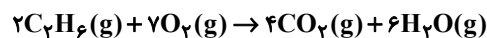
۵۱- گزینه «۴»

«میلاد شیخ الاسلامی»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: در واکنش $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$ تعداد اتم‌های دو سمت با هم برابر و مساوی با ۴ می‌باشد؛ در حالی که این معادله موازنه نبوده و از قانون پایستگی جرم پیروی نمی‌کند. شرط لازم برای برقرار بودن قانون پایستگی جرم این است که تعداد اتم‌های هر عنصر در دو طرف معادله برابر باشد.

گزینه «۲»: در معادله موازنه شده، الزامی به برابر بودن مجموع ضرایب استوکیومتری دو سمت معادله نیست. برای مثال در واکنش زیر مجموع ضرایب استوکیومتری دو سمت معادله برابر نیست اما معادله، موازنه شده بوده و از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کند.



گزینه «۳»: در یک معادله موازنه شده در هر لحظه از واکنش، مجموع جرم واکنش دهنده مصرفی با جرم فرآورده تولیدی برابر است، نه اینکه در هر لحظه، جرم واکنش دهنده باقی مانده با فرآورده تولیدی برابر باشد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۴»

«میلاد شیخ الاسلامی»

بررسی عبارت‌ها:

الف) نماد $\xrightarrow{2\text{atm}}$ در یک واکنش نشان‌دهنده فشاری است که واکنش موردنظر در آن انجام می‌شود. (فشار مورد نیاز)

ب) هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود، دچار تغییر شیمیایی شده و رنگ آن تغییر می‌کند.

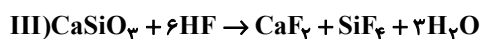
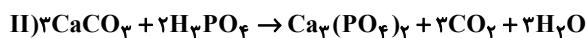
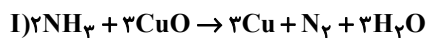
پ) در معادله نمادی علاوه بر فرمول شیمیایی مواد، حالت فیزیکی مواد و همچنین شرایط انجام واکنش نیز می‌توان نشان داده شود؛ در حالی که در معادله نوشتاری تنها اسم مواد شرکت‌کننده در واکنش نوشته می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۲»

«میشم کورثی لنگری»

فقط مورد «پ» نادرست است.



الف) در تمامی واکنش‌ها ضریب استوکیومتری H_2O برابر ۳ است.

ب) در واکنش (III)، HF دارای بزرگترین ضریب استوکیومتری (۶) است.

پ) ۵ نوع ماده مختلف دارای ضریب استوکیومتری ۳ و ۵ نوع ماده مختلف دارای ضریب استوکیومتری ۱ هستند.

ت) مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها در واکنش (II) و مجموع ضرایب فرآورده‌ها در واکنش (III) برابر ۵ است.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۱»

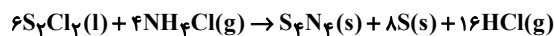
«عین‌الله ابولفتی»



(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۴»

«پواد سوری‌کی»



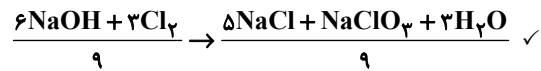
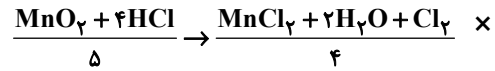
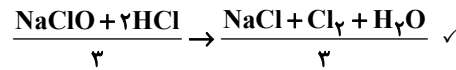
فرآورده گازی HCl با ضریب ۱۶ و تنها ماده تک عنصری S با ضریب ۸ است، پس نسبت آن‌ها برابر ۲ می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)



۵۶- گزینه «۱»

«سپهر طالبی»



(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۳»

«مهمربور صارقی»

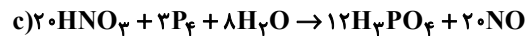
معادله‌های موازنه شده:



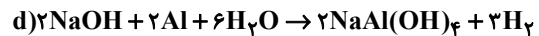
مجموع ضرایب فراورده‌ها = ۲۹



مجموع ضرایب فراورده‌ها = ۳



مجموع ضرایب فراورده‌ها = ۳۲



مجموع ضرایب فراورده‌ها = ۵

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۸- گزینه «۲»

«صلاح‌الدین ابراهیمی»

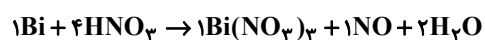


$$\text{H} : a = 2c$$

$$\text{N} : a = 3 + b \Rightarrow 2c - 3 = b$$

$$\text{O} : 3a = 9 + b + c \Rightarrow 2(2c) = 9 + (2c - 3) + c$$

$$6c = 9 + 2c - 3 + c \Rightarrow c = 2$$



اختلاف خواسته شده $\Rightarrow b = 1, a = 4$

$$= |(1+1+2) - (1+4)| = 1$$

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۳»

«رسول عابدینی زواره»

بررسی درستی یا نادرستی عبارت‌ها:

آ) بر اساس متن کتاب درسی صحیح است.

ب) هرچه ردپا سنگین‌تر باشد اثر آن ماندگارتر است و زمان لازم برای

تعدیل آن طولانی‌تر است. (درستی عبارت ب)

پ) کربن دی‌اکسید و آلایندگی‌های دیگر که وارد هواکره شده می‌توانند در

آن جابه‌جا شوند و هوای شهرهای دیگر را آلوده کند. (نادرستی عبارت پ)

ت) دانشمندان پیوسته دمای کره زمین را در سرتاسر نقاط آن اندازه‌گیری

و رصد می‌کنند. (درستی عبارت ت)

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۲»

«علی امینی»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: پلاستیک شفاف (نه کدر)

گزینه «۳»: میانگین دما بیشتر بوده ولی نوسانات دما کمتر است.

گزینه «۴»: قید صرفاً غلط بوده و آسیب‌ها می‌تواند ناشی از تغییر دما و

آفت‌ها باشد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی)

۶۱- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

تنها عبارت (آ) نادرست می‌باشد.

بررسی نادرستی عبارت (آ): بخش عمده‌ای از پرتوهای تابیده شده از

خورشید به وسیله زمین جذب می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی)



۶۲- گزینه «۳»

«رنا سلیمانی»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: اگر منبع تولید برق زغال سنگ باشد، CO_2 تولیدی از ۲ برابر حالتی که از نفت خام استفاده می‌شود، کمتر است.

گزینه «۲»: واکنش برگشت پذیر، واکنشی است که در هر دو جهت رفت و برگشت انجام پذیر باشد. واکنش‌های سوختن، از جمله واکنش‌های برگشت ناپذیر هستند.

گزینه «۴»: با افزایش کربن دی‌اکسید، دما و سطح آب‌های آزاد، از مساحت برف کاسته می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۹، ۶۶، ۶۷ و ۷۳ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۱»

«میثم کوثری ننگری»

با توجه به جدول صفحه ۶۶ کتاب درسی، ردپای CO_2 در تولید برق به صورت انرژی خورشید < گرمای زمین < باد است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: با توجه به شکل کتاب درسی، اوزون در حالت گازی به رنگ آبی کم رنگ است، ولی اکسیژن در حالت گازی بی‌رنگ می‌باشد.

گزینه «۳»: پرتوهای خورشیدی در قالب پرتوهای پر انرژی‌تر به زمین می‌رسند زمین در نهایت آن‌ها را به صورت پرتوهای کم انرژی‌تر و فروسرخ وارد هواکره می‌کنند.

گزینه «۴»: سوخت سبز، زیست تخریب پذیر است و از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ سویا، نیشکر و دانه‌های روغنی به دست می‌آیند.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۰، ۶۱، ۶۶ تا ۷۱ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۱»

«میلاد شیخ‌الاسلامی»

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) پلاستیک‌های سبز از منابع گیاهی مانند نشاسته تولید می‌شوند نه اینکه نشاسته تنها منبع تولید این مواد باشد!

ب) پلاستیک‌های سبز پس از مدت نسبتاً کوتاهی به ترکیبات بی خطر یا کم خطری مانند CO_2 تبدیل می‌شوند نه عناصر سازنده خود.

ت) بخش عمده پرتوهای خورشیدی توسط زمین جذب می‌شوند.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۶۹ تا ۷۱ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۲»

«یوار سوری‌کی»

در تبدیل کربن دی‌اکسید به مواد معدنی، آن را با کلسیم اکسید یا منیزیم اکسید واکنش می‌دهند و در نهایت مواد معدنی مانند کلسیم کربنات و منیزیم کربنات تولید می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۳»

«یوار سوری‌کی»

موارد (پ) و (ت) نادرست‌اند.

مورد پ) توسعه پایدار یعنی در تولید هر فرآورده همه ملاحظات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در نظر گرفته شود.

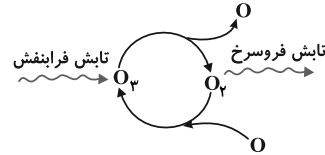
ت) در توسعه پایدار همه ملاحظات دارای اهمیت هستند و شرایط تا حدودی مشخص کننده اهمیت هر یک است.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۳»

«کتاب آبی»

نمایش درست چرخه اوزون در استراتوسفر به صورت زیر است:



(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۳ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۳»

«علی رضائی»

عبارت‌های (الف)، (ب) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت نادرست:

(پ) هنگامی که مولکول اکسیژن با اتم اکسیژن واکنش می‌دهد، ضمن تولید گاز اوزون مقداری انرژی به صورت تابش فرسرخ آزاد می‌شود.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۲»

«معمد صالحی»

صورت سؤال درباره گاز اوزون است. موارد اول و چهارم صحیح هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: گاز اوزون در لایه استراتوسفر نقش مفید و حفاظتی دارد ولی در لایه تروپوسفر نقش زیانبار و مضر دارد.

عبارت دوم: با توجه به شکل کتاب درسی در خود را ببازماید صفحه ۷۳ رنگ اوزون مایع آبی و نسبت به اکسیژن شدت رنگ بیشتری دارد.

عبارت سوم: در ساختار لوویس آن ۱۲ الکترون ناپیوندی و ۳ جفت الکترون پیوند وجود دارد، نسبت خواسته شده برابر با ۴ است.

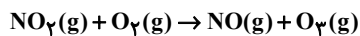
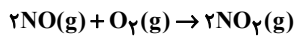
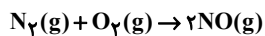
عبارت چهارم: اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشخصی از استراتوسفر گفته می‌شود که بیشترین مقدار گاز اوزون در آن منطقه قرار دارد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸ و ۷۲ تا ۷۳ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۴»

«پوار سوری‌کی»

واکنش‌های تولید اوزون تروپوسفری به صورت زیر هستند:



وجود لایه اوزون مانع ورود کامل پرتوهای خورشیدی می‌شود و از آن‌جایی که در واکنش سوم نور خورشید لازم است، پس وجود لایه اوزون سرعت واکنش سوم را اندکی کاهش می‌دهد و اگر لایه اوزون وجود نداشت، سرعت این واکنش افزایش می‌یافت. همچنین در این واکنش اوزون تروپوسفری تولید می‌شود که نقش مضر دارد.

مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش‌های اول و سوم با هم برابر است.

برای واکنش سوم وجود نور خورشید الزامی است پس این واکنش در روز انجام می‌شود و از آنجایی که گاز NO_2 مصرف می‌شود. پس رنگ قهوه‌ای هوا کاهش می‌یابد.

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)



دفترچه پاسخ ✓

عمومی دهم

(رشته ریاضی و تجربی)

۲۶ بهمن ماه ۱۴۰۳

تعداد سوالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	وقت پیشنهادی
فارسی (۱)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن (۱)	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰
دین و زندگی (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان

فارسی (۱)	مریم پیروی - حسین پرهیزگار - محسن فدایی - احمد فهیمی
عربی، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده - آرمین ساعدپناه - افشین کرمان فرد
دین و زندگی (۱)	محسن بیاتی - یاسین ساعدی - فردین سماقی - مرتضی محسنی کبیر - میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۱)	رحمت اله استیری - محسن رحیمی - مجتبی درخشان گرمی - عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	ویراستار رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۱)	سپیده فتح‌اللهی	مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	یاسین ساعدی	امیرمهدی افشار	—	محمدصدررا پنجه‌پور
دین و زندگی (۱) (اقلیت)	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان	—	—
زبان انگلیسی (۱)	عقیل محمدی روش	فاطمه نقدی	نازنین فاطمه حاجیلو	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
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)

۱-۱- گزینۀ «۱»

(امیر فویمی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۲»: تجلی: روشنی (روشن، صفت است و روشنی، اسم)

گزینۀ «۳»: اسرا: گرفتاران (جمع اسیر)

گزینۀ «۴»: مگسل: جدا مشو (فعل نهی است.) / وقاحت: بی حیایی (بی‌حیا،

صفت است و بی‌حیایی، اسم.)

نکته: در سؤال‌های لغت، به اسم، فعل، صفت و جمع و مفرد بودن واژگان

توجه کنید.

(لغت، ترکیبی)

۱-۲- گزینۀ «۱»

(مریم پیروی)

جنود: جمع جُند، سربازان، لشکریان، سپاهیان

نسیان: فراموشی (نسیان: ماه هفتم از ماه‌های رومی)

غنا: توانگری، بی‌نیازی (غنا: موسیقی و آواز)

(لغت، ترکیبی)

۱-۳- گزینۀ «۱»

(هسین پرهیزگار- سبزواری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۲»: سالخورده

گزینۀ «۳»: فنداق

گزینۀ «۴»: فضله

(املا، ترکیبی)

۱-۴- گزینۀ «۲»

(مفسن فدایی- شیراز)

هنوز فضا از نم باران آکنده است (یک جمله ساده) اما آفتاب فتح در آسمان

سینه مؤمنین درخششی عجیب دارد (یک جمله ساده)

در نتیجه از دو «جمله ساده» تشکیل شده است. حرف ربط «اما»، یک

پیوند هم‌پایه‌ساز است و جمله مرکب نمی‌سازد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینۀ «۱»: طلبۀ جوانی با یک بلندگوی دستی، هم‌چون وجدان جمع،

فضای نفوس را با یاد خدا معطر می‌کند (یک جمله ساده) و دایم از بچه‌ها

صلوات می‌گیرد (یک جمله ساده)

حرف ربط «و» یک پیوندساز است و جمله مرکب نمی‌سازد.

در نتیجه از دو «جمله ساده» تشکیل شده است.

گزینۀ «۳»: که یکدیگر را در آغوش گرفته‌اند (جمله وابسته) این‌ها

دریادلان صف‌شکنی هستند (جمله هسته) که دل شیطان را از رعب و

وحشت می‌لرزانند. (جمله وابسته)

در نتیجه از یک «جمله مرکب» تشکیل شده است.

گزینۀ «۴»: اینجا سوله‌ای است (جمله هسته) که گردان عبدالله آخرین

لحظات قبل از شروع عملیات را در آن می‌گذرانند (جمله وابسته)

در نتیجه از یک «جمله مرکب» تشکیل شده است.

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۱-۵- گزینۀ «۲»

(هسین پرهیزگار- سبزواری)

گزینۀ «۲»: گل صبر می‌پرورد (گزاره)، دامن من (نهاد)



تشریح گزینه‌های دیگر:

مرتب شده جملات گزینه‌ها به ترتیب:

گزینه «۱»: من (نهاد)، ایرانیم (گزاره) / آرمانم (نهاد)، شهادت (گزاره)

گزینه «۳»: رود خلق (نهاد)، دریای جوشان است (گزاره)

گزینه «۴»: ای دشمن من (منادا)، اگر خاک من را به خون کشی (گزاره)

(نهاد محذوف است)

(دستور زبان فارسی، صفحه ۸۴)

۱۰۶- گزینه «۳»

(هسین پرهیزگار - سبزوار)

«مجلس» در این گزینه مجاز از «سخنرانی، پند و موعظه» است.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۸۳)

۱۰۷- گزینه «۳»

(مسن فرایی - شیراز)

مجاز: «خاک» مجاز از سرزمین یا وطن

استعاره: «گلشن» استعاره از وطن یا سرزمین

کنایه: «به خون کشیدن» کنایه از کشتن

مراعات نظیر: بین واژه‌های «گل، گلشن و خاک»

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۸۴)

۱۰۸- گزینه «۳»

(مریم پیروی)

معنای آیه: همانا که دل‌ها با یاد خدا آرامش می‌یابد.

ارتباط با گزینه سوم: حال آنکه در معركة قلوب مجاهدان خدا، آرامشی که

حاصل ایمان است، حکومت دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: غفلت از شرایط زمانه و مسئولیت اجتماعی

گزینه «۲»: قدرت معنوی سربازان راه حق

گزینه «۴»: متفاوت و عمیق شدن مسائل معمولی

(مفهوم، صفحه ۸۲)

۱۰۹- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

در بیت صورت سؤال به جاودانگی عشق حتی بعد از مرگ عاشق اشاره دارد،

در حالی که گزینه «۴»، مفهوم پایان‌پذیری عشق با مرگ عاشق را مطرح

می‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: جاودانگی عشق حتی بعد از مرگ عاشق: مفهوم یکسان با صورت سؤال

گزینه «۲»: ارتباط اهل عرفان با حقیقت هستی

گزینه «۳»: جاویدان شدن به واسطه سخن

(مفهوم، صفحه ۸۴)

۱۱۰- گزینه «۳»

(احمد فحیمی)

این بیت اشاره به داشتن باور به توحید و یکتاپرستی دارد به طوری که فرد با

وجود این که احتمال دارد کشته شود، باز هم دست از عقیده خود برنمی‌دارد.

(مفهوم، صفحه ۸۴)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینه «۱»

(رضا فراداره)

حیوانی که بدون حرکت دادن سرش چشم‌هایش را در جهت‌هایی مختلف می‌چرخاند. (توضیح مربوط به کلمه «الجرباء»: آفتاب پرست است.)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: زبانش سرشار از غددی است که مایعی پاک‌کننده ترشح می‌کند. (گربه)

گزینه «۳»: عضوی پشت بدن حیوان که غالباً برای راندن حشرات آن را حرکت می‌دهد. (دم)

گزینه «۴»: نبودن نور (تاریکی)

(واژگان)

۱۱۲- گزینه «۱»

(آرمین ساعرنابه)

«آنزل سکینته»: آرامشش را نازل کرد (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «علی رسوله»: بر پیامبرش (رد گزینه «۲») / «علی المؤمنین»: بر مؤمنان (رد گزینه «۴»)

(ترجمه)

۱۱۳- گزینه «۱»

(رضا فراداره)

«تَسْتَطِيعُ: می‌توانی» (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «أَنْ تُدِيرَ: بچرخانی» (رد گزینه‌های «۲ و ۳») / «غِينِيكَ: چشم‌هایت» (رد گزینه‌های «۳ و ۴») / «إِتْجَاهَاتٍ مُخْتَلَفَةٍ: جهت‌هایی مختلف» (رد گزینه «۳ و ۴») / «دُونَ أَنْ: بدون اینکه» (رد گزینه «۲») / «أَنْ تُحَرِّكَ رَأْسَكَ: سرت را حرکت بدهی» (رد گزینه‌های «۲ و ۳»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۲»

(افشین کریمیان فررد)

«الغَوَاصُونَ الَّذِينَ: غَوَاصَانِي كَمَا» (رد گزینه‌های «۱ و ۳») / «حَاوَلُوا: تلاش کردند» (رد گزینه «۱») / «عَمِقَ الْمَحِيطِ: عمق اقیانوس» (رد گزینه‌های «۱ و ۴») / «مَثَاتِ الْمَصَابِيحِ: صدها چراغ» (رد گزینه‌های «۳ و ۴»)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۴»

(رضا فراداره)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «القیام بأعمال» به صورت «پرداختن به کارها» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «مَرَضِي» به صورت «بیماری من» ترجمه می‌شود.

گزینه «۳»: «تَأْمُرُونَ» به صورت «دستور می‌دهید» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۱۱۶- گزینه «۲»

(آرمین ساعرنابه)

«لَا تُحَرِّكْ رَأْسَهَا»: سرش را حرکت نمی‌دهد

(ترجمه)

۱۱۷- گزینه «۴»

(رضا فراداره)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «قَد دَلَّت»: راهنمایی کرده است

گزینه «۲»: «يَسْتَعِينُ»: یاری می‌جوید

گزینه «۳»: «تَبْتَعِدُ»: دور می‌شود

(ترجمه فعل)

۱۱۸- گزینه «۴»

(افشین کریمیان فررد)

گزینه «۴»: آیا اطلاعاتی در مورد طاق کسری داری؟ بله، همانا آن یکی از قصرهای پادشاهان ساسانی است.

(حوار)

۱۱۹- گزینه «۴»

(افشین کریمیان فررد)

تَعَلَّمَ: یادگیری

نکته مهم درسی:

شروع جمله اسمیه با اسم و شروع جمله فعلیه با فعل است؛ دقت کنید که قیدهای زمان و مکان (برای مثال در گزینه «۲»، «اليوم»: امروز) شروع‌کننده جمله نیستند و برای تشخیص نوع جمله باید، به کلمه بعد از آن توجه کرد!

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تَعَلَّمَ التَّلَامِيذُ...»: جمله فعلیه

گزینه «۲»: «نَذَبُ إِلَى الْمَلْعَبِ...»: جمله فعلیه

گزینه «۳»: «مَا قَسَمَ اللَّهُ...»: جمله فعلیه

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۱»

(رضا فراداره)

«قَدْ اِكْتَسَبْنَا (به دست آورده‌ایم)» فعل است و جمله فعلیه داریم اما در سایر گزینه‌ها فعل نیامده است. دقت کنید که در گزینه «۳»، «إِضَاعَةَ» مصدر (اسم) است.

نکته مهم درسی:

تمامی مصادر بر خلاف ظاهرشان اسم محسوب می‌شوند.

(قواعد)



تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۲۱- گزینه «۱»

(آرمین ساعرنپناه، مشابه کتاب زرد)

«تحوّل»: تبدیل می‌کند

(واژگان)

۱۲۲- گزینه «۳»

(رضا فراداره، مشابه کتاب زرد)

«قد اِكتَشَفَ»: کشف کرده‌اند (رد گزینه‌های «۱» و «۴») / «الْعُلَمَاءُ»:

دانشمندان، عالمان / «أضواء»: نورهایی (رد گزینه‌های «۱» و «۲») / «تلك

الأسماك»: آن ماهی‌ها (رد گزینه «۱») / «تَبِعْتُ»: فرستاده می‌شود (رد

گزینه‌های «۱» و «۲») / «البكتيريا المضیبة»: باکتری نورانی (رد گزینه «۱») /

(ترجمه)

۱۲۳- گزینه «۳»

(آرمین ساعر پناه، مشابه کتاب زرد)

«فی عمق ظلام المحيط: در عمق تاریکی اقیانوس» / «أسماكٌ تحوّلُ»:

ماهی‌هایی که تبدیل می‌کنند / «الظلمات إلى النور: تاریکی‌ها را به نور»

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۳»

(رضا فراداره، مشابه کتاب زرد)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ترجمه صحیح: نیکی ادب زشتی اصل و نسب را می‌پوشاند.

گزینه «۲»: «رأسها»: سرش

گزینه «۴»: «المُدُن»: شهرها

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۲»

(رضا فراداره، مشابه کتاب زرد)

«إِبْحَثُ»: تحقیق کن (فعل امر)

(ترجمه)

ترجمه متن درک مطلب:

«صبح یکی از روزها احمد به دیدار دوستش در خانه رفت؛ پس از او پرسید: آیا دوست نداری که یک مسابقه ورزشی ببینی؟ پس همانا مدرسه ما به مناسبت سالگرد پیروزی انقلاب یک جشن ورزشی برگزار می‌کند؛ پس دوستش پذیرفت و با هم به مدرسه رفتند!»

۱۲۶- گزینه «۳»

(رضا فراداره، مشابه کتاب زرد)

طبق متن، جشن به مناسبت سالگرد پیروزی انقلاب برگزار شد.

(درک مطلب)

۱۲۷- گزینه «۴»

(رضا فراداره، مشابه کتاب زرد)

«دوست احمد دوست دارد که یک مسابقه ورزشی را ببیند.» طبق متن صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «دوست احمد نپذیرفت که به جشن برود.» طبق متن او درخواست احمد را پذیرفت.

گزینه «۲»: «روز شنبه، احمد به دیدن دوستش رفت.» چنین چیزی در متن قید نشده است.

گزینه «۳»: «احمد به همراه بعضی از دوستانش به مدرسه رفت.» طبق متن او به همراه دوستش به مدرسه رفت.

(درک مطلب)

۱۲۸- گزینه «۱»

(رضا فراداره، مشابه کتاب زرد)

نقش «المُقَدَّسَة» در این عبارت صفت است.

(محل اعرابی)

۱۲۹- گزینه «۲»

(افشین کریمیان فرر، مشابه کتاب زرد)

در گزینه «۲» شروع کننده جمله، فعل «اِكتَشَفَ» است و قیدها شروع کننده جمله نیستند.

(قواعد)

۱۳۰- گزینه «۳»

(آرمین ساعر پناه، مشابه کتاب زرد)

در این عبارت «تَحَرَّكُ» مبتدا و «ممکن» خبر است.

توجه کنید که «تَحَرَّكُ» مصدر است و اسم محسوب می‌شود.

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۱۳۱- گزینه ۳»

(مسن بیاتی)

بعد از عهد بستن با خدا نوبت «مراقبت» است. عهدی که با خدا بسته می‌شود، مانند نوزادی است که باید از او مراقبت شود تا با عهدشکنی، آسیب نبیند.

(آهنگ سفر، صفحه ۱۰۱)

۱۳۲- گزینه ۲»

(میثم هاشمی)

- ما رسول خدا (ص) را اسوه کامل خود قرار می‌دهیم؛ چون می‌دانیم که هر کاری که انجام داده، درست بوده و مطابق دستور خداوند بوده است.
- حدیث «گذشت ایام، آفاقی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود». حدیثی از امیرالمؤمنین علی (ع) است که به مرحله سوم قرب الهی، یعنی «مراقبت» مربوط می‌شود.

(آهنگ سفر، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۴)

۱۳۳- گزینه ۱»

(یاسین ساعری)

رسول خدا (ص) در ضمن نصایحی که به یکی از یاران خود می‌کرد، فرمود: «برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد و با تو دفن می‌شود ... آنگاه آن هم‌نشین در رستاخیز با تو برانگیخته می‌شود و تو مسئول آن هستی. پس دقت کن، هم‌نشینی که انتخاب می‌کنی، نیک باشد؛ زیرا اگر او نیک باشد، مایه انس تو خواهد بود و در غیر این صورت، موجب وحشت تو می‌شود. آن هم‌نشین، کردار توست.»

(فریام کار، صفحه ۹۰)

۱۳۴- گزینه ۱»

(فرزین سماقی)

تصمیم و عزم برای حرکت: عزم به معنای اراده و تصمیم بر انجام کاری است. آدمی با عزم خویش، آنچه را که انتخاب کرده عملی می‌سازد. البته عزم و اراده انسان‌ها متفاوت است. هر قدر عزم قوی‌تر باشد، رسیدن به هدف آسان‌تر است.

(آهنگ سفر، صفحه ۹۹)

۱۳۵- گزینه ۳»

(مرتضی مسنی کبیر)

در آیه ۱۱۹ سوره مائده می‌خوانیم: «امروز روزی است که راستی راستگویان (صادقان) به آن‌ها سود بخشد، برای آن‌ها باغ‌هایی از بهشت است (تملک)». و در آیات سوره آل عمران می‌خوانیم: «و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن، آسمان‌ها و زمین است و برای متقیان آماده شده است؛ همان‌ها که در زمان توانگری و تنگدستی، انفاق می‌کنند و ...»

(فریام کار، صفحه ۸۶)

۱۳۶- گزینه ۲»

(مسن بیاتی)

از امیرالمؤمنین علی (ع) پرسیدند: زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: «کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.»



عمل به این حدیث علوی (ع) موجب می‌شود تا میزان موفقیت و وفاداری به عهد به دست آید و عوامل موفقیت یا عدم موفقیت شناخته شود.

(آهنگ سفر، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

۱۳۷- گزینه «۴»

(مرتضی مصطفی کبیر)

نعمت‌های بهشتی دائمی است و هیچ‌گاه خستگی و سستی نمی‌آورد و در آیات ۳۲ تا ۳۵ سوره معارج می‌خوانیم: «و آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند و آن‌ها که به‌راستی ادای شهادت کنند و آن‌ها که بر نماز مواظبت دارند، آنان در باغ‌های بهشتی گرامی داشته می‌شوند.»

(فریام کار، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۳۸- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

الف) چقدر زیباست که خداوند، راه رستگاری ما را با رضایت خود همراه ساخته است؛ یعنی وقتی خدا از ما راضی خواهد بود که ما در مسیر رستگاری و خوشبختی خود گام برداریم. (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)

ب) آیه «وَ اصْبِرْ عَلٰی مَا اَصَابَكَ اِنَّ ذٰلِكَ مِنْ عَزْمِ الْاُمُورِ» مربوط به اولین مرحله قرب الهی یعنی «تصمیم و عزم برای حرکت» است. (رد گزینه‌های

«۱» و «۴»)

ب) وجود این الگوها، اولاً به ما ثابت می‌کند که این راه موفقیت‌آمیز است؛ ثانیاً می‌توان از تجربه آنان استفاده نمود و مانند آنان عمل کرد و از همه مهم‌تر این‌که می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید. (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)

(آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۹، ۱۰۰ و ۱۰۳)

۱۳۹- گزینه «۴»

(یاسین ساعدی)

نوع دیگری از رابطه میان عمل و پاداش و کیفر وجود دارد که عمیق‌تر و کامل‌تر از دو نوع قبلی است و آن تجسم عمل است. رابطه طبیعی: گاهی پاداش و کیفر محصول طبیعی خود عمل است و انسان‌ها نمی‌توانند آن را تغییر دهند، بلکه باید خود را با آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن برنامه زندگی خود را تنظیم و سعادت زندگی خویش را تأمین کنند؛ مثلاً اگر کسی روزانه ورزش کند، به سلامت و تندرستی خود کمک کرده است.

(فریام کار، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۱۴۰- گزینه «۲»

(یاسین ساعدی)

بهشت هشت در دارد که بهشتیان از آن درها وارد می‌شوند. از هر دری فرشتگان برای استقبال به سوی آنان می‌آیند و به بهشتیان سلام می‌کنند و می‌گویند: «خوش آمدید! وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.» بهشتیان می‌گویند: «خدای را سپاس که به وعده خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد.»

(فریام کار، صفحه ۱۵)

زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینه «۱»

(رسمت‌الہ استیری)

ترجمه جمله: «ما در حال جشن و خوش‌گذرانی بودیم که آن خبر بد را دریافت کردیم.»

نکته مهم درسی:

فاعل و مفعول برای فعل "enjoy" یکسان است، پس در جای خالی نیاز به ضمیر انعکاسی داریم (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). دقت کنید با توجه به وجود ساختار "were having" در ابتدای جمله، و وجود and در جای خالی نیاز به ساختاری همپایه داریم. در نتیجه، در جای خالی نیاز به ساختار "we were enjoying" داریم که قسمت "we were" حذف به قرینه شده است (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۲»

(رسمت‌الہ استیری)

ترجمه جمله: «آن‌ها قرار بود او را برای شرکت در جلسه دعوت کنند، اما اصلاً با او تماس نگرفتند.»

نکته مهم درسی:

هیچ دلیلی برای استفاده از ضمیر انعکاسی در جای خالی دوم وجود ندارد (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). با توجه به مفهوم جمله، در جای خالی اول نیاز به ساختار "was/ were going to do" داریم که بیانگر این است عملی در گذشته قرار بوده انجام شود اما انجام نشده است (رد گزینه «۴»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(مسن ریمی)

ترجمه جمله: «درحالی که یکی از دوستانم داشت نحوه استفاده از کامپیوتر را به من نشان می‌داد، ناگهان برق رفت.»

نکته مهم درسی:

فاعل جمله "one of the students" مفرد است (رد گزینه «۱»). با توجه به اینکه زمان جمله گذشته است، نمی‌توانیم از زمان حال ساده یا آینده ساده استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۲» و «۳»).

(گرامر)

۱۴۴- گزینه «۴»

(میتبی درشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «در روزهایی که به اندازه کافی نمی‌خوابم، اغلب احساس ضعف و خستگی می‌کنم.»

- | | |
|---------|-----|
| موفق | (۱) |
| مشهور | (۲) |
| پرانرژی | (۳) |
| ضعیف | (۴) |

(واژگان)

۱۴۵- گزینه «۳»

(میتبی درشان‌گرمی)

ترجمه جمله: «بسیاری از دانش‌آموزان برای جلوگیری از افتادن در درس‌هایشان، شرکت کردن در مدرسه تاپستانی را انتخاب می‌کنند.»

- | | |
|-------------|-----|
| ساختن | (۱) |
| اختراع کردن | (۲) |
| شرکت کردن | (۳) |
| حل کردن | (۴) |

(واژگان)

۱۴۶- گزینه «۱»

(مسن ریمی)

ترجمه جمله: «تا جایی که من می‌دانم او در دوران تحصیل هرگز در امتحانی رد نشد.»

- | | |
|------------|-----|
| دانش | (۱) |
| علاقه | (۳) |
| ارزش | (۲) |
| سود، منفعت | (۴) |

نکته مهم درسی:

به ترکیب واژگانی "To the best of my knowledge" به معنای (تا جایی که من می‌دانم) دقت کنید.

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

نوزادان تقریباً ۲۰ ساعت در روز می‌خوابند. وقتی بچه‌ها دوساله می‌شوند، معمولاً ۱۴ یا ۱۵ ساعت می‌خوابند. وقتی حدود ده سال هستند، به حدود ۱۱ ساعت خواب نیاز دارند. زمانی که آن‌ها به ۱۵ سالگی می‌رسند، معمولاً به ۹ یا ۱۰ ساعت خواب نیاز دارند. مغز بچه‌ها سریع‌تر از مغز بزرگ‌ترها خسته می‌شود زیرا آن‌ها بسیار فعال هستند، بنابراین به استراحت بیشتری نیاز دارند.

بزرگسالان به خواب کم‌تری نسبت به کودکان نیاز دارند - حدود ۸ ساعت. با بالا رفتن سن افراد، ساعت بدنشان تغییر می‌کند. ساعات بدن به ما کمک می‌کنند بفهمیم چه زمانی بخوابیم و چه زمانی بیدار شویم. افراد مسن‌تر، به‌ویژه آن‌هایی که حدود ۶۰ سال یا بیشتر هستند، ممکن است در شب زودتر احساس خواب‌آلودگی کنند و صبح زودتر از خواب بیدار شوند. آن‌ها ممکن است به خوبی زمانی که جوان بودند نخوابند. آن‌ها ممکن است در طول شب بیشتر از خواب بیدار شوند و به‌راحتی با صداها بیدار شوند.

۱۴۷- گزینه «۲»

(عقیل ممدی‌روش)

ترجمه جمله: «چرا کودکان بیشتر از بزرگسالان به خواب نیاز دارند؟»
«آن‌ها فعالیت بیشتری دارند.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه «۳»

(عقیل ممدی‌روش)

ترجمه جمله: «کدامیک از موارد زیر با توجه به متن صحیح است؟»
«کودکان معمولاً با بزرگ‌تر شدن به خواب کم‌تری نیاز دارند.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه «۱»

(عقیل ممدی‌روش)

ترجمه جمله: «با توجه به متن کدام گروه بیشتر به خواب نیاز دارند؟»
«نوزادان»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه «۳»

(عقیل ممدی‌روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط‌دار "their" در پاراگراف «۲» به "people" اشاره دارد.»

(درک مطلب)



هوش و استعداد معلّی

۲۷۶- گزینه ۲»

(کتاب آبی استعداد(تلقی هوش کلامی)

معلوم نیست اگر گونه‌های دیگر میمون مانائوس را از مانائوس خارج کنیم، می‌توانند به زندگی ادامه دهند یا خیر. همچنین میمون‌ها لزوماً آموزش‌پذیر نیستند که بتوانیم با سخت‌تر کردن اوضاع، به آن‌ها یاد دهیم مثل بقیه میمون‌ها با مردم کنار بیایند. پایین آمدن تمارین‌ها از درخت‌ها، لزوماً محقق نمی‌شود و اگر هم محقق شود، لزوماً به حفظ آن‌ها منجر نمی‌شود. بهترین کار این است که دقیقاً با مشکل اصلی یعنی «قطع درختان» مقابله کنیم، یعنی درخت‌هایی با رشد سریع بکاریم تا راه‌هایی برای فرار تمارین‌ها به اعماق جنگل گشوده شود.

(هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه ۴»

(کتاب آبی استعداد(تلقی هوش کلامی)

بر اساس متن صورت سؤال می‌توان گفت مسابقه فوتبال بین بارسلونا و اسپانیول، یکی از مسابقات جذاب برای مردم ایالت کاتالونیاست، نه همه فوتبال‌دستان. متن اشاره می‌کند بخشی از مردم ایالت کاتالونیا خواهان جدایی از اسپانیا هستند، نه این‌که این ایالت از اسپانیا جدا شده است. همچنین متن اشاره می‌کند که تنها یکی از دو تیم فوتبال ایالت، برای قهرمانی در مسابقات باشگاهی اسپانیا رقابت می‌کند، یعنی تیم دیگر برای قهرمانی نمی‌جنگد و برنده مسابقه فوتبال بین این دو تیم، قهرمان مسابقات باشگاهی اسپانیا را مشخص نمی‌کند. اما از متن می‌توان نتیجه گرفت که جذابیت مسابقه فوتبال بین اسپانیول و بارسلونا، به نتیجه مسابقه محدود نمی‌شود. طبق ادعای متن صورت سؤال، این مسابقه در حالی برای مردم ایالت کاتالونیا جذاب است که یکی از تیم‌ها بر دیگری غالب است، پس نتیجه مهم نیست.

(هوش کلامی)

۲۷۱- گزینه ۴»

(ممبر اصفهانی)

تأویل: برداشت / زعم: گمان / اقبال: پذیرش

(هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه ۲»

(ممبر اصفهانی)

از عبارت «خانم اصغری به همراه کیان و مادرش به مسافرت رفتند» معلوم نمی‌شود خانم اصغری و کیان، همراه با مادر خانم اصغری به مسافرت رفته‌اند یا همراه با مادر کیان.

(هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه ۲»

(ممبر اصفهانی)

متن در آغاز از وجود دو مفهوم متضاد در یک بیت سخن می‌گوید. سپس سؤالی مطرح می‌کند، و بعد سؤال را صریح‌تر می‌کند: این مفاهیم متضاد نه در چند بیت که در یک بیت است. متن سپس به توضیح علت وجود مفاهیم متضاد در یک بیت می‌پردازد.

(هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه ۳»

(ممبر اصفهانی)

متن، برتری جنبه‌ی ادبی حافظ بر جنبه‌ی تعلیمی او را علتی بر اقبال عمومی او می‌داند، هر چند ابیات حافظ وحدت ایدئولوژیک ندارد.

(هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه ۳»

(ممبر اصفهانی)

بیت «ب» از اختیار آدمی سخن می‌گوید و بیت «ج» از جبر و سرنوشت و تغییرناپذیری آن.

(هوش کلامی)



۲۷۸- گزینه «۱»

(معمری و نگلی فراهانی)

اطلاعات داده شده را در جدول جمع می‌کنیم:

حیوان	باشگاه	کشور	نوشیدنی
هادی		اردن	
اعلا	گره	فولاد	آب
تهمینه			شیر
صدف	تراکتور		

می‌دانیم کسی که کارت «آب» دارد، کارت «فولاد» هم دارد و این شخص اعلاست. این نکته را هم به جدول اضافه می‌کنیم. هم‌چنین می‌دانیم تهمینه نه کارت چای دارد و نه کارت قهوه. کارت آب هم که برای اعلا است، پس کارت تهمینه شیر است. حال مجدداً داده‌ها را بررسی و در جدول وارد می‌کنیم. دقت کنید کارت باشگاه هادی ملوان نیست. کارت‌های فولاد و تراکتور هم که به ترتیب متعلق به اعلا و صدف است. پس تکلیف کارت‌های باشگاه معلوم است.

حیوان	باشگاه	کشور	نوشیدنی
هادی	سگ	سپاهان	قهوه
اعلا	گره	فولاد	آب
تهمینه	قناری	ملوان	شیر
صدف	طوطی	تراکتور	چای

کسی که کارت سگ دارد، کارت قهوه دارد. پس تهمینه کارت سگ ندارد. از طرفی کارت حیوان تهمینه طوطی هم نیست، چون آن که کارت حیوانش طوطی است، نوشیدنی شیر ندارد. گره هم که حیوان اعلاست. پس کارت حیوان تهمینه قناری است. آن که کارت حیوانش قناری است، کارت کشورش سوریه است، پس کارت کشور تهمینه سوریه است. کارت حیوان صدف سگ نیست و کشورش هم لبنان نیست. پس، عراق است و سگ کارت حیوان هادی است و لبنان کارت کشور اعلا. کارت قهوه هم از آن هادی است که سگ دارد و کارت نوشیدنی صدف، چای است.

(منطقی و ریاضی)

۲۷۹- گزینه «۱»

(معمری و نگلی فراهانی)

طبق پاسخ قبلی هادی کارت‌های سگ و قهوه دارد.

(هوش منطقی و ریاضی)

۲۸۰- گزینه «۱»

(معمری و نگلی فراهانی)

طبق پاسخ‌های قبلی، صدف هر دو کارت تراکتور و طوطی را دارد.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه «۴»

(معمری و نگلی فراهانی)

طبق پاسخ‌های قبلی همه کارت‌ها تعیین تکلیف شده‌اند.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه «۳»

(ممیک‌کنی)

هر کدام از داده‌ها به تنهایی ما را به پاسخ نمی‌رساند. ولی با داشتن هر دو داده می‌توان معادله‌های زیر را نوشت. سن برنا را x ، سن دانا را y و سن جانا را z در نظر می‌گیریم، از «الف» داریم:

$$(x-3) = 3(z-3), (y-3) = 2(z-3)$$

$$\Rightarrow \frac{y-3}{2} = \frac{x-3}{3} \Rightarrow 3y-9 = 2x-6 \Rightarrow y = \frac{2x+3}{3}$$

و از «ب» داریم:

$$(x-6) = 2(y-6) \Rightarrow x-6 = 2y-12 \Rightarrow y = \frac{x+6}{2}$$

حال از دو معادله داریم:

$$\frac{x+6}{2} = \frac{2x+3}{3} \Rightarrow 3x+18 = 4x+6 \Rightarrow x = 12$$

$$\Rightarrow y = \frac{12+6}{2} = 9$$

در نتیجه برنا، ۳ سال از دانا بزرگتر است.

(هوش منطقی ریاضی)



۲۸۲- گزینه «ا»

(ممیز کنی)

داده «ب» بدیهی است و دانشی به ما اضافه نمی‌کند. اما اگر محیط هر مربع کوچک را بدانیم، طول ضلع آن معلوم است و چون می‌دانیم طول و عرض مستطیل در شکل، به ترتیب شش و چهار برابر طول هر مربع است، مساحت مستطیل معلوم می‌شود:

$$\text{محیط مربع} = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{ضلع مربع} = \frac{1}{2} \div 4 = \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow \text{طول مستطیل} = 6 \times \frac{1}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\text{عرض مستطیل} = 4 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\text{مساحت مستطیل} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه «ف»

(فاطمه راسخ)

میزان کار «الف» و «ب» در هر ساعت، به ترتیب $\frac{1}{12}$ و $\frac{1}{16}$ از کل کار است.

$$\text{پس از دو ساعت، این دو مجموعاً} = 2 \times \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{16} \right) = 2 \times \left(\frac{4+3}{48} \right) = \frac{7}{24}$$

کار را انجام می‌دهند. با اضافه شدن «ج»، این دو توان کاری خود را تا $\frac{6}{7}$

کاهش می‌دهند و کار چهار ساعت بعد تمام می‌شود. پس $\frac{17}{24}$ از کار

باقی‌مانده و «الف» و «ب» در هر ساعت $\frac{6}{7} \times \frac{7}{48} = \frac{1}{8}$ از کار را انجام

می‌دهند. اگر کار «ج» در هر ساعت x باشد، داریم:

$$4 \times \left(\frac{1}{8} + x \right) = \frac{17}{24} \Rightarrow 4x = \frac{17}{24} - \frac{4}{8} = \frac{17}{24} - \frac{12}{24} = \frac{5}{24}$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{96}$$

پس کار x در هر ساعت $\frac{5}{96}$ از کل کار است.

و کل کار برای او به تنهایی $\frac{96}{5} = 19\frac{1}{5}$ ساعت طول می‌کشد.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه «ب»

(فرزاد شیرمحمدلی)

عدد هر ساعت در الگوی صورت سؤال از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\frac{6 \times 2}{4} = 3, \frac{5 \times 2}{10} = 1$$

$$\frac{16 \times 1}{2} = 8, \frac{8 \times 3}{4} = 6$$

$$\frac{9 \times 4}{4} = 9, \frac{2 \times ?}{5} = 4$$

$$\Rightarrow ? = \frac{5 \times 4}{2} = 10$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه «ف»

(فاطمه راسخ)

سه نقش در صورت سؤال متوالیاً آمده‌اند که هر کدام طولی دو واحدی

از شکل را منقش کرده‌اند. شکل نیز چهار حرف نخست الفبای فارسی

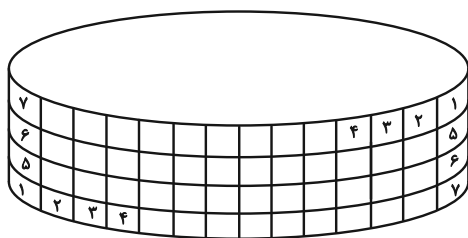
است.

(هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینه «ب»

(هاری زمانیان)

طرح‌های شکل نوعی تقارن دارند:



(هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه ۱»

(فاطمه، اسخ)

الگوی صورت سؤال، ترکیب شکل ثابت هر ستون و ردیف است، به روش

مقابل:

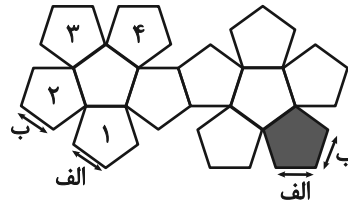
	الف	ب
ج	الف ج	ب ج
د	الف د	ب د

(هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه ۱»

(ممتد امین طه زاره)

بال‌های کنار هم در حجم نهایی:



(هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه ۲»

(هاری زمانیان)

دقت کنید بریدگی مورب در پایین شکل، تأثیری در سایه ندارد، چرا که پشت آن کاملاً پوشانده شده است. به اختلاف ارتفاع ستون‌های چپ و راست شکل نیز دقت کنید.

(هوش غیرکلامی)
