konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

پایهٔ دهم ریاضی

۲۶ بهمن ماه ۱۴۰۳

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۷۰ سؤال | **مدت پاسخگویی: ۹۵ دقیقه**

نام درس		تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	شمارهٔ صفحه	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
ریاضی (۱)	طراحی	۲۰	۲۰-۱	۳	۳۰ دقیقه
	آشنا				
هندسه (۱)		۱۰	۳۰-۲۱	۶	۱۵ دقیقه
فیزیک (۱)		۲۰	۵۰-۳۱	۸	۳۰ دقیقه
شیمی (۱)		۲۰	۷۰-۵۱	۱۲	۲۰ دقیقه

طراحان

ریاضی (۱)	احسان غیاثی- بهرام حلاج- علی غلام‌پور سرابی- علی‌اصغر شریفی- امیرحسین تقی‌زاده- سروش موئینی- بابک سادات- مسعود برملا- سینا خیرخواه- رضا سیدنجفی
هندسه (۱)	محمد قرقچیان- محمد حمیدی- امیر مالمیر- نیما مهندس- نریمان فتح‌اللهی
فیزیک (۱)	علیرضا صمدی- میلاد طاهرعزیزی- امیرمحمد زمانی- مجید میرزایی- پویا ابراهیم‌زاده- آرمین راسخی- حمیدرضا سهرابی- حسین زین‌العابدین‌زاده- علیرضا میرباقری- مرتضی مرتضوی- محمد خیری مظفری- ابراهیم مددی- محمدجواد نکوئی
شیمی (۱)	میلاد شیخ‌الاسلامی- میثم کوثری لنگری- عین‌اله ابوالفتحی- جواد سوری‌لکی- سپهر طالبی- محمدجواد صادقی- صلاح‌الدین ابراهیمی- رسول عابدینی‌زواره- علی امینی- رضا سلیمانی- محمد صالحی- علی رمضانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
ریاضی (۱)	رضا سیدنجفی	مهدی بحرکاظمی- علی مرشد	الهه شهبازی
هندسه (۱)	نیما مهندس	مهدی بحرکاظمی- سجاد محمدنژاد- کیارش صانعی	سجاد سلیمی
فیزیک (۱)	بهنام شاهنی	کیارش صانعی- امیرمحمد بک‌ویردی‌پور	علیرضا همایون‌خواه
شیمی (۱)	فرزین فتحی	جواد سوری‌لکی- سیدعلی موسوی‌فرد- ایمان حسین‌نژاد	امیرحسین توحیدی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی‌فرد
مسئول دفترچه	مهدی بحرکاظمی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری
	مسئول دفترچه: امیرحسین توحیدی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	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: ۶۴۶۳-۰۲۱

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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- فاصلهٔ بین دو ریشهٔ سهمی برابر ۶ واحد می‌باشد. اگر نقطه $(۲,-۹)$ رأس سهمی و معادله سهمی به‌صورت $y=ax^۲+bx+c$ باشد، $۲a-b+c$ کدام است؟

۱) صفر
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

۲- اگر جواب نامعادلهٔ $(a^۲-۱)x^۲+۲ax+b>۰$ به‌صورت $(-\infty,\frac{۳}{۲})$ باشد $b-a$ کدام است؟

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۳- به ازای کدام محدوده از m، عبارت $A=(m-۲)x^۲+(m+۱)x-m$ نامنفی است؟

۱) $(\frac{۱}{۵},۲)$
۲) $(۲,+\infty)$
۳) $[\frac{۱}{۵},۱]$
۴) $\varnothing$

۴- مجموعه جواب نامعادله $x^۳+۱۲>۳x^۲+۴x$ به‌صورت بازهٔ $(a,b)\cup(c,+\infty)$ می‌باشد. حاصل $ab-c$ کدام است؟

۱) ۱-
۲) ۱۲-
۳) ۷-
۴) ۳-

۵- اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{ax-۱}{x+۲}\le x-۲$ به‌صورت $(-۲,-۱]\cup[b,+\infty)$ باشد $a+b$ کدام است؟

۱) ۵
۲) ۳
۳) ۲
۴) ۴

۶- حاصل‌ضرب اعداد طبیعی که در مجموعه جواب نامعادلهٔ $|\frac{۴x-۴}{x+۲}|\le x-۲$ قرار ندارند، کدام است؟

۱) ۱۰
۲) ۶
۳) ۴
۴) ۸

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۷- اگر فاصلهٔ بین دو نقطه به طول‌های $x^{۲}$ و $۴x$ 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 لحظهٔ 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 نقطهٔ $(۳,-۳)$ متعلق به تابع $f(x)=\{(۲,۵)(۳,۲a+۱)(۲,b-a)(-۱,۷)\}$ باشد، جواب نامعادلهٔ $|x-a|<b$ به صورت بازه (m,n) است حاصل mn کدام است؟

۱) ۵- ۲) ۹- ۳) ۸- ۴) صفر

۱۰- اگر رابطهٔ $\{(۲,b^{۲}-۲),(b,a+۲),(b,a^{۲}),(۲,a)\}$ نشان دهندهٔ یک تابع باشد، حاصل $a-b$ کدام نمی‌تواند باشد؟

۱) ۲- ۲) صفر ۳) ۱ ۴) ۴

ریاضی (۱) – آشنا

۱۱- در یک سهمی نقطهٔ رأس به مختصات $(۳ , -۷)$ است و سهمی محور xها را در دو نقطه، یکی به طول مثبت و دیگری به طول منفی قطع می‌کند، اگر معادلهٔ سهمی به‌صورت $y=ax^{۲}+bx+c$ باشد، آنگاه از میان a، b و c، کدام‌یک باید مثبت باشند؟

۱) فقط a ۲) فقط b ۳) فقط c ۴) a و b

۱۲- با توجه به جدول تعیین علامت عبارت $P=۲x^{۳}+ax^{۲}+bx+c$، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

x		−۲		۱	
P	−	۰	+	۰	+

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۱- ۴) ۲-

۱۳- نمودار سهمی $y=۳x^{۲}+mx+۴$ همواره بالای خط $y=-۲x+۱$ قرار می‌گیرد. حدود m کدام است؟

۱) $(-۸ , ۴)$ ۲) $(-۶ , ۶)$ ۳) $(۰ , +\infty)$ ۴) $(-۴ , ۸)$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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

۱) -2 ۲) صفر ۳) ۱ ۴) ۲

۱۵- اگر $x\geq 3$ باشد، مجموعه جواب نامعادلهٔ $x^2-2|3-x|\leq 21$ 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 نامعادلهٔ $\frac{|2-3x|+|2x+3|}{2x^2+8x+15}<0$ شامل چند عدد صحیح است؟

۱) بی‌شمار ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۱۷- کدام‌یک 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.

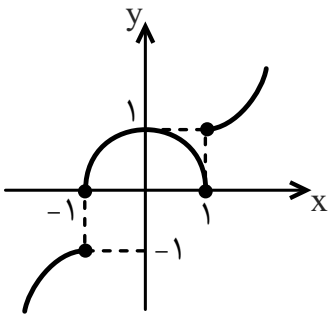
۱۸- اگر زوج مرتب $(2a+5b\,,2a+1)$ با زوج مرتب $(3a\,,5)$ برابر باشد، زوج مرتب $(a\,,b)$ برابر کدام گزینه است؟

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

۱۹- رابطهٔ $f=\{(2a-b\,,3),(2\,,-1),(5\,,3),(3\,,5),(5\,,a-b)\}$ یک تابع است. $(a\,,b)$ 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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

هندسه (۱)

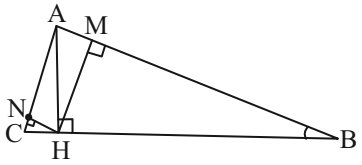
۱۵ دقیقه

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؟



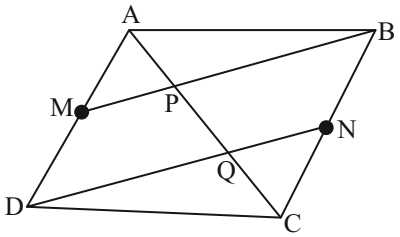
۱) ۱۰۰

۲) ۷۵

۳) ۱۲۵

۴) ۵۰

۲۲- در متوازی‌الاضلاع $ABCD$، نقاط M و N به‌ترتیب وسط‌های ضلع‌های AD و BC هستند. اگر $AB=9$ و $AP=2$ و $AD=5$ باشد طول پاره‌خط PQ کدام است؟



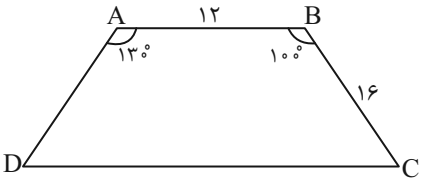
۱) ۱

۲) ۲

۳) ۱/۵

۴) ۲/۵

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



۱) ۱۶۰

۲) ۱۸۰

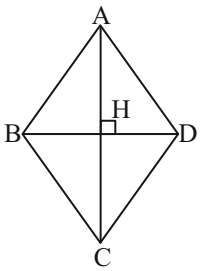
۳) ۲۰۰

۴) ۲۲۵

۲۴- مجموع تعداد اضلاع دو چندضلعی محدب ۳۰ و مجموع تعداد قطرهای آن‌ها ۲۱۶ است. در چندضلعی محدب با اضلاع کمتر، از دو رأس غیرمجاور چند قطر می‌گذرد؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۱ ۳) ۱۲ ۴) ۱۳

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



۱) 2^2

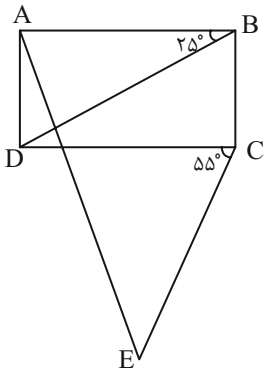
۲) 2^3

۳) 2^4

۴) 2^5

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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



۱) ۷۰

۲) ۷۵

۳) ۸۰

۴) ۸۵

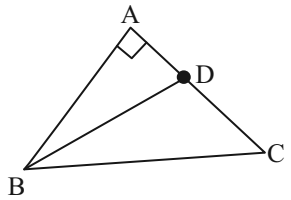
۲۷- در یک مستطیلی به مساحت ۱۲ و قطر ۵، مساحت چهارضلعی حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی این مستطیل کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) ۱ ۳) $\frac{۳}{۲}$ ۴) ۲

۲۸- قاعده کوچک ذوزنقه متساوی‌الساقین با زاویهٔ ۶۰ درجه که طول ساق آن $\frac{۱/۲۵}{\sqrt{۶/۲۵}}$ برابر طول قاعده کوچک است، چند برابر قاعده بزرگ می‌باشد؟

۱) $\frac{۲}{۵}$ ۲) $\frac{۴}{۹}$ ۳) $\frac{۲}{۷}$ ۴) $\frac{۲}{۳}$

۲۹- در مثلث قائم‌الزاویه $\overset{\Delta}{ABC}$ مثلث BDC در رأس D متساوی‌الساقین بوده و طول ساقهای آن ۱۴ می‌باشد. اگر $\hat{C} = ۱۵^\circ$ باشد، آنگاه طول AC کدام است؟



۱) $۷\sqrt{۳}$

۲) $۱۴+۷\sqrt{۳}$

۳) $۱۴\sqrt{۳}$

۴) $۷+۱۴\sqrt{۳}$

۳۰- کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

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

۲) هر چهارضلعی که هر دو زاویه مجاور آن مکمل باشند، متوازی‌الاضلاع است.

۳) مربع متوازی‌الاضلاعی است که حداقل یک زاویه قائمه دارد.

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

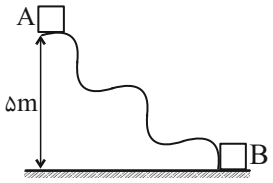
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

فیزیک (۱)

۳۰ دقیقه

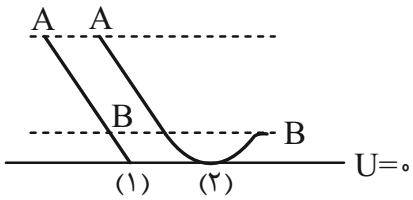
کار، انرژی و توان / دما و گرما
فصل ۳ از ابتدای کار و انرژی درونی تا پایان فصل و فصل ۴ تا پایان انبساط گرمایی
صفحه‌های ۷۱ تا ۹۵

۳۱- مطابق شکل مقابل جسمی به جرم $۱kg$ روی سطح ناهمواری با تندی $۸\frac{m}{s}$ از نقطهٔ A به حرکت در می‌آید. اگر تندی جسم هنگام عبوراز نقطهٔ B برابر $۱۰\frac{m}{s}$ باشد انرژی تلف شده در این مسیر چند ژول است؟



۱) -۷
۲) -۱۲
۳) -۳۲
۴) -۲۴

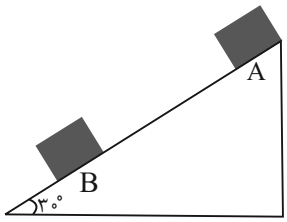
۳۲- شکل مقابل دو مسیر متفاوت برای حرکت جسمی را نشان می‌دهد. در هر دو مسیر جسم از حال سکون شروع به حرکت رو به پایین از نقطهٔ A می‌کند. اگر سطحی که جسم روی آن حرکت می‌کند، دارای اصطکاک بوده و نیروی اصطکاک وارد بر جسم در دو مسیر (۱) و (۲) یکسان باشد، چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد حرکت این جسم از نقطهٔ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



الف) اندازه تغییرات انرژی مکانیکی جسم در هر دو مسیر یکسان است.
ب) انرژی جنبشی جسم در نقطهٔ 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.

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۴

۳۳- در شکل مقابل جسمی به جرم ۲ کیلوگرم از نقطهٔ A با تندی $۴\frac{m}{s}$ عبور می‌کند و پس از طی مسافت ۱۲ متر روی سطح شیبدار به نقطهٔ B می‌رسد. اگر تندی جسم در نقطهٔ B به اندازهٔ ۱/۵ برابر تندی آن در نقطهٔ A بیشتر از تندی A باشد، اندازه نیروی اصطکاک در این جابه‌جایی چند نیوتون است؟ $(g=۱۰\frac{N}{kg})$



۱) ۲۴
۲) ۳
۳) ۲۶۴
۴) ۲۰۴

۳۴- از یک بالونی که با سرعت $۵\frac{m}{s}$ در حال پرواز است بسته‌ای به جرم $۲۰kg$ رها می‌شود و با تندی $۱۵\frac{m}{s}$ روی یک ترامبولین فنری می‌افتد و آن را به بیشترین مقدار ممکن فشرده می‌کند و باعث ذخیره $۳۵۵۰J$ انرژی در آن می‌شود. اگر ارتفاع بالون از محل ترامبولین فنری ۳۰ متر باشد، اندازه نیروی مقاومت هوا چند نیوتن است؟ $(g=۱۰\frac{N}{kg})$

۱) ۹۰ ۲) ۶۰ ۳) ۱۵ ۴) ۴۵

۳۵- اساس کار دماسنج تابشی، ترموکوپل، دماسنج بیشینه- کمینه و دماسنج نواری دو فلزه به‌ترتیب کدام گزینه می‌باشد؟

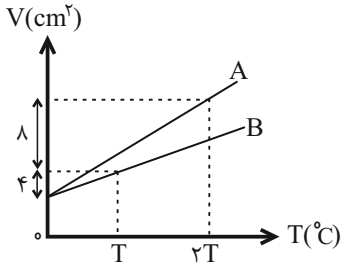
۱) ولتاژ ـ ارتفاع مایع ـ ارتفاع مایع ـ مقاومت فلز
۲) ارتفاع مایع ـ ولتاژ ـ ارتفاع مایع ـ طول فلز
۳) تابش گرمایی ـ تابش گرمایی ـ ولتاژ ـ طول فلز
۴) تابش گرمایی ـ ولتاژ ـ ارتفاع مایع ـ طول فلز

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۳۶- توپی به جرم $۸۰۰g$ با تندی $۱۰\frac{m}{s}$ روی سطح افقی در حال حرکت است و ناگهان به فنری برخورد می‌کند و باعث می‌شود تا فنر حداکثر به اندازهٔ $۱۵cm$ فشرده شود. نسبت اندازه کار نیروی فنر به کار نیروی اصطکاک (از زمان برخورد به فنر تا حداکثر فشردگی) تقریباً چند است؟ (نیروی اصطکاک بین توپ و زمین را $۳۰N$ فرض کنید.)

۱) ۸ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۲

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



۱) $\frac{۱}{۲}$

۲) ۱

۳) $\frac{۳}{۲}$

۴) $\frac{۱}{۳}$

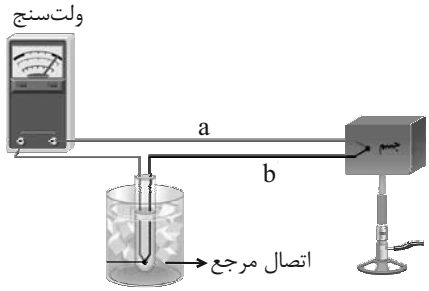
۳۸- یک پمپ انتقال مواد نفتی در هر ثانیه ۱۰۰۰ لیتر مواد نفتی را با تندی ثابت از سطح زمین تا ارتفاع ۳۰۰ متر از سطح زمین بالا می برد. اگر بازده این پمپ ۴۰ درصد باشد، توان مصرفی متوسط آن چند مگاوات است؟ $(g=۱۰\frac{m}{s^۲}$ و $\rho_{نفت}=۸۶۰\frac{kg}{m^۳})$

۱) $۶/۴۵\times۱۰^۶$ ۲) ۶/۴۵ ۳) $۷/۷۴\times۱۰^۶$ ۴) ۷/۷۴

۳۹- یک دماسنج، دمای بدن یک انسان سالم را عدد ۲۴ و دمای جوش آب را عدد ۲۱۳ نشان می‌دهد. این دماسنج دمای $۵۰^\circ F$ را چه عددی نشان می‌دهد؟

۱) ۵۷ ۲) ۵۷- ۳) ۱۵ ۴) ۱۵-

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



۱) مس ـ کنستانتان ـ صفر

۲) مس ـ کنستانتان ـ ۲۵

۳) کنستانتان ـ مس ـ صفر

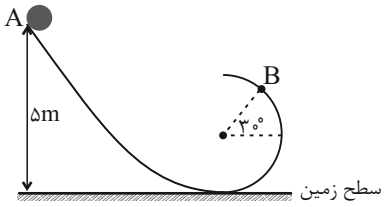
۴) کنستانتان ـ مس ـ ۲۵

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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 نقطهٔ A رها می‌شود و در طی پیمودن مسیر دایره‌ای، تندی آن در نقطهٔ B به $۴\frac{m}{s}$ می‌رسد. اگر اتلاف انرژی در اثر اصطکاک برابر ۱/۲ ژول باشد، شعاع دایره چند متر است؟ ($\sin ۳۰^\circ = \frac{۱}{۲}$ و $g = ۱۰\frac{N}{kg}$)



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 $۰/۲kW$، 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؟ ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$ و از نیروهای اتلافی صرف‌نظر شود.)

۱) ۱۰۰

۲) ۱۵۰

۳) ۱۲۰

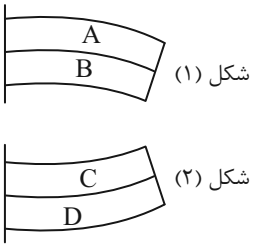
۴) ۱۷۰

۴۵- یک ظرف شیشه‌ای به حجم $۵۰۰cm^۳$ پر از جیوه است. هنگامی که دمای ظرف و جیوه را به اندازهٔ $۸۰^\circ C$ افزایش می‌دهیم، مقدار $۶cm^۳$ جیوه از ظرف بیرون می‌ریزد. ضریب انبساط طولی شیشه برحسب $\frac{۱}{^\circ C}$ کدام گزینه است؟ ($\beta_{جیوه} = ۰/۱۸\times۱۰^{-۳}K^{-۱}$)

۱) $۱۰^{-۴}$ ۲) $۱۰^{-۳}$ ۳) $۱۰^{-۵}$ ۴) $۱۰^{-۶}$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۴۶- ۴ 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) ـ کاهش دما ـ $\alpha_A > \alpha_B$

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

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

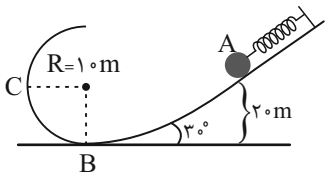
۴) شکل (۲) ـ کاهش دما ـ $\alpha_C > \alpha_D$

۴۷- چگالی جیوه در دمای $0^\circ C$ برابر ۱۳/۶ گرم بر سانتی‌متر مکعب است. چگالی آن در دمای $75^\circ C$ چند $\frac{g}{cm^3}$ است؟

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

۱) ۱۳/۴ ۲) ۱۵ ۳) ۱۶/۴ ۴) ۱۷

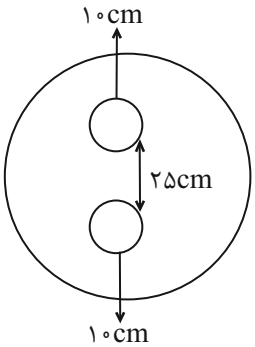
۴۸- مطابق شکل زیر توسط گلوله‌ای به جرم ۱kg فنری را فشرده کرده‌ایم و در آن ۲۰۰J انرژی پتانسیل ذخیره شده است. اگر به ازای هر متر حرکت در راستای سطح ۶J از انرژی گلوله تلف شود، با رها کردن گلوله از نقطهٔ A، تندی حرکت گلوله در نقطهٔ C چند $\frac{m}{s}$ خواهد شد؟ (فقط مسیر A تا B دارای اصطکاک است و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



۱) $\sqrt{30}$ ۲) $2\sqrt{30}$

۳) $3\sqrt{30}$ ۴) $4\sqrt{30}$

۴۹- شکل زیر یک صفحه فلزی را نشان می‌دهد که دو حفره دایره‌ای در آن ایجاد شده است. ضریب انبساط سطحی این صفحه $2/4 \times 10^{-5} \frac{1}{k}$ است. فاصلهٔ لبهٔ دو حفره از یکدیگر ۲۵cm است. اگر دمای این صفحه را $180^\circ F$ افزایش دهیم. فاصلهٔ لبهٔ دو حفره از یکدیگر چند میلی‌متر خواهد شد؟



۱) ۲۵۰/۳

۲) ۵۰۰/۳

۳) ۲۴۹/۷

۴) ۴۹۹/۷

۵۰- اگر دمای مقداری آب را از ۱۵ درجه سانتی‌گراد به ۲ درجهٔ سانتی‌گراد برسانیم، چگالی آن ..... .

۱) کاهش می‌یابد. ۲) افزایش می‌یابد.

۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد. ۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

ردپای گازها در زندگی
فصل ۲ از ابتدای واکنش‌های شیمیایی و قانون پایستگی جرم تا پایان اوزون، دگرشکلی از اکسیژن در هوا کره
صفحه‌های ۶۲ تا ۷۵

۵۱- کدام گزینه در مورد قانون پایستگی جرم به طور حتم درست است؟

۱) اگر تعداد اتم‌ها در دو سمت یک واکنش با هم برابر باشد، این واکنش از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کند.

۲) در معادلهٔ موازنه شدهٔ یک واکنش، مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در دو سمت معادله، با هم برابر است.

۳) در یک معادلهٔ موازنه شده، در هر لحظه از واکنش مجموع جرم واکنش‌دهنده‌های باقی‌مانده با مجموع جرم فراورده‌ها برابر است.

۴) افزایش جرم یک میخ آهنی که در هوای مرطوب قرار داده شده است، براساس قانون پایستگی جرم قابل توجیه است.

۵۲- در کدام گزینه جاهای خالی به ترتیب از راست به چپ به‌درستی کامل می‌شوند؟

الف) نماد $\xrightarrow{20atm}$ در یک واکنش شیمیایی نشان‌دهندهٔ فشار ..... انجام واکنش است.

ب) گرما دادن به شکر باعث تغییر ..... می‌شود.

پ) در معادلهٔ نوشتاری ..... معادلهٔ نمادی، فرمول شیمیایی مواد نشان داده .....

۱) تولیدی بر اثر - شیمیایی - برخلاف - نمی‌شود.
۲) مورد نیاز برای - فیزیکی - مانند - می‌شود.
۳) تولیدی بر اثر - فیزیکی - مانند - می‌شود.
۴) مورد نیاز برای - شیمیایی - برخلاف - نمی‌شود.

۵۳- پس از موازنهٔ واکنش‌های زیر، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

$$I)\ NH_3 + CuO \rightarrow Cu + N_2 + H_2O$$
$$II)\ CaCO_3 + H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + CO_2 + H_2O$$
$$III)\ CaSiO_3 + HF \rightarrow CaF_2 + SiF_4 + H_2O$$

الف) ضریب استوکیومتری H_2O در هر سه واکنش برابر ۳ است.

ب) بزرگ‌ترین ضریب استوکیومتری در واکنش (III)، مربوط به نوعی مولکول دو اتمی است.

پ) در کل واکنش‌ها تعداد انواع مواد با ضریب استوکیومتری ۳ از تعداد انواع مواد با ضریب استوکیومتری ۱ بیشتر است.

ت) مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌های واکنش (II) با مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌های واکنش (III) برابر است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۵۴- با توجه به معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش زیر، A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

$$\underline{A}\ KNO_3 \rightarrow \underline{B}\underline{C} + 2N_2 + 5O_2$$

۱) $K_2O - 2 - 4$ ۲) $K_2O - 1 - 2$ ۳) $K_2O_2 - 1 - 2$ ۴) $K_2O_2 - 2 - 4$

۵۵- در واکنش زیر، پس از موازنه، ضریب استوکیومتری فراوردهٔ گازی چند برابر ضریب استوکیومتری مادهٔ تک عنصری است؟

$$S_2Cl_2(l) + NH_4Cl(g) \rightarrow S_4N_4(s) + S(s) + HCl(g)$$

۱) ۳ ۲) ۸ ۳) ۴ ۴) ۲

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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

$NaClO + HCl \rightarrow NaCl + Cl_2 + H_2O$
$MnO_2 + HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$
$NaOH + Cl_2 \rightarrow NaCl + NaClO_3 + H_2O$

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) صفر

۵۷- در معادلهٔ موازنه شدهٔ کدام دو واکنش زیر، مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها به‌ترتیب از راست به چپ بیش‌ترین و کم‌ترین است؟

a) $C_3H_5(NO_3)_3 \rightarrow CO_2 + H_2O + N_2 + O_2$
b) $MgCO_3 + HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + CO_2 + H_2O$
c) $HNO_3 + P_4 + H_2O \rightarrow H_3PO_4 + NO$
d) $NaOH + Al + H_2O \rightarrow NaAl(OH)_4 + H_2$

۱) b − a ۲) d − a ۳) b − c ۴) d − c

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

$Bi + HNO_3 \rightarrow Bi(NO_3)_3 + NO + H_2O$

۱) ۳ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۵

۵۹- چند مورد از عبارت‌های بیان شدهٔ 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 وسیلهٔ 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.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

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.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر، نادرست هستند؟

آ) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی که به سمت زمین می‌آیند به وسیلهٔ گازها به فضا بر می‌گردند.

ب) گازهای گلخانه‌ای مانع از خروج کامل گرمای آزاد شده از سطح زمین می‌شوند.

پ) اگر گازهای لایهٔ هواکره وجود نداشتند، میانگین دمای کرهٔ زمین به $-18^{\circ}C$ 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، برگشت‌پذیر است.

۳) میزان اثرگذاری هریک از انسان‌ها روی کرهٔ زمین و هواکره را (ردپا) می‌نامند، که سبک زندگی می‌تواند بیانگر میزان این اثرگذاری باشد.

۴) در سدهٔ اخیر، اندازهٔ مساحت برف در نیمکرهٔ شمالی با مقدار CO_2 هواکره رابطهٔ مستقیم دارد.

۶۳- کدام گزینه زیر نادرست است؟

۱) تولید برق به کمک انرژی خورشید، ردپای کوچکتری از کربن‌دی‌اکسید 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 وسیلهٔ 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 تخریب‌پذیر است و از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا و دانه‌های روغنی به‌دست 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 سازندهٔ خود تبدیل می‌شوند و در واقع زیست تخریب‌پذیر هستند.

ت) بخش عمدهٔ 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.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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

الف) برخی کشورها در پی تولید پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیرند.

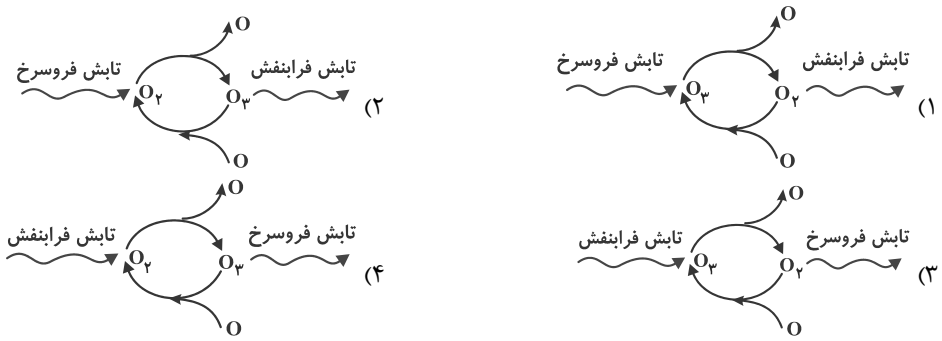
ب) در شرکت‌های بزرگ تولید خودرو متخصصان هزینه‌های هنگفتی می‌کنند تا موتورهایی با انتشار کمتر مقدار $CO_۲$ بسازند.

پ) توسعه پایدار یعنی در تولید هر فراورده همهٔ هزینه‌های فرهنگی، اجتماعی و زیست محیطی آن در نظر گرفته شود.

ت) در توسعهٔ 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، چرخهٔ 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
۲) ۲
۳) ۳
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 $NO_۲$ 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 $-۱۲۰^\circ C$ و فشار $۱atm$ اوزون مایع و اکسیژن گاز است.

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

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

$$N_۲(g) + O_۲(g) \rightarrow NO(g)$$
$$NO(g) + O_۲(g) \rightarrow NO_۲(g)$$
$$NO_۲(g) + O_۲(g) \rightarrow NO(g) + O_۳(g)$$

۱) وجود لایهٔ اوزون هیچ تأثیری روی این واکنش‌ها ندارد.

۲) باعث تولید اوزون با نقش مفید و محافظتی می‌شود.

۳) مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها و فراورده 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.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دانش‌آموز عزیز، سؤالات عمومی از شمارهٔ ۱۰۱ شروع می‌شود، دقت نمایید تا گزینه‌ها را به‌درستی وارد پاسخبرگ کنید.

دفترچهٔ سؤال

عمومی دهم

(رشتهٔ ریاضی و تجربی)

۲۶ بهمن ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ 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	ــــ	۵۰

طراحان

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

گزینشگران و ویراستاران

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

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

فارسی (۱)

سؤالات عمومی از شمارهٔ ۱۰۱ شروع می‌شود

۱۰ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی
درس ۱۰ و ۱۱
صفحه‌های ۷۴ تا ۹۳

۱۰۱-در کدام گزینه معانی نوشته‌شدهٔ هر دو واژه درست می‌باشد؟

۱) (جسارت: دلیری) ـ (خصم: دشمن)
۲) (آرمان: عقیده) ـ (تجلّی: روشن)
۳) (اُسرا: گرفتار) ـ (زبر: فوق)
۴) (مگسل: جداشدن) ـ (وقاحت: بی‌حیا)

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

«رُعب: دلهره»، «معرکه: میدان جنگ»، «جنود: سرباز»، «نسیان: انس‌گرفتن»، «نفوس: جمع نفس، جان‌ها»، «خور: زمین پست»، «غَنا: موسیقی و آواز»

۱) سه
۲) یک
۳) چهار
۴) دو

۱۰۳-در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

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

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

۱) طلبهٔ جوانی با یک بلندگوی دستی، همچون وجدان جمع، فضای نفوس را با یاد خدا معطر می‌کند و دایم از بچه‌ها صلوات می‌گیرد (دو جملهٔ ساده)

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

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

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

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

۱) من ایرانی‌ام آرمانم شهادت

۲) گل صبر می‌پرورد دامن من

۳) کنون رود خلق است دریای جوشان

۴) به خون گر کشی خاک من دشمن من

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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

۱) بامداد در خانقاه، تخت بنهادند. مردم می‌آمدند و می‌نشستند.

۲) معرف برپای خاست و گفت خدایش بیامرزاد 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 همهٔ پیغمبران بگفته‌اند، او بگفت.

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

۱) جناس، ایهام، استعاره، حسن‌تعلیل

۲) کنایه، تشبیه، استعاره، واج‌آرایی

۳) مجاز، استعاره، کنایه، مراعات نظیر

۴) جناس، ایهام، حسن‌تعلیل، 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 می‌لرزانند و در برابر قوهٔ الهی آنان، هیچ قدرتی یارای ایستایی ندارد.

۳) از همان نخستین ساعات فتح، هواپیماهای دشمن در پی تلافی شکست برمی‌آیند؛ حال آن‌که در معرکهٔ قلوب مجاهدان خدا، آرامشی که حاصل ایمان است، حکومت دارد.

۴) در اینجا و در این ساعات، همهٔ چیزهای معمولی حقیقتی دیگر می‌یابند. تو گویی اشیا، گنجینه‌هایی از رازهای شگفت خلقت هستند، اما تو تا به حال درنمی‌یافته‌ای.

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 زندهٔ جاوید جا دارد / که من از خامهٔ جان‌بخش، ایجاد سخن کردم

۴) بگفتا دل ز مهرش کی کنی پاک؟ / بگفت آنگه 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) مِی‌نوشی و شادباشی

۲) دشمن‌ستیزی

۳) باور به توحید و یکتاپرستی

۴) بیدادگری

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۰ دقیقه

«هذا خَلقُ الله»
(متن درس + الجُملةُ الفعليَّةُ و الجُملةُ الإسميَّةُ + معَ سائقِ سَيّارَةِ الأُجرَةِ تا پایان درس)
درس ۵
صفحه‌های ۶۳ تا ۷۸

۱۱۱-عيِّن الخَطَأ:

۱) حيوانٌ يُديرُ عينَيهُ في اِتّجاهاتٍ مُختَلِفَةٍ دونَ تَحريكِ رأسِهِ!: (البوم)

۲) لِسانُهُ مَملوءٌ بِغُدَدٍ تُفرِزُ سائلاً مُطَهِّراً!: (القِطّ)

۳) عُضوٌ خَلفَ جِسمِ الحيوانِ يُحَرِّكُهُ غالباً لِطردِ الحشراتِ!: (الذَنَب)

۴) عَدَمُ وجودِ النّورِ!: (الظَلام)

■■ **عيِّن الأصحّ و الأدقّ في الجواب للتّرجمة (۱۱۲ – ۱۱۶):**

۱۱۲-﴿فأنزلَ اللهُ سكينتَهُ على رسولِهِ و على المؤمنينَ﴾: 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 تَستطيعُ أن تُديرَ عَينَيكَ في إتّجاهاتٍ مُختَلِفةٍ دونَ أن تُحرِّكَ رأسَكَ!»:

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-«الغَوّاصونَ الَّذينَ حَاوَلوا لاكتشافٍ جديد وَجَدوا مئاتِ المَصابيحِ في عمق المُحيط»!

۱) غوّاصان کسانی بودند که برای اکتشاف جدید تلاش می‌کردند و صدها چراغ در اعماق اقیانوس یافتند!

۲) غوّاصانی که برای اکتشافی جدید تلاش کردند صدها چراغ در عمق اقیانوس یافتند!

۳) غوّاصان کسانی‌اند که برای کشف جدید تلاش کردند و صد چراغ در عمق اقیانوس پیدا کردند!

۴) غوّاص‌هایی که برای کشف جدید تلاش کردند چراغ‌هایی را در اعماق اقیانوس یافتند!

۱۱۵-عيِّن الصّحيح:

۱) عَليكَ تعويضُ هذهِ الخَطايا الكبيرة بالقيامِ بأعمالِ الخيرِ!: بر تو لازم است که این خطاهای بزرگ را با کارهای خیر جبران کنی!

۲) الأطبّاء اِستَخدَموا الأعشابَ الطِبّيَّة في مُعالَجَةِ مَرَضى!: پزشکان گیاهان دارویی را در درمان بیماری‌ها به کار بردند!

۳) أ تأمُرونَ النّاسَ بالبرِّ و تَنسونَ أنفُسَكُم!: آیا مردم را به نیکی دستور می‌دهی و خودتان را فراموش می‌کنید!

۴) البطُّ طائِرٌ يَعيشُ في البَرِّ و الماءِ!: اردک پرنده‌ای است که در خشکی و آب زندگی می‌کند!

۱۱۶-عيِّن الخطأ:

۱) الغوّاصونَ التقطُوا صوراً في أضواء الأسماک: غواصان در نورهای ماهیان عکس گرفتند!

۲) الحرباءُ لا تُحرِّكُ رأسها إلى الاتّجاهات المختلفة: آفتاب‌پرست سرش در جهت‌های مختلف حرکت نمی‌کند!

۳) تُعوِّضُ البومةُ نقصها بتحريكِ رأسها: جغد نقصش را با چرخاندن سرش جبران می‌کند!

۴) يَحتوي ذَنَبُ البطِّ زيتاً خاصّاً: دم اردک روغن مخصوصی در بر دارد!

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۱۷-عیِّن الصّحیح فی ترجمة الأفعال:

۱) قد دلَّت هذهِ الحَیَواناتُ الإنسانَ عَلَی الخَواصِّ الطِّبِّیَّة!: راهنمایی شده است

۲) یَستَعینُ بالبَکتیریا المُضیئَة لإنارَة المُدُن!: یاری جست

۳) بَقیّةُ الحَیَواناتِ تَبتَعِدُ سریعاً عَن مِنطَقَة الخَطَر!: دور می‌کند

۴) أظُنُّ المَسافَةَ سَبعَةً و ثَلاثینَ کیلومِتراً!: گمان می‌کنم

۱۱۸-عیِّن الصّحیح فی الحِوار:

۱) کَم المسافةُ مِن بغدادَ إلی هُناکَ؟!: (لزیارة مرقد سلمان الفارسیّ!)

۲) لِمَ تذهبونَ إلی المَدائِن؟!: (أظُنُّ المَسافَةَ سَبعَةً و ثَلاثینَ کیلومِتراً!)

۳) أتعرفُ سلمان الفارسیَّ؟!: (لا یذهبُ الزُّوّارُ إلی المَدائِن!)

۴) هل لَکَ معلوماتٌ عَن طاقِ کِسری؟!: (نعم، إنَّهُ أحَدُ قُصورِ المُلوکِ السّاسانیّین!)

۱۱۹-عیِّن الجملة الإسمیة:

۱) تَعَلَّمَ التلامیذُ علوماً کثیرةً من معلِّمِهم!

۲) الیوم نَذهبُ إلی المَلعب مع أصدقائنا!

۳) ما قَسَّمَ اللهُ لِلعِبادِ شیئاً أفضَل مِنَ العَقل!

۴) تَعَلُّم بعض العِلم للإنسان مفیدٌ!

۱۲۰-عیِّن الجملة الفعلیّة:

۱) لقد اِکتسبنا تجارِبَ مِن الجامعَة!

۲) النَظَرُ فی الأمِّ عبادة!

۳) إضاعة الفرصة غصّة فَعَلیکُم اِغتنام الفُرَص!

۴) فی هذا الجَوّال إشکالٌ!

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۲۱-عیّن الخطأ عن ترجمة المفردات الّتی تحتها خطّ:

۱) تُحَوِّل ظلامَ البحرِ إلی نهارٍ مُضیءٍ! (تبدیل می‌شود)

۲) الأعشابُ الطِّبّیّةُ نافعةٌ للوقایة من الأمراض! (پیشگیری)

۳) أکثرُ الحیواناتِ یَمتلِکُ لغةً عامّةً! (دارند)

۴) لا یتأثَّرُ جسمُ البطِّ بِالماءِ! (تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد)

■■ عیِّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة (۱۲۲-۱۲۵):

۱۲۲-«قَد اکتَشَفَ العُلَماء أنّ أضواء تلک الأسماک تَنبعِثُ مِن البکتیریا المضیئة!»:

۱) آن ماهی نورهایی ارسال می‌کند که دانشمندان به وسیلهٔ آن توان کشف باکتری‌های نورانی را دارند!

۲) باکتری نورانی از آن ماهی‌ها نوری را منبعث می‌کند که عالمان آن‌را کشف کرده‌اند!

۳) دانشمندان کشف کرده‌اند که نورهای آن ماهی‌ها از باکتری نورانی فرستاده می‌شود!

۴) نورهای آن ماهی‌ها توسط علما کشف شد که از باکتری نورانی فرستاده می‌شود!

۱۲۳-«هناکَ فی عمق ظَلام المُحیط أسماکٌ مُضیئةٌ تُحَوِّلُ الظلمات إلی النّور!»:

۱) در عمق تاریک اقیانوس، ماهی‌هایی نورانی‌اند که تاریکی را به نور تبدیل می‌کنند!

۲) در اعماق تاریک اقیانوس، ماهی‌هایی نورانی هستند که سبب تبدیل تاریکی‌ها به روشنایی می‌شوند!

۳) در عمق تاریکی اقیانوس، ماهی‌هایی نورانی وجود دارد که تاریکی‌ها را به روشنایی تبدیل می‌کنند!

۴) در تاریکی اعماق اقیانوس، ماهی‌هایی نورانی وجود دارند که آن تاریکی‌ها را به نور تبدیل می‌کنند!

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۲۴-عَیِّن الصّحیح:

۱) حُسنُ الأدب یَسترُ قُبحَ النّسبِ!: زشتی اصل و نسب توسط نیکی ادب پوشانده می‌شود!

۲) تُعوِّضُ هذا النّقص بتحریک رأسها فی کلّ جهة!: این نقص را با حرکت دادن سر در هر جهتی جبران می‌کند!

۳) الحسدُ یأکلُ الحَسَناتِ کما تأکلُ النّارُ الحطَبَ!: حسادت نیکی ها را می‌خورد همان‌طورکه آتش هیزم را می‌خورد!

۴) نستفیدُ مِن الکهرباءِ لإنارة المُدُن!: از برق برای نورانی‌کردن شهر استفاده می‌کنیم!

۱۲۵-عیِّن الخطأ:

۱) الحِرباءُ ذاتُ عُیونٍ مُتَحَرِّکة: آفتاب‌پرست دارای چشمانی متحرک است!

۲) اِبحَث عَن نَصّ قَصیرٍ عِلمیٍّ باللُّغَة العَرَبیَّة!: دربارهٔ متنی کوتاه و علمی به زبان عربی تحقیق کرد!

۳) أکبَرُ الحُمقِ الإغراقُ فی المَدحِ وَ الذَّمِّ!: بزرگ‌ترین نادانی اغراق در ستایش و نکوهش است!

۴) «لا یُکَلِّفُ اللهُ نَفساً إلّا وُسعَها»: خدا کسی را جز به اندازهٔ توانش تکلیف نمی‌دهد!

■■ اِقرأ النّصّ التّالی ثمّ أجب عن الأسئلة (۱۲۶ و ۱۲۷) بما یناسب النصّ:

«ذَهَبَ أحمَد إلی زیارةِ صَدیقهِ صَباحَ یومٍ من الأیامِ فی البیت؛ فسألهُ: أ لا تُحِبُّ أن تُشاهِدَ مُسابقَةً ریاضیّةً؟ فإنَّ مَدرسَتَنا تُجری حَفلاً ریاضیّاً بمناسبةِ الذِّکری السَّنَویَّة لانتصارِ الثَّورة (انقلاب)؛ فَقَبِلَ صَدیقُهُ و ذَهبا معاً إلی المَدرَسة!»

۱۲۶-بأی مناسبة انعَقَدت الحَفلَةُ؟

۱) انعقَدَت الحَفلَةُ بمناسبةِ المسابقة الریاضیة!

۲) تُجری الحَفلَة بسببِ الصداقة بینَ أحمد و صدیقِه!

۳) انعقَدَت الحَفلَةُ بمناسبة الذِّکری السَّنَویَّة لانتصارِ الثَّورة!

۴) تُجری الحَفلَة لِأنَّ أحمد یُحِبُّ أن یُشاهِدَ المُسابقَة الریاضّیة!

۱۲۷-عیِّن الصّحیح:

۱) ما قَبِلَ صدیقُ أحمد أن یذهَبَ إلی الحفلَة!

۲) یومُ السّبت، ذَهَبَ أحمد إلی زیارةِ صَدیقِهِ!

۳) ذَهَبَ أحمد مَع بعض أصدِقائهُ إلی المدرسة!

۴) صدیقُ أحمد یُحِبُّ أن یُشاهِدَ مسابقةً ریاضیّةً!

۱۲۸-عیِّن الخطأ فی المحلّ الإعرابیّ الّتی تحتها خطّ:

۱) تَشرَّفنا بزیارةِ العَتَباتِ المُقَدَّسة فی المُدُنِ الأربَعَة!: مضاف الیه

۲) یُرسِلُ الغُرابُ أخبارَ الغابَة!: مفعول

۳) عینُ البومةِ ثابتة!: خبر

۴) یَستطیعُ فیهِ الغوّاصونَ اِلتِقاطَ صُوَرٍ فی أضواءِ هذِهِ الأسماکِ!: فاعل

۱۲۹-عیِّن الجملة الفعلیّة:

۱) عیون البومة تَتَحرَّکُ فی اتجاهات مختلفة!

۲) الیوم اکتشفَ العلماءُ أسماکاً متنوّعةً!

۳) مرقدُ سلمان الفارسیِّ فی المدائن!

۴) صَدر العاقِل صُندوقُ سِرِّهِ!

۱۳۰-عیّن الجملة الاسمیّة:

۱) أدارَ هذا الحیوان العَجیب عینیه فی کلّ جهةٍ!

۲) یُحذِّر التّلمیذُ الذّکیُّ التّلامیذَ الآخَرینَ!

۳) تَحرُّکُ رأس بعض الحیوانات فی الاتّجاهات المختلفة ممکنٌ!

۴) تُحوِّلُ الأسماکُ المُضیئَةُ ظلامَ البحرِ إلی نهارٍ مُضیءٍ!

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دین و زندگی (۱)

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه (فرجام کار)
قدم در راه (آهنگ سفر)
درس ۷ و ۸
صفحه‌های ۸۱ تا ۱۰۶

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

۱) محاسبه و ارزیابی ـ نشناختن میزان موفقیت یا عدم موفقیت
۲) محاسبه و ارزیابی ـ آسیب دیدن عهد
۳) مراقبت ـ آسیب دیدن عهد
۴) مراقبت ـ نشناختن میزان موفقیت یا عدم موفقیت

۱۳۲-چرا ما رسول خدا را اسوهٔ کامل خود قرار می‌دهیم و حدیث «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌هـا و کارهـا می‌شود.» مربوط به کدام‌یک از اقدامات در مسیر قرب الهی است؟

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

۱۳۳-بنا به فرمودهٔ 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 ـ مایهٔ انس انسان
۲) کردار ـ مایهٔ دستیابی به لذت‌های اخروی
۳) روح ـ مایهٔ انس انسان
۴) روح ـ مایهٔ 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، نتیجهٔ راستی صادقان در رستاخیز چگونه بیان شده و کدام ویژگی متّقین در آیات سورهٔ آل عمران، یادآور شده است؟

۱) تکریم در باغ‌های بهشت ـ ادای شهادت به درستی
۲) تکریم در باغ‌های بهشت ـ اهل انفاق در زمان توانگری و تنگ‌دستی
۳) تملک باغ‌هایی از بهشت ـ اهل انفاق در زمان توانگری و تنگ‌دستی
۴) تملک باغ‌هایی از بهشت ـ 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 توصیهٔ علوی چه نتیجه‌ای برای ما دارد؟

۱) زیرک‌ترین انسان ـ آسیب ندیدن عهد و پیمان الهی
۲) زیرک‌ترین انسان ـ شناخت عوامل موفقیت یا عدم موفقیت
۳) باهوش‌ترین مؤمنان ـ شناخت عوامل موفقیت یا عدم موفقیت
۴) باهوش‌ترین مؤمنان ـ 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 ـ گرامی داشته‌شدن در باغ‌های بهشتی
۲) تازه و شاداب و با طراوت و تازگی ـ رسیدن به مقام همنشینی با اولیاء
۳) دائمی و بدون خستگی و ملالت و سستی ـ رسیدن به مقام همنشینی با اولیاء
۴) دائمی و بدون خستگی و ملالت و سستی ـ گرامی داشته‌شدن در باغ‌های بهشتی

۱۳۸-جواب هر کدام از بخش‌های زیر به‌ترتیب در کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

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

ب) آیهٔ «وَ اصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ إِنَّ ذَلِكَ 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. ـ عهد بستن با خدا ـ به ما ثابت می‌کند که این راه موفقیت‌آمیز است و می‌توانیم از تجربه‌های آن‌ها استفاده کنیم.
۲) انجام واجبات در بهترین زمان ـ تصمیم و عزم برای حرکت ـ اینکه می‌توان از آن‌ها کمک گرفت و با دنبالـه‌روی از آن‌هـا سـریع‌تـر بـه هـدف رسید.
۳) اینکه در مسیر رستگاری و خوشبختی خود گام برداریم. ـ تصمیم و عزم برای حرکت ـ اینکه می‌توان از آن‌ها کمک گرفت و با دنبالـه‌روی از آن‌ها سریع‌تر به هدف رسید.
۴) انجام واجبات در بهترین زمان ـ عهد بستن با خدا ـ به ما ثابت می‌کند که این راه موفقیت‌آمیـز اسـت و مـی‌تـوانیم از تجربـه‌هـای آن‌هـا استفاده کنیم.

۱۳۹-کدام نوع از رابطهٔ 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 رابطهٔ میان عمل و پاداش و کیفر است؟

۱) قراردادی ـ تجسم عمل
۲) تجسم عمل ـ قراردادی
۳) قراردادی ـ طبیعی
۴) تجسم عمل ـ طبیعی

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

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

زبان انگلیسی (۱)

۱۰ دقیقه

The Value of Knowledge (Get Ready, …, See Also)
درس ۳
صفحه‌های ۷۱ تا ۸۶

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

141- We were having a party and ... when we received the bad news.
1) enjoying ourselves
2) enjoy ourselves
3) enjoyed us
4) enjoying us

142- They ... him to attend the meeting, but they didn't call ... at all.
1) invited-himself
2) were going to invite-him
3) will invite-himself
4) were inviting-him

143- While one of my friends ... me how to use a computer, the lights suddenly went out.
1) were showing
2) will show
3) shows
4) was showing

144- On days when I don't get enough sleep, I often feel ... and tired.
1) successful
2) famous
3) energetic
4) weak

145- Many students choose to ... summer school to get ahead in their studies.
1) build
2) invent
3) attend
4) solve

146- To the best of my ..., she never failed an exam when she was a student.
1) knowledge
2) value
3) interest
4) gain

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

Babies sleep almost 20 hours a day. When kids are two years old, they usually sleep about 14 or 15 hours. When they are around ten, they need about 11 hours of sleep. By the time they are about 15, they generally need about 9 or 10 hours of sleep. Kids' brains get tired faster than grown-ups' brains because they are very active, so they need more rest.

Grown-ups need less sleep than kids—about 8 hours. As people get older, their body clocks change. Body clocks help us know when it's time to sleep and when to wake up. Older people, especially those around 60 or older, might feel sleepy earlier in the evening and wake up earlier in the morning. They may not sleep as well as they did when they were younger. They might wake up more often during the night and can be easily awakened by noises.

147- Why do kids need more sleep than grown-ups?
1) They are growing rapidly.
2) They are more active.
3) They have more problems.
4) They eat more food.

148- Which of the following is true according to the passage?
1) Kids wake up more than grown-ups during the night.
2) Body clocks do not change with age.
3) Kids normally need less sleep as they grow older.
4) Young people need more sleep than babies.

149- Which group needs the most sleep according to the passage?
1) babies
2) kids
3) grown-ups
4) old people

150- The underlined word "their" in paragraph 2 refers to ... .
1) children
2) grown-ups
3) people
4) clocks

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

هوش و استعداد معلّمی

*** 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 ایهام در شعر است و حافظ نیز از این موضوع آگاهی داشته‌است. شاهدمثال، 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 بی‌نقص‌بودن آفرینش می‌رسیم و اگر به «پیر»، به خواستِ پیر در ندیدنِ خطاها. ...

پیش از دادنِ 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 کلّی، یک جهت‌گیری ثابت و اندیشه‌ی کلّی ندارند. امّا 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 اهمیّت داشته است، در درجه‌ی نخست، زیبایی خود شعر بوده است و نه تعلیمات؛ در نقطه‌ی مقابلِ افرادی نظیر ناصرخسرو 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 آیینه‌ای که شخص در برابر باطن خود گذاشته باشد. شاید به همین سبب باشد که حافظ را «لسان غیب» می‌خوانیم و با دیوان او فال می‌گیریم، و نه مثلاً با غزلیّات سعدی. البتّه 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 ایهامی در این اندازه در شعر حافظ، نه برنامه‌ریزی‌شده، که از سر اتّفاق باشد؟
۴) آیا ابهام در مرجع ضمیر، لزوماً موجب آرایه‌ی ایهام 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 ناصرخسرو، کاربرد صنایع ادبی بر بیان مفاهیم تعلیمی مقدّم 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 کلّی، با هم تضاد معنایی دارند؟

الف) آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است / با دوستان مروّت با دشمنان مدارا
ب) چرخ بر هم زنم 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 می باقی که در جنّت نخواهی یافت / کنار آب رکن‌آباد و گلگشت مصلّا 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 البتّه این هم‌زیستی گاه برای هر دو بسیار خطرناک است. برای مثال، مهمترین موضوعی که فعّالان 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 بقیهٔ میمون‌ها با مردم کنار بیایند.
۴) می‌توان با قرار دادن خوراک مناسب تامارین‌ها در پایین درخت‌ها، آن‌ها را به زندگی روی زمین عادت داد.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۷۷- کاتالونیا، نام ایالتی در اسپانیاست که بخشی از مردم آن سال‌هاست خواهانِ استقلال از اسپانیا هستند. این ایالت، دو تیمِ مشهورِ فوتبال به نام‌های «بارسلونا» و «اسپانیول» دارد که مسابقات بین آن‌ها، با وجودِ غالب‌بودنِ بارسلونا در قریبِ به اتّفاقِ مسابقه‌ها، برای مردمِ این ایالت جذّاب و هیجان‌انگیز است. البتّه 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) مسابقهٔ فوتبال بین بارسلونا و اسپانیول، یکی از مسابقات جذّاب برای همهٔ فوتبال‌دوستان است.
۲) ایالت کاتالونیا پس از سال‌ها تلاش مردم آن، از اسپانیا جدا شده است.
۳) برندهٔ مسابقهٔ فوتبال بین بارسلونا و اسپانیول، قهرمان مسابقات باشگاهی اسپانیا را مشخّص می‌کند.
۴) جذّابیت مسابقهٔ فوتبال بین اسپانیول و بارسلونا، به نتیجهٔ مسابقه محدود نمی‌شود.

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

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

حیوانات	باشگاه‌ها
سگ - گربه	سپاهان - تراکتور
طوطی - قناری	فولاد - ملوان

کشورها	نوشیدنی‌ها
اردن - عراق	چای - شیر
سوریه - لبنان	قهوه - آب

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.
۲) اولی قطعاً درست و دومی قطعاً نادرست است.
۳) اولی ممکن است درست باشد و دومی قطعاً نادرست است.
۴) هر دو ممکن است درست یا نادرست باشند.

۲۷۹- کدام دو مورد قطعاً متعلق به یک شخص است؟
۱) قهوه و سگ ۲) آب و قناری ۳) قهوه و قناری ۴) آب و سگ

۲۸۰- کارت طوطی متعلّق 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 متعلّق به کیست؟
۱) حیوانات و باشگاه‌ها ۲) فقط نوشیدنی‌ها ۳) فقط کشورها ۴) تکلیف همهٔ کارت‌ها مشخص است.

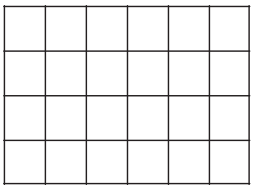
*** در دو پرسش بعدی، اگر دادهٔ «الف» به تنهایی برای پاسخگویی به سؤال کافی بود گزینهٔ «۱»، اگر دادهٔ «ب» به تنهایی برای پاسخ به سؤال کافی بود گزینهٔ «۲» و اگر برای پاسخگویی به سؤال به هر دو داده نیاز بود گزینهٔ «۳» را انتخاب کنید. اگر با داشتنِ هر دو داده نیز پاسخگویی به سؤال ممکن نبود، گزینهٔ «۴» را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

۲۸۲- برنا چند سال از دانا بزرگ‌تر است؟

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

ب) شش سال پیش سنّ برنا دو برابر سنّ‌دانا بود.

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



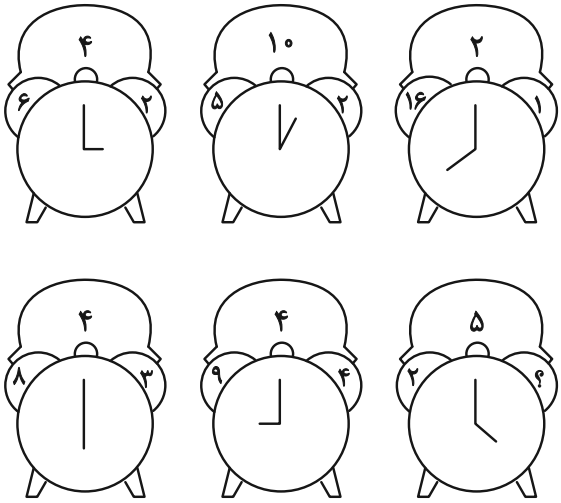
الف) محیط هر مربع کوچک $\frac{۱}{۲}$ واحد است.

ب) قطر هر مربع، $\sqrt{۲}$ 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 زمان 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 ورودِ 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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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



۱) ۶

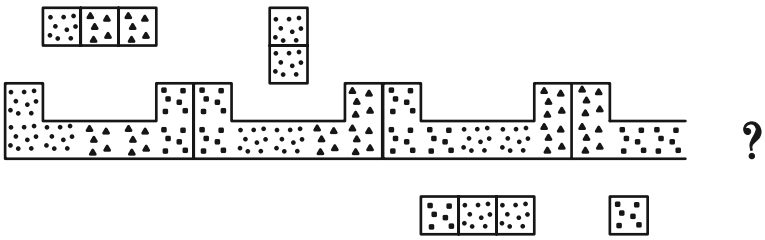
۲) ۸

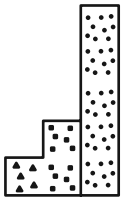
۳) ۱۰

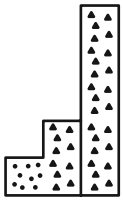
۴) ۱۲

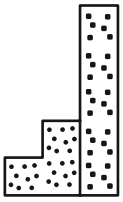
* در سه پرسش بعدی، بهترین گزینه را برای جایگزینی علامت سؤال الگو تعیین کنید.

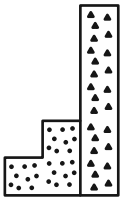
۲۸۶-



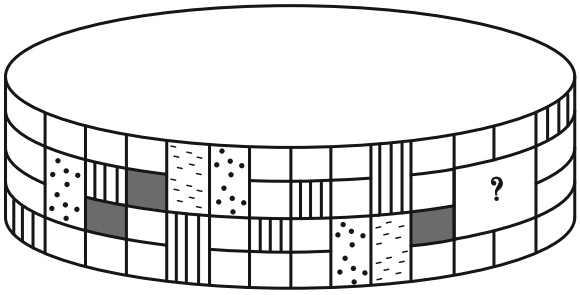
۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۲۸۷-



۱)

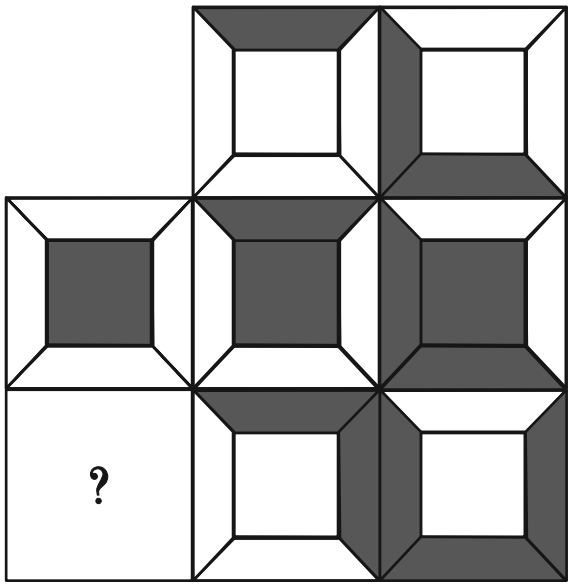
۲)

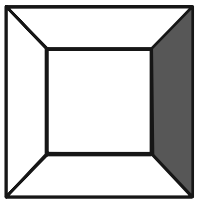
۳)

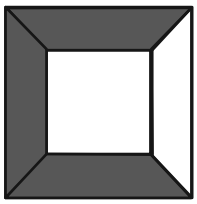
۴)

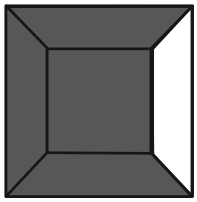
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

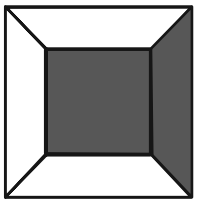
۲۸۸-



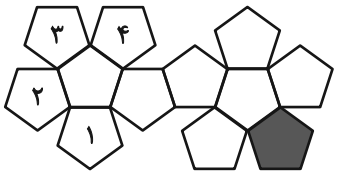
۱) 

۲) 

۳) 

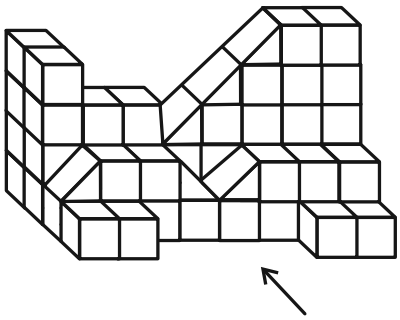
۴) 

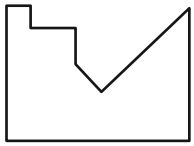
۲۸۹- در تبدیل شکل گستردهٔ زیر به یک حجم بسته، قسمت رنگی با کدام قسمت‌های شماره‌گذاری‌شده یال مشترک خواهد داشت؟

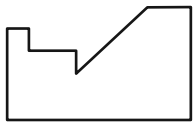


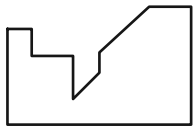
۱) ۱ و ۲
۲) ۲ و ۳
۳) ۳ و ۴
۴) ۴ و ۱

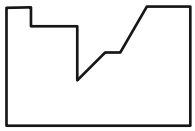
۲۹۰- سایهٔ حاصل از نور تابیده به حجم زیر، به کدام شکل شبیه‌تر است؟



۱) 

۲) 

۳) 

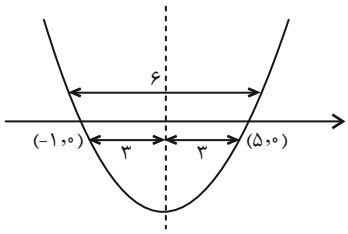
۴) 

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

ریاضی (۱)

۱- گزینهٔ «۲» *(امیرحسین تقی‌زاده)*

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



با توجه به اینکه: $y=a(x+1)(x-5)$

می‌دانیم $(2,-9)$ رأس سهمی می‌باشد: $a(3)(-3)=-9 \Rightarrow a=1$

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

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

۲- گزینهٔ «۴» *(سروش موئینی)*

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

x		$\frac{3}{2}$	
P	+ ج	۰	−

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 $b=3$،

بنابراین $b-a=4$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)

۳- گزینهٔ «۴» *(بابک سادات)*

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

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

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

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

$$\Rightarrow (5m-1)(m-1) \leq 0$$

m		$\frac{1}{5}$		1	
$5m^2-6m+1$	+	۰	−	۰	+

$$\Rightarrow m \in [\tfrac{1}{5},1] \xrightarrow{(1),(2)} m \in \varnothing$$

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۱ کتاب درسی)

۴- گزینهٔ «۳» *(مسعود برملا)*

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

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

x		-2		2		3	
p	−	۰	+ ج	۰	−	۰	+ ج

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

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

۵- گزینهٔ «۱» *(سینا خیرخواه)*

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

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

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

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:

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

صورت کسر: $-x^2+2x+3=0$

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

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶- گزینهٔ «۲» *(رضا سیدنجفی)*

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	$-\infty$		0		4		$+\infty$
$-x(x-4)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

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

اعداد طبیعی $3,2,1$ در مجموعه جواب نامعادله قرار ندارند که حاصل‌ضرب آنها ۶ می‌شود.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۶ تا ۹۳ کتاب درسی)

۷- گزینهٔ «۳» *(احسان 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- گزینهٔ «۲» *(بهرام هلاج)*

به بررسی هر مورد می‌پردازیم:

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

ب) یک عدد مشخص ریشهٔ 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. ×

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

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۹- گزینهٔ «۱» *(علی غلام‌پورسرابی)*

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- گزینهٔ «۳» *(علی‌اصغر 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:

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

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

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

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

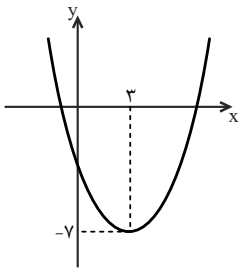
با توجه به گزینه‌ها، گزینهٔ «۳» صحیح است.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۱- گزینهٔ «۱» *(کتاب آبی)*

عرض رأس سهمی منفی است و سهمی محور xها را در دو طرف محور yها قطع می‌کند. 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 $b<0$.



هم‌چنین سهمی محور xها در دو طرف محور yها قطع می‌کند پس عرض از مبدأ آن با توجه به شکل، منفی است یعنی $c<0$.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

۱۲- گزینهٔ «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 این‌که در عبارت P، ضریب x^3 برابر با ۲ است، می‌توان 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 مقایسهٔ تساوی اخیر با $P=2x^3+ax^2+bx+c$، داریم:

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

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱ کتاب درسی)

۱۳- گزینهٔ «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:

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

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

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ کتاب درسی)

۱۴- گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی)*

ابتدا توجه کنید که $x-3\sqrt{x}+2=(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)$، پس باید نامعادلهٔ $\frac{((m^2-1)x^2-4mx+4)(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)}{2x-3}\geq 0$ را با شرط $x>\frac{3}{2}$ حل کنیم. با شرط $x>\frac{3}{2}$، دو عبارت $(\sqrt{x}-1)$ و $(2x-3)$ مثبت هستند و می‌توانیم نامعادله را به صورت زیر در نظر بگیریم:

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

$x=4$ ریشهٔ $\sqrt{x}-2=0$ است، پس اگر بخواهیم بازهٔ $(2,4)$ مجموعه جواب نامعادلهٔ $(*)$ باشد، باید $x=2$ ریشهٔ $(m^2-1)x^2-4mx+4=0$ 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 بازهٔ $(2,4)$، عبارت $\sqrt{x}-2$ منفی است، پس از بین دو مقدار به دست آمده برای m، مقداری را می‌پذیریم که به ازای آن، عبارت درجه دوم در بازهٔ $(2,4)$ منفی باشد.

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

x		-2		2		4	
$-x^2+4$	$-$	0	$+$	0	$-$	⋮	$-$

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

x		$\frac{2}{3}$		2		4	
$3x^2-8x+4$	$+$	0	$-$	0	$+$	⋮	$+$

بنابراین فقط $m=0$ قابل قبول است.

(معادله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۹۰ و ۹۳ کتاب درسی)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۵- گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی)*

با توجه به اینکه $x \geq ۳$ بنابراین $x - ۳ \geq ۰$ در نتیجه:

$$|۳ - x| = x - ۳$$

$$x^۲ - ۲|۳ - x| \leq ۲۱ \xrightarrow{x \geq ۳} x^۲ - ۲(x - ۳) \leq ۲۱$$

$$\Rightarrow x^۲ - ۲x - ۱۵ \leq ۰ \Rightarrow (x + ۳)(x - ۵) \leq ۰$$

$$\Rightarrow -۳ \leq x \leq ۵ \xrightarrow{\text{اشتراک با } x \geq ۳} ۳ \leq x \leq ۵$$

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

۱۶- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

مخرج کسر همواره مثبت است، زیرا در آن ضریب $x^۲$ مثبت و $\Delta = -۵۶ < ۰$ ، بنابراین باید صورت کسر منفی باشد، اما صورت کسر مجموع دو عبارت قدرمطلقی همواره نامنفی است و هیچ‌گاه نمی تواند منفی باشد. پس مسأله جوابی نخواهد داشت.

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

۱۷- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

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

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

گزینهٔ (۳): تابع است، زیرا هر عدد فقط یک ریشهٔ سوم دارد.

گزینهٔ (۴): تابع نیست، زیرا هر عدد مثبت، دو ریشهٔ دوم دارد.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۱۸- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی)*

$$(۲a + ۵b, ۲a + ۱) = (۳a, ۵)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} ۲a + ۵b = ۳a \\ ۲a + ۱ = ۵ \Rightarrow ۲a = ۴ \Rightarrow a = ۲ \end{cases}$$

$$۲a + ۵b = ۳a \xrightarrow{a=۲} ۲(۲) + ۵b = ۳(۲)$$

$$\Rightarrow ۵b = ۲ \Rightarrow b = \frac{۲}{۵}$$

بنابراین زوج مرتب (a, b) به‌صورت $(۲, \frac{۲}{۵})$ است.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۱۹- گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی)*

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

$$f = \{(۲a - b, ۳), (۲, -۱), (\underline{۵}, ۳), (۳, ۵), (\underline{۵}, a - b)\}$$
$$\Rightarrow a - b = ۳$$

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

گزینهٔ (۱) : $(a, b) = (۱, -۳) \Rightarrow a - b = ۱ + ۳ = ۴$

در شرط $a - b = ۳$ صدق نمی‌کند.

گزینهٔ (۲) : $(a, b) = (-۴, -۷) \Rightarrow \begin{cases} a - b = -۴ + ۷ = ۳ \\ ۲a - b = -۸ + ۷ = -۱ \end{cases}$

$$\Rightarrow f = \{(-۱, ۳), (۲, -۱), (۵, ۳), (۳, ۵)\}$$

تابع است.

گزینهٔ (۳) : $(a, b) = (-۱, -۴) \Rightarrow \begin{cases} a - b = -۱ + ۴ = ۳ \\ ۲a - b = -۲ + ۴ = ۲ \end{cases}$

$$\Rightarrow (۲, ۳) \in f \ , \ (۲, -۱) \in f$$

تابع نیست.

گزینهٔ (۴) : $(a, b) = (۰, -۳) \Rightarrow \begin{cases} a - b = ۰ + ۳ = ۳ \\ ۲a - b = ۰ + ۳ = ۳ \end{cases}$

$$\Rightarrow (۳, ۳) \in f \ , \ (۳, ۵) \in f$$

تابع نیست.

(تابع، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

۲۰- گزینهٔ «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)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

هندسه (۱)

۲۱- گزینهٔ «۴» *(محمد قرقچیان)*

$AB + AC = ۱۰۰$

چون زاویه B خمس C می‌باشد.

$$\left.\begin{array}{l}\hat{B} = \dfrac{\hat{C}}{۵} \\ \hat{B} + \hat{C} = ۹۰\end{array}\right\} \hat{B} = ۱۵^\circ, \hat{C} = ۷۵^\circ$$

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

$$AH = \frac{BC}{۴}$$

به روش مشابه برای سایر مثلث‌های قائم‌الزاویه داریم.

$$\begin{cases} HM = \dfrac{AB}{۴} \\ HN = \dfrac{AC}{۴} \end{cases}$$

$$\text{محیط } AMHN = ۲(HM + HN) = ۲(\frac{AB}{۴} + \frac{AC}{۴})$$

$$= \frac{AB + AC}{۲} = \frac{۱۰۰}{۲} = ۵۰$$

(چندضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۴ کتاب درسی)

۲۲- گزینهٔ «۲» *(محمد حمیدی)*

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 $MB \parallel DN$ است.

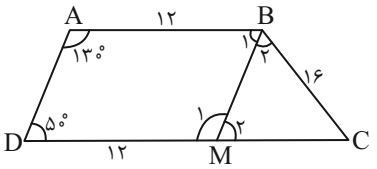
$$\overset{\Delta}{ADQ} : MP \parallel DQ \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AP}{PQ} = \frac{AM}{MD} = ۱$$

$$\Rightarrow PQ = AP = ۲$$

(چندضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۴ کتاب درسی)

۲۳- گزینهٔ «۳» *(امیر مالمیر)*

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



$$\hat{B}_۱ = \hat{D} = ۵۰^\circ \Rightarrow \hat{B}_۲ = ۵۰^\circ$$

$$\hat{M}_۱ = \hat{A} = ۱۳۰^\circ \Rightarrow \hat{M}_۲ = ۵۰^\circ$$

چون مثلث BCM متساوی‌الساقین است پس $BC = CM = ۱۶$ است.

$$\Rightarrow CD = CM + MD = ۱۶ + ۱۲ = ۲۸$$

$$\text{مساحت ذوزنقه} = \frac{۱۰(۲۸ + ۱۲)}{۲} = ۵ \times ۴۰ = ۲۰۰$$

(چندضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴ کتاب درسی)

۲۴- گزینهٔ «۲» *(امیر مالمیر)*

تعداد اضلاع چندضلعی‌ها را n و $۳۰ - n$ درنظر می‌گیریم و طبق مفروضات سؤال داریم:

$$\frac{n(n-۳)}{۲} + \frac{(۳۰-n)(۳۰-n-۳)}{۲} = ۲۱۶$$

$$\Rightarrow n(n-۳) + (۳۰-n)(۲۷-n) = ۴۳۲$$

$$n^۲ - ۳n + n^۲ - ۵۷n + ۸۱۰ = ۴۳۲ \Rightarrow ۲n^۲ - ۶۰n + ۳۷۸ = ۰$$

$$n^۲ - ۳۰n + ۱۸۹ = ۰ \Rightarrow (n-۹)(n-۲۱) = ۰ \Rightarrow n = ۹ \text{ یا } n = ۲۱$$

نکته: می‌دانیم تعداد قطرهایی که از دو رأس غیرمجاور در یک nضلعی محدب می‌گذرد برابر است با: $۲(n-۳) - ۱ = ۲n - ۷$ و در یک ۹ ضلعی محدب، از دو رأس غیرمجاور $۲(۹) - ۷ = ۱۱$ قطر می‌گذرد.

(چندضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵ کتاب درسی)

۲۵- گزینهٔ «۴» *(نیما مهندس)*

در مثلث $\overset{\Delta}{ABH}$ قضیه فیثاغورس را می‌نویسیم:

$$AH^۲ + BH^۲ = AB^۲ \xrightarrow{BH \le AH}$$

$$AH^۲ + AH^۲ \ge AB^۲ \xrightarrow{AB^۲ = (۱۶\sqrt{۲})^۲ = (۲^{\frac{۹}{۲}})^۲ = ۲^۹}$$

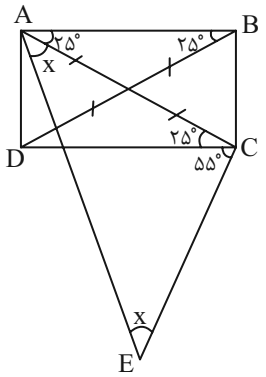
$$AH^۲ \ge ۲^۸ \Rightarrow AH \ge ۲^۴ \Rightarrow ۲AH \ge ۲^۵ \Rightarrow AC \ge ۲^۵$$

(چندضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۱ کتاب درسی)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۶- گزینهٔ «۲» *(امیر مالمیر)*

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



$$x + x + ۲۵^\circ + ۵۵^\circ = ۱۸۰^\circ$$

$$۲x + ۸۰^\circ = ۱۸۰^\circ \Rightarrow x = ۵۰^\circ$$

$$E\hat{A}B = ۵۰^\circ + ۲۵^\circ = ۷۵^\circ$$

(چندضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰ کتاب درسی)

۲۷- گزینهٔ «۱» *(نریمان فتح‌اللهی)*

از برخورد نیمسازهای داخلی یک مستطیل به ابعاد a و b مربعی به ضلع $\frac{a-b}{\sqrt{۲}}$ ایجاد می‌شود. بنابراین مساحت این مربع برابر است با:

$$\frac{(a-b)^۲}{۲}$$

قطر مستطیل $= \sqrt{a^۲ + b^۲} = ۵ \Rightarrow a^۲ + b^۲ = ۲۵ \ (۱)$

مساحت مستطیل $= ab = ۱۲ \ (۲)$

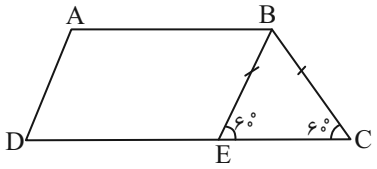
$$(۱),(۲): (a-b)^۲ = a^۲ + b^۲ - ۲ab = ۲۵ - ۲(۱۲) = ۱$$

مساحت مربع $= \frac{(a-b)^۲}{۲} = \frac{۱}{۲}$

(چندضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۹ و ۶۳ کتاب درسی)

۲۸- گزینهٔ «۴» *(محمد قرقچیان)*

با رسم خط BE به موازات AD خواهیم داشت:



$$AD = \frac{۱/۲۵}{\sqrt{۶/۲۵}} \times AB = \frac{۱}{۲} AB$$

چهارضلعی $ABED$ متوازی‌الاضلاع می‌باشد پس داریم:

$$B\hat{E}C = B\hat{C}E = ۶۰^\circ$$

پس مثلث BCE متساوی‌الاضلاع می‌باشد.

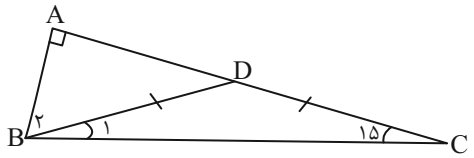
$$\frac{\text{قاعده کوچک}}{\text{قاعده بزرگ}} = \frac{AB}{DC} = \frac{AB}{DE + EC} = \frac{AB}{DE + AD}$$

$$= \frac{AB}{AB + \frac{۱}{۲}AB} = \frac{AB}{\frac{۳}{۲}AB} = \frac{۲}{۳}$$

(چندضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۱ و ۶۳ کتاب درسی)

۲۹- گزینهٔ «۲» *(محمد قرقچیان)*

$$BD = DC = ۱۴, \hat{B}_۱ = \hat{C} = ۱۵^\circ, \hat{B} = ۷۵^\circ \Rightarrow \hat{B}_۲ = ۶۰^\circ$$



در مثلث قائم‌الزاویه BAD ضلع روبه‌رو به زاویه ۶۰°، $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ وتر می‌باشد.

$$AD = \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times BD = \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times ۱۴ = ۷\sqrt{۳}$$

$$AC = AD + DC = ۷\sqrt{۳} + ۱۴$$

(چندضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۴ کتاب درسی)

۳۰- گزینهٔ «۳» *(نیما مهندس)*

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

(چندضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۴ کتاب درسی)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

فیزیک

۳۱- گزینهٔ «۳» *(علیرضا صمدی)*

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

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

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

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

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

۳۲- گزینهٔ «۱» *(میلاد طاهرعزیزی)*

الف) نادرست

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

ب) درست

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

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

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

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

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

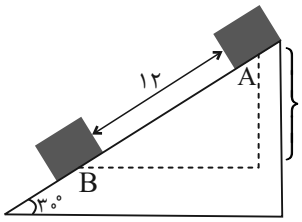
پ) نادرست- در مسیر ۲ متحرک مسافت بیشتری طی کرده و کار نیروی اصطکاک بیشتر است.

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

$$Wg_1 = Wg_2$$

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

۳۳- گزینهٔ «۲» *(میلاد طاهرعزیزی)*



$$|\Delta h| = 12\times\sin 30^\circ = 6m$$

$$E_B - E_A = W_f$$

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

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

$$v_B = v_A + 1/5 v_A = 2/5\times 4 = 10\frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow 2\times 10\times(-6) + \frac{1}{2}\times 2\times(10^2 - 4^2) = f_k\times d\times\cos 180^\circ$$

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

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

۳۴- گزینهٔ «۱» *(امیرمحمد زمانی)*

چون نیرو اتلافی داریم از رابطهٔ 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 به‌دست می‌آوریم:

$$W_f = fd\cos 180^\circ$$

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

$$f = 90N$$

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

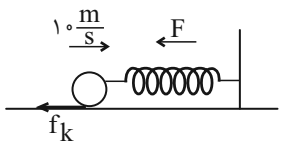
۳۵- گزینهٔ «۴» *(امیرمحمد زمانی)*

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

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

۳۶- گزینهٔ «۱» *(مجید میرزایی)*

چون در فنر انرژی پتانسیل ذخیره می‌شود داریم:



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

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

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

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

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

۳۷- گزینهٔ «۳» *(مجید 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- گزینهٔ «۲» *(پویا ابراهیم‌زاده)*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

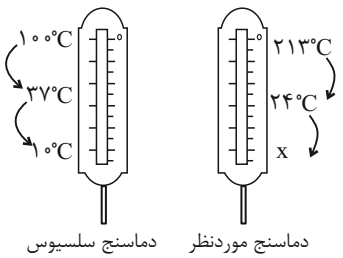
۳۹- گزینهٔ «۲» *(پویا ابراهیم‌زاده)*

ابتدا می‌یابیم که $50^\circ F$ معادل چند درجه سلسیوس است:

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

حال با توجه به شکل زیر می‌یابیم $10^\circ C$ معادل چه عددی از دماسنج موردنظر است:

توجه داشته باشید که دمای بدن یک انسان سالم ۳۷ و دمای جوش آب ۱۰۰درجهٔ سلسیوس است.



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

$$\frac{27}{63} = \frac{24-X}{189} \Rightarrow \frac{27}{1} = \frac{24-X}{3} \Rightarrow 3\times 27 = 24 - X$$

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

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۴۰- گزینهٔ «۱» *(آرمین راسفی)*

طبق متن کتاب درسی صفحهٔ ۸۶ شکل ۴-۶ گزینهٔ «۱» صحیح می‌باشد.

(دما و گرما، صفحهٔ ۸۶ کتاب درسی)

۴۱- گزینهٔ «۳» *(حمیدرضا سهرابی)*

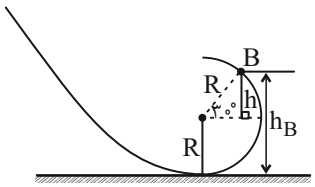
$$F=\frac{۹}{۵}\theta+۳۲\Rightarrow\frac{۹}{۵}\theta+۳۲=\theta\Rightarrow-\frac{۴}{۵}\theta=۳۲\Rightarrow\theta=-۴۰^\circ C$$

$$T=۲۷۳+\theta\xrightarrow{\theta=-۴۰^\circ C}T=۲۷۳-۴۰=۲۳۳K$$

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

۴۲- گزینهٔ «۱» *(حسین زین‌العابدین‌زاده)*

سطح زمین را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل اختیار می‌کنیم، بنابراین ارتفاع نقطهٔ **B** برابر است با:



$$\sin ۳۰^\circ=\frac{h}{R}\Rightarrow\frac{۱}{۲}=\frac{h}{R}\Rightarrow h=\frac{R}{۲}$$

$$h_B=R+h=R+\frac{R}{۲}=\frac{۳}{۲}R$$

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

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

$$\frac{۱}{۲}mv_B^۲+mgh_B-mgh_A=W_{f_k}\xrightarrow[W_{f_k}=-۱/۲J]{m=۰/۱kg}$$

$$\frac{۱}{۲}\times۰/۱\times۴^۲+۰/۱\times۱۰\times\frac{۳}{۲}R-۰/۱\times۱۰\times۵=-۱/۲$$

$$\Rightarrow\frac{۳}{۲}R-۴/۲=-۱/۲\Rightarrow\frac{۳}{۲}R=۳\Rightarrow R=۲m$$

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

۴۳- گزینهٔ «۲» *(حسین زین‌العابدین‌زاده)*

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 محسوس‌تر و دیواره آن ضخیم‌تر بوده تا حدالامکان نقشی در تبادل گرما نداشته باشد.

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

۴۴- گزینهٔ «۱» *(علیرضا میرباقری)*

$$W_T=\Delta K\Rightarrow W_{وزن}+W_{اتومبیل}=\Delta K\xrightarrow{\Delta K=۰}-W_{وزن}=W_{اتومبیل}$$

$$\Rightarrow W_{اتومبیل}=-mgh\cos۱۸۰^\circ=mgh=۱۰۰۰\times۱۰\times۱=۱۰^۴J$$

$$Ra=\frac{E_{خروجی}}{E_{ورودی}}\times۱۰۰\Rightarrow۵۰=\frac{۱۰^۴}{E_{ورودی}}\times۱۰۰$$

$$\Rightarrow E_{ورودی}=۲\times۱۰^۴J$$

$$P=\frac{w}{t}\Rightarrow۲۰۰=\frac{۲\times۱۰^۴}{t}\Rightarrow۲۰۰t=۲۰۰۰۰\Rightarrow t=۱۰۰s$$

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

۴۵- گزینهٔ «۳» *(مرتضی مرتضوی)*

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

$$\Delta V_{مایع}=V_۱\beta\Delta\theta$$

$$\Rightarrow\Delta V_{مایع}=۵۰۰\times۰/۱۸\times۱۰^{-۳}\times۸۰=۷/۲cm^۳$$

$$۶cm^۳=۷/۲cm^۳-\Delta V_{ظرف}\Rightarrow\Delta V_{ظرف}=۱/۲cm^۳$$

$$\Delta V_{ظرف}=V_۱\times۳\alpha\times\Delta\theta\Rightarrow۱/۲=۵۰۰\times۳\times\alpha\times۸۰$$

$$\Rightarrow\alpha=۱۰^{-۵}\frac{۱}{^\circ C}$$

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۴۶- گزینهٔ «۴» *(مرتضی مرتضوی)*

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

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «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.

گزینهٔ «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.

گزینهٔ «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.

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

۴۷- گزینهٔ «۱» *(محمد خیری‌مظفری)*

$$\rho = \frac{\rho_0}{1+\beta\Delta\theta} = \frac{13/6}{1+(1/82\times10^{-4}\times75)} = \frac{13/6}{1+0/01365}$$

$$= \frac{13/6}{1/01365} = 13/4\,\frac{g}{cm^3}$$

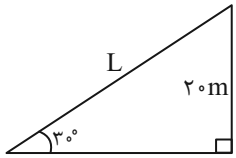
(دما و گرما، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۴ کتاب درسی)

۴۸- گزینهٔ «۲» *(محمد خیری‌مظفری)*

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

$$U_A = mgh + U_{فنر} = (1\times10\times20)+200 = 400J$$

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



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

$$|W_{f_{AB}}| = 40\times6 = 240J$$

$$W_f = E_C - E_A \Rightarrow -240 = E_C - 400 \Rightarrow E_C = +160J$$

حال می‌دانیم که $E = U + K$ پس:

$$E_C = U_C + K_C \Rightarrow 160 = (1\times10\times10) + (\frac{1}{2}\times1\times v_C^2)$$

$$\frac{1}{2}v_C^2 = 60 \Rightarrow v_C^2 = 120$$

$$\Rightarrow v_C = \sqrt{120} = \sqrt{4\times30} = 2\sqrt{30}\,\frac{m}{s}$$

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

۴۹- گزینهٔ «۱» *(ابراهیم مددی)*

$$\Delta F = 1/8\Delta\theta \Rightarrow 180 = 1/8\Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 100^\circ C$$

$$2\alpha = 2/4\times10^{-5} \Rightarrow \alpha = 1/2\times10^{-5}\,\frac{1}{K}$$

$$L_1 = 25cm, L_2 = ?$$

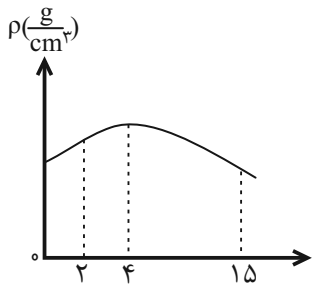
$$L_2 = L_1 + L_1\alpha\Delta\theta$$

$$L_2 = 25 + 25\times1/2\times10^{-5}\times100 = 25 + 0/03 = 25/03cm$$

$$= 250/3mm$$

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

۵۰- گزینهٔ «۴» *(محمدجواد نکوئی)*



همان‌طور که طبق نمودار مشخص است با کاهش دما از $15^\circ C$ به $2^\circ C$، چگالی آب ابتدا تا $4^\circ C$ افزایش و سپس از $4^\circ C$ تا $2^\circ C$ کاهش می‌یابد.

(دما و گرما، صفحهٔ ۹۵ کتاب درسی)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

شیمی (۱)

۵۱- گزینهٔ «۴» «میلاد شیخ‌الاسلامی»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ «۱»: در واکنش $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$ تعداد اتم‌های دو سمت با هم برابر و مساوی با ۴ می‌باشد؛ در حالی‌که 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.

گزینهٔ «۲»: در معادلهٔ 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.

$$2C_2H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g)$$

گزینهٔ «۳»: در یک معادلهٔ موازنه شده در هر لحظه از واکنش، مجموع جرم واکنش‌دهندهٔ مصرفی با جرم فرآوردهٔ تولیدی برابر است، نه اینکه در هر لحظه، جرم واکنش‌دهندهٔ باقی‌مانده با فراوردهٔ تولیدی برابر باشد.

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

۵۲- گزینهٔ «۴» «میلاد شیخ‌الاسلامی»

بررسی عبارت‌ها:

الف) نماد $\xrightarrow{20atm}$ در یک واکنش نشان‌دهندهٔ 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 معادلهٔ نمادی علاوه بر فرمول شیمیایی مواد، حالت فیزیکی مواد و همچنین شرایط انجام واکنش نیز می‌توان نشان داده شود؛ در حالی‌که در معادلهٔ نوشتاری تنها اسم مواد شرکت‌کننده در واکنش نوشته می‌شود.

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

۵۳- گزینهٔ «۲» «میثم کوثری لنگری»

فقط مورد «پ» نادرست است.

$$I)2NH_3 + 3CuO \rightarrow 3Cu + N_2 + 3H_2O$$

$$II)3CaCO_3 + 2H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 3CO_2 + 3H_2O$$

$$III)CaSiO_3 + 6HF \rightarrow CaF_2 + SiF_4 + 3H_2O$$

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 فراورده‌ها در واکنش (III) برابر ۵ است.

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

۵۴- گزینهٔ «۱» «عین‌الله ابولفتحی»

$$4KNO_3 \rightarrow 2K_2O + 2N_2 + 5O_2$$

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

۵۵- گزینهٔ «۴» «جواد سوری‌لکی»

$$6S_2Cl_2(l) + 4NH_4Cl(g) \rightarrow S_4N_4(s) + 8S(s) + 16HCl(g)$$

فراورده 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)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۵۶- گزینهٔ «۱» *«سپهر طالبی»*

$$\frac{NaClO + ۲HCl}{۳} \rightarrow \frac{NaCl + Cl_۲ + H_۲O}{۳} \checkmark$$

$$\frac{MnO_۲ + ۴HCl}{۵} \rightarrow \frac{MnCl_۲ + ۲H_۲O + Cl_۲}{۴} \times$$

$$\frac{۶NaOH + ۳Cl_۲}{۹} \rightarrow \frac{۵NaCl + NaClO_۳ + ۳H_۲O}{۹} \checkmark$$

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

۵۷- گزینهٔ «۳» *«محمدجواد صادقی»*

معادله‌های موازنه شده:

$$a)۴C_۳H_۵(NO_۳)_۳ \rightarrow ۱۲CO_۲ + ۱۰H_۲O + ۶N_۲ + O_۲$$

۲۹ = مجموع ضرایب فراورده‌ها

$$b)MgCO_۳ + ۲HNO_۳ \rightarrow Mg(NO_۳)_۲ + CO_۲ + H_۲O$$

۳ = مجموع ضرایب فراورده‌ها

$$c)۲۰HNO_۳ + ۳P_۴ + ۸H_۲O \rightarrow ۱۲H_۳PO_۴ + ۲۰NO$$

۳۲ = مجموع ضرایب فراورده‌ها

$$d)۲NaOH + ۲Al + ۶H_۲O \rightarrow ۲NaAl(OH)_۴ + ۳H_۲$$

۵ = مجموع ضرایب فراورده‌ها

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

۵۸- گزینهٔ «۲» *«صلاح‌الدین ابراهیمی»*

$$۱Bi + aHNO_۳ \rightarrow ۱Bi(NO_۳)_۳ + bNO + cH_۲O$$

$$H : a = ۲c$$

$$N : a = ۳ + b \Rightarrow ۲c - ۳ = b$$

$$O : ۳a = ۹ + b + c \Rightarrow ۳(۲c) = ۹ + (۲c - ۳) + c$$

$$۶c = ۹ + ۲c - ۳ + c \Rightarrow c = ۲$$

$$۱Bi + ۴HNO_۳ \rightarrow ۱Bi(NO_۳)_۳ + ۱NO + ۲H_۲O$$

$\Rightarrow b = ۱, a = ۴ \Rightarrow$ اختلاف خواسته شده

$$= |(۱+۱+۲) - (۱+۴)| = ۱$$

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

۵۹- گزینهٔ «۳» *«رسول عابدینی‌زواره»*

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 آلاینده‌های 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- گزینهٔ «۲» *«علی امینی»*

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ «۱»: پلاستیک شفاف (نه کدر)

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

گزینهٔ «۴»: قید صرفاً غلط بوده و آسیب‌ها می‌توانند ناشی از تغییر دما و آفت‌ها باشد.

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

۶۱- گزینهٔ «۱» *«کتاب آبی»*

تنها عبارت (آ) نادرست می‌باشد.

بررسی نادرستی عبارت (آ): بخش عمده‌ای از پرتوهای تابیده شده از خورشید به وسیلهٔ زمین جذب می‌شود.

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶۲- گزینهٔ «۳» *«رضا سلیمانی»*

بررسی گزینه‌های نادرست:

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

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

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

(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۹، ۶۶، ۶۷ و ۷۴ کتاب درسی)

۶۳- گزینهٔ «۱» *«میثم کوثری لنگری»*

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینهٔ «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.

گزینهٔ «۴»: سوخت سبز، زیست تخریب‌پذیر است و از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ سویا، نیشکر و دانه‌های روغنی به‌دست می‌آیند.

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

۶۴- گزینهٔ «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!

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

ت) بخش عمدهٔ پرتوهای خورشیدی توسط زمین جذب می‌شوند.

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

۶۵- گزینهٔ «۲» *«جواد سوری‌لکی»*

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- گزینهٔ «۳» *«جواد سوری‌لکی»*

موارد (پ) و (ت) نادرست‌اند.

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

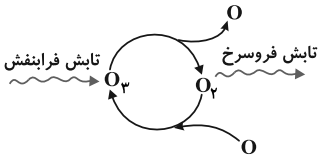
ت) در توسعه پایدار همهٔ ملاحظات دارای اهمیت هستند و شرایط تا حدودی مشخص کنندهٔ اهمیت هر یک است.

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶۷- گزینهٔ «۳» *«کتاب آبی»*

نمایش درست چرخهٔ اوزون در استراتوسفر به صورت زیر است:



(ردپای گازها در زندگی، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴ کتاب درسی)

۶۸- گزینهٔ «۲» *«محمد صالحی»*

صورت سؤال دربارهٔ 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 بیازمایید صفحهٔ 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)

۶۹- گزینهٔ «۳» *«علی رمضانی»*

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 فروسرخ آزاد می‌شود.

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

۷۰- گزینهٔ «۴» *«جواد سوری‌لکی»*

واکنش‌های تولید اوزون تروپوسفری به‌صورت زیر هستند:

$$N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$$

$$2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$$

$$NO_2(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g) + O_3(g)$$

وجود لایه اوزون مانع ورود کامل پرتوهای خورشیدی می‌شود و از آن‌جایی که در واکنش سوم نور خورشید لازم است، پس وجود لایهٔ 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)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفترچهٔ پاسخ

عمومی دهم

(رشتهٔ ریاضی و تجربی)

۲۶ بهمن ماه ۱۴۰۳

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

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

طراحان

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

گزینشگران و ویراستاران

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

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	حبیبه محبی
مستندسازی	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
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: ۶۴۶۳-۰۲۱

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینهٔ «۱» *(احمد فهیمی)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

گزینهٔ «۳»: اسرا: گرفتاران (جمع اسیر)

گزینهٔ «۴»: مگسل: جدا مشو (فعل نهی است.)/ وقاحت: بی‌حیایی (بی‌حیا، صفت است و بی‌حیایی، اسم.)

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

(لغت، ترکیبی)

۱۰۲- گزینهٔ «۱» *(مریم پیروی)*

جنود: جمع جُند، سربازان، لشکریان، سپاهیان

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

غَنا: توانگری، بی‌نیازی (غِنا: موسیقی و آواز)

(لغت، ترکیبی)

۱۰۳- گزینهٔ «۱» *(حسین پرهیزگار- سبزوار)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۲»: سالخورده

گزینهٔ «۳»: قنداق

گزینهٔ «۴»: فضله

(املا، ترکیبی)

۱۰۴- گزینهٔ «۲» *(محسن فدایی- شیراز)*

هنوز فضا از نم باران آکنده است (یک جملهٔ ساده) اما آفتاب فتح در آسمان سینهٔ مؤمنین درخششی عجیب دارد (یک جمله ساده)

در نتیجه از دو «جملهٔ ساده» تشکیل شده است. حرف ربط «اما»، یک پیوند هم‌پایه‌ساز است و جملهٔ مرکب نمی‌سازد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: طلبهٔ جوانی با یک بلندگوی دستی، هم‌چون وجدان جمع، فضای نفوس را با یاد خدا معطر می‌کند (یک جملهٔ ساده) و دایم از بچه‌ها صلوات می‌گیرد (یک جملهٔ ساده)

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

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

گزینهٔ «۳»: که یکدیگر را در آغوش گرفته‌اند (جملهٔ وابسته) این‌ها دریادلان صف‌شکنی هستند (جملهٔ هسته) که دل شیطان را از رعب و وحشت می‌لرزانند. (جملهٔ وابسته)

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

گزینهٔ «۴»: اینجا سوله‌ای است (جملهٔ هسته) که گردان عبدالله آخرین لحظات قبل از شروع عملیات را در آن می‌گذرانند (جملهٔ وابسته)

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

(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۱۰۵- گزینهٔ «۲» *(حسین پرهیزگار- سبزوار)*

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

تشریح گزینه‌های دیگر:

مرتب شدهٔ جملات گزینه‌ها به ترتیب:

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

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

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

(نهاد محذوف است)

(دستور زبان فارسی، صفحهٔ ۸۴)

۱۰۶- گزینهٔ «۳» *(حسین پرهیزگار- سبزوار)*

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

(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۸۳)

۱۰۷- گزینهٔ «۳» *(محسن فدایی- شیراز)*

مجاز: «خاک» مجاز از سرزمین یا وطن

استعاره: «گلشن» استعاره از وطن یا سرزمین

کنایه: «به خون‌کشیدن» کنایه از کشتن

مراعات‌نظیر: بین واژه‌های «گل، گلشن و خاک»

(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۸۴)

۱۰۸- گزینهٔ «۳» *(مریم پیروی)*

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

ارتباط با گزینهٔ سوم: حال آنکه در معرکهٔ قلوب مجاهدان خدا، آرامشی که حاصل ایمان است، حکومت دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

گزینهٔ «۲»: قدرت معنوی سربازان راه حق

گزینهٔ «۴»: متفاوت و عمیق شدن مسائل معمولی

(مفهوم، صفحهٔ ۸۲)

۱۰۹- گزینهٔ «۴» *(مریم پیروی)*

در بیت صورت سؤال به جاودانگی عشق حتی بعد از مرگ عاشق اشاره دارد، در حالی که گزینهٔ «۴»، مفهوم پایان‌پذیری عشق با مرگ عاشق را مطرح می‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

گزینهٔ «۲»: ارتباط اهل عرفان با حقیقت هستی

گزینهٔ «۳»: جاویدان شدن به واسطهٔ سخن

(مفهوم، صفحهٔ ۸۴)

۱۱۰- گزینهٔ «۳» *(احمد فهیمی)*

این بیت اشاره به داشتن باور به توحید و یکتاپرستی دارد به‌طوری‌که فرد با وجود این‌که احتمال دارد کشته شود، باز هم دست از عقیدهٔ خود برنمی دارد.

(مفهوم، صفحهٔ ۸۴)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۱۱- گزینهٔ «۱» *(رضا خداداده)*

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

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

گزینهٔ «۴»: نبودن نور (تاریکی)

(واژگان)

۱۱۲- گزینهٔ «۱» *(آرمین ساعدپناه)*

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

(ترجمه)

۱۱۳- گزینهٔ «۱» *(رضا خداداده)*

«تَستَطیعُ: می‌توانی» (رد گزینه‌های «۲ و ۳»)/ «أن تُدیرَ: بچرخانی» (رد گزینه‌های «۲ و ۳»)/ «عَینیکَ: چشم‌هایت» (رد گزینه‌های «۳ و ۴»)/ «إتجاهاتٍ مُختَلِفَةٍ: جهت‌هایی مختلف» (رد گزینه «۳ و ۴»)/ «دون أن: بدون اینکه» (رد گزینه «۲»)/ «أن تُحرِّکَ رأسکَ: سرت را حرکت بدهی» (رد گزینه‌های «۲ و ۳»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینهٔ «۲» *(افشین کرمیان‌فرد)*

«الغوّاصون الذینَ: غواصانی که» (رد گزینه‌های «۱ و ۳»)/ «حاوَلوا: تلاش کردند (رد گزینهٔ «۱»)/ «عمق المحیط: عمق اقیانوس» (رد گزینه‌های «۱و ۴»)/ «مئات المصابیح: صدها چراغ» (رد گزینه‌های «۳ و ۴»)

(ترجمه)

۱۱۵- گزینهٔ «۴» *(رضا خداداده)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

گزینهٔ «۲»: «مَرَضی» به صورت «بیماری من» ترجمه می‌شود.

گزینهٔ «۳»: «تأمرونَ» به صورت «دستور می‌دهید» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۱۱۶- گزینهٔ «۲» *(آرمین ساعدپناه)*

«لا تحرِّک رأسَها»: سرش را حرکت نمی‌دهد

(ترجمه)

۱۱۷- گزینهٔ «۴» *(رضا خداداده)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

گزینهٔ «۲»: «یَستعینُ»: یاری می‌جوید

گزینهٔ «۳»: «تَبتَعِدُ»: دور می‌شود

(ترجمه فعل)

۱۱۸- گزینهٔ «۴» *(افشین کرمیان‌فرد)*

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

(هوار)

۱۱۹- گزینهٔ «۴» *(افشین کرمیان‌فرد)*

تَعَلُّم: یادگیری

نکتهٔ مهم درسی:

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «تعلَّمَ التلامیذ ...»: جملهٔ فعلیه

گزینهٔ «۲»: «نذهبُ إلی الملعب ...»: جملهٔ فعلیه

گزینهٔ «۳»: «ماقَسَّمَ الله ...»: جملهٔ فعلیه

(قواعد)

۱۲۰- گزینهٔ «۱» *(رضا خداداده)*

«قد اِکتَسَبنا (به دست آورده‌ایم)» فعل است و جملهٔ فعلیه داریم اما در سایر گزینه‌ها فعل نیامده است. دقت کنید که در گزینهٔ «۳»، «إضاعة» مصدر (اسم) است.

نکتهٔ مهم درسی:

تمامی مصادر بر خلاف ظاهرشان اسم محسوب می‌شوند.

(قواعد)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۲۱- گزینهٔ «۱» *(آرمین ساعدپناه، مشابه کتاب زرد)*

«تحوّلٌ»: تبدیل می‌کند

(واژگان)

۱۲۲- گزینهٔ «۳» *(رضا خداداده، مشابه کتاب زرد)*

«قد اِکتَشَفَ»: کشف کرده‌اند (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)/ «العُلَماء»: دانشمندان، عالمان/ «أضواء»: نورهایی (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)/ «تلک الأسماک»: آن ماهی‌ها (رد گزینهٔ «۱»)/ «تَنبَعِثُ»: فرستاده می‌شود (رد گزینه‌های «۱ و ۲»)/ «البکتیریا المضیئة»: باکتری نورانی (رد گزینهٔ «۱»)

(ترجمه)

۱۲۳- گزینهٔ «۳» *(آرمین ساعد پناه، مشابه کتاب زرد)*

« فی عمق ظلام المحیط: در عمق تاریکی اقیانوس»/ «أسماکٌ تحوِّلُ: ماهی‌هایی که تبدیل می‌کنند»/ «الظلمات إلی النّور: تاریکی‌ها را به نور»

(ترجمه)

۱۲۴- گزینهٔ «۳» *(رضا خداداده، مشابه کتاب زرد)*

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: ترجمهٔ صحیح: نیکی ادب زشتی اصل و نسب را می‌پوشاند.

گزینهٔ «۲»: «رأسها»: سرش

گزینهٔ «۴»: «المُدُن»: شهرها

(ترجمه)

۱۲۵- گزینهٔ «۲» *(رضا خداداده، مشابه کتاب زرد)*

«اِبحَث»: تحقیق کن (فعل امر)

(ترجمه)

ترجمهٔ متن درک مطلب:

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

۱۲۶- گزینهٔ «۳» *(رضا خداداده، مشابه کتاب زرد)*

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

(درک مطلب)

۱۲۷- گزینهٔ «۴» *(رضا خداداده، مشابه کتاب زرد)*

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

تشریح گزینه‌های دیگر:

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

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

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

(درک مطلب)

۱۲۸- گزینهٔ «۱» *(رضا خداداده، مشابه کتاب زرد)*

نقش «المُقَدَّسَة» در این عبارت صفت است.

(محل اعرابی)

۱۲۹- گزینهٔ «۲» *(افشین کریمیان فرد، مشابه کتاب زرد)*

در گزینهٔ «۲» شروع کنندهٔ جمله، فعل «اِکتَشَفَ» است و قیدها شروع‌کنندهٔ جمله نیستند.

(قواعد)

۱۳۰- گزینهٔ «۳» *(آرمین ساعدپناه، مشابه کتاب زرد)*

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

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

(قواعد)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دین و زندگی (۱)

۱۳۱- گزینهٔ «۳» *(محسن 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، صفحهٔ ۱۰۱)

۱۳۲- گزینهٔ «۲» *(میثم هاشمی)*

ـ ما رسول خدا (ص) را اسوهٔ کامل خود قرار می‌دهیم؛ چون می‌دانیم که هر کاری که انجام داده، درست بوده و مطابق دستور خداوند بوده است.

ـ حدیث «گذشت ایام، آفاقی در پی دارد و موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» حدیثی از امیرالمؤمنین علی (ع) است که به مرحلهٔ سوم قرب الهی، یعنی «مراقبت» مربوط می‌شود.

(آهنگ سفر، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۴)

۱۳۳- گزینهٔ «۱» *(یاسین ساعدی)*

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، مایهٔ انس تو خواهد بود و در غیر این صورت، موجب وحشت تو می‌شود. آن هم‌نشین، کردار توست.»

(فرجام کار، صفحهٔ ۹۰)

۱۳۴- گزینهٔ «۱» *(فردین 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 ارادهٔ انسان‌ها متفاوت است. هر قدر عزم قوی‌تر باشد، رسیدن به هدف آسان‌تر است.

(آهنگ سفر، صفحهٔ ۹۹)

۱۳۵- گزینهٔ «۳» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

در آیهٔ ۱۱۹ سورهٔ مائده می‌خوانیم: «امروز روزی است که راستی راستگویان (صادقان) به آن‌ها سود بخشد، برای آن‌ها باغ‌هایی از بهشت است (تملک)».

و در آیات سورهٔ آل عمران می‌خوانیم: «و شتاب کنید برای رسیدن به آمرزش 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 ...»

(فرجام کار، صفحهٔ ۸۶)

۱۳۶- گزینهٔ «۲» *(محسن بیاتی)*

از امیرالمومنین علی (ع) پرسیدند:

زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: «کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.»

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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- گزینهٔ «۴» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

نعمت‌های بهشتی دائمی است و هیچ‌گاه خستگی و سستی نمی‌آورد و در آیات ۳۲ تا ۳۵ سورهٔ 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.»

(فرجام کار، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

۱۳۸- گزینهٔ «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) آیهٔ «وَ اصْبِرْ عَلی مَا أَصابَکَ إِنَّ ذلِکَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ» مربوط به اولین مرحلهٔ قرب الهی یعنی «تصمیم و عزم برای حرکت» است. (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)

پ) وجود این الگوها، اولاً به ما ثابت می‌کند که این راه موفقیت‌آمیز است؛ ثانیاً می‌توان از تجربهٔ 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- گزینهٔ «۴» *(یاسین ساعدی)*

نوع دیگری از رابطهٔ میان عمل و پاداش و کیفر وجود دارد که عمیق‌تر و کامل‌تر از دو نوع قبلی است و آن تجسم عمل است.

رابطهٔ 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 برنامهٔ 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.

(فرجام کار، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۱۴۰- گزینهٔ «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 وعدهٔ خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد.»

(فرجام کار، صفحهٔ ۸۵)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

زبان انگلیسی (۱)

۱۴۱- گزینهٔ «۱» *(رحمت‌اله استیری)*

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

نکتهٔ 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 گزینهٔ «۲»).

(گرامر)

۱۴۲- گزینهٔ «۲» *(رحمت‌اله استیری)*

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

نکتهٔ 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 گزینهٔ «۴»).

(گرامر)

۱۴۳- گزینهٔ «۴» *(محسن رحیمی)*

ترجمهٔ جمله: «درحالی‌که یکی از دوستانم داشت نحوه استفادهٔ از کامپیوتر را به من نشان می‌داد، ناگهان برق رفت.»

نکتهٔ مهم درسی:

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

(گرامر)

۱۴۴- گزینهٔ «۴» *(مجتبی درفشان‌گرمی)*

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

۱) موفق ۲) مشهور

۳) پرانرژی ۴) ضعیف

(واژگان)

۱۴۵- گزینهٔ «۳» *(مجتبی درفشان‌گرمی)*

ترجمهٔ جمله: «بسیاری از دانش‌آموزان برای جلو افتادن در درس‌هایشان، شرکت کردن در مدرسهٔ تابستانی را انتخاب می‌کنند.»

۱) ساختن ۲) اختراع کردن

۳) شرکت کردن ۴) حل کردن

(واژگان)

۱۴۶- گزینهٔ «۱» *(محسن رحیمی)*

ترجمهٔ جمله: «تا جایی‌که من می‌دانم او در دوران تحصیل هرگز در امتحانی رد نشد.»

۱) دانش ۲) ارزش

۳) علاقه ۴) سود، منفعت

نکتهٔ مهم درسی:

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

(واژگان)

ترجمهٔ 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. زمانی‌که 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- گزینهٔ «۲» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «چرا کودکان بیشتر از بزرگ‌سالان به خواب نیاز دارند؟»

«آن‌ها فعالیت بیشتری دارند.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینهٔ «۳» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «کدامیک از موارد زیر با توجه به متن صحیح است؟»

«کودکان معمولاً با بزرگ‌تر شدن به خواب کم‌تری نیاز دارند.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینهٔ «۱» *(عقیل محمدی‌روش)*

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

«نوزادان»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینهٔ «۳» *(عقیل محمدی‌روش)*

ترجمهٔ جمله: «کلمهٔ زیرخط‌دار "their" در پاراگراف «۲» به "people" اشاره دارد.»

(درک مطلب)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۷۱- گزینهٔ «۴» *(حمید اصفهانی)*

تأویل: برداشت / زعم: گمان / اقبال: پذیرش

(هوش کلامی)

۲۷۲- گزینهٔ «۲» *(حمید 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- گزینهٔ «۲» *(حمید 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 علّت وجود مفاهیم متضاد در یک بیت می‌پردازد.

(هوش کلامی)

۲۷۴- گزینهٔ «۳» *(حمید اصفهانی)*

متن، برتری جنبه‌ی ادبی حافظ بر جنبه‌ی تعلیمی او را علّتی بر اقبال عمومی او می‌داند، هرچند ابیات حافظ وحدت ایدئولوژیک ندارد.

(هوش کلامی)

۲۷۵- گزینهٔ «۳» *(حمید اصفهانی)*

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

(هوش کلامی)

۲۷۶- گزینهٔ «۲» *(کتاب آبی استعدادتحلیلی 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 کردنِ اوضاع، به آن‌ها یاد دهیم مثل بقیهٔ میمون‌ها با مردم کنار بیایند. پایین آمدنِ تامارین‌ها از درخت‌ها، لزوماً محقّق نمی‌شود و اگر هم محقّق 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 تامارین‌ها به اعماق جنگل گشوده شود.

(هوش کلامی)

۲۷۷- گزینهٔ «۴» *(کتاب آبی استعدادتحلیلی هوش کلامی)*

بر اساس متن صورت سؤال می‌توان گفت مسابقهٔ فوتبال بین بارسلونا و اسپانیول، یکی از مسابقات جذّاب برای مردم ایالت کاتالونیاست، نه همهٔ فوتبال‌دوستان. 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 برندهٔ مسابقهٔ فوتبال بین این دو تیم، قهرمان مسابقات باشگاهی اسپانیا را مشخّص نمی‌کند. امّا از متن می‌توان نتیجه گرفت که جذّابیت مسابقهٔ فوتبال بین اسپانیول و بارسلونا، به نتیجهٔ مسابقه محدود نمی‌شود. طبقِ ادّعای متن صورت سؤال، این مسابقه در حالی برای مردم ایالت کاتالونیا جذّاب است که یکی از تیم‌ها بر دیگری غالب است، پس نتیجه مهم نیست.

(هوش کلامی)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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

	حیوان	باشگاه	کشور	نوشیدنی
هادی	سگ	سپاهان	اردن	قهوه
اعلا	گربه	فولاد	لبنان	آب
تهمینه	قناری	ملوان	سوریه	شیر
صدف	طوطی	تراکتور	عراق	چای

$$\Rightarrow \frac{y-۳}{۲}=\frac{x-۳}{۳} \Rightarrow ۳y-۹=۲x-۶ \Rightarrow y=\frac{۲x+۳}{۳}$$

و از «ب» داریم:

$$(x-۶)=۲(y-۶) \Rightarrow x-۶=۲y-۱۲ \Rightarrow y=\frac{x+۶}{۲}$$

حال از دو معادله داریم:

$$\frac{x+۶}{۲}=\frac{۲x+۳}{۳} \Rightarrow ۳x+۱۸=۴x+۶ \Rightarrow x=۱۲$$

$$\Rightarrow y=\frac{۱۲+۶}{۲}=۹$$

در نتیجه برنا، ۳ سال از دانا بزرگتر است.

(هوش منطقی ریاضی)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۸۳- گزینهٔ «۱» *(حمید کنبی)*

دادهٔ «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، به‌ترتیب شش و چهار برابر طول هر مربع است، مساحت مستطیل معلوم می‌شود:

$$\text{محیط مربع} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \text{ضلع مربع} = \frac{۱}{۲} \div ۴ = \frac{۱}{۸}$$

$$\Rightarrow \text{طول مستطیل} = ۶ \times \frac{۱}{۸} = \frac{۳}{۴}$$

$$\text{عرض مستطیل} = ۴ \times \frac{۱}{۸} = \frac{۱}{۲}$$

$$\text{مساحت مستطیل} = \frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۴} = \frac{۳}{۸}$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینهٔ «۴» *(فاطمه راسخ)*

میزان کار «الف» و«ب» در هر ساعت، به‌ترتیب $\frac{۱}{۱۶}$ و $\frac{۱}{۱۲}$ از کل کار است.

پس از دو ساعت، این دو مجموعاً $۲ \times (\frac{۱}{۱۲} + \frac{۱}{۱۶}) = ۲ \times (\frac{۴+۳}{۴۸}) = \frac{۷}{۲۴}$ از کار را انجام می‌دهند. با اضافه شدن «ج»، این دو توان کاری خود را تا $\frac{۶}{۷}$ کاهش می‌دهند و کار چهار ساعت بعد تمام می‌شود. پس $\frac{۱۷}{۲۴}$ از کار باقی‌مانده و «الف» و «ب» در هر ساعت $\frac{۶}{۷} \times \frac{۷}{۴۸} = \frac{۱}{۸}$ از کار را انجام می‌دهند. اگر کار «ج» در هر ساعت x باشد، داریم:

$$۴ \times (\frac{۱}{۸} + x) = \frac{۱۷}{۲۴} \Rightarrow ۴x = \frac{۱۷}{۲۴} - \frac{۴}{۸} = \frac{۱۷}{۲۴} - \frac{۱۲}{۲۴} = \frac{۵}{۲۴}$$

پس کار x در هر ساعت $\frac{۵}{۹۶}$ از کل کار است. $\Rightarrow x = \frac{۵}{۹۶}$

و کل کار برای او به تنهایی $\frac{۹۶}{۵} = ۱۹/۲$ ساعت طول می‌کشد.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینهٔ «۳» *(فرزاد شیرممدلی)*

عدد هر ساعت در الگوی صورت سؤال از رابطهٔ زیر به‌دست می‌آید:

$$\frac{۶ \times ۲}{۴} = ۳, \frac{۵ \times ۲}{۱۰} = ۱$$

$$\frac{۱۶ \times ۱}{۲} = ۸, \frac{۸ \times ۳}{۴} = ۶$$

$$\frac{۹ \times ۴}{۴} = ۹, \frac{۲ \times ?}{۵} = ۴$$

$$\Rightarrow ? = \frac{۵ \times ۴}{۲} = ۱۰$$

(هوش منطقی ریاضی)

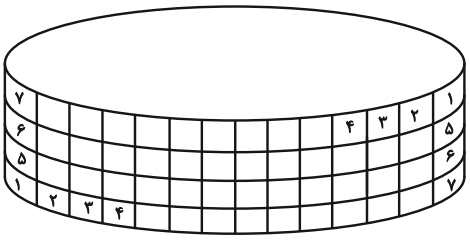
۲۸۶- گزینهٔ «۴» *(فاطمه راسخ)*

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- گزینهٔ «۴» *(هادی زمانیان)*

طرح‌های شکل نوعی تقارن دارند:



(هوش غیرکلامی)

---

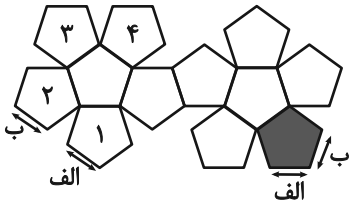
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

	الف	ب
ج	الف ج	ب ج
د	الف د	ب د

(هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینهٔ «۱» *(محمّدامین طه‌زاده)*

یال‌های کنار هم در حجم نهایی:



(هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینهٔ «۲» *(هادی زمانیان)*

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

(هوش غیرکلامی)