konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دفترچهٔ سؤال

سال یازدهم ریاضی

۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۵

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۰۰ سؤال

عنوان		نام درس		تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	شمارهٔ صفحه (دفترچهٔ سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس اختصاصی	اجباری	حسابان (۱)	طراحی	۲۰	۱-۲۰	۴-۷	۳۰
		هندسه (۲)	طراحی	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۹	۱۵
		آمار و احتمال	طراحی	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰-۱۲	۳۰
			سؤال‌های مشابه امتحانی	۱۰	۴۱-۵۰		
		فیزیک (۲)	طراحی	۲۰	۵۱-۷۰	۱۳-۱۶	۲۵
		شیمی (۲)	طراحی	۲۰	۷۱-۹۰	۱۷-۲۱	۲۰
	اختیاری	زمین‌شناسی	طراحی	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۲-۲۳	۱۰
جمع کل				**۱۰۰**	**۱-۱۰۰**	**۴-۲۳**	**۱۳۰**

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

پدید آورندگان آزمون ۲۵ اردیبهشت

سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی- محمد زنگنه- سیدجواد نظری- جواد زنگنه‌قاسم‌آبادی- علی آزاد- شهرام ولایی- حمید علیزاده- فهیمه ولی‌زاده- رحمان پوررحیم- لیلا مرادی- رضا ذاکر- مهران حسینی- احمدرضا ذاکرزاده- سعید تن‌آرا- نیما کدیوریان
هندسه (۲)	امیر ریحانی- مهدی بحرکاظمی- بابک اسلامی- امیرمحمد کریمی- امیرحسین ابومحبوب
آمار و احتمال	مهدی بحرکاظمی- سوگند روشنی- بابک اسلامی- مهدی ملارمضانی- کیارش صانعی- فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	رحمت‌اله خیراله‌زاده سماکوش- عبدالرضا امینی‌نسب- محمدصادق مام‌سیده- سینا صالحی- سیدعلی صفوی- بهناز اکبرنواز- مصطفی کیانی- اسماعیل حدادی- معصومه افضلی- سیدجلال میری
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد- حسن رحمتی‌کوکنده- محمد عظیمیان‌زواره- علی جدی- مصیب سروستانی- محمد صالحی- مجید غنچه‌علی- حمید ذبحی- محمد نکو- جواد سوری‌لکی- اسامه جوشن- امیرحسین نوروزی- رسول عابدینی‌زواره- حسین شکوه
زمین‌شناسی	امیرمحسن اسدی- احسان پنجه‌شاهی- امیررضا حکمت‌نیا- آرین فلاح‌اسدی- بهزاد سلطانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	سپهر متولیان- احسان غنی‌زاده- مهدی بحرکاظمی گروه مستندسازی: معصومه صنعت‌کار- سجاد سلیمی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیرمحمد کریمی	سجاد محمدنژاد- مهدی بحرکاظمی- شانلی سمیع‌نژاد- بابک اسلامی گروه مستندسازی: معصومه صنعت‌کار- مهسا محمدنیا- فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	مهدی بحرکاظمی	سجاد محمدنژاد- شانلی سمیع‌نژاد- بابک اسلامی گروه مستندسازی: مهسا محمدنیا- فرشته کمبرانی- معصومه صنعت‌کار	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	حسین بصیرترکمبور- کیارش صانعی- بابک اسلامی گروه مستندسازی: امیرعباس محمدی- مهدی صالحی	محمدرضا مهدوی
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد	ماهان شمس- احسان پنجه‌شاهی گروه مستندسازی: محسن دستجردی- رزیتا حبیب‌نتاج	سمیه اسکندری
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	آرین فلاح اسدی- بهزاد سلطانی ویراستاران مستندسازی: دانیال نجیب‌زاده- روژین دروگر	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	بابک اسلامی
مسئول دفترچه	لیلا نورانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری/ مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	فاطمه علی‌یاری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

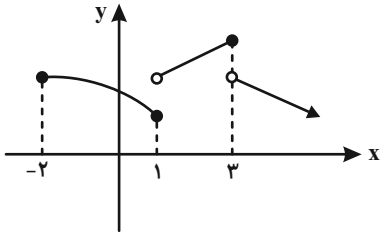
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

حسابان (۱)

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)
توابع نمایی و لگاریتمی (از ابتدای تابع لگاریتمی و لگاریتم تا پایان فصل ۳)/ **مثلثات** (کل فصل ۴) **حد و پیوستگی** (کل فصل ۵)
صفحه‌های ۸۰ تا ۱۵۱

۱- نمودار روبه‌رو در کدام‌یک از بازه‌های زیر، پیوسته است؟



۱) $[-۲,۳]$

۲) $[۱,۵)$

۳) $(۱,۳)$

۴) $[۲,۱۰]$

۲- اگر تابع $g(x)=\begin{cases}\dfrac{x^۲+x-۲}{x-۱} & ; \quad x\neq ۱\\ a & ; \quad x=۱\end{cases}$ در $x=۱$ پیوسته باشد، a کدام است؟

۱) ۳

۲) ۲

۳) ۱

۴) صفر

۳- حاصل $\lim\limits_{x\to ۱}\dfrac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-۱}$ کدام است؟

۱) $\dfrac{۱}{۲}$

۲) ۱

۳) ۲

۴) $\dfrac{۱}{۳}$

۴- طول برف پاک‌کن عقب خودرویی ۲۵ سانتی‌متر است. اگر برف پاک‌کن کمانی به اندازهٔ ۶۰ درجه طی کند، آن‌گاه طول کمان طی شده چند سانتی‌متر است؟ $(\pi\simeq ۳)$

۱) ۶/۲۵

۲) ۱۲/۵

۳) ۲۵

۴) ۵۰

۵- اگر $\log ۴=m$ آن‌گاه حاصل $\log(۱۴-۶\sqrt{۵})+۲\log(۳+\sqrt{۵})$ کدام است؟

۱) $۲m$

۲) $۲+۴m$

۳) $۲m^۲$

۴) $-۲m$

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

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

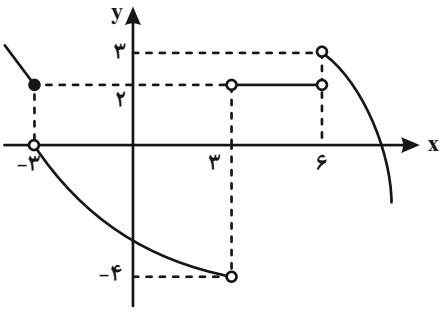
۶- با فرض $\tan\alpha=\frac{۱}{۲}$ و $\cot\beta=۳$، حاصل $\dfrac{\sin(\alpha-\frac{۳\pi}{۲})-\sin(۳\pi+\beta)}{\cos(\pi+\beta)+\cos(\alpha-\frac{\pi}{۲})}$ کدام است؟ (α و β، زاویه‌های حاده هستند.)

۱) $۱+\sqrt{۲}$
۲) $۱-\sqrt{۲}$
۳) $-۱+\sqrt{۲}$
۴) $-۱-\sqrt{۲}$

۷- اگر $\sin ۳۷^\circ=۰/۶$ باشد، حاصل $\sin ۱۶^\circ$ کدام است؟

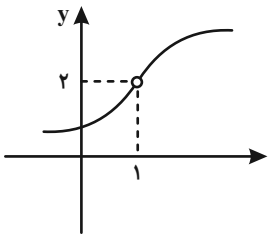
۱) ۰/۲۸
۲) ۰/۱۶
۳) ۰/۹۶
۴) ۰/۴۳

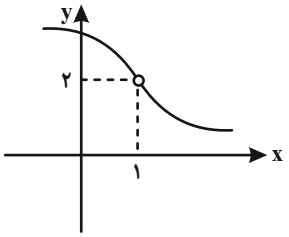
۸- با توجه به نمودار تابع $f(x)$، حاصل $\lim\limits_{x\to(\frac{۲}{۳})^-} fof(\frac{۴}{x})$ کدام است؟

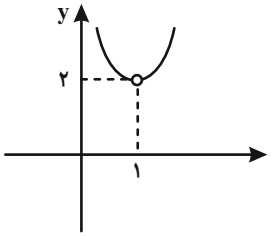


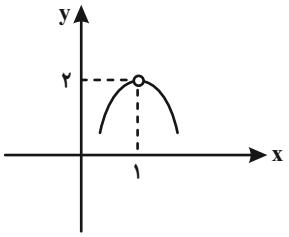
۱) صفر
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴-

۹- اگر $\lim\limits_{x\to ۱} f(x)=۲$ باشد و در اطراف $x=۱$ داشته باشیم $\frac{f(x)-۲}{۱-x}<۰$ کدام گزینه می‌تواند نمودار تابع f در اطراف $x=۱$ باشد؟

۱)


۲)


۳)


۴)


۱۰- اگر تابع $f(x)=\sqrt{a-x^۲}$ در $x=۰$ حد چپ و راست نداشته باشد ولی $f(۰)$ موجود باشد، حاصل $\lim\limits_{x\to a-۴} x\sqrt{a-x}$ کدام است؟

۱) ۸-
۲) ۴-
۳) ۲-
۴) صفر

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۱- توابع $f(x)=\begin{cases} x+۲ & ; \quad x\in\mathbb{Z} \\ ۲x & ; \quad x\notin\mathbb{Z} \end{cases}$ و $g(x)=\begin{cases} x+۳ & ; \quad x>۱ \\ [۳-x] & ; \quad x\le ۱ \end{cases}$ مفروضند. حد راست تابع $y=(f.g)(x)$ از حد چپ آن در نقطهٔ $x=۱$ چقدر بیشتر است؟ ([ ]، نماد جزء صحیح است.)

۱) ۲
۲) ۴
۳) ۶
۴) ۸

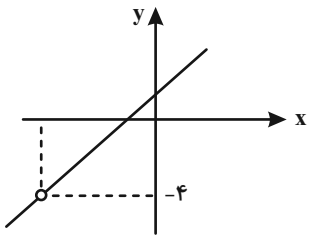
۱۲- حاصل $\lim\limits_{x\to ۰}\frac{۲x}{x^۲-۲x}$ کدام است؟

۱) ۱
۲) ۱-
۳) ۲
۴) ۲-

۱۳- حاصل $\lim\limits_{x\to \frac{\pi}{۴}^+}\frac{۲\sin^۲ x-۱}{\sqrt{\cos^۲ ۲x}}$ کدام است؟

۱) ۲+
۲) ۲−
۳) ۱+
۴) ۱−

۱۴- اگر نمودار تابع $f(x)=\frac{-۲x^۲+ax+b}{x+۵}$ به‌صورت مقابل باشد، مقدار b کدام است؟



۱) ۲۴
۲) ۲۴-
۳) ۵۰
۴) ۷۰-

۱۵- اگر تابع $f(x)=\begin{cases} \frac{۳x-۹}{۲-\sqrt{x+۱}} & ; \quad -۱\le x<۳ \\ ۲x^۲+ax & ; \quad x\ge ۳ \end{cases}$ در نقطهٔ $x=۳$ پیوسته باشد، حاصل $f(۲a+۲۴)$ کدام است؟

۱) ۸
۲) ۸-
۳) ۴
۴) ۴-

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۶- به ازای کدام مقادیر a و b، تابع $f(x)=\begin{cases} a\sin x+bx+a+1 & ; \quad x<0 \\ 1 & ; \quad x=0 \\ b\sin x+a & ; \quad x>0 \end{cases}$ در $\mathbb{R}$ پیوسته است؟

۱) $b\in\mathbb{R}, a=0$

۲) $b\in\mathbb{R}, a=1$

۳) $a,b\in\mathbb{R}$

۴) هیچ مقدار

۱۷- تابع f با ضابطهٔ $f(x)=(x-3)[\frac{1}{3}x-1]$ روی بازهٔ $(0,9)$ در چند نقطهٔ ناپیوسته است؟ ([ ]، نماد جزء صحیح است.)

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) بی‌شمار

۱۸- اگر تابع $f(x)=\begin{cases} a[x]+b & ; \quad x<-1 \\ x^2-b & ; \quad -1\le x<3 \\ \frac{b}{2-x}+9 & ; \quad x\ge 3 \end{cases}$ در $\mathbb{R}$ پیوسته باشد، مقدار $f(a+4b)$ کدام است؟ ([ ]، نماد جزء صحیح است.)

۱) $\frac{7}{2}$

۲) $-\frac{3}{4}$

۳) $\frac{9}{4}$

۴) $-\frac{5}{2}$

۱۹- اگر $f(x)=\begin{cases} 2x^2 & ; \quad x\in\mathbb{Z} \\ 6x-4 & ; \quad x\notin\mathbb{Z} \end{cases}$، تابع در چند نقطه به طول صحیح پیوسته است؟

۱) ۲

۲) ۳

۳) ۴

۴) ۵

۲۰- اگر $f(x)=[-x]$ در $x=a$ پیوسته باشد، آنگاه تابع $g(x)=f(x)+f(-x)$ در $x=a$ کدام ویژگی را دارد؟ ([ ]، نماد جزء صحیح است.)

۱) پیوسته است.

۲) فقط پیوستگی راست دارد.

۳) فقط پیوستگی چپ دارد.

۴) نه پیوستگی راست دارد و نه پیوستگی چپ

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

هندسه (۲)

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)
تبدیل‌های هندسی و کاربردها
(درس اول: تبدیل‌های هندسی – انتقال– دوران– تجانس–
درس دوم: کاربرد تبدیل‌ها)
روابط طولی در مثلث
(کل فصل ۳)
صفحه‌های ۳۸ تا ۷۴

۲۱- در چند مورد از موارد زیر، در مثلث تشکیل شده، زاویه $\hat{A}$ منفرجه است؟

الف) $AB=۱۰$ و $AC=۶$ و $BC=۹$

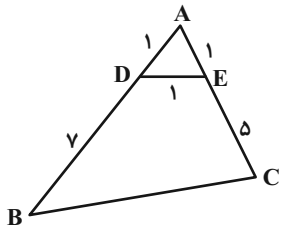
ب) $AB=۸$ و $AC=۴$ و $BC=۹$

پ) $AB=۸$ و $AC=۱۵$ و $BC=۱۷$

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) صفر

۲۲- در شکل زیر، مساحت چهارضلعی DECB کدام است؟



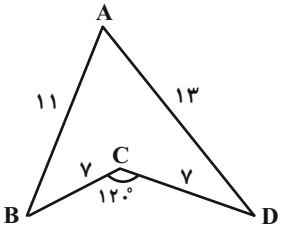
۱) $۱۲\sqrt{۳}$

۲) ۱۲

۳) $\frac{۴۷}{۴}\sqrt{۳}$

۴) $\frac{۴۷}{۴}$

۲۳- با توجه به شکل زیر، مساحت چهارضلعی ABCD کدام است؟



۱) $\frac{۹۴\sqrt{۳}}{۲}$ ۲) $۹۴\sqrt{۳}$

۳) $\frac{۴۷\sqrt{۳}}{۲}$ ۴) $۴۷\sqrt{۳}$

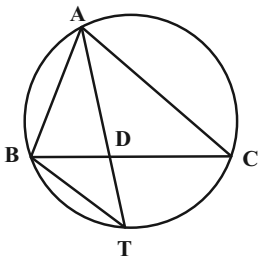
۲۴- اضلاع مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ به‌صورت x، $x+۱$ و $۲x-۱$ هستند. اگر $\cos\hat{A}=-\frac{۱}{۲}$ باشد، شعاع دایرهٔ محیطی این مثلث چقدر است؟

(محیط مثلث از ۱۲ بیش‌تر است.)

۱) $\frac{۱۳\sqrt{۳}}{۳}$ ۲) $۲\sqrt{۳}$

۳) $۱۳\sqrt{۳}$ ۴) $\frac{۸\sqrt{۳}}{۳}$

۲۵- در شکل زیر، AT نیمساز $B\hat{A}C$ است. اگر AB، AC و BC به ترتیب ۶، ۸ و ۷ باشند، طول BT چند واحد است؟



۱) $۲\sqrt{۳}$

۲) ۴

۳) ۳

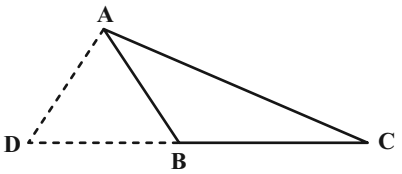
۴) $۳\sqrt{۲}$

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

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۶- در شکل زیر، AD نیمساز خارجی مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ است. اگر $AB = ۲$ ، $AC = ۵$ و $BC = ۴$ باشد، طول AD چقدر است؟



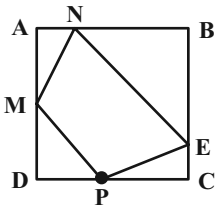
۱) $\frac{\sqrt{۶۰}}{۳}$

۲) $\frac{\sqrt{۸۰}}{۳}$

۳) $\frac{\sqrt{۵۰}}{۳}$

۴) $\frac{\sqrt{۷۰}}{۳}$

۲۷- ABCD مربعی به ضلع ۶ و $PD = ۲$ است. اگر M، N و E دلخواه باشند، کمترین محیط PMNE چقدر است؟



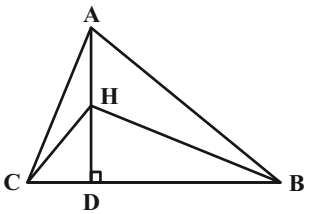
۱) $۴\sqrt{۳}$

۲) $۱۲\sqrt{۲}$

۳) $۱۲\sqrt{۳}$

۴) $۴\sqrt{۲}$

۲۸- در شکل زیر H، محل همرسی ارتفاع‌های مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$ است. اگر $BD = ۳CD = ۲HD = ۶$ باشد و بخواهیم مساحت ABHC را بدون تغییر در تعداد اضلاع یا اندازهٔ محیط بیشتر کنیم، میزان افزایش مساحت چند برابر مساحت اولیهٔ ABHC کدام است؟



۱) ۳

۲) ۴

۳) ۶

۴) ۲۴

۲۹- از دوران دایرهٔ $C(O , ۲)$ حول نقطهٔ A و تحت زاویهٔ ۱۸۰°، دایرهٔ $C'(O' , R')$ به دست آمده است. اگر $OA = ۴$ باشد، طول مماس مشترک خارجی دو دایرهٔ C و C'، چند برابر طول مماس مشترک داخلی این دو دایره است؟

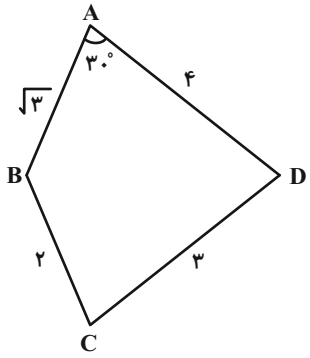
۱) $\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}$

۲) $\sqrt{۳}$

۳) $\frac{۳}{۲}$

۴) ۲

۳۰- مساحت چهار ضلعی شکل زیر چقدر است؟



۱) $\sqrt{۳}$

۲) $۴\sqrt{۳}$

۳) $\frac{۳\sqrt{۳}}{۲}$

۴) $\frac{۵\sqrt{۳}}{۲}$

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

آمار و احتمال

۳۰ دقیقه

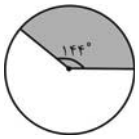
آمار و احتمال
احتمال (احتمال شرطی- پیشامدهای مستقل و وابسته)
آمار توصیفی (کل فصل ۳)
آمار استنباطی (کل فصل ۴)
صفحه‌های ۴۸ تا ۱۲۱

۳۱- تیم فوتسال یک کلاس، ۱۶ بازیکن با قدهای مختلف دارد. دو بازیکن از این تیم به‌تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر بازیکن اول بلندتر از بازیکن دوم باشد، احتمال اینکه بازیکن اول بلندقدترین بازیکن تیم باشد، چقدر است؟

۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{1}{4}$

۳) $\frac{1}{7}$ ۴) $\frac{1}{8}$

۳۲- در روستایی ۴۰۰ خانواده را مورد بررسی قرار داده‌ایم و برای نتایج به‌دست آمده نمودار دایره‌ای رسم کرده‌ایم. اگر قسمت مشخص شده در نمودار مربوط به خانواده‌های دارای بیش از ۴ فرزند باشد، چه تعداد خانواده در این روستا حداکثر ۴ فرزند دارند؟



۱) ۲۴۰ ۲) ۱۸۰

۳) ۱۹۵ ۴) ۲۱۰

۳۳- میانگین سن ۱۰ بازیکن یک تیم فوتبال ۲۰ سال است. اگر دو بازیکن با سن‌های ۱۹ و ۱۸ سال از این تیم را با دو فرد دیگر جایگزین کنیم، میانگین تیم ۲۱ سال می‌شود. میانگین سن این دو عضو جدید کدام است؟

۱) ۲۲ ۲) ۲۲/۵

۳) ۲۳ ۴) ۲۳/۵

۳۴- میانگین ۸ دادهٔ آماری برابر ۵ و ضریب تغییرات این داده‌ها برابر ۳ است. اگر دو دادهٔ ۵ به ۸ دادهٔ اولیه اضافه شود، واریانس این ۱۰ داده کدام است؟

۱) ۱۶۰ ۲) ۱۸۰ ۳) ۲۰۰ ۴) ۲۲۵

۳۵- چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

- در نمونه‌گیری طبقه‌ای، برعکس نمونه‌گیری خوشه‌ای، افراد درون یک گروه از نظر ویژگی مورد بررسی همگن هستند.
- پارامتر، مشخصهٔ جامعه است و همیشه مقدار ثابتی است و تغییر نمی‌کند و آماره مشخصهٔ نمونه است و ممکن است از یک نمونه به نمونهٔ دیگر تغییر کند.
- از روی آماره، پارامتر را برآورد می‌کنیم.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۳۶- در نمونه‌گیری به روش سامانمند از ۴۲۰ نفر، اگر شمارهٔ انتخابی از دستهٔ اول، دوم و هشتم به ترتیب $m+3$، $6m+4$ و $28m+42$ باشند، نفر انتخاب شده از دستهٔ آخر چه شماره‌ای دارد؟

۱) ۴۱۶ ۲) ۴۰۶ ۳) ۳۹۶ ۴) ۳۸۶

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

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۳۷- اگر از بین همهٔ نمونه‌های دو عضوی از جامعهٔ $\{۲,۴,۶,۸,۱۰,۱۲\}$، نمونه‌ای به تصادف انتخاب کنیم، با کدام احتمال برآورد نقطه‌ای از میانگین جامعه با پارامتر جامعه (میانگین مقادیر جامعه) برابر است؟

۱) ۰/۰۵ ۲) ۰/۱ ۳) ۰/۱۵ ۴) ۰/۲

۳۸- انحراف معیار برآورد میانگین جامعه با نمونه‌های ۸۱ عضوی، چند برابر انحراف معیار برآورد میانگین همان جامعه با نمونه‌های ۷۲۹ عضوی است؟

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

۳۹- از یک جامعه با انحراف معیار ۰/۵، نمونه‌ای به‌صورت $۵,۷,۴,۸$ انتخاب شده است. با اطمینان ۹۵ درصد، حداکثر مقدار برآورده شده برای میانگین این جامعه بر اساس این نمونه کدام است؟

۱) ۶/۲۵ ۲) ۶/۵ ۳) ۷ ۴) ۸

۴۰- با انتخاب نمونه‌ای به اندازهٔ n از جامعه‌ای با انحراف معیار ۴، فاصلهٔ اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین جامعه به‌صورت $[۱۱,۱۳]$ برآورده شده است. اندازهٔ نمونهٔ انتخاب شده کدام است؟

۱) ۱۶ ۲) ۳۶ ۳) ۶۴ ۴) ۱۴۴

آمار و احتمال – سؤال‌های مشابه امتحانی

۴۱- در دو جعبه به ترتیب ۲۴ و ۱۵ عدد لامپ یکسان موجود است. در جعبهٔ اوّل ۴ عدد و در جعبهٔ دوم ۳ عدد لامپ معیوب‌اند. از اوّلی ۸ و از دومی ۶ لامپ به تصادف برداشته و در جعبهٔ جدید قرار می‌دهیم. با کدام احتمال یک لامپ انتخابی از جعبهٔ جدید معیوب است؟

۱) $\frac{۱۷}{۱۰۵}$ ۲) $\frac{۱۹}{۱۰۵}$ ۳) $\frac{۶}{۳۵}$ ۴) $\frac{۸}{۳۵}$

۴۲- در پرتاب دو تاس، A پیشامد آمدن مجموع ۷، B پیشامد آمدن مجموع ۶ و C پیشامد آن است که عدد تاس دوم ۴ باشد. کدام پیشامدها مستقل‌اند؟

۱) A و B ۲) A و C

۳) B و C ۴) پیشامدها دو به دو وابسته‌اند.

۴۳- اگر میانگین داده‌های $x_۱+۱, x_۲+۱, x_۳+۱$ برابر $\bar{x}$ باشد، میانگین داده‌های $۳x_۱+۱, ۳x_۲+۱, ۳x_۳+۱$ همواره برابر کدام است؟

۱) $۳\bar{x}-۳$ ۲) $۳\bar{x}-۲$ ۳) $۳\bar{x}-۱$ ۴) $۳\bar{x}$

۴۴- اگر میانگین داده‌های $a+۴$، $a+۲$ و a، سه برابر واریانس داده‌های $a+۲$، $a+۱$ و a باشد، a کدام است؟

۱) صفر ۲) ۳ ۳) ۱ ۴) ۲

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۴۵- در هر سال تقریباً ۱۵٪ قبول شدگان کنکور از شهر A هستند. در این گزارش جامعهٔ آماری کدام است؟

۱) دانش‌آموزان شهر A که در کنکور قبول می‌شوند.

۲) دانش‌آموزان شهر A که در کنکور شرکت می‌کنند.

۳) کل دانش‌آموزانی که در کنکور شرکت می‌کنند.

۴) کل دانش‌آموزانی که در کنکور قبول می‌شوند.

۴۶- بهترین روش آمارگیری برای یافتن «عوامل موفقیت در زندگی» و «تاثیر سیگار بر افزایش سکتهٔ قلبی» به‌ترتیب کدام است؟

۱) دادگان – مشاهده

۲) پرسش‌نامه – دادگان

۳) مشاهده – دادگان

۴) دادگان – دادگان

۴۷- در اعداد صحیح ۰ تا N، پنج عدد ۸ و ۵ و ۲ و ۶ و۴ به تصادف انتخاب شده‌اند. برآورد نقطه‌ای از N با کمک پارامتر میانگین کدام است؟

۱) ۵

۲) ۸

۳) ۱۰

۴) ۱۲

۴۸- در نمونه‌گیری تصادفی ساده به اندازهٔ $n=۳$ از جامعهٔ {۶ , ۵ , ۴ , ۳ , ۲ , ۱}، احتمال انتخاب نمونه‌ای که میانگین را ۴ برآورد کند، کدام است؟

۱) ۰/۲

۲) ۰/۱۵

۳) ۰/۱

۴) ۰/۰۵

۴۹- اگر در یک نمونهٔ ۲۰۰ عضوی، انحراف معیار برآورد میانگین جامعه ۸/۱ باشد و بخواهیم انحراف معیار برآورد ما ۳ باشد، نمونهٔ ما باید چه اندازه‌ای داشته باشد؟

۱) ۲۴۳

۲) ۴۸۶

۳) ۷۲۹

۴) ۱۴۵۸

۵۰- رئیس یک دانشگاه علاقه‌مند است متوسط سن دانشجویانی که در مقطع فوق‌لیسانس ثبت‌نام کرده‌اند را بداند. او یک نمونهٔ ۱۰۰ تایی از دانشجویان ثبت‌نام شده انتخاب می‌کند و میانگین سن آن‌ها را ۲۴ سال برآورد می‌کند. اگر از بررسی‌های گذشته، انحراف معیار سن دانشجویان فوق‌لیسانس این دانشگاه برابر ۵/۷ باشد، بازهٔ اطمینان بیش از ۹۵ درصد برای میانگین سن این جامعه کدام است؟

۱) [۲۳ , ۳۵/۴]

۲) [۲۳/۴۳ , ۲۴/۵۷]

۳) [۲۱/۷۲ , ۲۴/۲۸]

۴) [۲۲/۸۶ , ۲۵/۱۴]

محل انجام محاسبات

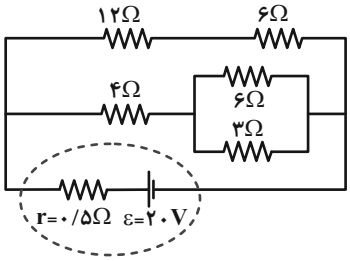
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

فیزیک (۲)

۲۵ دقیقه

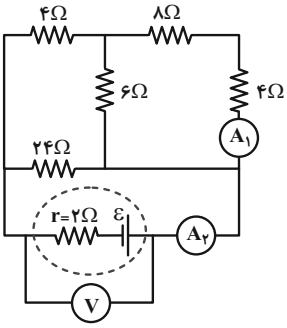
فیزیک (۲)
جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم (از ابتدای توان در مدارهای الکتریکی تا پایان فصل)/ **مغناطیس** (کل فصل ۳) **القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب** (کل فصل ۴)
صفحه‌های ۶۷ تا ۱۳۰

۵۱- در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومتی که بیشترین توان را مصرف می‌کند، چند ولت است؟



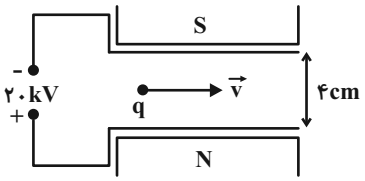
۱) ۴
۲) ۱۲
۳) ۲۴
۴) ۳۶

۵۲- در مدار شکل زیر، آمپرسنج (۱) عدد $۰/۵A$ را نشان می‌دهد. آمپرسنج (۲) و ولت‌سنج به ترتیب از راست به چپ چه اعدادی را نشان می‌دهند؟ (آمپرسنج‌ها و ولت‌سنج ایده‌آل هستند.)



۱) $۱۶V$ ، $۲A$
۲) $۱۶V$ ، $۱/۵A$
۳) $۱۲V$ ، $۲A$
۴) $۱۲V$ ، $۱/۵A$

۵۳- دو صفحهٔ رسانای موازی مطابق شکل زیر میان قطب‌های یک آهنربای بزرگ قرار دارند. یک ذرهٔ باردار با بار $q=۲\mu C$ و با تندی $|\vec{v}|=۵\times۱۰^{۵}\frac{m}{s}$ در میان دو صفحه به گونه‌ای پرتاب می‌شود که جهت حرکت آن بر خطوط میدان مغناطیسی آهنربا عمود است. اگر بزرگی میدان مغناطیسی آهنربا $۱T$ باشد، بزرگی برایند نیروهای وارد بر این ذرهٔ باردار چند نیوتون است؟ (میدان مغناطیسی میان قطب‌های آهنربا یکنواخت است و از جرم ذره صرف‌نظر شود.)



۱) ۴
۲) $\sqrt{۲}$
۳) $۲\sqrt{۲}$
۴) ۵

۵۴- سیم رسانایی به طول $۲m$، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی با اندازهٔ $۰/۵T$ قرار گرفته است. اگر اندازهٔ نیروی مغناطیسی وارد بر سیم برابر $۱N$ باشد، مقدار جریان عبوری از سیم برابر با چند آمپر است؟

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

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

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۵۵- سیملوله‌ای آرمانی به طول $۲۰cm$ و شامل ۱۰۰ حلقه، به‌طور هم‌محور درون پیچه‌ای با ۲۰۰ حلقه و با شعاع $۱۰cm$ قرار دارد. اگر جریان یکسان و هم‌سو $۱۰A$ از آن‌ها عبور کند، میدان برایند در مرکز پیچه چند گاوس است؟ $(\mu_\circ = ۴\pi\times۱۰^{-۷}\frac{T.m}{A})$

۱) صفر
۲) ۲۰π
۳) ۶۰π
۴) ۱۰۰π

۵۶- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد ویژگی‌های مغناطیسی مواد صحیح است؟

۱) مواد پارامغناطیسی، فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند.
۲) مواد دیامغناطیسی در حضور میدان‌های مغناطیسی قوی تبدیل به آهنربای دائمی می‌شوند.
۳) از مواد پارامغناطیسی برای ساخت آهنربای الکتریکی استفاده می‌شود.
۴) مواد فرومغناطیسی نرم پس از حذف میدان مغناطیسی خارجی، خاصیت آهنربایی خود را به آسانی از دست می‌دهند.

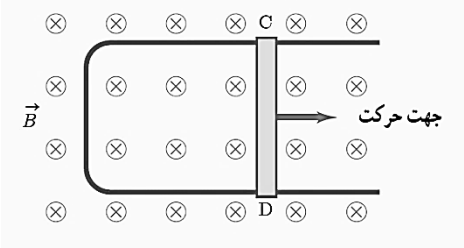
۵۷- سطح حلقهٔ رسانایی به شکل مربع با ضلع $۲۰cm$، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $۶۰۰G$ قرار دارد. اگر در بازهٔ زمانی $\Delta t = ۰/۰۸s$، حلقه را بچرخانیم به‌صورتی‌که سطح حلقه، موازی با خط‌های میدان مغناطیسی شود، اندازهٔ آهنگ تغییر شار مغناطیسی چند وبر بر ثانیه است؟

۱) ۰/۳
۲) ۰/۰۳
۳) ۰/۱۵
۴) ۰/۰۱۵

۵۸- معادلهٔ شارمغناطیسی عبوری از پیچه‌ای، در SI به‌صورت $\Phi = ۴t^۲ + t + ۳$ است. اگر مقاومت الکتریکی پیچه برابر ۱۰Ω و جریان الکتریکی متوسط القا شده در آن در بازهٔ زمانی صفر تا $۵s$ برابر $۴۲A$ باشد، تعداد حلقه‌های پیچه چقدر است؟

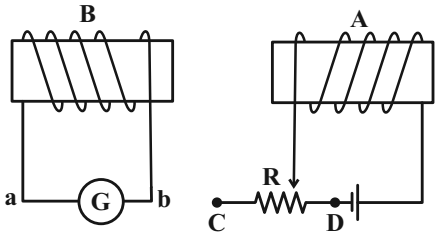
۱) ۴۰
۲) ۲۰
۳) ۳۰
۴) ۶۰

۵۹- شکل زیر، رسانای U شکلی را درون میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ که عمود بر صفحهٔ شکل و رو به داخل صفحه است، نشان می‌دهد. وقتی میلهٔ فلزی CD به‌طرف راست حرکت کند، جهت جریان القایی در مدار در چه جهتی است؟



۱) ابتدا پادساعتگرد و سپس ساعتگرد
۲) ابتدا ساعتگرد و سپس پادساعتگرد
۳) ساعتگرد
۴) پادساعتگرد

۶۰- در شکل زیر، کدام گزینه سبب ایجاد جریان القایی در پیچهٔ B از a به b نمی‌شود؟



۱) پیچهٔ A به پیچهٔ B نزدیک شود.
۲) مقاومت رئوستا کاهش یابد.
۳) نوار لغزنده از طرف C به طرف D حرکت کند.
۴) نوار لغزنده از طرف D به طرف C حرکت کند.

محل انجام محاسبات

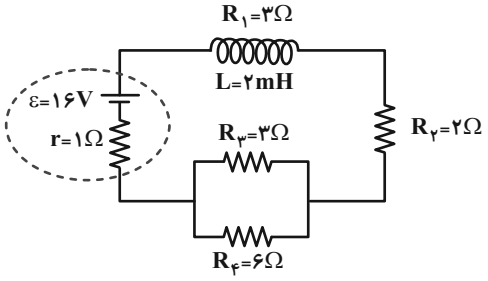
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶۱- تعداد حلقه‌های سیملوله‌ای آرمانی و بدون هسته، به طول $۳cm$ و سطح مقطع $۱۰cm^۲$ چه تعداد باشد تا ضریب القاوری آن $۱H$ شود؟

$(\mu_\circ = ۱۲\times۱۰^{-۷}\ \frac{T.m}{A})$

۱) ۵۰۰
۲) ۲۵۰
۳) ۵۰۰۰
۴) ۲۵۰۰

۶۲- در مدار شکل زیر، انرژی ذخیره شده در القاگر چند ژول است؟ ($R_۱$، مقاومت سیم‌پیچ القاگر است.)

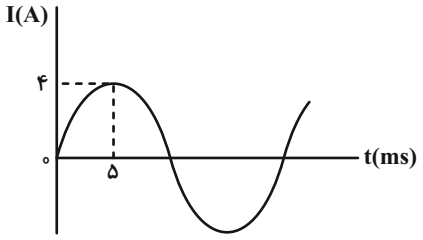


۱) ۲
۲) ۴
۳) ۰/۰۰۲
۴) ۰/۰۰۴

۶۳- معادلهٔ جریان ـ زمان یک مولد جریان متناوب برحسب یکاهای SI، به‌صورت $I=(۴\times۱۰^{-۳})\sin ۲۵۰\pi t$ است. دورهٔ تناوب جریان چند میلی‌ثانیه است؟

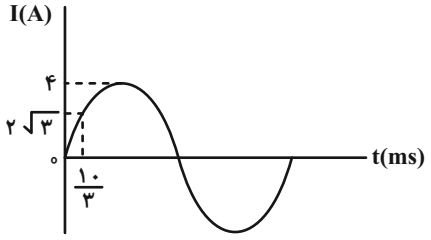
۱) ۸
۲) ۸×۱۰^{-۳}
۳) ۴
۴) ۴×۱۰^{-۳}

۶۴- شکل روبه‌رو، نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد که یک مولد جریان متناوب تولید کرده است. معادلهٔ جریان برحسب زمان در SI کدام است؟



۱) $۵\sin ۲۰۰\pi t$
۲) $۵\sin ۱۰۰\pi t$
۳) $۴\sin ۱۰۰\pi t$
۴) $۴\sin ۲۰۰\pi t$

۶۵- شکل زیر، نمودار یک جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد. معادلهٔ جریان برحسب زمان در SI کدام است؟

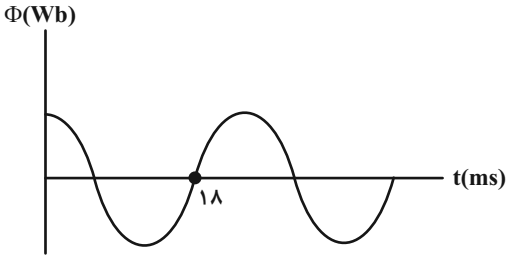


۱) $I=۴\sin(۱۰۰\pi t)$
۲) $I=۴\sin(۵۰\pi t)$
۳) $I=۴\sin(۵۰t)$
۴) $I=۴\sin(۱۰۰t)$

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶۶- نمودار شار مغناطیسی عبوری از سطح یک حلقهٔ بسته برحسب زمان، به‌صورت زیر رسم شده است. اگر بیشینهٔ جریان عبوری از حلقه $۲A$ و مقاومت الکتریکی حلقه ۵Ω باشد، به‌ترتیب از راست به چپ، اندازهٔ نیروی محرکهٔ القایی در $t=۱۲ms$ چند ولت و در چه لحظه‌ای برحسب میلی‌ثانیه، برای اولین بار جریان عبوری از مدار بیشینه می‌شود؟



۱) صفر، ۶

۲) ۱۰، ۱۲

۳) صفر، ۱۲

۴) ۱۰، ۶

۶۷- معادلهٔ شار مغناطیسی گذرنده از سطح یک حلقه در SI، به‌صورت $\Phi = ۰/۰۵\cos ۴۰\pi t$ است. دومین بار در چه لحظه‌ای اندازهٔ جریان به بیشترین مقدار خود می‌رسد و در هر دقیقه چند بار جهت جریان عوض می‌شود؟

۱) $\frac{۱}{۱۶}s$ و ۱۲۰۰

۲) $\frac{۳}{۸۰}s$ و ۱۲۰۰

۳) $\frac{۱}{۱۶}s$ و ۲۴۰۰

۴) $\frac{۳}{۸۰}s$ و ۲۴۰۰

۶۸- در یک مبدل $۲۲۰V$ به $۱۱V$، تعداد دورهای پیچهٔ اولیه ۸۰۰۰ است. تعداد دورهای پیچهٔ ثانویه برابر با کدام گزینه است؟ (مبدل را آرمانی فرض کنید.)

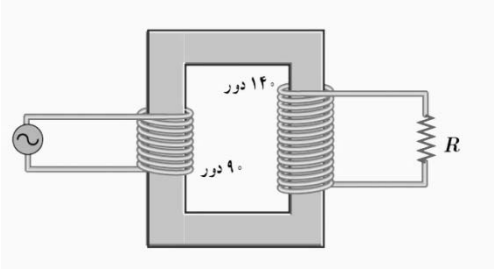
۱) ۴۰۰

۲) ۴۰۰۰

۳) ۱۶×۱۰^{۴}

۴) ۱۶×۱۰^{۵}

۶۹- در مبدل آرمانی شکل زیر، اگر ولتاژ دو سر مقاومت R برابر $۱۴V$ باشد، ولتاژ مولد چند ولت است؟



۱) ۲۷

۲) ۱۸

۳) ۹

۴) ۶

۷۰- در متن زیر چند عبارت نادرست وجود دارد؟

«واحد شار مغناطیسی در SI معادل $\frac{J}{A}$ است. آهنگ تغییر شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه، از جنس نیروی محرکه می‌باشد. رایج‌ترین روش برای تولید جریان متناوب، تغییر زاویه بین نیم‌خط عمود بر پیچه و خطوط میدان مغناطیسی است. برای انتقال توان الکتریکی در فاصله‌های دور باید از ولتاژ و جریان پایین استفاده کرد. در نزدیکی نیروگاه‌ها از مبدل کاهنده استفاده می‌شود»

۱) ۱ مورد

۲) ۲ مورد

۳) ۳ مورد

۴) عبارت نادرستی وجود ندارد.

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)
در پی غذای سالم
(از ابتدای آنتالپی، همان محتوای انرژی است تا پایان فصل)
پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر
(کل فصل ۳)
صفحه‌های ۶۵ تا ۱۲۳

۷۱- کدام گزینه درست است؟

۱) تغییر آنتالپی هر واکنش، هم ارز با گرمایی است که در فشار ثابت با محیط پیرامون داد و ستد می‌کند.

۲) به کار بردن آنتالپی پیوند برای تعیین ΔH واکنش‌هایی مناسب است که همهٔ مواد شرکت‌کننده در آن‌ها به حالت جامد یا مایع باشند.

۳) برای پیوند $(C-H)$ در مولکول CH_4، به کار بردن واژهٔ آنتالپی پیوند مناسب‌تر از میانگین آنتالپی پیوند است.

۴) به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، ایزومر (همپار) گفته می‌شود که محتوای انرژی یکسانی دارند.

۷۲- پاسخ درست پرسش‌های زیر در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، به درستی آمده است؟

الف) در کدام شرایط، لباس‌های نخی زودتر پوسیده می‌شوند؟

ب) استفادهٔ بی‌رویه از شوینده‌ها چه تغییری در سرعت پوسیده شدن لباس‌ها ایجاد می‌کند؟

۱) محیط گرم و مرطوب - افزایش می‌دهد.
۲) محیط سرد و خشک - کاهش می‌دهد.
۳) محیط سرد و خشک - افزایش می‌دهد.
۴) محیط گرم و مرطوب - کاهش می‌دهد.

۷۳- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر در کدام گزینه به درستی آمده است؟ (گزینه‌ها به‌ترتیب از راست به چپ خوانده شوند.)

الف) از نظر توسعهٔ پایدار، استفاده از پلیمرهایی مانند پلی‌اتن و تفلون مناسب نیست.

ب) پلیمرهای تهیه شده از هیدروکربن‌های سیر نشده، تمایلی به شرکت در واکنش‌ها ندارند و در طبیعت تجزیه نمی‌شوند.

۱) نادرست - نادرست
۲) نادرست - درست
۳) درست - درست
۴) درست - نادرست

۷۴- مطابق واکنش‌های زیر، اگر آنتالپی سوختن $A_2(g)$ و $B_2(g)$ به ترتیب برابر با a و b بر حسب $kJ.mol^{-1}$ باشند، آنتالپی سوختن $A_2B_4(g)$ برابر با ... کیلوژول بر مول بوده و واکنش‌دهنده‌های واکنش ... پایدارترند. (گزینه‌ها به‌ترتیب از راست به چپ خوانده شوند.) (فراوردهٔ دارای عنصر A در همهٔ واکنش‌های سوختن شامل عنصر A، یکسان در نظر گرفته شود.) (نمادهای A و B فرضی هستند.)

$$I)\ A_2(g)+3B_2(g)\xrightarrow{25^\circ C}2AB_3(g)+92kJ$$

$$II)\ A_2B_4(g)+B_2(g)\xrightarrow{25^\circ C}2AB_3(g)+183kJ$$

۱) $2a-2b+91$ ، II
۲) $a+2b+91$ ، I
۳) $a+2b-91$ ، I
۴) $2a-2b-91$ ، II

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

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۷۵- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

الف) محلول سبز رنگ پتاسیم‌پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می‌دهد، اما با گرم شدن ، محلول به سرعت بی‌رنگ می‌شود.

ب) محلول هیدروژن پراکسید در دمای اتاق به کندی تجزیه شده و گاز هیدروژن تولید می‌کند و با افزودن دو قطره محلول KI، سرعت این واکنش افزایش می‌یابد.

ج) برخی افراد با مصرف کلم و حبوبات دچار نفخ می‌شوند، زیرا فاقد آنزیمی هستند که آن‌ها را کامل و سریع هضم کند.

د) الیاف آهن داغ و سرخ شده، در یک اِرلن پر از اکسیژن می‌سوزند اما این الیاف در هوا نمی‌سوزند.

۱) «الف» و «ب» ۲) «ج» و «د»

۳) «الف»، «ج» و «د» ۴) «ب»، «ج» و «د»

۷۶- مقداری کلسیم کربنات با درصد خلوص ۷۰ درصد را در یک ظرف سرباز حرارت می‌دهیم تا تجزیه شود. اگر واکنش در ۳۰ ثانیهٔ ابتدایی با سرعت $۳/۵ mol.min^{-۱}$ پیش برود، جرم باقی‌مانده در انتهای این بازه در ظرف واکنش، به ۷۸ درصد جرم اولیه می‌رسد. اگر واکنش با همین سرعت پیش برود، پس از چند ثانیهٔ دیگر واکنش به پایان می‌رسد؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند؛ $Ca = ۴۰, C = ۱۲, O = ۱۶ : g.mol^{-۱}$)

$$CaCO_۳(s) \rightarrow CaO(s) + CO_۲(g)$$

۱) ۴۲ ۲) ۲۴

۳) ۳۰ ۴) ۱۲

۷۷- هر یک از نمادهای A، B و D به یکی از الیاف‌های پنبه، پلی‌استر و پشم مربوط است. اگر امروزه مقایسهٔ روند تولید الیاف به‌صورت « $D > A > B$ » باشد، کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

الف) الیاف A و B بر خلاف الیاف D، الیافی طبیعی محسوب می‌شوند.

ب) الیاف D کمتر از ۲۵ درصد الیاف تولید شده در جهان را تشکیل می‌دهند.

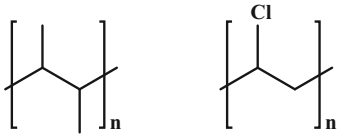
پ) نوع عنصرهای سازندهٔ الیاف A با نوع عنصرهای سازندهٔ اتانول، یکسان است.

ت) فرمول مولکولی مونومر سازندهٔ الیاف A با مونومر سازندهٔ نشاسته متفاوت است.

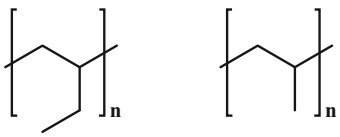
۱) «الف» و «ب» ۲) «ب» و «ت»

۳) «پ» و «ت» ۴) «الف» و «پ»

۷۸- با توجه به پلیمرهای داده شده، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ $(C = ۱۲, H = ۱, Cl = ۳۵/۵ : g.mol^{-۱})$



(I) (II)



(III) (IV)

الف) فرمول مولکولی مونومر پلیمرهای (I) و (III) یکسان است.

ب) پلیمر (IV) در تهیهٔ کیسه خون استفاده می‌شود.

پ) درصد جرمی Cl در پلیمر (II) برابر $۵۶/۸$ می‌باشد.

ت) تعداد اتم‌های هیدروژن در مونومر پلیمر (III) با تعداد اتم‌های هیدروژن در مونومر پلی‌استیرن برابر است.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۷۹- کدام موارد از عبارت‌های زیر دربارهٔ پلی‌اتن صحیح هستند؟

الف) پلی‌اتنی که بدون شاخه است می‌توان آن را با عمل دمیدن هوا به ورقهٔ نازک پلاستیکی تبدیل کرد.

ب) پلی‌اتنی که چگالی کم‌تر از ۱ دارد، قطعا پلی‌اتنی شفاف است.

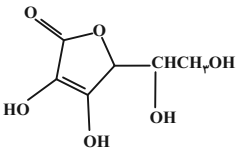
ج) پلی‌اتنی که نقطهٔ ذوب بالاتری دارد، در ساخت لولهٔ پلاستیکی کاربرد دارد.

د) پلی‌اتنی که نظم ساختاری بیش‌تری در قرارگیری رشته‌های خود دارد، استحکام آن بیش‌تر است.

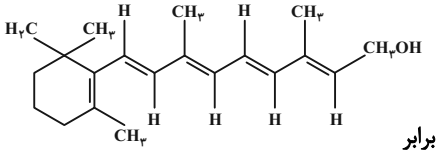
۱) «الف» و «ج»　　۲) «ج» و «د»

۳) «الف» و «د»　　۴) «ب» و «ج»

۸۰- با توجه به ساختار ترکیبات (A) و (B)، کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟



(A)



(B)

الف) ترکیب A متعلق به ویتامین (ث) و ترکیب B متعلق به ویتامین (آ) است.

ب) تفاوت حجم گاز(های) تولیدی در سوختن کامل ۱ مول ترکیب A و B در شرایط STP برابر ۵۶۰ لیتر است.

پ) با توجه به کتاب درسی، مصرف بیش از حد ترکیب A برخلاف ترکیب B برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی‌کند.

ت) نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی در ترکیب A به تعداد اتم‌های H در ترکیب B، برابر ۰/۲۵ است.

۱) «الف» و «پ»　　۲) «ب» و «پ»

۳) «الف» و «ت»　　۴) «ب» و «ت»

۸۱- کدام گزینه نادرست است؟

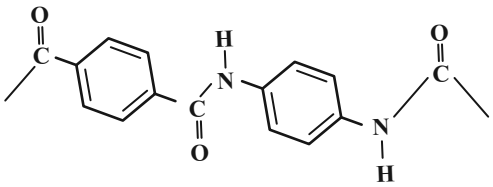
۱) شیر ترش شده دارای لاکتیک‌اسید است.

۲) پلی‌لاکتیک‌اسید، نوعی پلیمر سبز است.

۳) نشاسته، پلیمری است که در تهیهٔ لاکتیک‌اسید به کار می‌رود.

۴) استفاده از پلی‌لاکتیک‌اسید، باعث افزایش رد پای انسان در محیط زیست می‌شود.

۸۲- بخشی از ساختار سازندهٔ یک پلیمر در شکل زیر ارائه شده است. با توجه به آن، این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد و نیروی بین مولکولی غالب در این پلیمر کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



۱) پلی‌آمید - وان‌دروالسی

۲) پلی‌استر - وان‌دروالسی

۳) پلی‌آمید - هیدروژنی

۴) پلی‌استر ـ هیدروژنی

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۸۳- با توجه به جدول زیر که نتایج یک پژوهش تجربی در رابطه با شرایط گوناگون در تولید پلی‌اتن را نشان می‌دهد، در چه نسبت مولی از کاتالیزگر شمارهٔ (۱) به کاتالیزگر شمارهٔ (۲)، پلی‌اتن با بیش‌ترین جرم مولی میانگین تولید می‌شود؟

شمار مول‌های کاتالیزگر محتوی تیتانیم (شمارهٔ ۱)	شمار مول‌های کاتالیزگر محتوی آلومینیم (شمارهٔ ۲)	جرم مولی میانگین پلیمر (گرم)
۱	۱۲	۲۷۲۰۰۰
۱	۶	۲۹۲۰۰۰
۱	۳	۲۹۸۰۰۰
۱	۱	۲۸۴۰۰۰
۱	۰/۶۳	۱۶۰۰۰۰
۱	۰/۵۳	۴۰۰۰۰
۱	۰/۵۰	۲۱۰۰۰
۱	۰/۲۰	۳۱۰۰۰

۱) ۱ به ۱

۲) ۱ به ۱۲

۳) ۱ به ۶

۴) ۱ به ۳

۸۴- از واکنش اسید سازندهٔ استر عامل طعم‌وبوی موز با الکل سازندهٔ استر عامل طعم‌وبوی سیب، کدام استر زیر تولید می‌شود؟

۱) پنتیل بوتانوات

۲) بوتیل پنتانوات

۳) متیل اتانوات

۴) اتیل متانوات

۸۵- مقدار کافی از اتانول را با ۱۴/۸ گرم از یک اسید آلی در حضور سولفوریک اسید و گرما مخلوط می‌کنیم. اگر جرم فراوردهٔ آلی به دست آمده با بازده ۴۰ درصد برابر ۸/۱۶ گرم باشد، نسبت شمار اتم‌های هیدروژن در اسید آلی به شمار اتم‌های کربن در فراوردهٔ آلی کدام است؟

$(O=۱۶, C=۱۲, H=۱ : g.mol^{-۱})$

۱) ۰/۶

۲) ۱/۲

۳) ۱/۵

۴) ۱

۸۶- کدام گزینه در ارتباط با پلی‌آمیدها نادرست است؟

۱) مو، ناخن، پوست بدن انسان و پشم گوسفند همگی پلی‌آمید هستند.

۲) بوی ماهی به دلیل وجود پلی‌آمیدهایی مانند متیل‌آمین و سایر آمین‌ها است.

۳) واکنش تولید پلی‌آمیدها، شبیه به تولید پلی‌استرها است.

۴) در ساختار پلی‌آمیدها نسبت به آمین‌ها، یک نوع عنصر بیش‌تر وجود دارد.

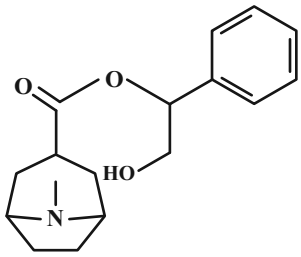
۸۷- با توجه به ساختار شیمیایی داروی آتروپین که به شکل داده شده است، چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

*** دارای گروه‌های عاملی کتونی، اتری، الکلی و آمینی است.**

*** برای سیر شدن پیوندهای کربن- کربن هر مول از این ماده با فرمول مولکولی « $C_{۱۷}H_{۲۳}NO_۳$ »، حداقل نیاز به ۴ مول برم مایع است.**

*** این مادهٔ آروماتیک توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی با مولکول‌های خود را داراست.**

*** در ساختار این ماده، ۷ جفت الکترون ناپیوندی موجود است و این الکترون‌ها تنها به اتم‌های اکسیژن و نیتروژن تعلق دارند.**



۱) ۲

۲) ۱

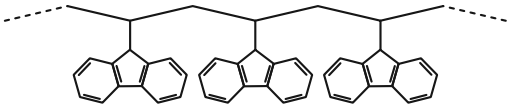
۳) ۴

۴) ۳

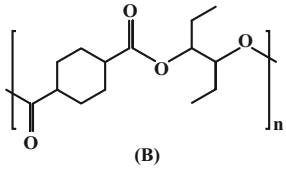
محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

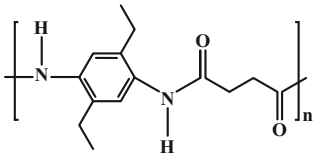
۸۸- با توجه به ساختار پلیمرهای داده شده، مجموع جرم مولی اسید دو عاملی حاصل آبکافت پلیمر B و جرم مولی آمین دو عاملی حاصل آبکافت پلیمر C، چند برابر جرم مولی مونومر سازندهٔ پلیمر A است؟ $(C=۱۲, N=۱۴, O=۱۶, H=۱ : g.mol^{-۱})$



(A)



(B)



(C)

۱) ۱/۶۰ ۲) ۱/۶۵

۳) ۱/۷۰ ۴) ۱/۷۵

۸۹- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

۱) نشاسته، پلیمری طبیعی است که از اتصال مولکول‌های گلوکز به یکدیگر تشکیل شده است.

۲) مولکول‌های نشاسته در محیط گرم و مرطوب، به سرعت به مونومرهای سازنده تبدیل می‌شوند.

۳) خیساندن طولانی مدت لباس‌ها در محلول آب و شوینده، سبب پخش شدن بوی بد و نافذی می‌شود.

۴) آهنگ واکنش شکسته شدن پلی‌استرها و پلی‌آمیدها به ساختار مونومرهای سازنده بستگی دارد.

۹۰- در ارتباط با واکنش زیر، کدام موارد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟ $(Cl=۳۵/۵, C=۱۲, H=۱ : g.mol^{-۱})$

$$C_۲H_۴(g)+Cl_۲(g)\xrightarrow{X}A\,,\Delta H=-۱۷۸kJ$$

الف) اگر به‌جای مادهٔ آلی واکنش‌دهنده، مولکول اتان قرار گیرد، جرم مولی فراوردهٔ حاصل افزایش خواهد یافت.

ب) حالت فیزیکی مادهٔ (A) همانند واکنش‌دهنده‌ها بوده و یک همپار می‌توان برای آن رسم نمود.

پ) مادهٔ X، کلرید ششمین فلز واسطهٔ دورهٔ چهارم جدول تناوبی در حالت محلول در آب است.

ت) به ازای مصرف کامل مخلوطی از واکنش‌دهنده به حجم ۸۹/۶ لیتر در شرایط STP، ۳۵۶kJ گرما آزاد می‌شود.

۱) «الف» و «پ» ۲) «الف» و «ت»

۳) «ب» و «پ» ۴) «ب» و «ت»

محل انجام محاسبات

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

پویایی زمین / زمین‌شناسی و سلامت / زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی / زمین‌شناسی ایران
(صفحه‌های ۵۹ تا ۱۲۵)

۹۱- کدام گزینه ترتیب درست مراحل توسعه انحلال در سنگ‌های کربناته را از راست به چپ نشان می‌دهد؟

(مرتبط با شکل ۹-۶ صفحهٔ ۹۷)

الف) تشکیل حفرات انحلالی

ب) ایجاد غارهای کارستی

پ) گسترش درز و شکاف موجود در آهک

۱) الف ـ ب ـ پ
۲) ب ـ پ ـ الف
۳) پ ـ الف ـ ب
۴) پ ـ ب ـ الف

۹۲- نوع تنش و نتیجهٔ آن در کدام گزینه درست بیان شده است؟ *(مرتبط با جدول ۱-۴، صفحهٔ ۶۴)*

۱) گسل عادی: گسستگی سنگ در اثر تنش کششی
۲) گسل معکوس: متراکم شدن سنگ در اثر تنش برشی
۳) گسل عادی: گسستگی سنگ در اثر تنش برشی
۴) گسل معکوس: متراکم شدن سنگ در اثر تنش کششی

۹۳- فلورسیس دندانی و شاخی شدن پوست، به‌ترتیب جزو عوارض حاصل از بی‌هنجاری کدام عناصر هستند؟ *(مرتبط با خود را بیازمایید صفحهٔ ۹۰)*

۱) فلوئور ـ جیوه
۲) فلوئور ـ آرسنیک
۳) سرب ـ جیوه
۴) سرب ـ آرسنیک

۹۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱) گمانه‌ها چال‌هایی باریک و کم‌عمق‌اند.

۲) از نظر مقاومت در برابر تنش، بازالت‌ها در صورت عدم هوازدگی مقاومت بالایی دارند.

۳) سنگ گچ به علت انحلال‌پذیری، استحکام لازم برای احداث سازه را ندارد.

۴) سنگ‌های کربناتی اغلب درزه‌دار هستند.

۹۵- معادن سرب و روی ایرانکوه اصفهان و میدان‌های گازی خانگیران و گنبدلی سرخس به‌ترتیب از راست به چپ مربوط به کدام پهنه‌های زمین ساختی ایران هستند؟

۱) سنندج ـ سیرجان و زاگرس
۲) ایران مرکزی و زاگرس
۳) سنندج ـ سیرجان و کپه‌داغ
۴) ایران مرکزی و کپه‌داغ

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۹۶- در کدام دورهٔ زمانی، با گسترش دریای سرخ، اقیانوس تتیس جوان به طور کامل بسته شد؟

۱) نئوژن
۲) پالئوژن
۳) کواترنری
۴) کرتاسه

۹۷- کدام مورد هدف از ایجاد ژئوپارک در یک محدوده را به‌درستی بیان می‌کند؟

۱) تماشا و شناخت پدیده‌های زمین شناختی
۲) معرفی جاذبه‌های طبیعی جاندار و بی‌جان
۳) حفاظت از جاذبه‌های میراث زمین شناختی
۴) بازدید از پدیده‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی

۹۸- امتداد کدام گسل مشابه با امتداد بیشترین فعالیت‌های آتشفشانی جوان در ایران است؟

۱) کپه داغ
۲) درونه
۳) ترود
۴) دشت بیاض

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

«بزرگ‌ترین میدان نفتی ایران در پهنهٔ ..... قرار داشته که ..... میدان نفتی عظیم جهان محسوب می‌شود.»

۱) زاگرس، دومین
۲) البرز، سومین
۳) کپه‌داغ، چهارمین
۴) زاگرس، سومین

۱۰۰- بزرگ‌ترین ذخایر مس و آهن به‌ترتیب، در کدام پهنه‌های زمین‌شناسی ایران وجود دارند؟

۱) سنندج ـ سیرجان، ایران مرکزی
۲) ایران مرکزی، ارومیه ـ دختر
۳) ارومیه ـ دختر، خرد قارهٔ ایران مرکزی
۴) کوه‌های شرق ایران، سنندج ـ سیرجان

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

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

دفترچهٔ سؤال

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۱۱ -۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۲۱ -۱۳۰	۱۰
زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۱۳۱ -۱۵۰	۲۰
جمع دروس عمومی	۵۰	ــــ	۵۰

طراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، آرش مرتضایی‌فر، الهام محمدی
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدصالح شریفی، حمیدرضا قائدامینی، هدیه مهنی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، محمد فرحان فخاریان، مرتضی محسنی‌کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	محمد حسینی‌مهر، مانی صفائی، بیتا قربان‌پور، حدیثه حبیبی، هلیا حسینی‌نژاد

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی‌فر	الهام محمدی	ــــ	الناز معتمدی، مهشید سعیدی
عربی، زبان قرآن (۲)	محمد صالح شریفی	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	مسلم احمدنژاد، لیلا ایزدی، محسن جمشیدی
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخاریان	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	ــــ	محمدصدرا پنجه‌پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	ــــ	ــــ
زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان‌پور	طاها اصغریان محمد حسینی‌مهر	آترین صبا	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی، علیرضا رمضان‌زاده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
صفحه‌آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون
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 (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)
کل مباحث نیم سال دوم
درس ۱۰ تا ۱۸
صفحهٔ ۸۵ تا ۱۵۵

۱۰۱- در کدام یک از گزینه‌های زیر، معنی همهٔ واژه‌ها درست آمده است؟

۱) چنبر: کمند / الحاح: صدای بلند

۲) فایق: دادخواه / شعف: شادمانی

۳) مسامحه: خود را در خطر انداختن / بور شدن: آموختن

۴) متصید: شکارگاه / نزه: خرم

۱۰۲- در قسمت اول شعر زیر، نوع رابطهٔ معنایی بین کلمات کدام است؟

«او اختران را در آسمان نهاده/ تا به برّ و بحر نشانمان باشند»

۱) ترادف
۲) تضاد
۳) تضمن
۴) هیچ رابطهٔ معنایی‌ای یافت نمی‌شود

۱۰۳- همهٔ ابیات زیر به لحاظ املایی درست است به‌جز بیت ... .

۱) چو شیر خدا راند بر خصم، تیغ / به سر کوفت شیطان دو دست دریغ

۲) بیفشرد چون کوه پا بر زمین / بخوایید دندان به دندان کین

۳) بر مصطفی بهر رخصت دوید / از او خواست دستوری اما ندید

۴) چنین آن دو ماهر در آداب ضرب / ز هم رد نمودند هفتاد حرب

۱۰۴- وضعیت کدام دو واژه در گذر زمان یکسان است؟

۱) شوخ و سوگند
۲) سوفار و کثیف
۳) فتراک و رکاب
۴) خنده و سپر

۱۰۵- با توجه به انواع صفت بیانی، کدام واژه در گروه واژگان زیر با بقیه متفاوت است؟

«زرگر - آموزگار - خواستار - گرفتار - راستگو - سازنده»

۱) آموزگار
۲) خواستار
۳) گرفتار
۴) سازنده

۱۰۶- نقش دستوری ضمیر پیوسته در مصراع اول بیت زیر مشابه نقش واژهٔ مشخص‌شده در کدام بیت است؟

«به حشرم بده نامه در دست راست / ز هولم در آن روز بی‌باک کن»

۱) رود ذره‌ای گر ز خاکت به باد / به خون من آن ذره آغشته باد

۲) برافراخت پس دست خیبرگشا / پی سر بریدن بیفشرد پا

۳) بزن زخم، این مرهم عاشق است / که بی‌زخم مردن غم عاشق است

۴) کسی کاو هوای فریدون کند / دل از بند ضحاک بیرون کند

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۰۷- در کدام یک از ابیات زیر، شاعر از آرایهٔ «متناقض‌نما» (پارادوکس) استفاده نکرده است؟

۱) بزن زخم این مرهم عاشق است / که بی زخم مردن غم عاشق است

۲) ببین لاله‌هایی که در باغ ماست / خموشند و فریادشان تا خداست

۳) از آن‌ها که خورشید فریادشان / دمید از گلوی سحرزادشان

۴) به رقصی که بی‌پا و سر می‌کنند / چنین نغمهٔ عشق سر می‌کنند

۱۰۸- کدام جفت از ابیات زیر به‌صورت مشترک، شامل هر دو آرایهٔ «استعاره و تلمیح» هستند؟

بیت اول: فرمان رسید این خانه از دشمن بگیرید / تخت و نگین از دست اهریمن بگیرید

بیت دوم: جانان من برخیز و آهنگ سفر کن / گر تیغ بارد گو ببارد جان سپر کن

بیت سوم: یعنی کلیم آهنگ جان سامری کرد / ای یاوران باید ولی را یاوری کرد

بیت چهارم: باید به مژگان رفت گرد از طور سینین / باید به سینه رفت زین‌جا تا فلسطین

۱) بیت‌های سوم و اول

۲) بیت‌های اول و چهارم

۳) بیت‌های دوم و سوم

۴) بیت‌های چهارم و دوم

۱۰۹- مفهوم عبارت «زاغ با خود اندیشید که بر اثر ایشان بروم و معلوم گردانم فرجام کار ایشان چه باشد که من از مثل این واقعه ایمن نتوانم بود.» کدام است؟

۱) اتکا به نفس

۲) فروتنی

۳) آینده‌نگری

۴) حق‌شناسی

۱۱۰- هر کدام از بندها و عبارت‌های زیر بیانگر تأثیرپذیری «گوته» از کدام شاعر است؟

- هر نفسی را دو نعمت است / دم فرو دادن و برآمدنش ...

- مگر نه راهنمای ما هر شامگاهان با صدای دلکش، بیتی چند از غزل‌های شورانگیز تو را می‌خواند تا اختران آسمان را بیدار کند و رهزنان کوه و دشت را بترساند؟

۱) حافظ - سعدی

۲) سعدی - مولوی

۳) سعدی - حافظ

۴) مولوی - حافظ

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)
کل مباحث نیم سال دوم
درس ۴ تا ۷
صفحهٔ ۴۹ تا ۱۰۱

■ عَیِّن الأصحَّ و الأدقَّ فی الجواب للتّرجمة (۱۱۵-۱۱۱):

۱۱۱- «لِیُبدِّلِ العَربُ تلکَ الحروف الفارسیّة الّتی لا تُوجَد فی لُغَتهم إلی حروفٍ قریبة مِن مَخارجِها!»

۱) عرب‌ها آن حروف فارسی را که در زبان خود پیدا نکردند، به حرف‌هایی نزدیک به مخرج‌هایشان تبدیل کردند!
۲) عرب‌ها باید برخی حروف فارسی را که در زبانشان وجود ندارد، به حروفی نزدیک‌تر به مخرج‌هایشان تبدیل کنند!
۳) عرب‌ها آن حروف فارسی را که در زبانشان یافت نمی‌شود، به حروفی نزدیک‌تر به مخرج‌هایشان تبدیل می‌کنند!
۴) عرب‌ها باید آن حرف‌های فارسی را که در زبانشان وجود ندارد، به حروفی نزدیک به مخرج‌هایشان تبدیل کنند!

۱۱۲- ﴿أ و لم یَعلموا أنّ اللّهَ یَبسط الرّزق لمن یَشاء﴾:

۱) و آیا ندانسته‌اند که خداوند روزی را برای هر کس بخواهد می‌گستراند.
۲) و آیا نمی‌دانند که الله روزی‌ها را برای هر کس بخواهد گسترش می‌دهد.
۳) آیا و ندانسته‌اند که الله روزی‌های خود را برای کسی می‌گستراند که بخواهد.
۴) آیا و نمی‌دانند که خدا برای کسی که از او بخواهد روزی خود را می‌گستراند.

۱۱۳- «إنّ اللّهَ لا یُغیِّر ما بقومٍ حتّی یُغیِّروا ما بأنفسهم»:

۱) همانا الله چیزی را که در دل قوم وجود دارد دگرگون نمی‌کند مگر وقتی که درون خویش را دگرگون کنند!
۲) قطعاً الله در آنچه در اقوام وجود دارد تغییر ایجاد نمی‌کند مگر زمانی که آنچه در دل‌هایشان هست تغییر کند!
۳) همانا خداوند آنچه را در قومی هست تغییر نمی‌دهد تا اینکه آنچه را در دل‌های خود دارند تغییر دهند!
۴) قطعاً خداوند چیزی را که در دل اقوام هست دگرگون نمی‌سازد مگر این‌که ابتدا دل‌های خود را دگرگون نمایند!

۱۱۴- عیِّن الخطأ:

۱) النّاسُ نیامٌ فإذا ماتوا انتَبَهوا: مردم خواب هستند پس هرگاه بمیرند آگاه می‌شوند!
۲) نحنُ لَن نستطیعَ أن نجدَ لغةً بدون کلماتٍ دخیلة: ما نخواهیم توانست زبانی را بدون کلمات وارد شده بیابیم!
۳) تُعَدُّ الدُّکتورةُ ماری شیمِل مِن أشهَرِ المُستَشرِقینَ: دکتر ماری شیمل را می‌توان از مشهورترین خاورشناسان به شمار آورد!
۴) إن هَرَبتَ مِن الواقعِ فَسوف تُواجِهُ صُعوباتٍ کثیرةً: اگر از واقعیت فرار کنی با سختی‌های فراوانی مواجه خواهی شد.

۱۱۵- عیّن الصّحیح:

۱) ﴿قُلْ هُو اللهُ أحَدٌ اللهُ الصَّمدُ لَم یَلِدْ وَ لَم یُولَدْ!﴾: بگو او خداوند یکتاست، خدا بی‌نیاز است، نمی‌زاید و زاده نمی‌شود!
۲) ألقَی الأستاذُ المُعمَّرُ مُحاضرَةً ثَقافیَّةً أمامَ الطّلّاب!: استاد کهن‌سال در برابر دانشجویان، سخنرانی فرهنگی ایراد می‌کند!
۳) تُسَمَّی مَظاهِرُ التَّقدُّمِ فی المَیادینِ المُختلفَة حَضارةً!: نشانه‌های پیشرفت در عرصه‌های گوناگون، تمدّن نامیده می‌شود!
۴) اِعلمْ أنّ اَلدُّکتوراه مِن أعلَی شَهاداتِ التَّخصُّصِ فِی الجامِعاتِ!: بدان که دکترا از مدارک بالای تخصّص در دانشگاه‌ها است!

۱۱۶- عیّن الصّحیح فی التّرادف أو التّضادّ:

۱) السُّهولَة = الصُّعوبَة ۲) صارَ ≠ أصبَحَ ۳) بَعَّدَ ≠ قَرَّبَ ۴) الخَشِن = اللَّیِّن

۱۱۷- عیِّن جواباً یُناسبُ السّؤالَ:

۱) یا طبیبُ! لِماذا تکتُبُ لِزمیلی الوصفة؟: حُبوبٌ مُسَکِّنةٌ لِلصُّداع!
۲) لِمَن إشتریتَ هذه الأدویة؟: بیعها بدون وصفة غیر مَسموح!
۳) مِن أینَ إشتریتَ هذه الأدویة؟: مِن الصّیدَلیّة!
۴) ماذا تُریدُ؟: لا بأسَ، ولکن لا أُعطیکَ أمبیسیلین!

۱۱۸- انتَخِبِ الصّحیحَ لما تَحتَهُ خطٌّ: « الأطفالُ کانوا لَعبوا بالکُرة علی جانبِ البحرِ»:

۱) بازی کردند ۲) بازی کرده بودند ۳) بازی می‌کردند ۴) بازی کرده‌اند

۱۱۹- عیِّن عبارة لیست فیها جملةٌ بَعدَ نکرة:

۱) أُفتِّشُ عَن مُعجَمٍ یُساعِدُنی فی فهمِ النّصوص!
۲) جاءَ محمدٌ یکتُبُ تکالیفَهُ فی البیتِ!
۳) رأیتُ طالِباً یَجتهِدُ لِلنّجاح فی المُسابقة العلمیّة!
۴) عالِمٌ یُنتَفَعُ بِعلمه، خیرٌ مِن ألفِ عابدٍ!

۱۲۰- عَیِّن فِعلاً یُعادِلِ الماضی البَعید فی اللُّغة الفارسیّة:

۱) لا یَکتبُ زُملائی شَیئاً علَی الأشجار!
۲) المُعلِّمُ کانَ کتبَ حَدیثاً علَی اللّوح!
۳) کُنتُ أکتبُ رسالةً لِأسرتی العزیزة!
۴) أخَذتُ کتاباً یَنصحُنی والدی بِقراءته!

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)
کل مباحث نیم سال دوم
درس ۷ تا ۱۲
صفحهٔ ۸۵ تا ۱۵۸

۱۲۱- موارد «خودداری از نقل برخی احادیث به نفع حاکمان ستمگر» و «انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی»، به‌ترتیب بازتاب کدام‌یک از مشکلات سیاسی و اجتماعی و فرهنگی پس از پیامبر (ص) بود؟

۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث- تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث- ارائهٔ الگوهای نامناسب

۳) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)- تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)- ارائهٔ الگوهای نامناسب

۱۲۲- حدیث «کلمة لا اله الا الله حِصنی فَمَن دَخَلَ حِصنی اَمِنَ من عذابی»، مرتبط با کدام‌یک از اقدامات امامان (ع) در راستای مرجعیت دینی ایشان می‌باشد؟

۱) تعلیم و تفسیر قرآن کریم

۲) حفظ سخنان و سیرهٔ پیامبر (ص)

۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۴) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه

۱۲۳- هر یک از عبارت‌های شریفهٔ زیر، به‌ترتیب وعدهٔ الهی به کدام گروه از مردم می‌باشد؟

- «لیستخلفنّهم فی الارض»
- «نجعلهم ائمّه»

۱) مستضعفین- مؤمنین صالح
۲) مستضعفین- بندگان شایسته
۳) مؤمنین صالح- مستضعفین
۴) بندگان شایسته- مؤمنین صالح

۱۲۴- امام عصر (عج) در پاسخ یکی از یاران خود به نام اسحاق‌بن یعقوب که دربارهٔ «رویدادهای جدید» عصر غیبت سؤال کرد و راه چاره را پرسید، فرمود: «وَ أَمَّا الحوادث الواقعةُ فَارجعوا فیها إلی رواةِ حَدِیثِنَا فَإِنَّهُم حُجَّتِی عَلَیْکُمْ وَ أَنَا حُجَّةُ اللَّهِ عَلَیْهِم**». این حدیث بیانگر چیست؟ بیانگر آن است که ...**

۱) مسلمانان در غیبت امام، نه تنها در احکام و مسائل فردی، بلکه در مسائل اجتماعی هم باید به فقیه مراجعه کنند.

۲) مسلمانان در غیبت امام، تنها در احکام و مسائل فردی، به فقیه رجوع کنند.

۳) هر یک از مسلمانان باید خود به تفقّه در دین بپردازند.

۴) تشکیل حکومت اسلامی و نفی حاکمیت طاغوت از ارکان دین است.

۱۲۵- امیرالمؤمنین علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند، چه می‌فرماید؟

۱) «بندهٔ کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است.»

۲) «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیر خدا در نظرشان کوچک است.»

۳) «بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس خود را به کمتر از آن نفروشید.»

۴) «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.»

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۲۶- پیشوایان ما چگونه توانستند در سخت‌ترین شرایط عزتمندانه زندگی کنند؟

۱) با شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

۲) تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او

۳) با تقوای الهی و صبر در برابر مشکلات

۴) با نفوذناپذیر بودن در مقابل هوی و هوس خویش

۱۲۷- به‌ترتیب، آنجا که نهاد خانواده با ازدواج زن و مرد به وجود می‌آید و با آمدن فرزندان کامل می‌گردد، نشانگر مفاد کدام آیهٔ شریفهٔ زیر است و مؤیّد کدام‌یک از اهداف ازدواج است؟

۱) «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها ...»- رشد و پرورش فرزندان

۲) «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها ...»- رشد اخلاقی و معنوی

۳) «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم ...»- رشد اخلاقی و معنوی

۴) «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم ...»- رشد و پرورش فرزندان

۱۲۸- به‌ترتیب، اگر گفته شود «عمل هر کس، عکس‌العملی دارد»، اعتقاد به کدام صفت الهی را تأکید کرده‌ایم و این موضوع مؤیّد کدام موضوع است؟

۱) عدالت الهی در نظام هستی- مراعات عفاف و پاکدامنی دربارهٔ خود و دیگران

۲) حکمت الهی در نظام هستی- مراعات عفاف و پاکدامنی دربارهٔ خود و دیگران

۳) عدالت الهی در نظام هستی- جهاد در راه خدا و انجام وظیفهٔ امر به معروف و نهی از منکر

۴) حکمت الهی در نظام هستی- جهاد در راه خدا و انجام وظیفهٔ امر به معروف و نهی از منکر

۱۲۹- به‌ترتیب، طبق مقررات اسلامی، برای ازدواج، رضایت کامل دختر و پسر دارای کدام ویژگی است و اگر عقدی به زور انجام بگیرد، دارای چه حکمی است؟

۱) مستحب است.- جایز است.

۲) ضروری است.- باطل است.

۳) مستحب است.- باطل است.

۴) لازم است.- جایز است.

۱۳۰- چرا پیشوایان دین، همواره دختران و پسران را به ازدواج تشویق و ترغیب کرده و از پدران و مادران خواسته‌اند که با کنار گذاشتن رسوم غلط، شرایط لازم را برای آنان فراهم کنند؟

۱) زیرا نباید میان بلوغ جنسی و عقلی فاصلهٔ زیادی باشد.

۲) زیرا در این مرحله، جوان به مرحلهٔ بلوغ عقلی و فکری رسیده است.

۳) چون نباید فاصلهٔ میان بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج زیاد شود.

۴) چون بلوغ عقلی و فکری بعد از بلوغ جنسی فرا می‌رسد.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

زبان انگلیسی (۲)

۲۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)
کل مباحث نیم سال دوم
درس ۲ و ۳
صفحهٔ ۶۷ تا ۱۰۷

PART A: Grammar & 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.*

131- If you practice writing every day, you … a very good writer.
1) will become 2) have become
3) became 4) are becoming

132- Amir is a hard-working student. He studies all the time, but he … of studying this time.
1) tires 2) is tired 3) tired 4) is tiring

133- Sara and Maryam have known each other … eight years. They are very close friends.
1) for 2) yet 3) since 4) ever

134- I've used my student … several times to buy software, and it has really helped me save money while studying at university.
1) diversity 2) product 3) discount 4) value

135- When the children are ... by the loud noises, we take them inside the house and stay with them until everything calms down and they feel safe again.
1) amused 2) frightened 3) bored 4) depressed

136- They ... smoking together every few months, but when life becomes stressful, they start again because they look for a quick escape.
1) give up 2) turn off 3) look after 4) get up

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.

China has one of the world's oldest and richest cultures. For thousands of years, Chinese art has reflected the people's deep respect for nature, family, and tradition. From the Great Wall to beautiful silk paintings, every piece of Chinese art tells a story about the country's history and values.

Calligraphy, the art of beautiful writing, is one of China's most famous art forms. It is not just about writing words; it is about expressing feelings through the movement of the brush. Another well-known art is Chinese painting, which often shows mountains, rivers, and bamboo trees. These paintings are usually done with black ink and a few soft colors to create harmony and peace.

Chinese culture also includes traditional music, dance, and festivals. One of the most popular celebrations is the Chinese New Year. People decorate houses with red lanterns, give gifts, and watch dragon dances. All these traditions show the Chinese love for beauty, happiness, and family unity.

137- What do Chinese artworks usually reflect?
1) modern technology 2) nature and traditions
3) western culture 4) sports and games

138- What is special about Chinese calligraphy?
1) using computers
2) expressing emotions through writing
3) using many bright colors
4) showing famous people

139- Which natural elements are common in Chinese paintings?
1) deserts and oceans 2) forests and animals
3) mountains and rivers 4) cities and cars

140- Why do people celebrate the Chinese New Year?
1) to show their love for money
2) to forget traditions
3) to express love for beauty, happiness, and family
4) to honor sports events

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

PART C: Grammar & 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- If our students … study harder, they … pass their final exams.
1) won't / don't
2) haven't / aren't
3) don't / aren't
4) don't / won't

142- After thinking about it for a while, I finally learnt ... the complicated program he had installed.
1) use
2) uses
3) to use
4) to using

143- Mohammad quit … to find a job in this country and decided to go abroad.
1) to try
2) trying
3) try
4) to trying

144- My best friend decided to … part in the upcoming volleyball match.
1) travel
2) take
3) climb
4) play

145- My mom goes … every morning before breakfast because she cares about her physical health.
1) jogging
2) fishing
3) finding
4) rushing

146- I love spending some time preparing homemade, healthy … everyday.
1) diets
2) dishes
3) diseases
4) disorders

PART D: 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.

Souvenirs or mementos are objects bought on holidays or kept as a sign of a person, place, or event. The word "souvenir" comes from the French word for "memory". A few years later, it took on the meaning of a sign of a special event or experience. A souvenir as a physical object can take different shapes and functions.

The objects known as souvenirs range from food to cultural artifacts, postcards, or various market-produced mementos They include pottery, painting, calligraphy, rugs, carpets, etc. These objects have one thing in common: They act as marks of somebody who has visited location or an event worthy of being remembered.

For example, if you travel across Iran, you will get back home with excellent handicrafts as souvenirs for your family and friends. When tourists buy Persian rugs or carpets, they take a part of Iranian art and culture to their homelands.

147- According to the passage, which of the following can be a souvenir?
1) a Persian carpet
2) a mobile phone
3) a train ticket
4) a credit card

148- Souvenirs are usually connected with … .
1) technology
2) culture and art
3) business
4) sports

149- According to the text, all souvenirs have one thing in common. What is it?
1) They are cheap and useless.
2) They are made of gold and silver.
3) They remind people of a place or event
4) They are eaten during travel.

150- Which of the following is NOT true about souvenirs?
1) They can be cultural and traditional items.
2) They always mean something to remember.
3) They are only found in Iran.
4) Tourists usually buy them.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دفترچهٔ سؤال

فرهنگیان

(همهٔ رشته‌ها)

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

۲۵ اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شمارهٔ سؤال	وقت پیشنهادی
تعلیم و تربیت اسلامی	۲۰	۲۷۰ - ۲۵۱	۲۰
هوش و استعداد معلّمی	۲۰	۲۹۰ - ۲۷۱	۴۰
جمع دروس	۴۰	ـــــ	۶۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

تعلیم و تربیت اسلامی	مرتضی محسنی کبیر، یاسین ساعدی، فردین سماقی، میثم هاشمی، محسن بیاتی
هوش و استعداد معلّمی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی، حامد کریمی، فرزاد شیرمحمدلی، فاطمه راسخ، حمید گنجی

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	مسئول دفترچه	گروه ویراستاری	مسئول درس‌های مستندسازی	ویراستاران مستندسازی
تعلیم و تربیت اسلامی	یاسین ساعدی	حامد کریمی	محمدفرحان فخارین	سجاد حقیقی‌پور	سیدمجتبی رضازاده علی ابراهیمی آرائی
هوش و استعداد معلّمی	حمید لنجان‌زاده اصفهانی		فاطمه راسخ	علیرضا همایون‌خواه	پریا اقبالی، ستایش یاوری

مدیر گروه	حمید لنجان‌زاده اصفهانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: علیرضا همایون‌خواه
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	معصومه روحانیان

گروه آزمون

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

تعلیم و تربیت اسلامی

۲۰ دقیقه

دین و زندگی ۱ (سایر رشته‌ها به‌جز انسانی)
درس ۸ تا ۱۲: آهنگ سفر، دوستی با خدا، یاری از نماز و روزه، فضیلت آراستگی، زیبایی پوشیدگی
صفحهٔ ۹۸ تا صفحهٔ ۱۵۲

دین و زندگی ۱ (انسانی)
درس ۹ تا ۱۴: آهنگ سفر، اعتماد بر او، دوستی با خدا، یاری از نماز و روزه، فضیلت آراستگی، زیبایی پوشیدگی
صفحهٔ ۹۶ تا صفحهٔ ۱۵۸

دین و زندگی ۲ (سایر رشته‌ها به‌جز انسانی)
درس های ۱۱ و ۱۲: عزّت نفس، پیوند مقدّس
صفحهٔ ۱۳۸ تا صفحهٔ ۱۵۸

دین و زندگی ۲ (انسانی)
درس های ۱۶ تا ۱۸: عزت نفس، زمینه‌های پیوند، پیوند مقدس
صفحهٔ ۱۹۶ تا صفحهٔ ۲۳۰

مهارت معلّمی (همهٔ رشته‌ها)
فصل اول: ارزش و امتیاز کار معلّمی
فصل دوم: صفات معلّم، فصل سوم: وظایف معلّم
صفحهٔ ۱۵ تا صفحهٔ ۱۱۶

سؤالات مشترک همهٔ رشته‌ها

۲۵۱- به‌ترتیب، «موضوع قابل دریافت» و «گوینده» عبارت قرآنی «لیس بی ضلالة» در کدام گزینه آمده است؟

۱) اخلاص پیامبران - حضرت نوح (ع)
۲) سعهٔ صدر پیامبران - حضرت نوح (ع)
۳) سعهٔ صدر پیامبران - حضرت هود (ع)
۴) اخلاص پیامبران - حضرت هود (ع)

۲۵۲- کدام مورد بیانگر نخستین دعای حضرت موسی (ع) به محض دریافت مأموریت هدایت و ارشاد مردم از سوی خداوند متعال است؟

۱) «اللّهم إنّی أعوذ منَ الکسل»
۲) «ربّ زدنی علما»
۳) «وَ احلُل عقدةً من لسانی»
۴) «ربّ اشرح لی صدری»

۲۵۳- اینکه انبیا روحیهٔ مقاومت و مبارزه‌طلبی داشتند، بیش از هر چیزی، ناشی از کدام ویژگی آن‌ها بود؟

۱) عزم قوی‌داشتن
۲) صبوربودن
۳) ایمان به هدف‌داشتن
۴) توکل‌داشتن

۲۵۴- کدام خصوصیت یک معلم واقعی از دقت در آیهٔ شریفهٔ «ولو کُنت فظّاً غلیظ القلب لانفضّوا من حَولِکَ» قابل برداشت است؟

۱) محبت و صمیمیت معلم
۲) خلق‌وخوی خوب معلم
۳) تواضع معلم
۴) آراستگی معلم

۲۵۵- روش قرآن برای ارشاد عوام با تمسّک به آیهٔ شریفهٔ «ادع الی سبیل ربّک ...» در کدام گزینه تجلّی دارد؟

۱) شعر و ادبیات
۲) مجادلهٔ نیکو
۳) پند و موعظهٔ نیکو
۴) حکمت و استدلال

۲۵۶- با توجه به آیهٔ شریفهٔ «و ان احد من المشرکین استجارک فاجره حتّی یسمع کلام الله ثم ابلغه مأمنة ذلک بانّهم قومٌ لا یعلمون» از عبارت «ابلغه مأمنة» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟

۱) دشمن را نباید از رشد فکری باز داشت.
۲) اگر کفار، آگاه شوند، حق را می‌پذیرند.
۳) باید امنیت افراد محقق را تضمین کرد.
۴) ایمان براساس فهم و درک، ارزش دارد.

۲۵۷- به‌ترتیب سفارش لقمان حکیم به فرزندش در قرآن کریم چیست و امام علی (ع) چه کسی را خوشبخت می‌داند؟

۱) «حاسبوا انفسکم قبل أن تحاسبوا» - محاسبه‌کنندهٔ نفس
۲) «واصبر علی ما أصابک» - محاسبه‌کنندهٔ نفس
۳) «واصبر علی ما أصابک» - وفاکنندهٔ به پیمان
۴) «حاسبوا انفسکم قبل أن تحاسبوا» - وفاکنندهٔ به پیمان

۲۵۸- به‌ترتیب، امام علی (ع) دربارهٔ مراقبت که از راه‌های ثابت قدم‌ماندن در مسیر قرب الهی است، چه می‌فرماید و «دوستدار حق و دشمن باطل‌بودن» مربوط به کدام یک از آثار محبت به خداست؟

۱) «گذشت ایام، آفاتی درپی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» - بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان
۲) «گذشت ایام، آفاتی درپی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» -پیروی از خداوند
۳) «زیرک‌ترین انسان کسی است که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.» - پیروی از خداوند
۴) «زیرک‌ترین انسان کسی است که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.» - بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۵۹- به‌ترتیب، خداوند متعال عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر (ص) ارسال شده است، شرط اصلی کدام امر می‌داند و مفاد کدام آیه شریفه اشاره به آن دارد؟

۱) عبادت - «و من النّاس من یتّخذ من دون الله أنداداً»
۲) دوستی - «و من النّاس من یتّخذ من دون الله أنداداً»
۳) عبادت - «قل إن کنتم تحبّون الله فاتّبعونی»
۴) دوستی - «قل إن کنتم تحبّون الله فاتّبعونی»

۲۶۰- به‌ترتیب، نماز بیان‌شده در کدام عبارت قرآنی، از نظر امام صادق (ع) مقبول است و «عدم توجه به قدرت‌های دیگر» در کدام کلام شریفه نهفته است؟

۱) «إن الصّلاة تنهی عن الفحشاء و المنکر» - «الله اکبر»
۲) «إن الصّلاة تنهی عن الفحشاء و المنکر» - «لا اله الّا الله»
۳) «و لذکر الله اکبر و الله یعلم ما تصنعون» - «الله اکبر»
۴) «و لذکر الله اکبر و الله یعلم ما تصنعون» - «لا اله الّا الله»

۲۶۱- به‌ترتیب، کدام آیهٔ شریفه به «کیفیت رعایت حجاب زنان» اشاره دارد و نحوه و شکل پوشش، برخاسته از کدام مورد است؟

۱) «یدنین علیهنّ من جلابیبهنّ» - آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام
۲) «یدنین علیهنّ من جلابیبهنّ» - توصیه‌ها و دستورات پیامبران (ع)
۳) «ذلک ادنی ان یعرفن» - آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام
۴) «ذلک ادنی ان یعرفن» - توصیه‌ها و دستورات پیامبران (ع)

۲۶۲- به‌ترتیب، کدام مورد آراستگی و پاکی انسان را در طول روز حفظ می‌کند و زندگی وی را پاک و باصفا می‌سازد و کدام حدیث شریفه از پیامبر (ص) در رابطه با آراستگی است؟

۱) اهمیت روزانه به نظافت فردی و پوشش شخصی خود - «خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به‌سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.»
۲) تکرار دائمی نماز در شبانه‌روز - «خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به‌سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.»
۳) اهمیت روزانه به نظافت فردی و پوشش شخصی خود - «خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان‌دادن، بدش می‌آید.»
۴) تکرار دائمی نماز در شبانه‌روز - «خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان‌دادن، بدش می‌آید.»

۲۶۳- کدام آیهٔ شریفه، بیانگر ایجاد آرامش میان همسران است و قرآن به کدام ویژگی میان آن دو اشاره دارد؟

۱) «و من آیاته أن خلق لکم من أنفسکم ازواجاً ...» - مودّت و رحمت
۲) «و من آیاته أن خلق لکم من أنفسکم ازواجاً ...» - محبّت و دوستی
۳) «والله جعل لکم من انفسکم أزواجاً ...» - مودّت و رحمت
۴) «والله جعل لکم من انفسکم أزواجاً...» - محبّت و دوستی

۲۶۴- کدام گزینه به‌ترتیب، در مورد «انسان عزیز» درست ولی در مورد «انسان ذلیل» نادرست است؟

۱) با الگو قراردادن نیاکان خود در مسیر رستگاری حرکت می‌کند. - در برابر هوی و هوس خویش تسلیم می‌شود، اما در برابر زورگویان هر فرمانی را نمی‌پذیرد.
۲) زیر بار عملی که روحش را آزرده کند و او را حقیر و کوچک سازد، نمی‌رود. - هر کاری را که موافق هوی و هوس او باشد، انجام می‌دهد، هرچند که آن کار روحش را به گناه آلوده کند.
۳) زیر بار عملی که روحش را آزرده کند و او را حقیر و کوچک سازد، نمی‌رود. - در برابر هوی و هوس خویش تسلیم می‌شود، اما در برابر زورگویان هر فرمانی را نمی‌پذیرد.
۴) با الگو قراردادن نیاکان خود در مسیر رستگاری حرکت می‌کند. - هر کاری را که موافق هوی و هوس او باشد، انجام می‌دهد، هرچند که آن کار روحش را به گناه آلوده کند.

۲۶۵- به‌ترتیب، بهترین زمان برای پاسخ منفی‌دادن به تمایلات گاه و بی‌گاه آدمی، چه دورانی است و پیامبر گرامی اسلام (ص) این دوران را چگونه توصیف می‌کنند؟

۱) کودکی - به آسمان نزدیک‌تر است.
۲) کودکی - به خدا نزدیک‌تر است.
۳) نوجوانی و جوانی - به خدا نزدیک‌تر است.
۴) نوجوانی و جوانی - به آسمان نزدیک‌تر است.

۲۶۶- اگر بگوییم مردان دارای قدرت جسمی بیشتری هستند و زنان از توانمندی عاطفی بالایی برخوردارند، یعنی به چه چیزی معتقد هستیم؟

۱) زنان و مردان دارای هدف واحدی هستند که ناشی از ویژگی‌های مشترک انسانی و خصوصیات جسمی آن‌هاست.
۲) تفاوت‌ها برگرفته از ویژگی‌های انسانی مشترکی است که خداوند، آن را قرار داده تا خانواده متعادل پدید آید.
۳) تفاوت اهدافی که زنان و مردان از آن برخوردارند، علت به‌وجودآمدن خانوادهٔ متعادل است.
۴) تفاوت‌های میان زنان و مردان به جهت عهده‌دارشدن وظایف متفاوتی است که خداوند، آن را قرار داده تا یک خانوادهٔ متعادل را پدید آورد.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۶۷- به‌ترتیب، عبارت قرآنی «لتسکنوا الیها» چگونه خطابی است و تفاوت‌های میان زن و مرد مؤید کدام صفت باری تعالی است؟

۱) خطاب به مردان نسبت به زنان - آفرینش عادلانهٔ جهان

۲) خطاب به زنان نسبت به مردان - آفرینش عادلانهٔ جهان

۳) خطاب به مردان نسبت به زنان - خلقت حکیمانهٔ عالم

۴) خطاب به زنان نسبت به مردان - خلقت حکیمانهٔ عالم

سؤالات همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی

۲۶۸- در هر کدام از موارد زیر به‌ترتیب، حکم نماز و روزهٔ فرد مکلّف چگونه خواهد بود؟

- اگر فرزند با نهی پدر و مادر به سفری برود که آن سفر بر او واجب بوده است.

- شخص مسافری که رفتن او بیش از ۴ فرسخ شرعی بوده است.

- کسی که می‌خواهد ۹ روز در محلی که سفر کرده است، بماند.

۱) نمازش شکسته و روزه نگیرد. - نمازش شکسته و روزه نگیرد. - نمازش شکسته و روزه نگیرد.

۲) نمازش شکسته و روزه نگیرد. - بستگی به برگشت دارد. - نمازش شکسته و روزه نگیرد.

۳) نمازش کامل و باید روزه بگیرد. - بستگی به برگشت دارد. - نمازش کامل و باید روزه بگیرد.

۴) نمازش کامل و باید روزه بگیرد. - نمازش شکسته و روزه نگیرد. - نمازش کامل و باید روزه بگیرد.

۲۶۹- رسیدن مردان و زنان به یک آرامش روانی، بازتاب چه امری می‌باشد؟

۱) ازدواج و پاسخ صحیح به نیاز جنسی

۲) انس با همسر

۳) تسلط بر شور و احساس جوانی در زمان انتخاب همسر

۴) مشورت با پدر و مادر در مورد همسر آینده

۲۷۰- به‌ترتیب، در کلام نبوی، ازدواج چگونه توصیف شده است و با شکل‌گیری آن کدام مورد حفظ می‌شود؟

۱) محبوب‌ترین بنا نزد خداوند – تقوا

۲) محبوب‌ترین بنا نزد خداوند – دین

۳) مقدس‌ترین بنای اجتماعی نزد خداوند – دین

۴) مقدس‌ترین بنای اجتماعی نزد خداوند – تقوا

سؤالات ویژهٔ رشتهٔ انسانی

۲۶۸- به‌ترتیب، توکل به خدا به چه معناست و بر اساس آیات قرآن، ثمرهٔ توکل‌کردن بر خدا در راه حق چیست؟

۱) به‌معنای اعتماد به خداوند است؛ یعنی انجام وظیفهٔ خود در هر کار و سپردن نتیجه و محصول آن به خداوند - «إنَّ الله بالغٌ أمرهِ»

۲) به‌معنای اعتماد به خداوند است؛ یعنی انجام وظیفهٔ خود در هر کار و سپردن نتیجه و محصول آن به خداوند - «فَلا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون»

۳) به‌معنای عبودیت خداوند است؛ یعنی وظایف خود در برابر خداوند را به‌درستی انجام دهیم و نتیجه‌اش را به او واگذار کنیم. - «إنَّ الله بالغٌ أمرهِ»

۴) به‌معنای عبودیت خداوند است؛ یعنی وظایف خود در برابر خداوند را به‌درستی انجام دهیم و نتیجه‌اش را به او واگذار کنیم. - « فَلا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون»

۲۶۹- به‌ترتیب، مهم‌ترین عامل پایداری خانواده کدام است و قرآن کریم پوشاندن کاستی‌ها و نقص‌های متقابل زوجین را با چه تعبیری بیان نموده است؟

۱) درک تفاوت میان زن و مرد به جهت وظایف مختلفی که دارند. - لباس

۲) درک درست از زوجیت و مکمل هم بودن زن و مرد و عمل به این درک است. - لباس

۳) درک درست از زوجیت و مکمل هم بودن زن و مرد و عمل به این درک است. - مودّت و رحمت

۴) درک تفاوت میان زن و مرد به جهت وظایف مختلفی که دارند. - مودّت و رحمت

۲۷۰- به‌ترتیب، اگر جوان و نوجوان، دورهٔ بلوغ تا ازدواج را به پاکی بگذراند و بدون گناه و فحشا وارد زندگی مشترک شود، چه سعادتی در انتظارش است و برای پیشگیری از گرفتاری به بیماری فساد و گناه باید چه کاری کنیم؟

۱) روزی و برکات بی‌پایان خداوند در دنیا شامل حال آنان می‌شود. - باید کاری کنیم که عزت نفس خود را افزایش دهیم.

۲) راه رسیدن به بهشت را برای خود و فرزندانش هموار می‌کند. - باید کاری کنیم که عزت نفس خود را افزایش دهیم.

۳) راه رسیدن به بهشت را برای خود و فرزندانش هموار می‌کند. - باید کاری کنیم که در آستانهٔ انجام گناه قرار نگیریم.

۴) روزی و برکات بی‌پایان خداوند در دنیا شامل حال آنان می‌شود. - باید کاری کنیم که در آستانهٔ انجام گناه قرار نگیریم.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

هوش و استعداد معلّمی: همهٔ رشته‌ها

۴۰ دقیقه

بر اساس متن زیر به سه پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

«برخی زبان‌شناسان معتقدند زبان نه‌فقط ابزاری برای بیان اندیشه، بلکه چارچوبی برای شکل‌گیری آن است. به‌عبارت‌دیگر، انسان‌ها نه تنها با زبان می‌اندیشند، بلکه حدود اندیشهٔ آنان نیز تا حدّ زیادی در گرو ظرفیت‌ها و ساختارهای زبانی است که در آن رشد یافته‌اند. این دیدگاه، برخلاف تصوّر رایج که زبان را صرفاً وسیله‌ای برای انتقال مفاهیم از ذهن به بیرون می‌داند، زبان را بخشی از سازوکار تفکّر می‌بیند.

اگر بپذیریم که زبان بر نوع نگاه انسان به جهان اثر می‌گذارد، آنگاه تفاوت زبان‌ها، به‌منزلهٔ تفاوت در شیوه‌های دیدن و درک جهان خواهد بود. مثلاً در برخی زبان ها، واژگان خاصی برای توصیف رنگ‌های خاص، روابط اجتماعی پیچیده، یا حالات روانی ظریف وجود دارد که در زبان دیگر ممکن است معادل دقیقی نداشته باشد. چنین تفاوت‌هایی نه‌تنها ترجمه را دشوار می‌سازند، بلکه نشان می‌دهند انسان‌ها ممکن است تجربه‌های جهان را از اساس به‌گونه‌ای متفاوت ادراک کنند. بدین‌ترتیب، زبان نه‌فقط بازتابی از فرهنگ است، بلکه عاملی مؤثّر در تکوین آن نیز به‌شمار می‌آید. در نتیجه، آموزش زبان، به‌ویژه در نظام‌های آموزشی رسمی، نباید صرفاً به قواعد صرف و نحو یا گسترش دایرهٔ واژگان محدود شود، بلکه باید به تقویت قدرت تحلیل مفهومی، تفکّر انتقادی و نگاه چندلایه به واقعیت منجر گردد.»

۲۷۱- بر اساس متن، کدام‌یک از موارد زیر نتیجهٔ پذیرش دیدگاه زبان‌شناسان دربارهٔ نقش زبان در تفکّر است؟

۱) تمرکز بیشتر بر آموزش نحو و واژگان در مدارس و مراکز زبان‌آموزی

۲) مسامحهٔ بیشتر با نوآموزان چندزبانه در سال‌های نخست زندگی خود تا پیش از ورود به مدرسه

۳) گسترش نگاه عمیق‌تر به زبان در نظام‌های آموزشی

۴) تمرکز بیشتر بر زبان مقصد در ترجمهٔ متون علمی در زبان‌های مختلف، نسبت به زبان مبدأ

۲۷۲- کدام عبارت از متن برمی‌آید؟

۱) زبان وسیله‌ای برای انتقال مفاهیم از ذهن به بیرون نیست، بلکه عامل سازگاری ذهن ما با محیط ماست که به صورت تکاملی تقویت شده است.

۲) زبانی که در آن پرورش می‌یابیم، ممکن است افق فکری ما را گسترش دهد یا محدود کند.

۳) ریشهٔ کارکرد اصوات متفاوتی که جاندارانی نظیر میمون‌ها و پرندگان تولید می‌کنند، با ریشهٔ کارکرد زبان برای انسان متفاوت است.

۴) دو انسان با دو زبان متفاوت، یقیناً در برخورد با یک موضوع، تجربه‌های یکسانی نخواهند داشت.

۲۷۳- متن به کدام پرسش(ها) پاسخ می‌دهد؟

الف) آیا گسترش دایرهٔ واژگانی ممکن است به درک بهتری از کیفیت و نحوهٔ توصیف تجربیات آدمی منجر شود؟

ب) چگونه می‌توان تفکّر نقّاد را به دانش‌آموزان آموخت؟

ج) کدام زبان‌های زندهٔ جهان در بیان احساسات آدمی قوی‌تر و کدام ضعیف‌ترند؟

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

۲۷۴- کدام گزینه متن زیر را بهتر ادامه می‌دهد؟

«در بطن هر بحران جمعی، نوعی بازاندیشی در مفاهیم بنیادین هویت رخ می‌دهد؛ گویی جامعه در مواجهه با گسست، ناگزیر به بازتعریف «ما»ی مشترک خود می‌رسد. این بازتعریف، نه صرفاً واکنشی احساسی، بلکه فرآیندی مفهومی و تاریخی است. تجربهٔ بحران، سرچشمه‌های هویتی را از نو اولویت‌بندی می‌کند: آنچه پیش‌تر حاشیه‌ای بود، ممکن است به مرکز روایت ملّی راه یابد و آنچه مرکزی بود، به حاشیه رانده شود. این جابه‌جایی، اغلب در قالب نمادها، خاطره‌ها و گفتمان‌های تازه رخ می‌دهد. حافظهٔ جمعی به میدان بازسازی وارد می‌شود؛ نه برای بازتاب گذشته، بلکه به‌مثابه ابزاری برای سامان‌دهی آینده. حافظه، در اینجا، نقش منابعی را ایفا می‌کند که از دل بحران، امکان همبستگی را فراهم می‌سازد. بحران‌های جمعی را ...»

۱) نباید ابزاری برای سرکوب اقلّیت در نظر گرفت، بلکه باید برای اجتناب از روبه‌رویی با آن، مسیر جامعه را به شکلی ترسیم کرد که عملاً اقلّیتی در جامعه وجود نداشته باشد.

۲) می‌توان نمونه‌ای اختلالات گستردهٔ رفتاری دانست که یقیناً ریشه در محیط کودکی هر شخص دارد و بازتابی است از تفاوت‌های فرهنگی هر فرد با جامعه‌ای که در آن زیست می‌کند.

۳) باید نه‌فقط تهدیدی برای انسجام ملی، بلکه فرصتی برای بازآرایی سرچشمه‌های هویتی دانست. این بازآرایی، اگر با گفت‌وگوی عمومی و بازتاب‌های فرهنگی همراه شود، ممکن است به تقویت بنیان‌های ملی بینجامد.

۴) نمی‌توان بدون در نظر گرفتن فضای ذهنی اکثریّت جامعه و غلبهٔ آن بر بخش اقلیّت جامعه حل کرد. بنابراین، می‌باید اتبا تسلّط اکثریت را بر اقلّیت تأمین کرد.

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۷۵- کدام گزینه رابطهٔ بین دو بخش مشخّص‌شدهٔ متن زیر را بهتر بیان می‌کند؟

نقش معلّم در تربیت اجتماعی دانش‌آموزان، نقشی بسیار کلیدی و تأثیرگذار است. در حقیقت، بسیاری از رفتارهای اجتماعی دانش‌آموزان، بازتاب مستقیم همین الگوهای رفتاری معلم در کلاس است. بنابراین معلّم تنها انتقال‌دهندهٔ دانش نیست، بلکه یک الگوی رفتاری زنده نیز به‌شمار می‌رود. اگر معلّم روحیهٔ مشارکت، احترام و گفت‌وگو را در کلاس تقویت کند، دانش‌آموزان نیز به‌تدریج همین ویژگی‌ها را در رفتار خود نشان خواهند داد. تأثیر تربیتی معلم معمولاً از رفتارهای غیررسمی، مانند نحوهٔ برخورد با دانش‌آموزان یا مدیریت تعارض‌ها، بیشتر نمایان می‌شود.

۱) جملهٔ نخست ادّعایی کلّی دربارهٔ نحوهٔ فرایند آموزشی در کلاس درس است که جملهٔ دوم نادرستی کامل آن را بیان می‌کند.

۲) جملهٔ نخست ادّعایی کلّی است که جملهٔ دوم با بیان یکی از مصادیقِ آن، قصد اثبات آن را دارد.

۳) جملهٔ نخست ادّعایی کلّی دربارهٔ نحوهٔ فرایند آموزشی در کلاس درس است که جملهٔ دوم نقش پیشفرض آن را ایفا می‌کند.

۴) جملهٔ نخست ادّعایی کلّی است که جملهٔ دوم با بیانی استدلالی، آن را کاملاً اثبات می‌کند.

۲۷۶- «در ده سال گذشته، پیشرفت‌هایی در زمینهٔ تجهیزات کوهنوردی صورت گرفته و این پیشرفت‌ها ورزش کوهنوردی را برای کوهنوردان، ایمن‌تر و لذّت‌بخش‌تر کرده است.» امّا علی‌رغم این پیشرفت‌ها، «تعداد آسیب‌های گزارش‌شده در این ورزش، دو برابر شده است.» با فرض صحّت، کدام گزینه تضاد ظاهری بین این دو عبارت را بهتر رفع می‌کند؟

۱) در این سال‌ها کوهنوردانی به اتّکای تجهیزات جدید، دست به کارهایی زدند که مهارت لازم آن‌ها را نداشته‌اند.

۲) اگرچه میزان جراحت‌های کوهنوردی در سالیان اخیر افزایش یافته، تعداد تلفات جانی آن تغییر نکرده است.

۳) برخی از آسیب‌های کوهنوردی به دلیل شرایط آب‌وهوایی خطرناک رخ می‌دهد.

۴) ورزش کوهنوردی علی‌رغم این که ورزشی خطرناک است، به کوهنوردان باتجربه آسیب و جراحت وارد نمی‌کند.

۲۷۷- «برای ازبین‌بردن دی‌اکسید کربن اضافی از جوّ زمین به کمک افزایش جذب آن توسّط گیاهان، پیشنهاد شده است مزارع شناور خزهٔ دریایی در اقیانوس‌ها ایجاد شود. اهمیّت اصلی این طرح در این است که وقتی خزهٔ دریایی می‌میرد، باید آن را سوزاند و به عنوان سوخت استفاده کرد.» کدام استدلال در صورت صحّت جدی‌ترین ضعف طرح فوق را نشان می‌دهد؟

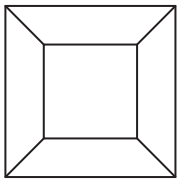
۱) سالانه حدود هفت میلیارد تن دی‌اکسید کربن به جو زمین آزاد می‌شود امّا فقط حدود پنج میلیارد تن آن توسط گیاهان جذب می‌شود.

۲) حتّی اگر مزارع خزهٔ دریایی اثربخشی خود را ثابت کنند، برخی مردم تمایلی به روی‌آوردن به این نوع سوخت نشان نخواهند داد.

۳) وقتی که خزهٔ دریایی سوزانده می‌شود، برابر با مقدار دی‌اکسید کربنی که در زمان حیات خود جذب می‌کند، انتشار می‌دهد.

۴) برخی مناطق اقیانوس در نیم‌کرهٔ جنوبی، دارای املاح لازم برای مزارع بزرگ خزهٔ دریایی نیستند.

*** می‌خواهیم بین اعداد طبیعی یک رقمی، پنج‌تا را انتخاب کنیم و هر کدام را در یکی از نواحی شکل روبه‌رو قرار دهیم. در این کار، شرایط زیر برقرار است:**



الف) عددهای فرد ممکن نیست در مربع وسط قرار بگیرند .

ب) یکان عدد حاصل از ضرب هر پنج عدد منتخب در هم، باید صفر باشد.

ج) حاصل جمع عددهای ذوزنقه‌های مجاور هم، ممکن نیست از ۱۳ بیشتر باشد.

د) عدد وسط قطعاً عدد ۲ یا عدد ۴ نیست.

بر این اساس به چهار پرسش بعدی پاسخ دهید.

۲۷۸- اگر عددهای ۴ و ۸ در ذوزنقه‌های رو به هم باشند، حاصل جمع دو عدد ذوزنقه‌های دیگر قطعاً کدام نیست؟

۱) ۶ ۲) ۷

۳) ۸ ۴) ۹

۲۷۹- کدام دو عدد قطعاً هرگز در ذوزنقه‌های روبه‌روی هم قرار نمی‌گیرند؟

۱) ۱ و ۸ ۲) ۲ و ۷

۳) ۱ و ۹ ۴) ۲ و ۶

۲۸۰- اگر «حداکثر حاصل‌جمع پنج عدد انتخابی $= a$» و «حداقل حاصل‌جمع پنج عدد انتخابی $= b$» باشد، حاصل $a \div b$ کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۶

۳) ۱۸ ۴) ۲۴

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۸۱- اگر عددهای ۱ و ۹ در جدول باشند، کدام عدد قطعاً در جدول نخواهد بود؟

۱) ۵ ۲) ۶

۳) ۷ ۴) ۸

۲۸۲- سنّ رها دقیقاً یک و نیم برابر سن مهری و سه سال کمتر از سن علی است. یک سال بعد، سن علی چهار برابر اختلاف سن رها، مهری خواهد شد. چند سال پیش مجموع سن مهری و رها با سن علی برابر بوده است؟

۱) ۳ ۲) ۴

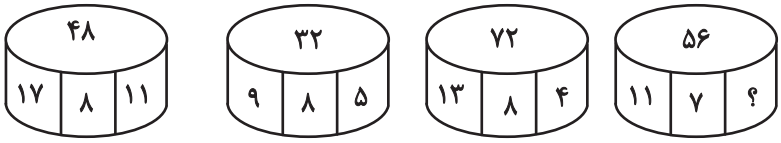
۳) ۵ ۴) ۶

۲۸۳- پس از یک سانحه، از هشت دستگاه یکسان یک تولیدی که در پنج روز، بیست‌وچهار جعبه محصول هر کدام ده‌بسته‌ای تولید می‌کردند، سه دستگاه به‌صورت کامل، دو دستگاه به اندازهٔ پنجاه درصد و یک دستگاه به اندازهٔ بیست‌وپنج درصد توان خود تخریب شدند. اکنون این تولیدی برای تولید پانزده جعبه محصول هر کدام دوازده بسته‌ای، چند روز زمان لازم دارد؟

۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۲

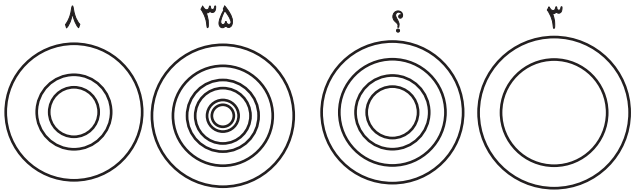
* در دو پرسش بعدی، عدد جایگزین علامت سؤال را در الگوهای داده‌شده انتخاب کنید.

۲۸۴-



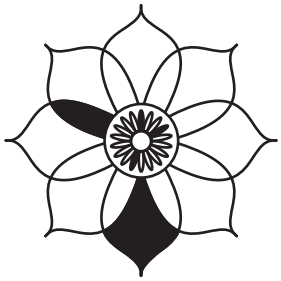
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

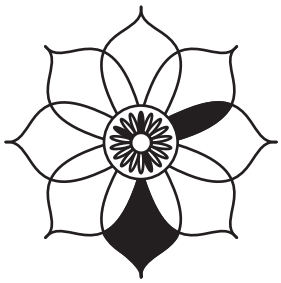
۲۸۵-

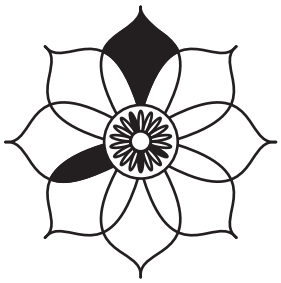


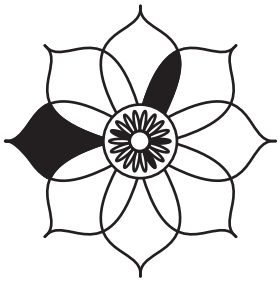
۱) ۱۲ ۲) ۱۵ ۳) ۱۶ ۴) ۱۸

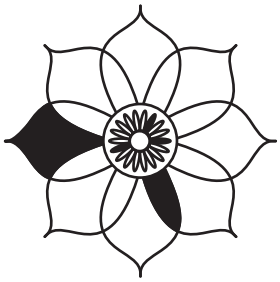
۲۸۶- کدام شکل دوران‌یافتهٔ شکل زیر است؟



۱)


۲)


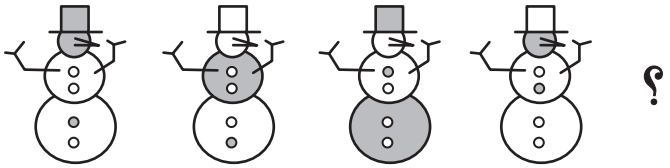
۳)


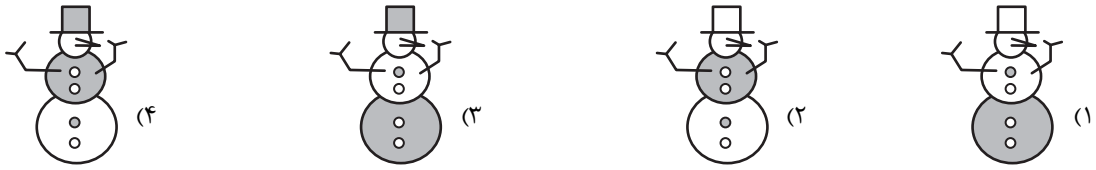
۴)


konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

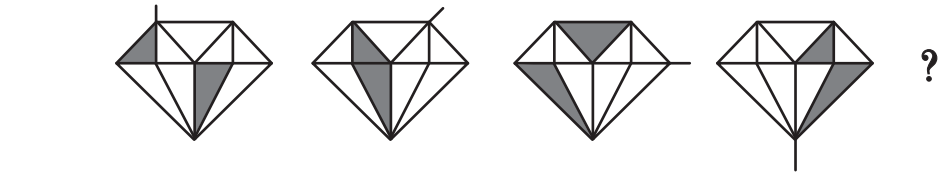
در سه پرسش بعدی مشخص کنید جایگزین علامت سؤال کدام گزینه است.

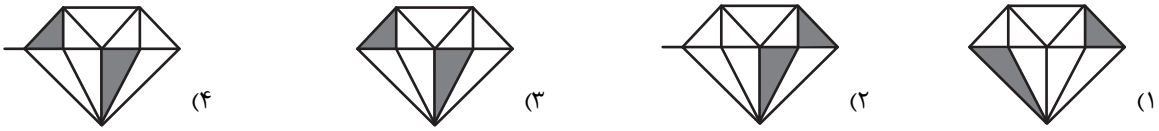
۲۸۷-



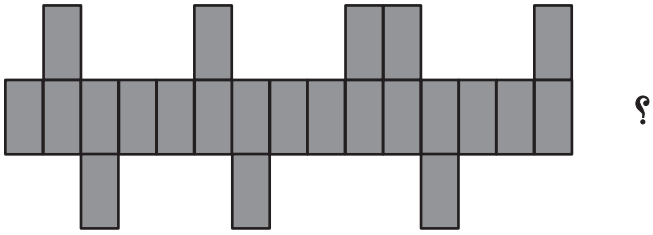


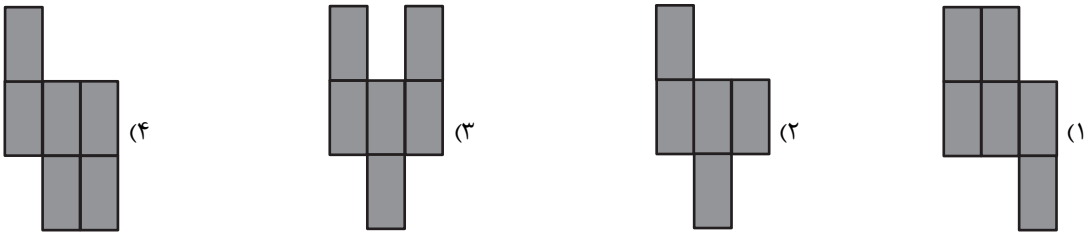
۲۸۸-



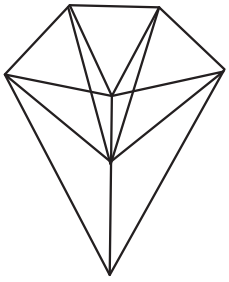


۲۸۹-





۲۹۰- چند مثلث در شکل زیر هست؟



۱) ۲۱ ۲) ۲۲ ۳) ۲۳ ۴) ۲۴

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

پدید آورندگان آزمون ۲۵ اردیبهشت

سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی- محمد زنگنه- سیدجواد نظری- جواد زنگنه‌قاسم‌آبادی- علی آزاد- شهرام ولایی- حمید علیزاده- فهیمه ولی‌زاده- رحمان پوررحیم- لیلا مرادی- رضا ذاکر- مهران حسینی- احمدرضا ذاکرزاده- سعید تن‌آرا- نیما کدیوریان
هندسه (۲)	امیر ریحانی- مهدی بحرکاظمی- بابک اسلامی- امیرمحمد کریمی- امیرحسین ابومحبوب
آمار و احتمال	مهدی بحرکاظمی- سوگند روشنی- بابک اسلامی- مهدی ملارمضانی- کیارش صانعی- فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	رحمت‌اله خیراله‌زاده سماکوش- عبدالرضا امینی‌نسب- محمدصادق مام‌سیده- سینا صالحی- سیدعلی صفوی- بهناز اکبرنواز- مصطفی کیانی- اسماعیل حدادی- معصومه افضلی- سیدجلال میری
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد- حسن رحمتی‌کوکنده- محمد عظیمیان‌زواره- علی جدی- مصیب سروستانی- محمد صالحی- مجید غنچه‌علی- حمید ذبحی- محمد نکو- جواد سوری‌لکی- اسامه جوشن- امیرحسین نوروزی- رسول عابدینی‌زواره- حسین شکوه
زمین‌شناسی	امیرمحسن اسدی- احسان پنجه‌شاهی- امیررضا حکمت‌نیا- آرین فلاح‌اسدی- بهزاد سلطانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	سپهر متولیان- احسان غنی‌زاده- مهدی بحرکاظمی گروه مستندسازی: معصومه صنعت‌کار- سجاد سلیمی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیرمحمد کریمی	سجاد محمدنژاد- مهدی بحرکاظمی- شانلی سمیع‌نژاد- بابک اسلامی گروه مستندسازی: معصومه صنعت‌کار- مهسا محمدنیا- فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	مهدی بحرکاظمی	سجاد محمدنژاد- شانلی سمیع‌نژاد- بابک اسلامی گروه مستندسازی: مهسا محمدنیا- فرشته کمبرانی- معصومه صنعت‌کار	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	حسین بصیرترکمبور- کیارش صانعی- بابک اسلامی گروه مستندسازی: امیرعباس محمدی- مهدی صالحی	محمدرضا مهدوی
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد	ماهان شمس- احسان پنجه‌شاهی گروه مستندسازی: محسن دستجردی- رزیتا حبیب‌نتاج	سمیه اسکندری
زمین‌شناسی	علیرضا خورشیدی	آرین فلاح اسدی- بهزاد سلطانی ویراستاران مستندسازی: دانیال نجیب‌زاده- روژین دروگر	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	بابک اسلامی
مسئول دفترچه	لیلا نورانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری / مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	فاطمه علی‌یاری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

حسابان (۱)

۱- گزینهٔ «۳» *(مهدی ملارمضانی)*

تابع موردنظر در نقاط $x=1$ و $x=3$ ناپیوسته است و در نقطهٔ $x=-2$ پیوستگی راست دارد. با توجه به گزینه‌ها تابع در بازهٔ $(1,3)$ پیوسته است.

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- مشابه کار در کلاس صفحهٔ ۱۵۰)

۲- گزینهٔ «۱» *(مهدی ملارمضانی)*

در تابع داده شده، داریم:

$$\lim_{x\to 1} g(x)=\lim_{x\to 1}\frac{x^2+x-2}{x-1}=\frac{1+1-2}{1-1}=\frac{0}{0}\ \text{مبهم}$$

$$\Rightarrow \lim_{x\to 1}\frac{(x+2)(x-1)}{(x-1)}=\lim_{x\to 1}(x+2)=3$$

$$\Rightarrow g(1)=a\Rightarrow a=3$$

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- تبدیل به تست تمرین ۲ صفحهٔ ۱۵۱)

۳- گزینهٔ «۲» *(مهدی ملارمضانی)*

$$\lim_{x\to 1}\frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}=\frac{1-1}{1-1}=\frac{0}{0}\ \text{مبهم}$$

$$\lim_{x\to 1}\frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}=\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)}=\lim_{x\to 1}\sqrt{x}=1$$

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- تبدیل به تست تمرین ۱ صفحهٔ ۱۴۴)

۴- گزینهٔ «۳» *(نوبت صبح ۱۴۰۲ (نوبت صبح))*

با توجه به سؤال، داریم:

$$\frac{D}{180}=\frac{R}{\pi}\Rightarrow\frac{60^\circ}{180^\circ}=\frac{R}{\pi}\Rightarrow R=\frac{\pi}{3}\ \text{رادیان}$$

$$\ell=r\theta\Rightarrow \ell=25\times\frac{\pi}{3}=\frac{25\pi}{3}\overset{\pi=3}{=\!=\!=}25$$

(حسابان ۱- مثلثات- مشابه تمرین ۲ صفحهٔ ۹۶)

۵- گزینهٔ «۱» *(محمد زنگنه)*

$$\log(14-6\sqrt{5})+2\log(3+\sqrt{5})$$

$$=\log(14-6\sqrt{5})+\log(3+\sqrt{5})^2$$

$$=\log(14-6\sqrt{5})+\log(9+6\sqrt{5}+5)$$

$$=\log(14-6\sqrt{5})+\log(14+6\sqrt{5})$$

$$=\log(14-6\sqrt{5})(14+6\sqrt{5})=\log(196-180)=\log 16$$

$$=\log 4^2=2\log 4=2m$$

نکته: براساس قواعد لگاریتم داریم: (لگاریتم‌ها تعریف شده‌اند.)

$$\begin{cases}\log_b^{a^m}=m\log_b^a\\ \log_c^a+\log_c^b=\log_c^{ab}\end{cases}$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی- صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

۶- گزینهٔ «۴» *(سیدجواد نظری)*

می‌دانیم $\tan\alpha=\frac{1}{2}$ و $\cot\beta=3$ است، پس:

$$1+\tan^2\alpha=\frac{1}{\cos^2\alpha}\Rightarrow 1+\frac{1}{4}=\frac{1}{\cos^2\alpha}\Rightarrow\cos^2\alpha=\frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow\cos\alpha=\pm\frac{2}{\sqrt{5}}\xrightarrow{\text{حاده}\ \alpha}\cos\alpha=\frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$1+\cot^2\beta=\frac{1}{\sin^2\beta}\Rightarrow 1+9=\frac{1}{\sin^2\beta}\Rightarrow\sin^2\beta=\frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow\sin\beta=\pm\frac{1}{\sqrt{10}}\xrightarrow{\text{حاده}\ \beta}\sin\beta=\frac{1}{\sqrt{10}}$$

از طرفی α و β زوایای حاده هستند پس:

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

$$\begin{cases}\cos\alpha=\frac{۲}{\sqrt{۵}}\\ \sin\beta=\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\sin\alpha=\frac{۱}{\sqrt{۵}}\\ \cos\beta=\frac{۳}{\sqrt{۱۰}}\end{cases}$$

حال به سراغ خواستهٔ سؤال می‌رویم:

$$\frac{\sin(\alpha-\frac{۳\pi}{۲})-\sin(۳\pi+\beta)}{\cos(\pi+\beta)+\cos(\alpha-\frac{\pi}{۲})}=\frac{\cos\alpha-(-\sin\beta)}{-\cos\beta+\sin\alpha}$$

$$=\frac{\cos\alpha+\sin\beta}{\sin\alpha-\cos\beta}\Rightarrow\frac{\frac{۲}{\sqrt{۵}}+\frac{۱}{\sqrt{۱۰}}}{\frac{۱}{\sqrt{۵}}-\frac{۳}{\sqrt{۱۰}}}=\frac{۲\sqrt{۱۰}+\sqrt{۵}}{\sqrt{۱۰}-۳\sqrt{۵}}$$

$$=\frac{\sqrt{۵}(۲\sqrt{۲}+۱)}{\sqrt{۵}(\sqrt{۲}-۳)}=\frac{۲\sqrt{۲}+۱}{\sqrt{۲}-۳}\times\frac{\sqrt{۲}+۳}{\sqrt{۲}+۳}$$

$$=\frac{۴+۶\sqrt{۲}+\sqrt{۲}+۳}{-۷}=\frac{۷\sqrt{۲}+۷}{-۷}=-۱-\sqrt{۲}$$

(حسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴)

۷- گزینهٔ «۱» *(بهراد زنگنه‌قاسم‌آبادی)*

با توجه به رابطهٔ $\cos ۲\alpha=۱-۲\sin^۲\alpha$ داریم:

$$\sin ۱۶^\circ=\sin(۹۰^\circ-۷۴^\circ)=\cos ۷۴^\circ$$

$$\Rightarrow\cos ۷۴^\circ=\cos(۲\times ۳۷)^\circ=۱-۲\sin^۲ ۳۷^\circ=۰/۲۸$$

(حسابان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۸- گزینهٔ «۴» *(علی آزاد)*

با توجه به نمودار، داریم:

$$\lim_{x\to(\frac{۲}{۳})^-} fof(\frac{۴}{x})=\lim_{x\to(\frac{۲}{۳})^-} f(f(\frac{۴}{x}))\quad(*)$$

$$\lim_{x\to(\frac{۲}{۳})^-} f(\frac{۴}{x})=\lim_{x\to ۶^+} f(x)=۳^-\xrightarrow{(*)}$$

$$\lim_{x\to(\frac{۲}{۳})^-} f(f(\frac{۴}{x}))=\lim_{x\to ۳^-} f(x)=-۴$$

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۹)

۹- گزینهٔ «۱» *(علی آزاد)*

با توجه به رابطهٔ $\frac{f(x)-۲}{۱-x}<۰$ می‌توان دریافت که در سمت راست نقطهٔ $x=۱$ می‌بایست $f(x)-۲>۰$ یا $(f(x)>۲)$ و همچنین در سمت چپ نقطهٔ $x=۱$ می‌بایست $f(x)-۲<۰$ و یا به عبارتی $f(x)<۲$ باشد، بنابراین تنها گزینهٔ «۱» می‌تواند صحیح باشد.

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۹)

۱۰- گزینهٔ «۱» *(شهرام ولایی)*

اگر $a=۰$ باشد تابع به‌صورت $f(x)=\sqrt{-x^۲}$ درمی‌آید که در $x=۰$ حدچپ و راست ندارد ولی $f(۰)$ موجود است.

$$\lim_{x\to a-۴} x\sqrt{a-x}=\lim_{x\to -۴} x\sqrt{-x}=(-۴)(۲)=-۸$$

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۹)

۱۱- گزینهٔ «۲» *(حمید علیزاده)*

$$\lim_{x\to ۱^+} f(x)=\lim_{x\to ۱^-} f(x)=\lim_{x\to ۱} ۲x=۲$$

$$\lim_{x\to ۱^+} g(x)=\lim_{x\to ۱^+} x+۳=۴$$

$$\lim_{x\to ۱^-} g(x)=\lim_{x\to ۱^-} [۳-x]=[۲^+]=۲$$

$$\left.\begin{array}{l}\lim_{x\to ۱^+}(f.g)(x)=۲\times ۴=۸\\ \lim_{x\to ۱^-}(f.g)(x)=۲\times ۲=۴\end{array}\right\}\Rightarrow ۸-۴=۴$$

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۶)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۲- گزینهٔ «۲» *(فهیمه ولی‌زاده)*

$$\lim_{x\to 0}\frac{2x}{x^2-2x}=\frac{2(0)}{(0)^2-2(0)}=\frac{0}{0}\ \text{مبهم}$$

$$\Rightarrow \lim_{x\to 0}\frac{2x}{x(x-2)}=\frac{2}{0-2}=\frac{2}{-2}=-1$$

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- مشابه کار در کلاس- صفحهٔ ۱۴۱)

۱۳- گزینهٔ «۳» *(رحمان پوررحیم)*

$$\lim_{x\to \frac{\pi}{4}^+}\frac{-\cos 2x}{|\cos 2x|}=\lim_{x\to \frac{\pi}{4}^+}\frac{-\cos 2x}{-\cos 2x}=+1$$

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- مشابه تمرین ۳ صفحهٔ ۱۴۴)

۱۴- گزینهٔ «۴» *(لیلا مرادی)*

نقطهٔ توخالی همان $x=-5$ است (چون این نقطه هم ریشهٔ صورت می‌باشد و هم ریشهٔ مخرج)، و از طرفی چنان که می‌بینیم ۴- حد این تابع در نقطهٔ $x=-5$ است، پس حد صورت را برابر صفر قرار می‌دهیم:

$$-2(-5)^2+a(-5)+b=0\Rightarrow -50-5a+b=0$$

$$\Rightarrow b=5a+50$$

با تقسیم صورت بر $(x+5)$، تجزیهٔ آن انجام می‌شود.

$$\lim_{x\to -5}\frac{(x+5)(-2x+a+10)}{(x+5)}=\lim_{x\to -5}(-2x+a+10)=-4$$

$$\Rightarrow 10+a+10=-4\Rightarrow a=-24$$

و با استفاده از معادلهٔ قبلی $b=-70$ خواهد بود.

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۴)

۱۵- گزینهٔ «۲» *(رضا ذاکر)*

برای آنکه تابع در نقطهٔ $x=3$ پیوسته باشد، باید حد چپ و حد راست و مقدار تابع در این نقطه برابر باشند:

$$\lim_{x\to 3^-}f(x)=\lim_{x\to 3^-}\frac{3x-9}{2-\sqrt{x+1}}=\frac{0}{0}\ \text{مبهم}$$

رفع ابهام می‌کنیم:

$$\lim_{x\to 3^-}\frac{3x-9}{2-\sqrt{x+1}}\times\frac{2+\sqrt{x+1}}{2+\sqrt{x+1}}=\frac{3(x-3)(2+\sqrt{x+1})}{-(x-3)}$$

$$=\frac{3(2+\sqrt{3+1})}{-1}=-12$$

حد راست و مقدار تابع برابر است با:

$$\lim_{x\to 3^+}f(x)=\lim_{x\to 3^+}(2x^2+ax)=2(3)^2+3a=3a+18$$

$$\Rightarrow 3a+18=-12\Rightarrow a=-10$$

حال $f(2(-10)+24)=f(4)$ را حساب می‌کنیم.

$$f(4)=2(4)^2-10(4)=-8$$

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۱)

۱۶- گزینهٔ «۴» *(مهران حسینی)*

$$\lim_{x\to 0^-}f(x)=\lim_{x\to 0^-}(a\sin x+bx+a+1)=a+1$$

$$\lim_{x\to 0^+}f(x)=\lim_{x\to 0^+}(b\sin x+a)=a$$

$$f(0)=1$$

$\Rightarrow a+1=a=1\Rightarrow$ امکان ندارد

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۱)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۷- گزینهٔ «۱» *(احمدرضا ذاکرزاده)*

ابتدا نقاط ناپیوستگی تابع $y=[\frac{1}{3}x-1]$ را در فاصلهٔ $(0,9)$ می‌یابیم

فقط با توجه به اینکه $y=[\frac{1}{3}x-1]=[\frac{1}{3}x]-1$ می‌توانیم نقاط

ناپیوستگی تابع $y=[\frac{1}{3}x]$ را در فاصلهٔ داده شده بیابیم.

$$0<x<9 \Rightarrow 0<\frac{1}{3}x<3 \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{3}x=1 \Rightarrow x=3 \ \text{غ‌ق‌ق} \\ \frac{1}{3}x=2 \Rightarrow x=6 \end{cases}$$

$x=3$ قابل قبول نیست. زیرا عامل صفرشونده $(x-3)$ است.

پس تابع $f(x)$ تنها در $x=6$ ناپیوسته است.

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۱)

۱۸- گزینهٔ «۱» *(سعید تن‌آرا)*

تابع جزء صحیح در نقاط صحیح ناپیوسته است. از طرفی f در $\mathbb{R}$ پیوسته

است پس باید $a=0$.

حد چپ و راست f در نقطهٔ -1 با مقدار تابع باید برابر باشد، لذا:

$$b=(-1)^2-b \Rightarrow 2b=1 \Rightarrow b=\frac{1}{2}$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$f(a+4b)=f(0+4(\frac{1}{2}))=f(2)=2^2-\frac{1}{2}=\frac{7}{2}$$

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۱)

۱۹- گزینهٔ «۱» *(نیما کدیوریان)*

تابع f در نقاطی به طول صحیح پیوسته است که دو ضابطه $2x^2$ و

$6x-4$ با یکدیگر برابر باشند.

$$2x^2=6x-4 \Rightarrow 2x^2-6x+4=0 \Rightarrow x=2, x=1$$

(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۱)

۲۰- گزینهٔ «۱» *(سعید تن‌آرا)*

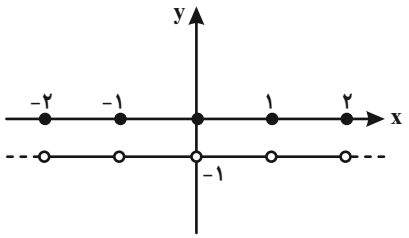
تابع $f(x)=[-x]$ در نقاط صحیح ناپیوسته و در بقیه نقاط پیوسته است.

لذا $a\in\mathbb{R}-\mathbb{Z}$. از طرفی:

$$g(x)=f(x)+f(-x)=[-x]+[x]=\begin{cases} 0 & ; \quad x\in\mathbb{Z} \\ -1 & ; \quad x\in\mathbb{R}-\mathbb{Z} \end{cases}$$

یعنی g در تمام نقاط حد دارد ولی فقط در نقاط غیرصحیح پیوسته است،

بنابراین g در $x=a$ پیوسته است.



(حسابان ۱- حد و پیوستگی- صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۵۱)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

هندسه (۲)

۲۱- گزینهٔ «۱» *(امیر ریحانی)*

می دانیم اگر $a^2 = b^2 + c^2$، آنگاه $\hat{A} = 90^\circ$. در نتیجه اگر $a^2 > b^2 + c^2$، آنگاه $\hat{A} > 90^\circ$ و اگر $a^2 < b^2 + c^2$، آنگاه $\hat{A} < 90^\circ$.

حال به بررسی گزینه ها می پردازیم:

مورد الف: $9^2 < 6^2 + 10^2$، پس $\hat{A} < 90^\circ$ و $\hat{A}$ حاده است.

مورد ب: $9^2 > 8^2 + 4^2$، پس $\hat{A} > 90^\circ$ و $\hat{A}$ منفرجه است.

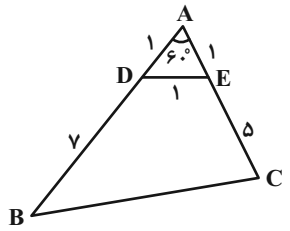
مورد پ: $17^2 = 15^2 + 8^2$ پس $\hat{A} = 90^\circ$ و $\hat{A}$ قائمه است.

بنابراین تنها در مورد (ب) زاویهٔ $\hat{A}$ منفرجه است.

(هندسه ۲- روابط طولی در مثلث- تمرین ۱۰ - صفحه ۷۴)

۲۲- گزینهٔ «۳» *(امیر ریحانی)*

در مثلث $\overset{\Delta}{ADE}$ داریم:



$AD = AE = DE = 1 \Rightarrow \overset{\Delta}{ADE}$ متساوی الاضلاع $\Rightarrow \hat{A} = 60^\circ$

$$\Rightarrow S_{\overset{\Delta}{ADE}} = \frac{1}{2} \times AD \times AE \times \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$S_{\overset{\Delta}{ABC}} \Rightarrow \frac{1}{2} \times AB \times AC \times \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 12\sqrt{3}$$

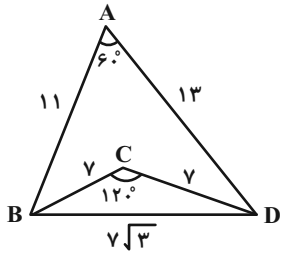
$$\Rightarrow S_{DECB} = S_{\overset{\Delta}{ABC}} - S_{\overset{\Delta}{ADE}} = 12\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$= (12 - \frac{1}{4})\sqrt{3} = \frac{47}{4}\sqrt{3}$$

(هندسه ۲- روابط طولی در مثلث- تمرین ۴ - صفحهٔ ۷۳)

۲۳- گزینهٔ «۳» *(امیر ریحانی)*

طبق قضیهٔ کسینوس‌ها در مثلث $\overset{\Delta}{BCD}$ داریم:



$$BD^2 = BC^2 + CD^2 - 2(BC)(CD)\cos 120^\circ$$

$$\Rightarrow BD^2 = 49 + 49 - 2(7)(7)\cos 120^\circ$$

$$\Rightarrow BD^2 = 98 + 49 = 147 \Rightarrow BD = 7\sqrt{3}$$

اکنون طبق قضیه کسینوس ها در مثلث $\overset{\Delta}{ABD}$ داریم:

$$BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2(AB)(AD)\cos\hat{A}$$

$$\Rightarrow 147 = 121 + 169 - 2(11)(13)\cos\hat{A}$$

$$\Rightarrow 143 = 2(11)(13)\cos\hat{A}$$

$$\Rightarrow \cos\hat{A} = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{A} = 60^\circ$$

$$S_{\overset{\Delta}{ABD}} = \frac{1}{2} \times AB \times AD \times \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \times 11 \times 13 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow S_{\overset{\Delta}{ABD}} = \frac{143\sqrt{3}}{4}$$

$$S_{\overset{\Delta}{BCD}} = \frac{1}{2} \times BC \times CD \times \sin 120^\circ = \frac{1}{2} \times 7 \times 7 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{49\sqrt{3}}{4}$$

$$S_{ABCD} = S_{\overset{\Delta}{ABD}} - S_{\overset{\Delta}{BCD}} = \frac{143\sqrt{3}}{4} - \frac{49\sqrt{3}}{4}$$

$$\Rightarrow S_{ABCD} = \frac{94\sqrt{3}}{4} = \frac{47\sqrt{3}}{2}$$

(هندسه ۲- روابط طولی در مثلث- تمرین ۷ صفحهٔ ۷۴)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۴- گزینهٔ «۱» *(مهدی بهرکاظمی)*

$$2x-1+x+1+x>12 \Rightarrow x>3$$

چون $\cos\hat{A}<0$ پس $\hat{A}$ منفرجه است و روبه‌رو به $2x-1$ است. حال داریم:

$$(2x-1)^2=x^2+(x+1)^2-2x(x+1)\cos\hat{A}$$

$$\Rightarrow 4x^2-4x+1=x^2+x^2+2x+1+x^2+x$$

$$\xrightarrow{x>3} x=7$$

$$\cos\hat{A}=-\frac{1}{2}\Rightarrow \sin\hat{A}=\frac{\sqrt{3}}{2}$$

حال طبق قضیهٔ سینوس‌ها می‌توان شعاع دایرهٔ محیطی را به‌صورت زیر محاسبه کرد:

$$2R=\frac{BC}{\sin\hat{A}}\Rightarrow R=\frac{13}{\frac{\sqrt{3}}{2}\times 2}=\frac{13\sqrt{3}}{3}$$

(هندسه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۰ تا ۶۷)

۲۵- گزینهٔ «۲» *(بابک اسلامی)*

$$\left.\begin{array}{l}\frac{BD}{DC}=\frac{6}{8}\\ BD+DC=7\end{array}\right\}\Rightarrow\left\{\begin{array}{l}BD=3\\ CD=4\end{array}\right.$$

$$AD^2=AB\times AC-BD\times CD\Rightarrow AD=6$$

حال طبق روابط طولی داریم:

$$AD\times DT=BD\times DC\Rightarrow 6\times DT=3\times 4\Rightarrow DT=2$$

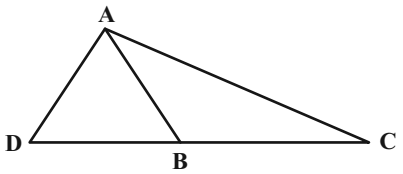
حال داریم:

$$\left.\begin{array}{l}T\hat{B}C=\frac{\overset{\frown}{TC}}{2}=T\hat{A}C\\ B\hat{T}A=\frac{\overset{\frown}{AB}}{2}=A\hat{C}B\\ B\hat{D}T=A\hat{D}C\end{array}\right\}\Rightarrow \overset{\Delta}{BDT}\sim\overset{\Delta}{ADC}$$

$$\Rightarrow\frac{BT}{AC}=\frac{BD}{AD}\Rightarrow\frac{BT}{8}=\frac{3}{6}\Rightarrow BT=4$$

(هندسه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۲۶- گزینهٔ «۴» *(بابک اسلامی)*



$$\frac{S_{\overset{\Delta}{ADC}}}{S_{\overset{\Delta}{ABD}}}=\frac{DC}{DB}=\frac{\frac{1}{2}AD\times AC\times\sin D\hat{A}C}{\frac{1}{2}AD\times AB\times\sin D\hat{A}B}$$

چون AD نیمساز خارجی است، $D\hat{A}B+D\hat{A}C=180^\circ$ است، پس $\sin D\hat{A}C=\sin D\hat{A}B$ است، پس داریم:

$$\frac{DC}{DB}=\frac{AC}{AB}\Rightarrow\frac{DB+BC}{DB}=\frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow\frac{DB+4}{DB}=\frac{5}{2}\Rightarrow DB=\frac{8}{3}$$

حال طبق قضیهٔ استوارت داریم:

$$AD^2\times BC+AC^2\times BD=AB^2\times DC+DC\times BD\times BC$$

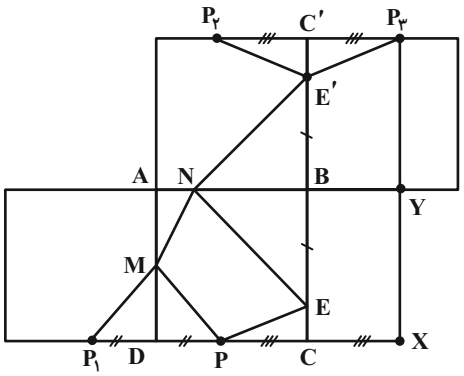
$$\Rightarrow 4AD^2+25\times\frac{8}{3}=4\times\frac{20}{3}+\frac{20}{3}\times\frac{8}{3}\times 4$$

$$\Rightarrow AD=\frac{\sqrt{70}}{3}$$

(هندسه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۶ تا ۷۲)

۲۷- گزینهٔ «۲» *(امیرمحمد کریمی)*

بازتاب های متوالی مربع را در نظر می گیریم.



konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

$$PM + MN + NE + EP$$

$$= P_1M + MN + NE' + E'P_3 \geq P_1P_3$$

$$P_1\hat{X}P_3 = 90^\circ \Rightarrow P_1P_3 = \sqrt{P_1X^2 + P_3X^2}$$

$$= \sqrt{(P_1D + DC + CX)^2 + (2P_3Y)^2} = \sqrt{12^2 + 12^2} = 12\sqrt{2}$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴)

۲۸- گزینهٔ «۳» *(امیرمحمد کریمی)*

$$BD = 3CD = 2HD = 6 \Rightarrow \left.\begin{matrix} BD = 6 \\ CD = 2 \\ HD = 3 \end{matrix}\right\} \Rightarrow BC = 8$$

$$\left.\begin{matrix} B\hat{D}H = A\hat{D}C \\ H\hat{B}D = D\hat{A}C = 90^\circ - \hat{C} \end{matrix}\right\} \Rightarrow \overset{\Delta}{HDB} \sim \overset{\Delta}{ADC}$$

$$\Rightarrow \frac{BD}{AD} = \frac{DH}{DC} \Rightarrow AD = \frac{BD \times DC}{DH} = \frac{6 \times 2}{3} = 4$$

برای افزایش مساحت، بازتاب H را نسبت به BC رسم می کنیم.

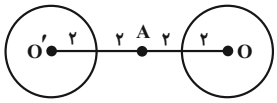
$$\Delta S = 2S_{\overset{\Delta}{BHC}} = \frac{2 \times BC \times HD}{2} = 8 \times 3 = 24$$

$$S_{ABHC} = S_{\overset{\Delta}{ABC}} - S_{\overset{\Delta}{BHC}} = \frac{4 \times 8}{2} - \frac{3 \times 8}{2} = 4$$

$$\frac{\Delta S}{S_{ABHC}} = \frac{24}{4} = 6$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴)

۲۹- گزینهٔ «۱» *(امیرحسین ابومحبوب)*



دوران تبدیلی طولپا است، پس $R' = R = 2$. از طرفی مطابق شکل $OO' = 2OA = 8$ است، بنابراین داریم:

$$\text{طول مماس مشترک خارجی} = \sqrt{OO'^2 - (R - R')^2}$$

$$= \sqrt{8^2 - (2-2)^2} = \sqrt{64} = 8$$

$$\text{طول مماس مشترک داخلی} = \sqrt{OO'^2 - (R + R')^2}$$

$$= \sqrt{8^2 - (2+2)^2} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

$$\frac{\text{طول مماس مشترک خارجی}}{\text{طول مماس مشترک داخلی}} = \frac{8}{4\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

۳۰- گزینهٔ «۴» *(امیرمحمد کریمی)*

طبق قضیهٔ کسینوس‌ها داریم:

$$BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2AB.AD\cos\hat{A}$$

$$\Rightarrow BD^2 = 3 + 16 - 2 \times \sqrt{3} \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 7$$

$$BD^2 = BC^2 + CD^2 - 2BC.CD\cos\hat{C}$$

$$\Rightarrow 7 = 4 + 9 - 2 \times 2 \times 3\cos\hat{C} \Rightarrow \cos\hat{C} = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin\hat{C} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$S_{ABCD} = S_{\overset{\Delta}{ABD}} + S_{\overset{\Delta}{BCD}}$$

$$= \frac{1}{2}AB.AD.\sin\hat{A} + \frac{1}{2}BC.CD.\sin\hat{C}$$

$$= \frac{1}{2}\sqrt{3} \times 4 \times \sin 30^\circ + \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$= \sqrt{3} + \frac{3\sqrt{3}}{2} = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۶۴ تا ۶۷)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

آمار و احتمال

۳۱- گزینهٔ «۴» *(مهدی بصرکاظمی)*

فرض کنید پیشامدهای A و B به‌ترتیب به‌صورت «بازیکن اول بلندتر از بازیکن دوم باشد.» و «بازیکن اول بلندقدترین بازیکن تیم باشد.» تعریف شوند. در این‌صورت داریم:

$$P(B|A)=\frac{P(A\cap B)}{P(A)}=\frac{P(B)}{P(A)}=\frac{\frac{1}{16}}{\frac{1}{2}}=\frac{1}{8}$$

تذکر: $P(A)=\frac{1}{2}$ است، چون بین دو بازیکن اول و دوم، احتمال بلندقدتر بودن یک بازیکن برابر دیگری است. همچنین پیشامد B، زیرمجموعهٔ پیشامد A است، بنابراین $A\cap B=B$ است.

(آمار و احتمال- احتمال- مشابه مثال صفحهٔ ۵۱)

۳۲- گزینهٔ «۱» *(سوگند روشنی)*

زاویهٔ مربوط به خانواده‌هایی که حداکثر ۴ فرزند دارند، در این نمودار برابر است با: $360^\circ-144^\circ=216^\circ$

اگر f_1 فراوانی این گروه باشد، آن‌گاه داریم:

$$216^\circ=\frac{f_1}{400}\times 360^\circ \Rightarrow f_1=\frac{216^\circ\times 400}{360^\circ}=240$$

(آمار و احتمال- آمار توصیفی- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۳۳- گزینهٔ «۴» *(بابک اسلامی)*

$$\frac{x_1+x_2+\ldots+x_{10}}{10}=20\xrightarrow[x_2=19]{x_1=18}$$

$$37+x_3+\ldots+x_{10}=20\times 10=200\Rightarrow x_3+\ldots+x_{10}=163$$

میانگین سن دو فرد جدید را $\bar{y}$ می‌گیریم. در این‌صورت حاصل جمع سن آنها $2\bar{y}$ است. پس:

$$\bar{x}_{\text{جدید}}=21\Rightarrow\frac{2\bar{y}+x_3+\ldots+x_{10}}{10}=\frac{2\bar{y}+163}{10}=21$$

$$\Rightarrow 2\bar{y}=47\Rightarrow\bar{y}=23/5$$

(آمار و احتمال- آمار توصیفی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲)

۳۴- گزینهٔ «۲» *(نمونه سوال امتحانی)*

برای داده‌های اولیه داریم:

$$CV=\frac{\sigma_1}{\bar{x}}\Rightarrow 3=\frac{\sigma_1}{5}\Rightarrow\sigma_1=15\Rightarrow\sigma_1^2=225$$

$$\frac{(x_1-5)^2+\cdots+(x_8-5)^2}{8}=225$$

$$\Rightarrow(x_1-5)^2+\cdots+(x_8-5)^2=1800$$

در صورت افزودن دو دادهٔ ۵ به داده‌های اولیه، میانگین داده‌ها تغییر نمی‌کند و در نتیجه واریانس داده‌های جدید برابر است با:

$$\sigma_2^2=\frac{(x_1-5)^2+\cdots+(x_8-5)^2+2(5-5)^2}{10}$$

$$=\frac{1800}{10}=180$$

(آمار و احتمال- آمار توصیفی- صفحه‌های ۸۰ تا ۹۴)

۳۵- گزینهٔ «۴» *(سوگند روشنی)*

همهٔ موارد صحیح هستند و در آمار استنباطی از روی آماره‌های مختلف سعی بر تخمین پارامتر جامعه است.

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۹)

۳۶- گزینهٔ «۲» *(مهدی ملارمضانی)*

نفرات انتخاب شده در روش سامانمند تشکیل دنبالهٔ حسابی می‌دهند.

$$\begin{cases}a_1=m+3\ (I)\\ a_2=6m+4\ (II)\\ a_8=28m+42\ (III)\end{cases}$$

$$\xrightarrow{(I),(II)}d=5m+1\xrightarrow{\times 6}6d=30m+6$$

$$\xrightarrow{(II),(III)}6d=22m+38$$

$$30m+6=22m+38\Rightarrow 8m=32\Rightarrow m=4$$

$$a_1=7\ ,\ a_2=28\Rightarrow \text{طول دسته}=21$$

$$\text{تعداد دسته‌ها}=\frac{420}{21}=20\Rightarrow a_{20}=7+19(21)=406$$

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۵)

۳۷- گزینهٔ «۴» *(کیارش صانعی)*

ابتدا میانگین جامعه را محاسبه می‌کنیم:

$$\bar{x}=\frac{2+4+6+8+10+12}{6}=7$$

تعداد نمونه‌های دو عضوی این جامعه برابر $\binom{6}{2}=15$ است و نمونه‌هایی که میانگین را ۷ برآورد کنند، عبارت‌اند از: $\{2,12\},\{4,10\},\{6,8\}$

پس احتمال مورد نظر برابر است با: $P=\frac{3}{15}=0/2$

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۹۸ تا ۱۱۶)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۳۸- گزینهٔ «۱» *(نمونه سوال امتحانی)*

رابطهٔ انحراف معیار برآورد میانگین را برای این دو سری نمونه می‌نویسیم.

اگر σ انحراف معیار جامعه باشد، آن‌گاه داریم:

$$\left.\begin{array}{l}\sigma_{\overline{x}_1}=\dfrac{\sigma}{\sqrt{81}}=\dfrac{\sigma}{9}\\[2ex]\sigma_{\overline{x}_2}=\dfrac{\sigma}{\sqrt{729}}=\dfrac{\sigma}{27}\end{array}\right\}\Rightarrow\dfrac{\sigma_{\overline{x}_1}}{\sigma_{\overline{x}_2}}=\dfrac{\frac{\sigma}{9}}{\frac{\sigma}{27}}=3$$

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۶)

۳۹- گزینهٔ «۲» *(فرزانه خاکپاش)*

$$\text{میانگین نمونه}:\ \overline{x}=\frac{5+7+4+8}{4}=6$$

اگر $\overline{x}$ و n به‌ترتیب میانگین و اندازهٔ نمونه و σ انحراف معیار جامعه باشد، آن‌گاه میانگین جامعه با اطمینان ۹۵ درصد در بازهٔ $[\overline{x}-\frac{2\sigma}{\sqrt{n}},\overline{x}+\frac{2\sigma}{\sqrt{n}}]$ قرار دارد، بنابراین حداکثر مقدار برآورد شده برای میانگین جامعه براساس این نمونه برابر است با:

$$\overline{x}+\frac{2\sigma}{\sqrt{n}}=6+\frac{2\times 0/5}{\sqrt{4}}=6+0/5=6/5$$

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۶)

۴۰- گزینهٔ «۳» *(فرزانه خاکپاش)*

اگر n و $\overline{x}$ به‌ترتیب اندازه و میانگین نمونه و σ انحراف معیار جامعه باشد، آن‌گاه بازه اطمینان ۹۵ درصد برای برآورد میانگین جامعه به‌صورت $[\overline{x}-\frac{2\sigma}{\sqrt{n}},\overline{x}+\frac{2\sigma}{\sqrt{n}}]$ است. بنابراین داریم:

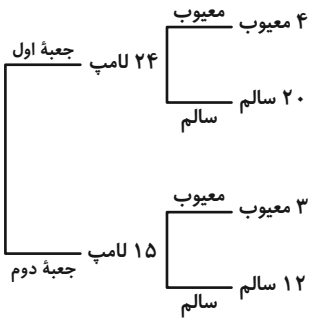
$$(\overline{x}+\frac{2\sigma}{\sqrt{n}})-(\overline{x}-\frac{2\sigma}{\sqrt{n}})=13-11\Rightarrow\frac{4\sigma}{\sqrt{n}}=2\Rightarrow\frac{\sigma}{\sqrt{n}}=\frac{1}{2}$$

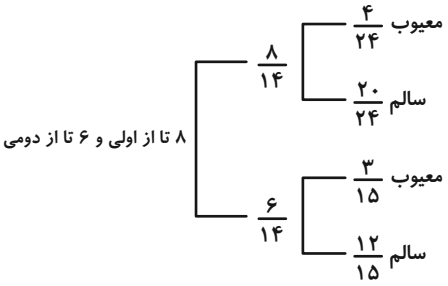
$$\xrightarrow{\sigma=4}\frac{4}{\sqrt{n}}=\frac{1}{2}\Rightarrow\sqrt{n}=8\Rightarrow n=64$$

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۶)

آمار و احتمال - سؤال‌های مشابه امتحانی

۴۱- گزینهٔ «۲» *(مشابه تمرین ۹ صفحهٔ ۶۲ کتاب درسی)*





بر اساس فرمول احتمال کل و با توجه به نمودار درختی فوق داریم:

$$P\ (\text{معیوب بودن})=\frac{8}{14}\times\frac{4}{24}+\frac{6}{14}\times\frac{3}{15}=\frac{2}{21}+\frac{3}{35}$$

$$=\frac{10+9}{105}=\frac{19}{105}$$

(آمار و احتمال- احتمال- صفحه‌های ۵۵ تا ۶۲)

۴۲- گزینهٔ «۲» *(مشابه کار در کلاس صفحهٔ ۶۵)*

اعضای پیشامدها را می‌نویسیم:

$$A=\{(1,6),(6,1),(2,5),(5,2),(3,4),(4,3)\}$$
$$B=\{(1,5),(5,1),(2,4),(4,2),(3,3)\}$$
$$C=\{(1,4),(2,4),(3,4),(4,4),(5,4),(6,4)\}$$

در نتیجه:

$$A\cap B=\varnothing\ ،\ A\cap C=\{(3,4)\}\ ،\ B\cap C=\{(2,4)\}$$

بنابراین:

$P(A\cap B)=0\neq P(A)\times P(B)=\frac{1}{6}\times\frac{5}{36}\rightarrow$ A و B وابسته‌اند

$P(A\cap C)=\frac{1}{36}=P(A)\times P(C)=\frac{1}{6}\times\frac{1}{6}\rightarrow$ A و C مستقل‌اند

$P(B\cap C)=\frac{1}{36}\neq P(B)\times P(C)=\frac{5}{36}\times\frac{1}{6}\rightarrow$ B و C وابسته‌اند

(آمار و احتمال- احتمال- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۴۳- گزینهٔ «۲» *(نمونه سوال امتحانی)*

به ازای هر عدد طبیعی $1 \le n \le 3$ داریم:

$$3(x_n+1)-2=3x_n+3-2=3x_n+1$$

پس داده‌های جدید از ضرب داده‌های اولیه در عدد ۳ و سپس کم‌کردن ۲ واحد از آن‌ها به‌دست می‌آیند و بنابراین:

$$\overline{3x-2}=3\bar{x}-2$$

(آمار و احتمال- آمار توصیفی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲)

۴۴- گزینهٔ «۱» *(نمونه سوال امتحانی)*

ابتدا میانگین را حساب می‌کنیم:

$$\bar{x}_1=\frac{a+(a+2)+(a+4)}{3}=\frac{3a+6}{3}=a+2$$

$$\bar{x}_2=\frac{a+(a+1)+(a+2)}{3}=\frac{3a+3}{3}=a+1$$

$$\sigma_2^2=\frac{(-1)^2+0^2+1^2}{3}=\frac{2}{3}$$

$$\bar{x}_1=3\sigma_2^2 \Rightarrow a+2=3\times\frac{2}{3}\Rightarrow a=2-2=0$$

(آمار و احتمال- آمار توصیفی- صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹)

۴۵- گزینهٔ «۴» *(نمونه سوال امتحانی)*

مجموعهٔ دانش‌آموزانی که در کنکور قبول شده‌اند، جامعهٔ آماری است.

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحهٔ ۹۸)

۴۶- گزینهٔ «۲» *(مشابه کار در کلاس صفحهٔ ۱۰۸)*

برای یافتن عوامل موفقیت در زندگی راه مناسب استفاده از پرسش‌نامه و جمع‌آوری اطلاعات است و برای بررسی تاثیر سیگار بر افزایش سکتهٔ قلبی می‌توان از دادگان موجود استفاده کرد.

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۸)

۴۷- گزینهٔ «۳» *(مشابه تمرین ۲ صفحهٔ ۱۱۹)*

می‌دانیم که پارامتر میانگین جامعه برابر است با:

$$\mu=\frac{0+1+2+\ldots+N}{N+1}=\frac{\frac{N(N+1)}{2}}{N+1}=\frac{N}{2}$$

حال با توجه به نمونهٔ موجود مقدار میانگین آماره برابر است با :

$$\bar{x}=\frac{4+6+2+5+8}{5}=\frac{25}{5}=5$$

پس برآورد نقطه‌ای ما از پارامتر جامعه یعنی $\frac{N}{2}$، برابر است با مقدار میانگین آمارهٔ نمونه یعنی ۵، پس برآورد ما از N برابر است با: $N=10$

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۹)

۴۸- گزینهٔ «۲» *(مشابه کار در کلاس صفحهٔ ۱۱۳)*

تعداد حالت‌هایی که می‌توان نمونه‌ای ۳ عضوی از یک جامعهٔ ۶ عضوی انتخاب کرد، برابر است با:

$$\binom{6}{3}=20$$

نمونه‌هایی ۳ عضوی که میانگین اعضای آن‌ها برابر ۴ باشد، عبارتند از:

$\{3,4,5\}$ ، $\{2,4,6\}$ ، $\{1,5,6\}$

بنابراین احتمال مورد نظر برابر $\frac{3}{20}=0/15$ خواهد بود.

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۹۸، ۹۹ و ۱۱۳)

۴۹- گزینهٔ «۴» *(مشابه کار در کلاس صفحهٔ ۱۱۵)*

با توجه به رابطهٔ انحراف معیار برآورد و اندازهٔ نمونه داریم:

$$\sigma_{\bar{x}}=\frac{\sigma}{\sqrt{n}}\Rightarrow 8/1=\frac{\sigma}{\sqrt{200}}\Rightarrow \sigma=10\sqrt{2}\times 8/1=81\sqrt{2}$$

$$\sigma_{\bar{x}}=3\Rightarrow\frac{\sigma}{\sqrt{m}}=3$$

$$\Rightarrow\frac{81\sqrt{2}}{\sqrt{m}}=3\Rightarrow\sqrt{m}=27\sqrt{2}\Rightarrow m=1458$$

(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۵)

۵۰- گزینهٔ «۴» *(مشابه تمرین ۳ صفحهٔ ۱۱۹)*

می‌دانیم $\bar{x}=24$ و انحراف معیار جامعه $\sigma=5/7$ است و نمونه اندازه‌ای برابر با $n=100$ دارد، پس داریم:

برآورد بازه‌ای میانگین با اطمینان بیش از ٪۹۵: $[\bar{x}-2\frac{\sigma}{\sqrt{n}},\bar{x}+2\frac{\sigma}{\sqrt{n}}]$

$$=[24-2\times\frac{5/7}{\sqrt{100}},24+2\times\frac{5/7}{\sqrt{100}}]=[22/86,25/14]$$

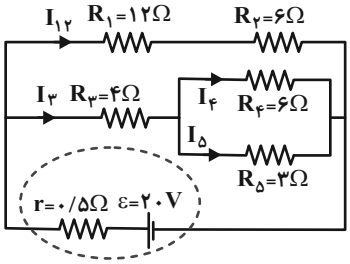
(آمار و احتمال- آمار استنباطی- صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۲۱)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

فیزیک (۲)

۵۱- گزینهٔ «۲» *(رحمت‌اله خیراله‌زاده سماکوش)*

مرحلهٔ اول: با فرض اینکه جریان عبوری از مقاومت ۶ اهمی شاخه پایین $(R_۴)$ برابر با $I_۴$ است، خواهیم داشت:



$$R_۴ \parallel R_۵ \Rightarrow R_۴I_۴ = R_۵I_۵ \Rightarrow I_۵ = ۲I_۴$$

$$I_۳ = I_۵ + I_۴ \Rightarrow I_۳ = I_۴ + ۲I_۴ = ۳I_۴$$

$$\begin{cases} R_{۳۴۵} = R_۳ + (R_۴ \parallel R_۵) = ۴ + \frac{۶\times۳}{۹} = ۶\Omega \\ R_{۱۲} = R_۱ + R_۲ = ۱۸\Omega \end{cases}$$

$$\Rightarrow R_{۱۲} \parallel R_{۳۴۵} \Rightarrow I_{۱۲}R_{۱۲} = I_۳R_{۳۴۵}$$
$$\Rightarrow I_{۱۲} = \frac{۶}{۱۸}\times ۳I_۴ = I_۴$$

بنابراین توان مصرفی هر مقاومت برحسب $I_۴$ به‌صورت زیر است:

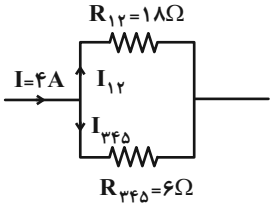
$$P_۱ = ۱۲I_۴^۲ , P_۲ = ۶I_۴^۲ , P_۳ = ۳۶I_۴^۲ , P_۴ = ۶I_۴^۲ , P_۵ = ۱۲I_۴^۲$$

در نتیجه، بیشترین توان مصرفی مربوط به $R_۳$ است.

مرحلهٔ دوم: مقاومت‌های $R_{۱۲}$ و $R_{۳۴۵}$ موازی‌اند؛ بنابراین مقاومت کل و جریان کل مدار را حساب می‌کنیم:

$$R_{eq} = \frac{R_{۱۲}\times R_{۳۴۵}}{R_{۱۲}+R_{۳۴۵}} = \frac{۱۸\times۶}{۱۸+۶} = ۴/۵\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq}+r} = \frac{۲۰}{۴/۵+۰/۵} = ۴A$$



مطابق شکل بالا مقاومت‌های $R_{۱۲}$ و $R_{۳۴۵}$ با یکدیگر موازیند. بنابراین:

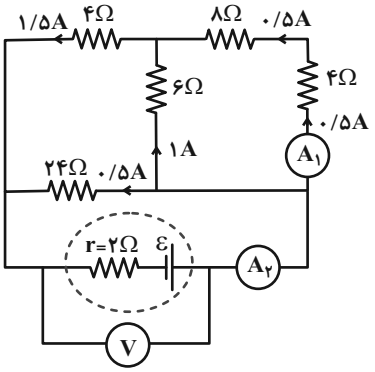
$$V_t = V_{۳۴۵} \Rightarrow R_{eq}I = R_{۳۴۵}I_{۳۴۵}$$
$$\Rightarrow ۴/۵\times۴ = ۶\times I_{۳۴۵} \Rightarrow I_{۳۴۵} = ۳A$$

$$V_۳ = R_۳I_{۳۴۵} = ۴\times۳ = ۱۲V$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۸)

۵۲- گزینهٔ «۳» *(عبدالرضا امینی‌نسب)*

چون در مقاومت‌های موازی، نسبت اندازهٔ جریان دو مقاومت، برابر وارون نسبت اندازهٔ مقاومت‌هاست و شدت جریان در مقاومت‌های متوالی یکسان است، نتیجه می‌شود که شدت جریان عبوری از مقاومت ۶Ω برابر $۱A$ و شدت جریان در مقاومت ۴Ω بالای مدار، $۱/۵A$ و در مقاومت ۲۴Ω برابر $۰/۵A$ و در نهایت شدت جریان عبوری از باتری $۲A$ است. یعنی آمپرسنج شماره (۲)، $۲A$ را نشان می‌دهد.



konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

$$R_1 = 4 + 8 = 12\,\Omega$$

$$R_2 = \frac{12\times 6}{12+6} = 4\,\Omega$$

$$R_3 = 4 + 4 = 8\,\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{8\times 24}{8+24} = 6\,\Omega$$

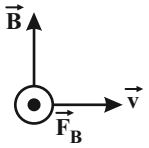
ولت‌سنج اختلاف پتانسیل دو سر باتری را نشان می‌دهد:

$$V = IR_{eq} = 2\times 6 = 12V$$

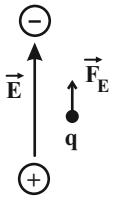
(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۵۳- گزینهٔ «۲» *(محمدصادق ماه‌سیره)*

با توجه به راستای حرکت ذره و جهت میدان مغناطیسی اعمالی به ذره، جهت نیروی مغناطیسی به کمک قاعدهٔ دست راست تعیین می‌شود. جهت نیروی مغناطیسی برون‌سو است:



و نیز با توجه به جهت میدان الکتریکی که از صفحهٔ پایینی به طرف صفحهٔ بالایی است، نیروی الکتریکی وارد به ذرهٔ مثبت هم‌جهت با میدان وارد می‌شود، یعنی:



$$\begin{cases} F_B = |q|vB\sin\theta = 2\times 10^{-6}\times 5\times 10^{5}\times 1\times \sin(90^\circ) = 1N \\ F_E = Eq = \dfrac{\Delta V}{d}q = \dfrac{20\times 10^{3}}{4\times 10^{-2}}\times 2\times 10^{-6} = 1N \end{cases}$$

$$\Rightarrow F_T = \sqrt{F_B^2 + F_E^2} = \sqrt{2}N$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۸۹ تا ۹۱)

۵۴- گزینهٔ «۱» *(سینا صالحی)*

با استفاده از رابطهٔ نیروی وارد بر سیم حامل جریان می‌توان نوشت:

$$F = BI\ell\sin\theta \xrightarrow[B=0/5T,\ \theta=90^\circ]{F=1N,\ \ell=2m} 1 = 2\times\frac{1}{2}\times I\times 1$$

$$\Rightarrow I = 1A$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- مسئله ۱۴ از آخر فصل- صفحهٔ ۱۰۶)

۵۵- گزینهٔ «۳» *(رحمت‌اله فیراله‌زاده سماکوش)*

با توجه به هم‌جهت بودن جریان‌ها و هم محور بودن سیملوله و پیچه، میدان‌های مغناطیسی هم‌جهت و هم‌راستا می‌شوند:

$$B_{\text{پیچه}} = \frac{\mu_0 NI}{2R} = \frac{(4\pi\times 10^{-7})\times(200)\times(10)}{2\times 0/1} = 4\pi\times 10^{-3}T$$

$$= 40\pi G$$

$$B_{\text{سیملوله}} = \frac{\mu_0 NI}{\ell} = \frac{(4\pi\times 10^{-7})\times(100)\times(10)}{0/2}$$

$$= 2\pi\times 10^{-3}T = 20\pi G$$

با توجه به هم جهت بودن میدان‌های مغناطیسی حاصل از سیملوله و پیچه می‌توان نوشت:

$$B_{\text{برایند}} = B_{\text{پیچه}} + B_{\text{سیملوله}} = 40\pi + 20\pi = 60\pi G$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۱)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۵۶- گزینهٔ «۴» *(سیدعلی صفوی)*

بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) مواد پارامغناطیسی خاصیت مغناطیسی دارند اما دو قطبی‌های مغناطیسی وابسته به آن‌ها به‌طور کاتوره‌ای سمت‌گیری کرده‌اند و میدان مغناطیسی خالصی ایجاد نمی‌کنند.

۲) اتم‌های مواد دیامغناطیسی به‌طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند.

۳) از مواد فرومغناطیسی نرم برای ساختن آهنربای الکتریکی استفاده می‌شود.

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۳)

۵۷- گزینهٔ «۲» *(بهناز اکبرنواز)*

گام اول: مساحت حلقهٔ رسانا را حساب می‌کنیم:

$$A = ۰/۲ \times ۰/۲ = ۰/۰۴\,m^۲$$

گام دوم: ابتدا سطح حلقه، عمود بر خطوط میدان و سپس موازی با خطوط است.

$$B = ۶۰۰G = ۶\times۱۰^{-۲}T$$

$$\theta_۱ = ۰ \Rightarrow \Phi_۱ = BA\cos\theta_۱ = ۶\times۱۰^{-۲}\times ۰/۰۴\times\cos ۰^\circ$$
$$= ۲۴\times۱۰^{-۴}\,Wb$$

$$\theta_۲ = ۹۰^\circ \Rightarrow \Phi_۲ = BA\cos\theta_۲$$
$$= ۶\times۱۰^{-۲}\times ۰/۰۴\times\cos ۹۰^\circ = ۰$$

گام سوم: اندازهٔ آهنگ تغییر شار برابر است با:

$$\left|\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right| = \frac{۲۴\times۱۰^{-۴}}{۰/۰۸} = ۰/۰۳\,\frac{Wb}{s}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۷)

۵۸- گزینهٔ «۲» *(مصطفی کیانی)*

گام اول: تغییر شار مغناطیسی در بازهٔ زمانی $t_۱ = ۰$ تا $t_۲ = ۵s$ را حساب می‌کنیم:

$$\Phi = ۴t^۲ + t + ۳ \Rightarrow \begin{cases} t_۱ = ۰ \Rightarrow \Phi_۱ = ۳Wb \\ t_۲ = ۵s \Rightarrow \Phi_۲ = ۴\times۲۵ + ۵ + ۳ \\ = ۱۰۸Wb \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta\Phi = \Phi_۲ - \Phi_۱ = ۱۰۸ - ۳ \Rightarrow \Delta\Phi = ۱۰۵Wb$$

گام دوم: نیروی محرکهٔ القایی متوسط را با استفاده از رابطهٔ $I_{av} = \frac{\varepsilon_{av}}{R}$ می‌یابیم:

$$\varepsilon_{av} = I_{av}R \xrightarrow[R=۱۰\Omega]{I_{av}=۴۲A} \varepsilon_{av} = ۴۲\times۱۰ \Rightarrow \varepsilon_{av} = ۴۲۰V$$

گام سوم: با استفاده از رابطهٔ $\varepsilon_{av} = -N\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$، تعداد حلقه‌های پیچه را به‌دست می‌آوریم:

$$|\varepsilon_{av}| = \left|-N\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right| \xrightarrow[\varepsilon_{av}=۴۲۰V,\ \Delta\Phi=۱۰۵Wb]{\Delta t=۵-۰=۵s}$$

$$۴۲۰ = N\times\frac{۱۰۵}{۵} \Rightarrow N = ۲۰$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۷)

۵۹- گزینهٔ «۴» *(سینا صالحی)*

با حرکت میله به سمت راست، مساحت پیچه و در نتیجهٔ آن شار عبوری از پیچه افزایش می‌یابد. طبق قانون لنز، جهت جریان القایی به گونه‌ای است که میدان مغناطیسی حاصل از جریان با تغییرات شار مخالفت کند. بنابراین باید میدان مغناطیسی القایی در خلاف جهت میدان $\vec{B}$ یعنی برون‌سو باشد

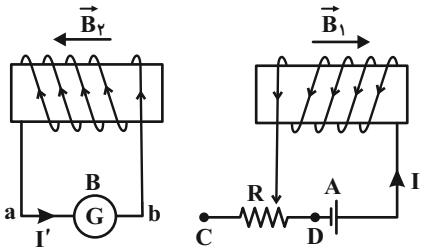
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

تا با افزایش شار مخالفت کند. با توجه به قانون دست راست و برون‌سو بودن میدان مغناطیسی القایی، جریان القایی پادساعتگرد است.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- مسئله ۱۳ از آخر فصل- صفحهٔ ۱۲۹)

۶۰- گزینهٔ «۴» *(عبدالرضا امینی‌نسب)*

در شکل زیر، میدان مغناطیسی هر دو پیچه رسم شده است. در این شکل‌ها ملاحظه می‌کنیم که $\vec{B}_1$ (میدان مغناطیسی پیچهٔ A) در خلاف جهت میدان مغناطیسی $\vec{B}_2$ (پیچهٔ B) می‌باشد. بنابراین شار عبوری از B در حال افزایش بوده و طبق قانون لنز میدان پیچه B، با افزایش آن مخالفت می‌کند. در پیچهٔ A، افزایش شار مغناطیسی، معادل افزایش جریان و یا کاهش مقاومت می‌باشد. در گزینه‌ها، فقط گزینه (۴) (حرکت نوار لغزنده از D به C) باعث افزایش مقاومت و کاهش جریان می‌باشد.



(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

۶۱- گزینهٔ «۳» *(رحمت‌اله خیراله‌زاده سماکوش)*

ضریب القاوری سیملوله‌ای آرمانی و بدون هسته که دارای طول ℓ، سطح مقطع A و N حلقه نزدیک به هم است، از رابطهٔ $L=\mu_0\frac{AN^2}{\ell}$ به‌دست می‌آید. با جایگذاری مقادیر داریم:

$$1=12\times10^{-7}\times\frac{10\times10^{-4}\times N^2}{3\times10^{-2}}\Rightarrow 1=4\times10^{-8}\times N^2$$

$$N^2=\frac{1}{4\times10^{-8}}=25\times10^6$$

$$N^2=(5\times10^3)^2\xrightarrow{N>0}N=5\times10^3=5000$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۲)

۶۲- گزینهٔ «۴» *(مصطفی کیانی)*

گام اول: جریان الکتریکی اصلی مدار را که از القاگر می‌گذرد، به‌دست می‌آوریم. به همین منظور، ابتدا مقاومت معادل مدار را حساب می‌کنیم و سپس از رابطهٔ $I=\frac{\varepsilon}{R_{eq}+r}$ استفاده می‌نماییم. چون مقاومت‌های R_3 و R_4 با هم موازی‌اند، می‌توان نوشت:

$$R_{eq}=R_1+R_2+\frac{R_3R_4}{R_3+R_4}=3+2+\frac{6\times3}{6+3}$$

$$\Rightarrow R_{eq}=7\Omega$$

$$I=\frac{\varepsilon}{R_{eq}+r}\xrightarrow[\varepsilon=16V]{r=1\Omega}I=\frac{16}{7+1}\Rightarrow I=2A$$

گام دوم: انرژی ذخیره شده در القاگر را می‌یابیم:

$$U=\frac{1}{2}LI^2\xrightarrow[I=2A]{L=2mH=2\times10^{-3}H}U=\frac{1}{2}\times2\times10^{-3}\times4$$

$$\Rightarrow U=0/004J$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۲)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۶۳- گزینهٔ «۱» *(سینا صالحی)*

با مقایسهٔ معادله $I = I_m \sin(\frac{2\pi}{T}t)$ و معادلهٔ داده شده می‌توان نوشت:

$$\frac{2\pi}{T} = 250\pi \Rightarrow T = \frac{1}{125}s = 8\times10^{-3}s \Rightarrow T = 8ms$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- تمرین‌های ۴-۵- صفحهٔ ۱۲۵)

۶۴- گزینهٔ «۳» *(سینا صالحی)*

با توجه به نمودار داده شده:

$$\begin{cases} \frac{T}{4} = 5ms \Rightarrow T = 20ms = 2\times10^{-2}s \\ I_m = 4A \end{cases}$$

$$I = I_m \sin(\frac{2\pi}{T}t) \Rightarrow I = 4\sin(\frac{2\pi}{2\times10^{-2}}t) = 4\sin(100\pi t)$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- مثال ۴-۷- صفحهٔ ۱۲۵)

۶۵- گزینهٔ «۱» *(اسماعیل هرادی)*

$$I = I_m \sin(\frac{2\pi}{T}t)$$

با استفاده از نمودار داده شده:

$$\begin{cases} I_m = 4A \\ t = \frac{10}{3}ms \ , \ I = 2\sqrt{3}A \Rightarrow 2\sqrt{3} = 4\sin(\frac{2\pi}{T}\times\frac{10}{3}\times10^{-3}) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{2\pi}{T}\times\frac{10}{3}\times10^{-3} = \frac{\pi}{3} \Rightarrow T = 2\times10^{-2}s$$

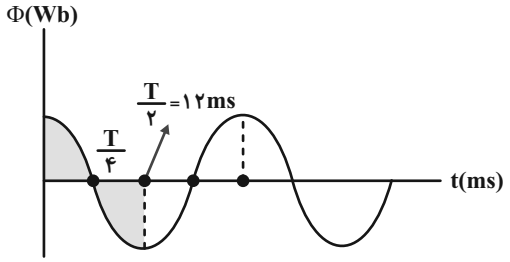
$$\Rightarrow I = 4\sin(\frac{2\pi}{2\times10^{-2}}t) = 4\sin(100\pi t)$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۶)

۶۶- گزینهٔ «۱» *(معصومه افضلی)*

ابتدا باید زمان ۱۲ms را روی نمودار مشخص نماییم:

$$\frac{3T}{4} = 18ms \Rightarrow T = 24ms$$



پس $\frac{T}{2} = 12ms$.

با توجه به نمودار، در $t = 12ms$ مقدار شار بیشینه است؛ پس مقدار نیرو محرکهٔ القایی در مدار باید صفر باشد.

برای اینکه جریان عبوری از مدار بیشینه شود، باید مقدار شار عبوری از مدار صفر باشد. با توجه به نمودار، در $\frac{T}{4} = 6ms$ برای اولین بار شار برابر صفر و جریان عبوری بیشینه می‌شود.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۶)

۶۷- گزینهٔ «۴» *(سیدجلال میری)*

با توجه به معادلهٔ جریان $I = I_{max}\sin\frac{2\pi}{T}t$ می‌توان گفت که در لحظاتی که $|\sin\frac{2\pi}{T}t| = 1$ شود، شدت جریان در حلقه بیشینهٔ مقدار خود را دارد.

$$\frac{2\pi}{T}t = (2m-1)\frac{\pi}{2} \Rightarrow t = (2m-1)\frac{T}{4} \quad m = 1, 2, 3, 4, ...$$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

و دومین بار داریم:

$$m=۲ \Rightarrow t=\frac{۳}{۴}T$$

یا مقایسهٔ $\Phi=\Phi_{max}\cos\frac{۲\pi}{T}t$ خواهیم داشت: $\frac{۲\pi}{T}=۴۰\pi$

بنابراین دورهٔ تناوب جریان برابر خواهد بود با:

$$\frac{۲\pi}{T}=۴۰\pi \Rightarrow T=\frac{۱}{۲۰}s$$

$$m=۲ \Rightarrow t=\frac{۳}{۴}\times\frac{۱}{۲۰}=\frac{۳}{۸۰}s$$

همچنین با توجه به این‌که در هر دوره دو بار جهت جریان عوض می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت که در مدت یک دقیقه به اندازهٔ $n=\frac{t}{T}=۱۲۰۰$ دوره طی شده و بنابراین به تعداد $۱۲۰۰\times۲=۲۴۰۰$ بار جهت جریان عوض می‌شود.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۶)

۶۸- گزینهٔ «۱» *(سینا صالحی)*

از آنجا که مبدل آرمانی است:

$$\frac{V_۲}{V_۱}=\frac{N_۲}{N_۱} \xrightarrow{V_۲=۱۱V,\ V_۱=۲۲۰V,\ N_۱=۸۰۰۰}$$

$$\frac{۱۱}{۲۲۰}=\frac{N_۲}{۸۰۰۰} \Rightarrow N_۲=۴۰۰$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- مشابه مثال ۴-۸- صفحهٔ ۱۲۷)

۶۹- گزینهٔ «۳» *(سینا صالحی)*

با توجه به شکل سؤال، $N_۲=۱۴۰$ و $N_۱=۹۰$ می‌باشد؛ در نتیجه:

$$\frac{V_۲}{V_۱}=\frac{N_۲}{N_۱} \xrightarrow{V_۲=۱۴V,\ N_۲=۱۴۰,\ N_۱=۹۰}$$

$$\frac{۱۴}{V_۱}=\frac{۱۴۰}{۹۰} \Rightarrow V_۱=۹V$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- مشابه مسئله ۲۰ از آخر فصل- صفحهٔ ۱۳۰)

۷۰- گزینهٔ «۲» *(مهدی باغستانی)*

بررسی عبارت‌های نادرست:

برای انتقال توان الکتریکی در فاصله‌های دور باید از ولتاژ بالا و جریان کم استفاده شود. در نتیجه در نزدیکی نیروگاه‌ها از مبدل‌های افزاینده استفاده می‌شود.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۱، ۱۱۳ و ۱۲۴ تا ۱۲۷)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

شیمی (۲)

۷۱- گزینهٔ «۱» *(ایمان حسین‌نژاد)*

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ «۲»: این فرمول فقط برای واکنش‌های گازی مناسب است.

گزینهٔ «۳»: عکس این موضوع صادق است، زیرا CH_4 دارای ۴ پیوند $(C-H)$ است، پس بهتر است از عبارت «میانگین آنتالپی پیوند» استفاده کرد.

گزینهٔ «۴»: محتوای انرژی ایزومرها متفاوت است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- سؤال ۲۶۱ تا ۲۶۳ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۶۵ تا ۷۲)

۷۲- گزینهٔ «۱» *(ایمان حسین‌نژاد)*

هر چه لباس‌های نخی را در محیط گرم و مرطوب قرار داده یا به صورت بی‌رویه آن‌ها را به‌وسیلهٔ شوینده‌ها، شست‌وشو دهیم، زودتر پوسیده می‌شوند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- خود را بیازمایید صفحهٔ ۱۱۹- صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۱)

۷۳- گزینهٔ «۳» *(ایمان حسین‌نژاد)*

هر دو عبارت داده شده درست هستند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- سؤال‌های ۵۸۷ و ۵۹۸ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۱)

۷۴- گزینهٔ «۳» *(حسن رحمتی‌کوکنده)*

اگر آنتالپی اکسایش یا سوختن مواد موجود در واکنش را بدهند، می‌توان طبق قانون هس به رابطهٔ زیر دست یافت:

ΔH واکنش = (مجموع آنتالپی سوختن واکنش‌دهنده‌ها)

− (مجموع آنتالپی سوختن فراورده‌ها)

در واکنش (I): $-92kJ =$

$[\Delta H_{\text{سوختن}}A_2 + 3\Delta H_{\text{سوختن}}B_2] - [2\Delta H_{\text{سوختن}}AB_3]$

$-92 = a + 3b - 2x \Rightarrow 2x = a + 3b + 92$

در واکنش (II): $-183 = [\Delta H_{\text{سوختن}}A_2B_4 + \Delta H_{\text{سوختن}}B_2]$

$-[2\Delta H_{\text{سوختن}}AB_3] \Rightarrow -183 = y + b - 2x$

به جای $2x$ مقدار $a + 3b + 92$ را جایگذاری می‌کنیم:

$-183 = y + b - a - 3b - 92$

$\Rightarrow y = -183 + 92 + a + 2b = a + 2b - 91$

در واکنش‌های (I) و (II)، فراورده یکسان است، پس از آن‌جا که در واکنش (I) گرمای کمتری تولید می‌شود، واکنش دهنده‌های واکنش (I) پایدارترند.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵ و ۷۲ تا ۷۷)

۷۵- گزینهٔ «۲» *(محمد عظیمیان‌زواره)*

عبارت‌های (ج) و (د) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) محلول پتاسیم پرمنگنات، بنفش رنگ است.

ب) از تجزیهٔ محلول آب اکسیژنه گاز O_2 تولید می‌شود.

$$2H_2O_2(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

۷۶- گزینهٔ «۴» *(علی جدی)*

کاهش جرم در واکنش‌ها، ناشی از خروج گاز از ظرف واکنش است، پس وقتی جرم باقی‌مانده، ۷۸ درصد جرم اولیه است، یعنی ۲۲ درصد کاهش جرم ناشی از خروج گاز CO_2 است؛ بنابراین میزان CO_2 تولید شده را از روی سرعت واکنش محاسبه می‌کنیم:

$$R = \frac{|\Delta n|}{\Delta t} \rightarrow 3/5 = \frac{n_2 - 0}{30s \times \frac{1min}{60s}} \rightarrow n_2 = 1/75 mol\, CO_2$$

$$\Rightarrow 1/75 mol\, CO_2 \times \frac{44g\, CO_2}{1mol\, CO_2} = 77g\, CO_2$$

اکنون جرم اولیه را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{درصد کاهش جرم} = \frac{\text{جرم گاز تولیدی}}{\text{جرم اولیه}} \times 100$$

$$\rightarrow 22 = \frac{77}{x} \times 100 \rightarrow x = 350g$$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

از این ۳۵۰g، ۷۰ درصد آن $CaCO_3$ است:

$$?\,mol\,CaCO_3 = 350g\,CaCO_3 \times \frac{70}{100} \times \frac{1\,mol\,CaCO_3}{100g\,CaCO_3}$$

$$= 2/45\,mol\,CaCO_3$$

از این ۲/۴۵ مول ۱/۷۵ مول تجزیه شده و ۰/۷ مول باقی‌مانده است. زمان لازم برای تجزیهٔ مقدار باقی‌مانده را محاسبه می‌کنیم:

$$3/5 = \frac{0/7}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = 0/2\,min \text{ یا } 12s$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰، ۹۲ و ۹۳)

۷۷- گزینهٔ «۴» *(محمد عظیمیان‌زواره)*

با توجه به مقایسهٔ روند تولید این الیاف، الیاف A، B و D به‌ترتیب پنبه، پشم و پلی‌استر هستند. بررسی عبارت‌ها:

الف) درست. پنبه و پشم برخلاف پلی‌استر طبیعی هستند.

ب) نادرست. مطابق نمودار ۱ صفحهٔ ۱۰۱ کتاب درسی، الیاف پلی‌استری بیش از ۵۰ درصد الیاف تولید شده در جهان را تشکیل می‌دهند.

پ) درست. مونومرسازندهٔ پنبه، گلوکز $(C_6H_{12}O_6)$ می‌باشد و نوع عنصرهای سازندهٔ آن با نوع عنصرهای سازندهٔ اتانول (C_2H_5OH) یکسان است.

ت) نادرست. مونومر سازندهٔ پنبه و نشاسته، گلوکز است.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۴)

۷۸- گزینهٔ «۳» *(مصیب سروستانی)*

عبارت‌های «الف»، «پ» و «ت» درست هستند. بررسی عبارت‌ها:

الف) مونومر پلیمرهای (I) و (III) دارای فرمول مولکولی C_4H_8 هستند.

ب) پلیمر (IV)، پلی‌پروپن است که در ساخت سرنگ استفاده می‌شود.

پ) پلیمر (II) پلی‌وینیل‌کلرید $(\text{-}C_2H_3Cl\text{-})_n$ می‌باشد:

$$\%Cl = \frac{35/5}{(27+35/5)} \times 100 = 56/8$$

ت) مونومر پلیمر (III)، C_4H_8 و مونومر پلی استیرن، استیرن (C_8H_8) می‌باشد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

۷۹- گزینهٔ «۲» *(محمد صالحی)*

الف) پلی‌اتن سنگین بدون شاخه است. پلی‌اتن سبک را به ورقهٔ نازک پلاستیکی تبدیل می‌کنند.

ب) هر دو نوع پلی‌اتن چگالی کم‌تر از یک گرم بر میلی‌لیتر دارند و پلی‌اتن سنگین کدر است.

ج) پلی‌اتن سنگین نقطهٔ ذوب بالاتری دارد و در ساخت لولهٔ پلاستیکی به‌کار می‌رود.

د) پلی‌اتن سنگین، نظم ساختاری بیش‌تری دارد. پلی‌اتن سنگین استحکام بیش‌تری نسبت به پلی‌اتن سبک دارد.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۸۰- گزینهٔ «۱» *(مجید غنچه‌علی)*

عبارت‌های «الف» و «پ» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) فرمول مولکولی ویتامین (ث) به‌صورت $C_6H_8O_6$ و فرمول مولکولی ویتامین (آ) به‌صورت $C_{20}H_{30}O$ است. در شرایط STP، تنها فراوردهٔ گازی شکل سوختن کامل این مواد، CO_2 است؛ بنابراین می‌توان نوشت:

$$\overset{1mol}{1C_6H_8O_6} \rightarrow \overset{6mol}{6CO_2}$$

$$\overset{1mol}{1C_{20}H_{30}O} \rightarrow \overset{20mol}{20CO_2}$$

تفاوت حجم گاز CO_2 تولیدی $= \Delta mol CO_2 \times 22/4$

$$= (20-6) \times 22/4 = 313/6L$$

ت)

تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی ترکیب (A) $= 6 \times 2 = 12$

تعداد اتم H در ترکیب (B) $= 30$

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

$$\frac{۱۲}{۳۰}=\frac{۴}{۱۰}=۰/۴$$

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۴)

۸۱- گزینهٔ «۴» *(ایمان حسین‌نژاد)*

پلی‌لاکتیک‌اسید، نوعی پلیمر سبز است، پس در طبیعت، طی فرایند بسیار کوتاه‌تری نسبت به پلیمرهای حاصل از هیدروکربن‌های سیرنشده، تجزیه شده و سبب کاهش رد پای انسان در محیط زیست می‌شود.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- سؤال ۵۶۶ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۱)

۸۲- گزینهٔ «۳» *(ایمان حسین‌نژاد)*

شکل داده شده نوعی پلی‌آمید (دارای پیوند آمیدی $-\underset{H}{\underset{|}{N}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$) بوده که به دلیل داشتن چندین گروه $N-H$ و $C=O$ می‌تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

(شیمی ۲-پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- سؤال ۴ تمرین دوره‌ای فصل ۳- صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۸، ۱۲۲ و ۱۲۳)

۸۳- گزینهٔ «۴» *(ایمان حسین‌نژاد)*

با توجه جدول داده شده، در نسبت مولی ۱ به ۳ از کاتالیزگر شمارهٔ (۱) به کاتالیزگر شمارهٔ (۲)، جرم مولی ۲۹۸۰۰۰ گرم بر مول حاصل شده است.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- سؤال ۶ تمرین‌های دوره‌ای فصل ۳- صفحهٔ ۱۲۳)

۸۴- گزینهٔ «۳» *(حمید زبحی)*

استر عامل طعم‌وبوی موز، پنتیل اتانوات است که اسید سازندهٔ آن، اتانوئیک اسید است. استر عامل طعم‌وبوی سیب، متیل بوتانوات است که الکل سازندهٔ آن، متانول است؛ بنابراین از واکنش متانول با اتانوئیک‌اسید، استری با نام متیل اتانوات تشکیل می‌شود.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۹، ۱۱۰ و ۱۱۴ تا ۱۱۶)

۸۵- گزینهٔ «۲» *(محمد نکو)*

از واکنش الکل با اسید آلی به فرمول کلی $C_nH_{۲n}O_۲$ استر بدست می‌آید:

$$C_nH_{۲n}O_۲+C_۲H_۵OH\xrightarrow{H_۲SO_۴}C_{(n+۲)}H_{(۲n+۴)}O_۲+H_۲O$$

$$?\,g\,C_{(n+۲)}H_{(۲n+۴)}O_۲=۱۴/۸g\,C_nH_{۲n}O_۲$$
$$\times\frac{۱mol\,C_nH_{۲n}O_۲}{(۱۴n+۳۲)g\,C_nH_{۲n}O_۲}\times\frac{۱mol\,C_{(n+۲)}H_{(۲n+۴)}O_۲}{۱mol\,C_nH_{۲n}O_۲}$$
$$\times\frac{(۱۴n+۶۰)g\,C_{(n+۲)}H_{(۲n+۴)}O_۲}{۱mol\,C_{(n+۲)}H_{(۲n+۴)}O_۲}\times\frac{۴۰}{۱۰۰}$$
$$=۸/۱۶g\,C_{(n+۲)}H_{(۲n+۴)}O_۲\Rightarrow n=۳$$

پس فرمول مولکولی اسید آلی و استر به دست آمده به ترتیب $C_۳H_۶O_۲$ و $C_۵H_{۱۰}O_۲$ است که نسبت خواسته شده برابر $\frac{۶}{۵}=۱/۲$ خواهد بود.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۶)

۸۶- گزینهٔ «۲» *(جواد سوری‌لکی)*

بوی ماهی به دلیل وجود متیل‌آمین و سایر آمین‌ها است. از واکنش دی‌آمین و دی‌اسید، پلی‌آمیدها ساخته می‌شوند. (آمین‌ها با پلی آمیدها تفاوت دارند.)

در ساختار آمین‌ها سه نوع عنصر H، C و N وجود دارد؛ در حالی که پلی‌آمیدها ۴ نوع عنصر N، H، C و O را دارند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۸۷- گزینهٔ «۱» *(اسامه جوشن)*

عبارت‌های اول و دوم نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت اول: گروه‌های عاملی موجود در این ماده، استری، الکلی (هیدروکسیل) و آمینی است.

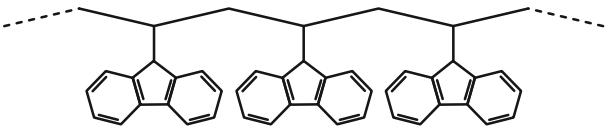
عبارت دوم: برای سیر شدن پیوندهای کربن-کربن در یک مول از این ماده، به ۳ مول برم مایع نیاز است.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۸)

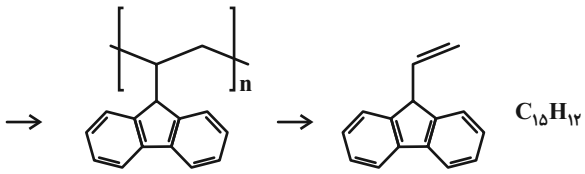
konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

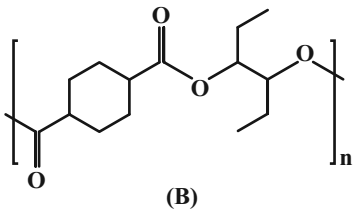
۸۸– گزینهٔ «۴» *(امیرحسین نوروزی)*

ساختار مونومرهای تشکیل دهندهٔ پلیمرهای موجود در صورت سوال به صورت زیر می‌باشد:

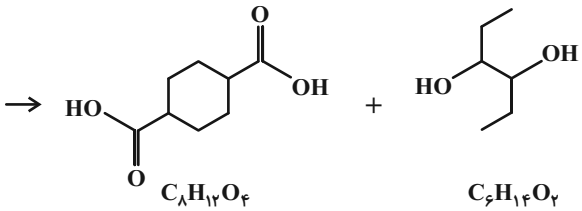


(A)

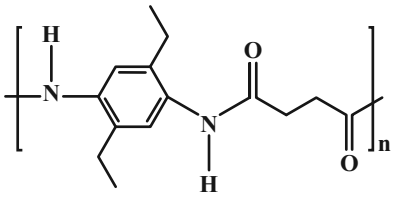




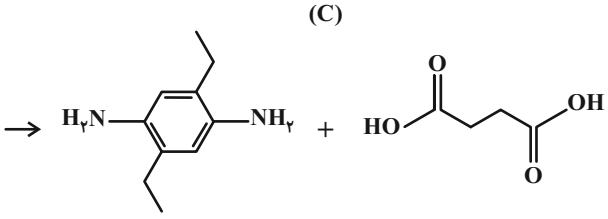
(B)



$C_8H_{12}O_4$ دی اسید — $C_6H_{14}O_2$ دی الکل



(C)



$C_{10}H_{16}N_2$ دی آمین — $C_4H_6O_4$ دی اسید

$$\frac{\text{جرم مولی}(C_8H_{12}O_4)+\text{جرم مولی}(C_{10}H_{16}N_2)}{\text{جرم مولی}(C_{15}H_{12})}=$$

$$\frac{\overset{C}{[(8+10)\times12]}+\overset{H}{[(12+16)\times1]}+\overset{N}{(2\times14)}+\overset{O}{(4\times16)}}{(15\times12)+(12\times1)}$$

$$=\frac{336}{192}=1/75$$

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶ و ۱۰۹ تا ۱۲۱)

۸۹– گزینهٔ «۲» *(رسول عابدینی‌زواره)*

مولکول‌های نشاسته در محیط مرطوب با کاتالیزگر یا محیط گرم و مرطوب به آرامی به مونومرهای سازنده تبدیل می‌شوند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۱)

۹۰– گزینهٔ «۱» *(حسین شکوه)*

عبارت‌های «الف» و «پ» نادرست هستند. بررسی عبارت‌ها:

الف) در صورت قرار دادن اتان، به دلیل سیر شده بودن این ترکیب، واکنشی انجام نمی‌شود.

ب) مادهٔ حاصل، «۱، ۲- دی‌کلرو اتان» بوده که گازی شکل است و ایزومر آن «۱، ۱– دی‌کلرو اتان» می‌باشد.

پ) کاتالیزگر این واکنش $FeCl_3(s)$ است.

ت)

$$89/6L\ \text{گاز}\times\frac{1mol\ \text{گاز}}{22/4L}\times\frac{178kJ}{2mol\ \text{گاز واکنش‌دهنده}}=356kJ$$

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶، ۴۰ تا ۴۲، ۶۵ تا ۶۷، ۷۰ تا ۷۲ و ۱۲۳)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

زمین‌شناسی

۹۱- گزینهٔ «۳» *(امیرمحسن اسری)*

ترتیب مراحل در گزینهٔ «۳» به درستی ذکر شده است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۹۷)

۹۲- گزینهٔ «۱» *(احسان پنبه‌شاهی)*

نوع گسل‌ها و نوع تنش آن‌ها به صورت زیر است:

۱- گسل عادی: گسستگی سنگ در اثر تنش کششی

۲- گسل معکوس: متراکم شدن سنگ در اثر تنش فشاری

۳- گسل امتداد لغز: بریدن سنگ در اثر تنش برشی

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۶۴)

۹۳- گزینهٔ «۲» *(امیرمحسن اسری)*

بی‌هنجاری مثبت فلوراید باعث فلورسیس می‌شود و شاخی شدن پوست کف دست و پا (کراتوسیس) از عوارض آرسنیک است.

(زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۶)

۹۴- گزینهٔ «۱» *(امیررضا حکمت‌نیا)*

گمانه‌ها چال‌هایی باریک و عمیق‌اند که در بررسی‌های مستقیم زیر سطحی حفر می‌شوند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۹۵ تا ۹۷)

۹۵- گزینهٔ «۳» *(آرین فلاح‌اسری)*

با توجه به جدول مشخصات برخی از پهنه‌های زمین‌ساختی در ایران، معادن سرب و روی ایرانکوه اصفهان به پهنهٔ سنندج- سیرجان و میدان‌های گازی خانگیران و گنبدلی سرخس به پهنهٔ کپه‌داغ تعلق دارند.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۱۴)

۹۶- گزینهٔ «۱» *(آرین فلاح‌اسری)*

در نئوژن با گسترش دریای سرخ (۵ میلیون سال پیش) اقیانوس تتیس جوان به طور کامل بسته شد.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۱۱)

۹۷- گزینهٔ «۳» *(بهزاد سلطانی)*

برای حفاظت از جاذبه‌های میراث زمین‌شناختی در یک محدوده و بهره‌برداری درست از آنها ژئوپارک ایجاد می‌شود.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۲۳)

۹۸- گزینهٔ «۱» *(بهزاد سلطانی)*

بیشتر فعالیت‌های آتشفشانی جوان ایران در امتداد نوار ارومیه- دختر واقع شده‌اند. از بین گسل‌های بیان شده، گسل کپه‌داغ دارای امتداد شمال غرب- جنوب شرق بوده و مشابه با امتداد نوار ارومیه- دختر است.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۳، ۱۲۱ و ۱۲۲)

۹۹- گزینهٔ «۴» *(بهزاد سلطانی)*

بزرگ‌ترین میدان نفتی ایران، میدان اهواز (واقع در پهنهٔ زاگرس) است که سومین میدان نفتی عظیم جهان محسوب می‌شود.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحهٔ ۱۱۹)

۱۰۰- گزینهٔ «۳» *(بهزاد سلطانی)*

بزرگ‌ترین ذخایر مس ایران همراه با سنگ‌های آذرین متعلق به سنوزوئیک در نوار ارومیه- دختر دیده می‌شوند. همچنین بزرگ‌ترین ذخایر آهن ایران در پهنهٔ خرد قارهٔ ایران مرکزی قرار دارند.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۳، ۱۱۴ و ۱۱۸)

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دفترچهٔ پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی

۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۵

طراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، آرش مرتضایی‌فر، الهام محمدی
عربی، زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، محمدصالح شریفی، حمیدرضا قائدامینی، هدیه مهنی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، محمد فرحان فخاریان، مرتضی محسنی‌کبیر، میثم هاشمی
زبان انگلیسی (۲)	محمد حسینی‌مهر، مانی صفائی، بیتا قربان‌پور، حدیثه حبیبی، هلیا حسینی‌نژاد

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی‌فر	الهام محمدی	ـــــ	الناز معتمدی، مهشید سعیدی
عربی، زبان قرآن (۲)	محمد صالح شریفی	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	مسلم احمدنژاد، لیلا ایزدی، محسن جمشیدی
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخاریان	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	ـــــ	محمدصدرا پنجه‌پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	ـــــ	ـــــ
زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان‌پور	طاها اصغریان محمد حسینی‌مهر	آترین صبا	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی، علیرضا رمضان‌زاده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
صفحه‌آرا	سحر ایروانی
ناظر چاپ	حمید عباسی

گروه آزمون

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 (۲)

۱۰۱- گزینهٔ «۴» *(محسن فدایی- شیراز)*

الحاح: اصرار، پافشاری کردن / فایق: دارای برتری، مسلط، چیره / مسامحه: آسان گرفتن، ساده‌انگاری / بور شدن: شرمنده شدن، خجلت‌زده شدن

(واژه، ترکیبی)

۱۰۲- گزینهٔ «۳» *(سعید جعفری)*

«اختران» جزئی از «آسمان» هستند.

(واژه، صفحهٔ ۱۴۶)

۱۰۳- گزینهٔ «۲» *(حمیدرضا کرمی)*

«بخایید دندان .....» شکل صحیح املایی است.

(املا، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۱۰۴- گزینهٔ «۱» *(الهام محمدی)*

«شوخ»، «سوگند» و «کثیف» با از دست دادن معنای پیشین و پذیرفتن معنای جدید، به دوران بعد منتقل شده‌اند؛ «سوفار» و «فتراک» از فهرست واژگان حذف شده‌اند؛ «خنده» با همان معنای قدیم به حیات خود ادامه داده است؛ «رکاب» و «سپر» هم معنای قدیم خود را حفظ کرده و هم معنای جدید گرفته‌اند.

(واژه و دستور، صفحهٔ ۱۰۴)

۱۰۵- گزینهٔ «۳» *(سعید جعفری)*

«گرفتار: بن ماضی + ار» / «گرفتار» صفت مفعولی است و باقی واژگان صفت فاعلی و «زرگر: اسم + گر» / «آموزگار: بن مضارع + گار» / «خواستار: بن ماضی + ار» / «راستگو: اسم + بن مضارع» / «سازنده: بن مضارع + ـَـ نده»

(دستور، صفحهٔ ۹۲)

۱۰۶- گزینهٔ «۴» *(آرش مرتضایی‌فر)*

مرتب‌شدهٔ مصراع اول بیت صورت سؤال به‌صورت «به حشر، نامه به دست راستم بده» است؛ بنابراین نقش ضمیر «ـَـ م» مضاف‌الیه است. نقش واژه‌های مشخص‌شده در ابیات به‌ترتیب «مسند، مفعول، مفعول و مضاف‌الیه» است.

(دستور، صفحهٔ ۱۵۵)

۱۰۷- گزینهٔ «۳» *(الهام محمدی)*

متناقض‌نما در سایر گزینه‌ها: گزینهٔ «۱»: زخم، مرهم است

گزینهٔ «۲»: خموشند و فریادشان تا خداست

گزینهٔ «۴»: رقصِ بی پا و سر

(آرایه، صفحهٔ ۹۱)

۱۰۸- گزینهٔ «۱» *(محسن فدایی- شیراز)*

بیت اول: این خانه: استعاره از سرزمین قدس - تلمیح به داستان ربوده شدن انگشتر سلیمان نبی توسط اهریمن / بیت دوم: تیغ: استعاره از بلا - فاقد تلمیح / بیت سوم: کلیم: استعاره از رهبر و پیشوای جریان مقاومت - سامری: استعاره از دشمن - تلمیح به داستان موسی (ع) و مبارزهٔ او با سامری / بیت چهارم: فاقد استعاره و تلمیح

(آرایه، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۱۰۹- گزینهٔ «۳» *(حمیدرضا کرمی)*

در قصهٔ «کبوتر طوق‌دار» زاغی که شاهد ماجرای به دام افتادن کبوتران بود، به دنبال کبوتران رفت تا ببیند سرانجام آنان چه خواهد بود چرا که شاید خود او هم روزی به مشابه این حادثه گرفتار شود؛ این رفتار نشانگر «آینده‌نگری» است.

(مفهوم، صفحهٔ ۱۱۹)

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

عبارت اول مشابه عبارت «هر نفسی که فرو می‌رود ممد حیات است و مفرح ذات پس در هر نفس دو نعمت موجود است و بر هر نعمت شکری واجب .....» از گلستان سعدی است.

همچنین گوته متن دوم را به تأثیرپذیری از حافظ سروده است.

(مفهوم، صفحه‌های ۱۴۵ تا ۱۴۸)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینهٔ «۴» *(حمید رضا قائد امینی - اصفهان)*

«لا تُوجَدُ» فعل مضارع مجهول از صیغه مفرد مؤنّث غایب به معنای «وجود ندارد، یافت نمی‌شود» است (رد گزینهٔ «۱»)./ «لِیُبدِّلِ» فعل امر به غایب به معنای «باید تبدیل کنند» است (رد گزینه‌های «۱ و ۳»)./ در گزینهٔ «۲»، کلمه «برخی» به‌صورت زائد و اضافی آمده است و معادل عربی آن در متن وجود ندارد (رد گزینهٔ «۲»)./ «قَریبة» به معنای «نزدیک» است (رد گزینه‌های «۲ و ۳»).

نکات مهم درسی:

در تست‌های ترجمه، هرگاه در گزینه‌ای کلمه‌ای به‌صورت اضافی آمده باشد که معادل عربی آن در متن وجود ندارد؛ با گزینهٔ اشتباه روبه‌رو هستیم.

هرگاه «لِـ» امر غایب و متکلّم، بر سر فعل مضارع بیاید؛ فعل مضارع به‌صورت «باید + مضارع التزامی» ترجمه می‌شود. در این حالت آخر فعل مضارع ساکن می‌شود و «ن» آخر فعل مضارع به جز در صیغه جمع مؤنّث حذف می‌شود. مثال: «لِیُبدِّلْ: باید تبدیل کند».

(ترجمه، صفحهٔ ۹۱)

۱۱۲- گزینهٔ «۱» *(محمد صالح شریفی- رودبار جنوب)*

«لَمْ یَعلَمُوا»: (معادل فعل ماضی ساده یا نقلی منفی): ندانستند، ندانسته‌اند (رد گزینه‌های «۲ و ۴»)/ یَبْسُطُ: (می‌گستراند)/ «الرِّزق»: (مفرد است و بدون ضمیر آمده است) روزی (رد سایر گزینه‌ها)/ «یَشاء»: بخواهد

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۲»: (نمی دانند، روزی‌ها) نادرست‌اند.

گزینهٔ «۳»: (آیا و، روزی‌های خود) نادرست‌اند.

گزینهٔ «۴»: (آیا و، نمی‌دانند، روزی خود) نادرست‌اند.

(ترجمه، صفحهٔ ۸۴)

۱۱۳- گزینهٔ «۳» *(هدیه مهنی- قلعه گنج)*

«بقوم»: در قومی (رد سایر گزینه‌ها)/ «حتّی یُغیِّروا»: تا تغییر دهند (رد گزینه‌های «۲ و ۴»).

(ترجمه، صفحهٔ ۸۰)

۱۱۴- گزینهٔ «۳» *(رضا فداداره - کامیاران)*

«تُعدُّ»: به شمار می‌رود/ معادل عربی «می‌توان» در عبارت وجود ندارد.

(ترجمه، صفحه‌های ۶۴، ۷۶، ۷۷ و ۹۱)

۱۱۵- گزینهٔ «۳» *(محمد صالح شریفی- رودبار جنوب)*

تشریح سایر گزینه‌ها:

«لَم یَلِدْ»: نزاده است./ «لَم یُولَدْ»: زاده نشد، زاده نشده است (رد گزینهٔ «۱»)./ «أَلقَی» فعل ماضی است و «أَلقَی مُحاضرةً» به معنای «سخنرانی ایراد کرد» می‌باشد (رد گزینهٔ «۲»)./ «أعلَی» اسم تفضیل بر وزن «أفعَل» و مضاف است بنابراین به معنای «بالاترین» می‌باشد (رد گزینهٔ «۴»).

نکات مهم درسی:

در ترجمهٔ فعل، به صیغه و نوع فعل دقّت کنید.

هرگاه اسم تفضیل، مضاف واقع شود، معنای «برترین» دارد.

هرگاه پس از حرف «لَم» فعل مضارع بیاید؛ فعل مضارع به‌صورت ماضی ساده منفی یا ماضی نقلی منفی ترجمه می‌شود. مثال: «لَم یُولَدْ: زاده نشد، زاده نشده است».

(ترجمه، صفحه‌های ۸۴، ۸۵ و ۸۷)

۱۱۶- گزینهٔ «۳» *(حمید رضا قائد امینی- اصفهان)*

کلمات «بَعُدَ: دور ساخت» و «قَرَّبَ: نزدیک ساخت» با هم متضادّ هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: کلمات «السُّهولة: آسانی» و «الصُّعوبَة: سختی» با هم متضادّ هستند.

گزینهٔ «۲»: کلمات «صارَ» و «أَصبَحَ» با هم مترادف و به معنای «شد» هستند.

گزینهٔ «۴»: کلمات «الخَشِن: خشن» و «اللَّیِّن: نرم» با هم متضادّ هستند.

(واژگان، صفحه‌های ۶۰، ۶۷، ۷۱ و ۹۳)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۱۷- گزینهٔ «۳» *(رضا خداداده - کامیاران)*

ترجمه: «این داروها را از کجا خریدی؟/ از داروخانه»

ترجمهٔ گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: ای پزشک، چرا برای همکارم نسخه می‌نویسی؟/ قرص‌های مسکن برای سردرد ← سؤال و جواب تطابقی با هم ندارند.

گزینهٔ «۲»: این داروها را برای چه کسی خریدی؟/ فروش آن بدون نسخه غیرمجاز است. ← سؤال و جواب تطابقی با هم ندارند.

گزینهٔ «۴»: چه چیزی می‌خواهی؟/ مشکلی ندارد ولی به تو آمپی‌سیلین نمی‌دهم. ← سؤال و جواب تطابقی با هم ندارند.

(هوار، صفحهٔ ۷۰)

۱۱۸- گزینهٔ «۲» *(مجید همایی)*

«کانوا لَعبوا» به شکل ماضی بعید (بازی کرده بودند) ترجمه می‌شود.

(قواعد، صفحهٔ ۹۳)

۱۱۹- گزینهٔ «۲» *(رضا خداداده - کامیاران)*

«محمدٌ» معرفه به عَلَم یا اسم خاص است و جملهٔ پس از آن، بعد از اسم نکره نیامده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «یُساعِدُنی» جملهٔ بعد از اسم نکره «معجمٍ» است.

گزینهٔ «۳»: «یَجتهِدُ» جملهٔ بعد از اسم نکره «طالِباً» است.

گزینهٔ «۴»: «یُنتَفَعُ» جملهٔ بعد از اسم نکره «عالِمٌ» است.

(قواعد، صفحهٔ ۵۳)

۱۲۰- گزینهٔ «۲» *(حمید رضا قائد امینی - اصفهان)*

در گزینهٔ «۲»، «کانَ کَتبَ» به‌صورت ماضی بعید «نوشته بود» ترجمه می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «۱»: «لا یَکتبُ» فعل مضارع منفی است و به‌صورت مضارع اخباری «نمی‌نویسد» (و در این جمله با توجه به جمع بودن فاعل به‌صورت «نمی‌نویسند» ترجمه می‌شود.)

گزینهٔ «۳»: «کُنتُ أکتبُ» به‌صورت ماضی استمراری «می‌نوشتم» ترجمه می‌شود.

گزینهٔ «۴»: «أخَذتُ» فعل ماضی است و به‌صورت ماضی سادهٔ «گرفتم» ترجمه می‌شود. «یَنصحُ» فعل مضارع درون جمله‌ای درباره اسم نکره قبل از خودش «کِتاباً» است و به‌صورت ماضی استمراری «نصیحت می‌کرد» ترجمه می‌شود.

نکات مهم درسی:

هرگاه «کانَ» بر سر فعل مضارع بیاید، فعل مضارع به‌صورت «ماضی استمراری» ترجمه می‌شود.

هرگاه «کانَ» بر سر فعل ماضی بیاید، فعل ماضی به‌صورت «ماضی بعید» ترجمه می‌شود.

هرگاه فعل جمله‌ای دربارهٔ اسم نکره، مضارع باشد و قبل از آن فعل ماضی آمده باشد، فعل جملهٔ دربارهٔ اسم نکره به‌صورت «ماضی استمراری» ترجمه می‌شود.

(قواعد، صفحه‌های ۵۳ و ۹۳)

دین و زندگی (۲)

۱۲۱- گزینهٔ «۴» *(محمدفرهان فخاریان)*

یکی از نتایج نامطلوب ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)، ایجاد شرایطی بود که جاعلان حدیث، براساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند و یا به نفع حاکمان ستمگر از نقل برخی احادیث خودداری کردند.

ارائهٔ الگوهای نامناسب: هرچه که جامعه از زمان پیامبر (ص) فاصله می‌گرفت، حاکمان وقت تلاش می‌کردند که شخصیت‌های اصیل اسلامی، به‌خصوص اهل بیت پیامبر (ص) را در انزوا قرار دهند.

(درس ۷، صفحه‌های ۹۱ و ۹۳)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۲۲- گزینهٔ «۲» *(فردین سماقی)*

حدیث سلسلة الذهب «کلمة لا اله الا الله حِصنی فمن دَخَلَ حِصنی اَمِنَ من عذابی»، مربوط به «حفظ سخنان و سیرهٔ پیامبر (ص)» به عنوان یکی از اقدامات امامان (ع) در راستای مرجعیت دینی است.

(درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

۱۲۳- گزینهٔ «۳» *(محسن بیاتی)*

- «وعد الله الّذین آمنوا منکم و عملوا الصّالحات لیستخلفنّهم فی الارض ...»: مؤمنین صالح

- «و نرید ان نمنّ علی الّذین استضعفوا فی الارض و نجعلهم ائمّه...»: مستضعفین

(درس ۹، صفحهٔ ۱۱۴)

۱۲۴- گزینهٔ «۱» *(میثم هاشمی)*

«وَ أَمَّا الحَوَادِثُ الواقعةُ فارجعوا فیها إلی رواةِ حَدِیثِنَا فَإِنَّهُمْ حُجَّتِی عَلَیْکُم وَ أَنَا حُجَّةُ اللَّهِ عَلَیْهِم: و در مورد رویدادهای زمان به راویان حدیث ما رجوع کنید که آنان حجت من بر شمایند و من حجت خدا بر آنها می‌باشم.» این روایات بیانگر آن است که مسلمانان در غیبت امام، نه تنها در احکام و مسائل فردی، بلکه در مسائل اجتماعی هم باید به «فقیه» مراجعه کنند. روشن است که انجام چنین وظیفه‌ای، جز با نفی حاکمان طاغوت و تشکیل «حکومت اسلامی» به رهبری فقیه میسر نیست.

(درس ۱۰، صفحهٔ ۱۲۷)

۱۲۵- گزینهٔ «۲» *(محسن بیاتی)*

امیرالمؤمنین علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند، می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیرخدا در نظرشان کوچک است.»

(درس ۱۱، صفحهٔ ۱۴۰)

۱۲۶- گزینهٔ «۲» *(محسن بیاتی)*

پیشوایان ما با تکیه بر بندگی خداوند و پیوند با او (توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او) توانستند در سخت‌ترین شرایط، عزتمندانه زندگی کنند و هیچ‌گاه تن به ذلت و خواری ندهند.

(درس ۱۱، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱)

۱۲۷- گزینهٔ «۴» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

نهاد خانواده با ازدواج زن و مرد به وجود می‌آید و با آمدن فرزندان کامل می‌شود و این موضوع یعنی «رشد و پرورش فرزندان» در آیهٔ شریفهٔ: «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة و رزقکم من الطّیّبات ...: و خداوند برای شما همسرانی از [نوع] خودتان قرار داد و از همسرانتان برای شما فرزندان و نوادگانی نهاد و از پاکیزه‌ها به شما رزق و روزی داد ...» متجلی است.

(درس ۱۲، صفحه‌های ۱۴۸، ۱۴۹ و ۱۵۳)

۱۲۸- گزینهٔ «۱» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

هر جوانی به طور فطری و طبیعی خواستار ازدواج با کسی است که قبل از ازدواج، پاکدامنی خود را حفظ کرده و رابطهٔ غیرشرعی با جنس مخالف نداشته است. کسی که چنین خواسته‌ای دارد، باید خودش نیز این گونه باشد. همچنین هرکس خواستار آن است تا دیگران به اعضای خانوادهٔ او نظر سوء نداشته باشند، خودش هم باید چنین باشد، نظام هستی بر عدالت استوار است.

عمل هر کس، عکس‌العملی دارد که قسمتی از آن در این جهان ظاهر می‌شود و تمام آن در آخرت.

(درس ۱۲، صفحهٔ ۱۵۲)

۱۲۹- گزینهٔ «۲» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

پس از تعیین هدف ازدواج، انتخاب همسر مناسب مطرح می‌شود، طبق مقررات اسلامی، رضایت کامل دختر و پسر برای ازدواج ضروری است و اگر عقدی به زور انجام بگیرد، باطل است و مشروعیت ندارد.

(درس ۱۲، صفحهٔ ۱۵۳)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۳۰- گزینهٔ «۳» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

نباید فاصلهٔ بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج زیاد شود و تشکیل خانواده به تأخیر افتد. به همین علت، پیشوایان ما همواره دختران و پسران را به ازدواج تشویق و ترغیب کرده و از پدران و مادران خواسته‌اند که با کنار گذاشتن رسوم غلط، شرایط لازم را برای آنان فراهم کنند و به خاطر پندارهای باطل همچون فراهم شدن همهٔ امکانات زندگی، فرزندان خود را به گناه نکشانند و جامعه را گرفتار آسیب نسازند.

(درس ۱۲، صفحه‌های ۱۵۵ و ۱۵۶)

زبان انگلیسی (۲)

۱۳۱- گزینهٔ «۱» *(مانی صفائی)*

ترجمهٔ جمله: «اگر هر روز نوشتن را تمرین کنی، یک نویسنده بسیار خوب خواهی شد.»

نکتهٔ مهم درسی:

جملات شرطی به دو قسمت «جملهٔ شرط» و «جملهٔ نتیجه» تقسیم می‌شوند. در «جملات شرطی نوع ۱»، قسمت «جملهٔ شرط» به‌صورت «زمان حال ساده» و «جملهٔ نتیجه» به‌صورت «زمان آیندهٔ ساده» است (شکل سادهٔ فعل + will) (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۳۲- گزینهٔ «۲» *(مانی صفائی)*

ترجمهٔ جمله: «امیر یک دانش‌آموز سخت‌کوش است. او همیشه درس می‌خواند، اما این بار از درس خواندن خسته شده است.»

نکتهٔ مهم درسی:

با توجه به معنا و مفهوم جمله نیاز به صفت مفعولی داریم تا مفهوم «شوندگی» در جمله ایجاد شود. به یاد داشته باشید که صفات مفعولی عمدتاً مفعول جمله را توصیف می‌کنند و اغلب برای توصیف انسان استفاده می‌شوند.

(گرامر)

۱۳۳- گزینهٔ «۱» *(مانی صفائی)*

ترجمهٔ جمله: «سارا و مریم ۸ سال است که یک دیگر را می‌شناسند. آن‌ها دوست‌های بسیار صمیمی هستند.»

نکتهٔ مهم درسی:

از "for" برای اشاره به طول‌مدت رخداد چیزی استفاده می‌کنیم. "yet" و "ever" هر دو در جملات منفی و سؤالی کاربرد دارند. "since" اشاره به مبدأ زمانی رخداد چیزی دارد.

(گرامر)

۱۳۴- گزینهٔ «۳» *(هدیه حبیبی)*

ترجمهٔ جمله: «من چندین بار از تخفیف دانشجویی‌ام برای خرید نرم افزار استفاده کرده‌ام و این واقعاً کمک کرده است که هنگام تحصیل در هزینه‌هایم در دانشگاه صرفه‌جویی کنم.»

۱) تنوع ۲) محصول

۳) تخفیف ۴) ارزش

(واژگان)

۱۳۵- گزینهٔ «۲» *(هدیه حبیبی)*

ترجمهٔ جمله: «وقتی بچه‌ها از صداهای بلند دچار وحشت می‌شوند، ما آن‌ها را به داخل خانه می‌بریم و کنارشان می‌مانیم تا همه چیز آرام شود و دوباره احساس امنیت کنند.»

۱) سرگرم ۲) وحشت‌زده

۳) کسل/ بی‌حوصله ۴) افسرده

(واژگان)

۱۳۶- گزینهٔ «۱» *(هدیه حبیبی)*

ترجمهٔ جمله: «آن‌ها هر چند ماه یک بار با هم سیگار کشیدن را ترک می‌کنند، اما وقتی زندگی پراسترس می‌شود دوباره شروع می‌کنند چون دنبال یک راه فرار سریع هستند.»

۱) ترک کردن / کنار گذاشتن

۲) خاموش کردن

۳) مراقبت کردن

۴) از خواب بیدار شدن / بلند شدن

(واژگان)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

ترجمهٔ متن درک مطلب ۱:

چین یکی از قدیمی‌ترین و غنی‌ترین فرهنگ‌های جهان را دارد. هزاران سال است که هنر چینی بازتابی از احترام مردم به طبیعت، خانواده و سنت‌ها بوده است. از دیوار بزرگ چین تا نقاشی‌های زیبای روی ابریشم، هر اثر هنری چینی داستانی از تاریخ و ارزش‌های این کشور را بیان می‌کند.

خوش‌نویسی، یعنی هنر زیبا نوشتن، یکی از مشهورترین هنرهای چین است. این هنر فقط مربوط به نوشتن واژه‌ها نیست، بلکه دربارهٔ بیان احساسات از طریق حرکت قلم‌مو است. یکی دیگر از هنرهای معروف چین، نقاشی چینی است که معمولاً کوه‌ها، رودخانه‌ها و درختان بامبو را نشان می‌دهد. این نقاشی‌ها اغلب با جوهر سیاه و رنگ‌های ملایم انجام می‌شوند تا هماهنگی و آرامش را نشان دهند.

فرهنگ چینی شامل موسیقی سنتی، رقص و جشن‌ها نیز است. یکی از مشهورترین جشن‌ها، جشن سال نوی چینی است. مردم خانه‌های خود را با فانوس‌های قرمز تزئین می‌کنند، هدیه می‌دهند و رقص اژدها تماشا می‌کنند. تمام این سنت‌ها عشق چینی‌ها به زیبایی، شادی و وحدت خانوادگی را نشان می‌دهند.

۱۳۷- گزینهٔ «۲» *(هلیا حسینی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «آثار هنری چینی معمولاً چه چیزهایی را بازتاب می‌دهند؟»

«طبیعت و سنت‌ها»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینهٔ «۲» *(هلیا حسینی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله:«چه چیزی خوش‌نویسی چینی را خاص می‌کند؟ »

«بیان احساسات از طریق نوشتن»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینهٔ «۳» *(هلیا حسینی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله:«کدام عناصر طبیعی در نقاشی‌های چینی زیاد دیده می‌شوند؟»

«کوه‌ها و رودخانه‌ها»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینهٔ «۳» *(هلیا حسینی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «مردم چرا جشن سال نوی چینی را جشن می‌گیرند؟»

«برای ابراز عشق به زیبایی، شادی و خانواده»

(درک مطلب)

۱۴۱- گزینهٔ «۴» *(محمد حسینی‌مهر)*

ترجمهٔ جمله: «اگر دانش‌آموزانمان بیشتر درس نخوانند، امتحان‌هایشان را قبول نخواهند شد.»

نکتهٔ مهم درسی:

با توجه به ساختار شرطی نوع اول، می‌بایستی در بخش «شرط» از زمان «حال ساده» و در بخش «جواب شرط» از زمان «آیندهٔ ساده» استفاده شود (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۴۲- گزینهٔ «۳» *(بیتا قربان‌پور)*

ترجمهٔ جمله: «بعد از این که کمی در موردش فکر کردم، بالاخره یاد گرفتم برنامهٔ پیچیده‌ای که نصب کرده بود را استفاده کنم.»

نکتهٔ مهم درسی:

دقت کنید بعد از فعل "learn" (یاد گرفتن) نیاز به مصدر با "to"داریم (رد سایر گزینه‌ها).

(واژگان)

۱۴۳- گزینهٔ «۲» *(محمد حسینی‌مهر)*

ترجمهٔ جمله: «محمد از تلاش برای کار پیدا کردن در این کشور دست کشید و تصمیم گرفت به خارج برود.»

نکتهٔ مهم درسی:

دقت کنید بعد از فعل "quit" نیاز به شکل "gerund" فعل داریم.

(گرامر)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۱۴۴- گزینهٔ «۲» *(بیتا قربان‌پور)*

ترجمهٔ جمله: «دوست صمیمی‌ام تصمیم گرفت در بازی والیبال آتی شرکت کند.»

۱) سفر کردن ۲) برداشتن

۳) بالا رفتن ۴) بازی کردن

نکتهٔ مهم درسی:

به ترکیب واژگانی "take part" به معنای «شرکت کردن [در چیزی]» دقت کنید.

(واژگان)

۱۴۵- گزینهٔ «۱» *(بیتا قربان‌پور)*

ترجمهٔ جمله: «مادر من هر صبح قبل از صبحانه می‌دود چون به سلامت جسمانی‌اش اهمیت می‌دهد.»

۱) دویدن ۲) ماهی‌گیری کردن

۳) پیدا کردن ۴) عجله کردن

(واژگان)

۱۴۶- گزینهٔ «۲» *(بیتا قربان‌پور)*

ترجمهٔ جمله: «من این که هر روز زمانی را صرف آماده کردن غذاهای خانگی و سالم بکنم را دوست دارم.»

۱) رژیم ۲) غذا

۳) بیماری ۴) اختلال

(واژگان)

ترجمهٔ متن درک مطلب ۲:

یادگاری‌ها یا سوغاتی‌ها اشیایی هستند که در تعطیلات خریداری می‌شوند یا به‌عنوان نشانه‌ای از یک شخص، مکان یا رویداد نگهداری می‌شوند. کلمهٔ "Souvenir" از واژه‌ای فرانسوی به‌معنی «خاطره» گرفته شده بود. چند سال بعد، معنای آن به نشانه‌ای از یک رویداد یا تجربه تبدیل شد. سوغاتی به عنوان یک شیء فیزیکی می‌تواند شکل‌ها و کاربردهای مختلفی داشته باشد.

اشیایی که به عنوان سوغات شناخته می‌شوند از مواد غذایی تا وسایل فرهنگی، کارت‌پستال‌ها یا یادگاری‌های تولیدشده در بازار متنوع‌اند. این‌ها شامل ظروف سفالین، نقاشی، خوش‌نویسی، فرش، قالی و ... هستند. همهٔ این اشیا یک ویژگی مشترک دارند: آن‌ها نشانه‌ای از بازدید شخصی از مکانی یا رویدادی هستند که ارزش به‌خاطر سپرده‌شدن دارند.

برای مثال، اگر در سراسر ایران سفر کنید، با صنایع دستی زیبایی به خانه بازمی‌گردید تا برای خانواده و دوستانتان به عنوان سوغات ببرید. وقتی گردشگران فرش ایرانی می‌خرند، بخشی از هنر و فرهنگ ایران را با خود به وطنشان می‌برند.

۱۴۷- گزینهٔ «۱» *(هلیا حسینی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند سوغات باشد؟»

«قالی ایرانی»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینهٔ «۲» *(هلیا حسینی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «سوغات‌ها معمولاً از طریق ... با یکدیگر ارتباط دارند؟»

«فرهنگ و هنر»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینهٔ «۳» *(هلیا حسینی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «با توجه به متن، وجه مشترک تمام سوغات‌ها چیست؟»

«سوغات‌ها یادآور مکان‌ها یا رویدادها هستند.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینهٔ «۳» *(هلیا حسینی‌نژاد)*

ترجمهٔ جمله: «کدام گزینه دربارهٔ سوغات نادرست است؟»

«فقط در ایران وجود دارند.»

(درک مطلب)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

دفترچهٔ پاسخ فرهنگیان

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

۲۵ اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

گروه آزمون

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

تعلیم و تربیت اسلامی

۲۵۱- گزینهٔ «۲» *(یاسین ساعدی)*

به حضرت نوح (ع) گفتند: «انّا لنراک فی ضلال مبین»: «ما تو را در گمراهی آشکاری می‌بینیم»، اما او فرمود: «لیس بی ضلالة»، که این آیات به سعهٔ صدر پیامبران (ع) اشاره دارد.

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلّم، صفحهٔ ۳۳)

۲۵۲- گزینهٔ «۴» *(یاسین ساعدی)*

اولین دعای حضرت موسی (ع) این بود که: «رب اشرح لی صدری: پروردگارا سینه‌ام را برایم گشاده گردان.»

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلّم، صفحهٔ ۳۳)

۲۵۳- گزینهٔ «۳» *(مرتضی محسنی کبیر)*

معلم و مربی، باید به هدف خود ایمان داشته باشند. ایمان به هدف و یقین به درستی راه، دلیل اصلی مقاومت انبیا (ع) و مبارزه‌طلبی آنان بود.

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلّم، صفحهٔ ۶۷)

۲۵۴- گزینهٔ «۲» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

خداوند در آیهٔ ۱۵۹ سورهٔ آل عمران می‌فرماید: «وَ لَو کنت فظّاً غلیظ القلب لا نفضّوا مِن حَولک: و اگر خشن و سنگدل بودی، [مردم] از دور تو پراکنده می‌شدند.» یعنی معلم بداخلاق، دانش‌آموزان را از دور خود پراکنده می‌کند؛ لذا معلم باید اخلاق خوب داشته باشد.

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلّم، صفحهٔ ۵۳)

۲۵۵- گزینهٔ «۳» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

قرآن کریم می‌فرماید: «ادع الی سبیل ربّک بالحکمة و الموعظة الحسنة و جادلهم بالّتی هی احسن إنّ ربّک هو أعلم بمن ضلّ عن سبیله و هو أعلم بالمهتدین؛ [ای پیامبر! مردم را] با حکمت [گفتار استدلال و منطقی] و پند نیکو، به راه پروردگارت بخوان و [با مخالفان] به شیوه‌ای که نیکوتر است جدال و گفتگو کن. همانا پروردگارت به کسی که از راه او منحرف شده، آگاه‌تر است و او هدایت‌یافتگان را بهتر می‌شناسد.»

باید خواص را با حکمت و استدلال، عوام را با موعظهٔ نیکو و مخالفان را با جدال نیکوتر ارشاد کنیم.

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، وظایف معلّم، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۲۵۶- گزینهٔ «۳» *(کنکور فرهنگیان هنر ۱۴۰۳)*

در آیهٔ شریفهٔ «و إن اَحدٌ مِن المُشرِکینَ اسْتَجارَکَ فَاجِرهُ حَتّی یَسمَعَ کَلامَ اللهِ ثُمَّ ابلِغهُ مَأمَنَهُ ذلِکَ بِأَنَّهُم قَومٌ لا یَعلَمونَ: و اگر یکی از مشرکان [برای تحقیق] از تو امان و پناه خواست، پس به او پناه بده تا کلام خدا را بشنود، سپس او را به مکان امنش برسان؛ چرا که آنان گروهی ناآگاه‌اند [و شاید با شنیدن آیات الهی هدایت شوند.]» عبارت قرآنی «ابلغ مأمنه» مبین این حقیقت است که باید امنیت افراد محقق را تضمین کرد.

(همهٔ رشته‌ها: مهارت معلمی، وظایف معلّم، صفحهٔ ۹۸)

۲۵۷- گزینهٔ «۲» *(یاسین ساعدی)*

لقمان به فرزندش می‌گوید: «واصبر علی ما أصابک إنّ ذلک من عزم الأمور»

حضرت علی (ع) می‌فرماید: «من حاسب نفسه سعد: هر کسی که نفس خود را محاسبه کرد، خوشبخت است.»

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۲)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۷ و ۱۰۰)

۲۵۸- گزینهٔ «۱» *(یاسین ساعدی)*

امام علی (ع) دربارهٔ مراقبت که یکی از راه‌های ثابت قدم‌ماندن در مسیر قرب الهی است، می‌فرماید: «گذشت ایام، آفاتی درپی‌دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.»

بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان: عاشق روشنایی از تاریکی می‌گریزد و آن‌کس که به دوستی با خدا افتخار می‌کند، با هر چه ضد خداست، مقابله می‌نماید. او دوستدار حق و دشمن باطل است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، ترکیبی، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۱۵)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، ترکیبی، صفحه‌های ۹۹ و ۱۲۱)

۲۵۹- گزینهٔ «۴» *(فردین سماقی)*

خداوند، عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر (ص) ارسال شده است، شرط اصلی دوستی با خود اعلام می‌کند و آیهٔ «قُل إن کُنتم تحبّون الله فاتّبعونی یحببکم الله و یغفرلکم ذنوبکم و الله غفور رحیم: بگو اگر خدا را دوست دارید از من پیروی کنید تا خدا دوستتان بدارد و گناهانتان را ببخشد و خداوند بسیار آمرزنده مهربان است» اشاره به آن دارد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

۲۶۰- گزینهٔ «۱» *(مرتضی محسنی کبیر)*

امام صادق (ع) می‌فرماید: «هرکس می‌خواهد بداند آیا نمازش پذیرفته شده (مقبول) یا نه، باید ببیند که نماز، او را از گناه و زشتی باز داشته است یا نه. به هر مقدار که نمازش سبب دوری او از گناه و منکر شود، این نماز قبول شده است». همانگونه که خداوند در قرآن می‌فرماید: «ان الصّلاة تنهی عن الفحشاء و المنکر».

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

اگر هنگام گفتن تکبیر (الله اکبر گفتن) به بزرگی خداوند بر همه چیز توجه داشته باشیم، قدرت‌های دیگر در نظرمان کوچک خواهند شد و به آنان توجه نخواهیم کرد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، یاری از نماز و روزه، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، یاری از نماز و روزه، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱)

۲۶۱- گزینهٔ «۱» *(کنکور فرهنگیان هنر ۱۴۰۳)*

عبارت قرآنی «یُدنین عَلیهنّ من جلابیبهنّ» به کیفیت رعایت حجاب اشاره می‌کند.

- چگونگی و نوع پوشش، تا حدود زیادی تابع آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحهٔ ۱۴۸)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، زیبایی پوشیدگی، صفحهٔ ۱۵۴)

۲۶۲- گزینهٔ «۲» *(یاسین ساعدی)*

تکرار دائمی نماز در شبانه‌روز، آراستگی و پاکی انسان را در طول روز حفظ می‌کند و زندگی وی را پاک و باصفا می‌سازد.

پیامبر (ص) در رابطه با آراستگی می‌فرماید: «خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به‌سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.»

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۷ و ۱۳۸)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۴)

۲۶۳- گزینهٔ «۱» *(کنکور فرهنگیان هنر ۱۴۰۳)*

آیهٔ شریفهٔ «و من آیاتِهِ أن خَلَقَ لَکُم مِنْ اَنفُسِکُم اَزواجاً لِتَسکُنوا إلَیها و جَعَلَ بَینَکُم موَدَّةً و رَحمَةً إنّ فی ذَلِکَ لَآیاتٍ لِقَومٍ یَتَفَکَّرونَ: و از نشانه‌های خدا آن است که همسرانی از [نوع] خودتان برای شما آفرید تا با آن‌ها آرامش یابید و میان شما «دوستی» و «رحمت» قرار داد. همانا که در این مورد، نشانه‌هایی است برای کسانی که تفکر می‌کنند.» بیانگر ایجاد آرامش میان همسران است که به «مودّت و رحمت» میان آنان اشاره دارد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدّس، صفحهٔ ۱۴۹)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحهٔ ۲۰۹)

۲۶۴- گزینهٔ «۳» *(یاسین ساعدی)*

«انسان عزیز» کسی است که در برابر مستکبران و ظالمان و همچنین در مقابل هوی و هوس خویش می‌ایستد، مقاومت می‌کند و تسلیم نمی‌شود. او زیر بار عملی که روحش را آزرده کند و او را حقیر و کوچک سازد، نمی‌رود.

«انسان ذلیل» نیز کسی است که در برابر مستکبران و زورگویان تن به خواری می‌دهد و هر فرمانی را می‌پذیرد؛ همچنین تسلیم هوی و هوس خویش می‌شود و هر کاری را که موافق هوی و هوس او باشد، انجام می‌دهد هر چند که آن کار روحش را به گناه آلوده کند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، عزّت نفس، صفحهٔ ۱۳۹)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۲، عزّت نفس، صفحهٔ ۱۹۷)

۲۶۵- گزینهٔ «۴» *(محسن بیاتی)*

نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی‌دادن به تمایلات گاه و بی‌گاه است. به تعبیر پیامبر اکرم (ص) چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، عزّت نفس، صفحهٔ ۱۴۲)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۲، عزّت نفس، صفحهٔ ۲۰۱)

۲۶۶- گزینهٔ «۴» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

تفاوت‌های میان زن و مرد و ویژگی‌های هریک به جهت وظایف مختلفی است که خالق حکیم بر عهدهٔ هریک از زن و شوهر نهاده است تا هر کدام از آن‌ها بتوانند در زندگی مشترک و خانوادگی نقش‌هایی خاص را بر عهده بگیرند و یک خانوادهٔ متعادل را پدید آورند. به‌طور مثال توانمندی عاطفی بالای زنان و قدرت جسمی بیشتر مردان برای آن است که زن با محبت مادری، فرزندان را رشد و مرد با کارکردن، نان‌آور خانواده باشد تا یک خانوادهٔ متعادل پدید آید.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدس، صفحهٔ ۱۵۱)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحهٔ ۲۱۱)

۲۶۷- گزینهٔ «۳» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

دقت کنیم فعل «لتسکنوا» در این آیه، فعل جمع مذکر مخاطب است، لذا خطاب به مردان است. تفاوت‌های میان زن و مرد به جهت وظایف مختلفی است که خالق حکیم بر عهدهٔ هریک از زن و شوهر نهاده است، تا هر کدام از آن‌ها بتوانند در زندگی مشترک و خانوادگی نقش‌های خاصی را بر عهده بگیرند و یک خانوادهٔ متعادل را پدید آورند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدّس، صفحه‌های ۱۴۹ و ۱۵۱)

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه‌های ۲۰۹ و ۲۱۱)

پاسخ سؤالات همهٔ رشته‌ها به‌جز انسانی

۲۶۸- گزینهٔ «۱» *(مرتضی محسنی‌کبیر)*

- اگر فرزند با نهی پدر و مادر به سفری برود که آن سفر بر او واجب نبوده است، باید نمازش را تمام بخواند و روزه‌اش را بگیرد؛ ولی اگر واجب باشد، باید نمازش را شکسته و روزه نگیرد.
- اگر شخص مسافری بیش از ۴ فرسخ برود، باید نمازش را شکسته و روزه نگیرد.
- اگر شخصی کمتر از ده روز در جایی که سفر کرده است، بماند باید نمازش را شکسته و روزه نگیرد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۱، یاری از نماز و روزه، صفحهٔ ۱۳۱)

۲۶۹- گزینهٔ «۱» *(فردین سماقی)*

ابتدایی‌ترین زمینهٔ ازدواج، نیاز جنسی مرد و زن به یکدیگر است. بر اثر ازدواج و پاسخ صحیح‌دادن به این نیاز، هر کدام از مرد و زن به یک آرامش روانی می‌رسند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدّس، صفحه‌های ۱۵۲ و ۱۵۳)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۷۰- گزینهٔ «۲» *(محسن بیاتی)*

رسول خدا (ص) فرمودند: «هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست.»
پیامبر اکرم (ص) فرمودند: «کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است؛ پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.»

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقدّس، صفحه‌های ۱۴۸ و ۱۵۶)

پاسخ سؤالات ویژهٔ انسانی

۲۶۸- گزینهٔ «۱» *(یاسین ساعدی)*

توکل بر خدا به‌معنای اعتماد به خداوند است؛ یعنی انجام وظیفهٔ خود در هر کار و سپردن نتیجه و محصول آن به خداوند.
خداوند در قرآن می‌فرماید: «و من یتوکل علی‌الله فهو حسبه إنَّ الله بالغٌ أمرِه: و آن کس که در راه حق به خدا توکل کند خداوند او را بس است. خداوند امر خویش را به سرانجام می‌رساند.»

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۱، اعتماد بر او، صفحهٔ ۱۰۹)

۲۶۹- گزینهٔ «۲» *(میثم هاشمی)*

مهم‌ترین عامل پایداری خانواده، درک درست از زوجیت و مکمل هم بودن زن و مرد و عمل به این درک است. قرآن کریم تعبیر «لباس» یکدیگر را برای زوجین به‌کار برده است که کاستی و نقص‌های یکدیگر را می‌پوشانند.

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحهٔ ۲۱۱)

۲۷۰- گزینهٔ «۳» *(یاسین ساعدی)*

اگر نوجوان و جوان، دورهٔ بلوغ تا ازدواج را با پاکی و پاکدامنی بگذراند و درحالی به زندگی مشترک با همسرش وارد شود که آلوده به گناه و فحشا نشده باشد، راه رسیدن به بهشت را برای خود و فرزندانش بسیار هموار کرده است. برای پیشگیری از گرفتاری به بیماری فساد و گناه باید کاری کنیم که در آستانهٔ انجام گناه قرار نگیریم.

(رشتهٔ انسانی: دین و زندگی ۲، زمینه‌های پیوند، صفحه‌های ۲۱۳ و ۲۱۴)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

هوش و استعداد معلّمی

۲۷۱- گزینهٔ «۳» *(حامد کریمی)*

نتیجه‌گیری نهایی متن واضح است: «در نتیجه، آموزش زبان، به‌ویژه در نظام های آموزشی رسمی، نباید صرفاً به قواعد صرف و نحو یا گسترش دایرهٔ واژگان محدود شود، بلکه باید به تقویت قدرت تحلیل مفهومی، تفکّر انتقادی و نگاه چندلایه به واقعیت منجر گردد.» این متن به گسترش نگاه عمیق‌تر به زبان در نظام‌های آموزشی مربوط است.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۲- گزینهٔ «۲» *(حامد کریمی)*

متن از تأثیر زبان در قدرت تفکّر سخن می‌گوید. امّا دیگر گزینه‌ها نادرستند. نادرستی دیگر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: زبان صرفاً وسیله‌ای برای انتقال مفاهیم از ذهن به بیرون نیست، نه این‌که اصلاً چنین کارکردی نداشته باشد.

گزینهٔ «۳»: مطلبی دربارهٔ منشأ زبان و شباهت و تفاوت زبان‌های انسانی و غیرانسانی در متن نیست.

گزینهٔ «۴»: نمی‌توان گفت انسان‌ها با زبان‌های مختلف، هرگز تجربه‌های یکسانی ندارند.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۳- گزینهٔ «۱» *(حامد کریمی)*

پاسخ سؤال «الف» بله است. امّا دو پرسش دیگر را با گفته‌های متن نمی‌توان پاسخ داد. چگونگی آموختن تفکّر نقّاد به دانش‌آموزان و قدرت و ضعف زبان‌های زندهٔ جهان در بیان احساسات، در متن نیست.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۴- گزینهٔ «۳» *(حمید اصفهانی)*

دقّت کنید در متن، از نتایج بحران‌های اجتماعی و رویکردهای به آن سخن رفته است. امّا متن از اقلیّت و اکثریت یا اختلالات گستردهٔ رفتاری سخن نگفته است. به بیان دیگر، متن از ریشهٔ بحران‌های اجتماعی سخن نگفته است و دیگر گزینه‌ها همه نادرستند.

(درک متن کوتاه، هوش کلامی)

۲۷۵- گزینهٔ «۲» *(حمید اصفهانی)*

عبارت دوم در متن، یکی از آن موارد پرشماری است که به نقش معلّم در تربیت اجتماعی دانش‌آموزان مربوط می‌شود. در نتیجه عبارت دوم، نه عبارت نخست را رد می‌کند، نه پیشفرض آن است و نه استدلالی است کامل، بلکه تنها یک مصداق یا مثال از عبارت نخست است.

(درک متن کوتاه، هوش کلامی)

۲۷۶- گزینهٔ «۱» *(کتاب استعدادتحلیلی هوش کلامی)*

برای مقایسهٔ دو عامل، باید سایر عوامل یکسان شوند. تضاد ظاهری متن را می‌توان با گفتهٔ گزینهٔ پاسخ به این شکل رد کرد که اگر تجهیزات جدیدتر نبود، کوهنوردان نیز به کارهایی که در حالت عادی از انجام آن عاجز بودند، دست نمی‌زدند.

(استدلال‌های متنی، هوش کلامی)

۲۷۷- گزینهٔ «۳» *(کتاب استعدادتحلیلی هوش کلامی)*

گزینهٔ پاسخ، اساس استدلال صورت سؤال را زیر سؤال می‌برد: اگر قرار است خزه‌های دریایی نه ازبین‌برندهٔ دی‌اکسیدکربن که صرفاً نگهدارندهٔ آن باشند و در نهایت آن را به محیط بفرستند و باعث آلودگی شوند، چه فایده‌ای برای بهبود محیط زیست دارند؟

(استدلال‌های متنی، هوش کلامی)

۲۷۸- گزینهٔ «۴» *(فرزاد شیرمحمدلی)*

عدد ۵ قطعاً در یکی از ذوزنقه‌های همهٔ جدول‌ها هست چون عدد حاصل‌ضرب اعداد باید مضرب ۱۰ باشد تا یکان صفر داشته باشد. عدد وسط قطعاً ۶ یا ۸ است که در این‌جا، قطعاً ۶ است. عدد دیگر ممکن است ۱، ۲ یا ۳ باشد ولی قطعاً ۴ و ۵ نیست. چون از قبل انتخاب شده است. همچنین عدد کناری ۸ ممکن نیست از ۵ بیشتر باشد.

$۵+۱=۶, ۵+۲=۷, ۵+۳=۸$

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

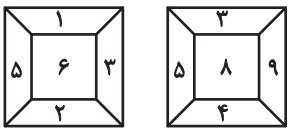
۲۷۹- گزینهٔ «۳» *(فرزاد شیرمحمدلی)*

اگر ۹ در یک ذوزنقه باشد، عددهای کناری آن ۱، ۲، ۳ یا ۴ هستند تا حاصل جمع آن دو عدد از ۱۳ بیشتر نشود. از آن‌جا که در جدول، وجود عدد ۵ قطعی است و آن را به دلیل فرد بودن نمی‌توان در وسط قرار داد. اگر عدد ۹ در ذوزنقه‌ای باشد، عدد روبه‌روی آن قطعاً ۵ است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینهٔ «۴» *(فرزاد شیرمحمدلی)*

عدد وسط یا ۶ است یا ۸. هر دو نیز حتماً ۵ دارند. ۹ را به حداکثر می‌دهیم و عددهای کناری آن حداکثر ۴ و ۳ است. عددهای ۱، ۲ و ۳ را به مربع حدّاقلی می‌دهیم. داریم:



$$\frac{۹\times۸\times۵\times۴\times۳}{۶\times۵\times۳\times۲\times۱}=۲۴$$

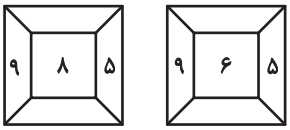
(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۸۱- گزینهٔ «۳» *(فرزاد شیرمحمدلی)*

عدد وسط یا ۶ است یا ۸.



طبق پاسخ‌های قبلی، عدد روبه‌روی ۹ همواره ۵ است. عددهای کنار ۹ هم ۱ یا ۲ یا ۳ یا ۴ است که $۹+۴=۱۳$ است.

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینهٔ «۳» *(حمید کنبی)*

سن رها را R، سن مهری را M، سن علی را a درنظر می‌گیریم و داریم:

$$R=\frac{۳}{۲}\times M \Rightarrow M=\frac{۲}{۳}R$$

$$R=a-۳ \Rightarrow a=R+۳$$

$$(a+۱)=۴\times(R-M) \Rightarrow (R+۳+۱)=۴\times(R-\frac{۲}{۳}R)$$

$$\Rightarrow R+۴=۴\times\frac{۱}{۳}R \Rightarrow ۳R+۱۲=۴R \Rightarrow R=۱۲$$

$$\Rightarrow M=\frac{۲}{۳}\times ۱۲=۸, a=۱۲+۳=۱۵$$

پس علی ۱۵، رها ۱۲ و مهری ۸ سال دارند. اگر x سال پیش مجموع سن رها و مهری برابر سن علی بوده باشد، داریم:

$$(۱۲-x)+(۸-x)=(۱۵-x)$$

$$\Rightarrow ۲۰-۲x=۱۵-x \Rightarrow x=۲۰-۱۵=۵$$

(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینهٔ «۲» *(حمید کنبی)*

تغییر توان تولیدی:

$$\frac{(۳\times ۰)+(۲\times ۵۰)+(۱\times ۷۵)+(۲\times ۱۰۰)}{(۸\times ۱۰۰)}=\frac{۳۷۵}{۸۰۰}=\frac{۱۵}{۳۲}$$

توان تولیدی در گذشته در هر روز:

$$\frac{۲۴\times ۱۰}{۵}=۴۸$$

پس اکنون در هر روز، $\frac{۱۵}{۳۲}\times ۴۸=\frac{۴۵}{۲}$ بسته تولید می‌شود.

پس برای تولید $۱۵\times ۱۲=۱۸۰$ بسته، ۸ روز زمان لازم است:

$$\frac{۱۸۰}{\frac{۴۵}{۲}}=۸$$

(معادله‌نویسی، نسبت و تناسب، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینهٔ «۳» *(فاطمه راسخ)*

عدد بالای هر شکل الگوی داده شده، حاصل‌ضرب «اختلاف عددهای چپ و راست» در «عدد وسط» است:

$$(۱۷-۱۱)\times ۸=۴۸, (۹-۵)\times ۸=۳۲, (۱۳-۴)\times ۸=۷۲$$

$$\Rightarrow (۱۱-?)\times ۷=۵۶ \Rightarrow ?=۳$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینهٔ «۲» *(فاطمه راسخ)*

در هر مورد، تعداد دایره‌ها در خودش ضرب می‌شود و یک واحد کمتر از آن، بالای دایره‌ها نوشته می‌شود:

$$۳^۲=۹, ۹-۱=۸$$

$$۶^۲=۳۶, ۳۶-۱=۳۵$$

$$۲^۲=۴, ۴-۱=۳$$

$$۴^۲=۱۶, ۱۶-۱=۱۵$$

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

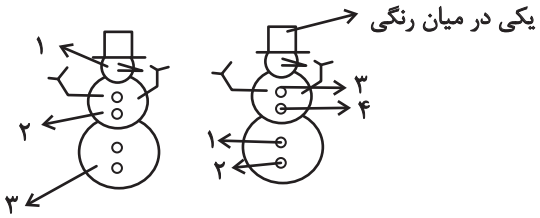
۲۸۶- گزینهٔ «۳» *(فاطمه راسخ)*

شکل صورت سؤال با ۹۰ درجه دوران ساعتگرد به شکل گزینهٔ «۳» تبدیل می‌شود.

(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)

۲۸۷- گزینهٔ «۴» *(فرزاد شیرمحمدلی)*

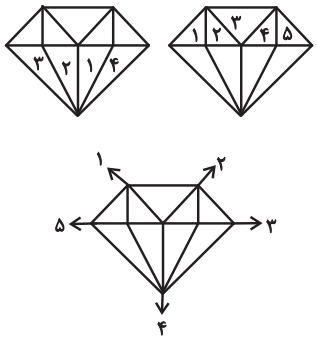
در شکل صورت سؤال، دو الگو هست که از چپ به راست طبق شماره‌های زیر در حرکت است و در صورت لزوم از ابتدا تکرار می‌شود. کلاه نیز یکی در میان رنگی است:



(الگوهای تصویری خطی، هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینهٔ «۲» *(حمید اصفهانی)*

در الگوی صورت سؤال، شماره‌های زیر در حرکت است و در صورت لزوم از ابتدا آغاز می‌شود:



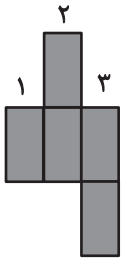
(الگوهای تصویری خطی، هوش غیرکلامی)

---

konkurirani.ir | Original exam publisher: Kanoon

۲۸۹- گزینهٔ «۴» *(حمید اصفهانی)*

سه طرح در صورت سؤال هست:



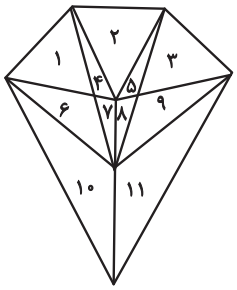
از چپ به راست، تعداد این طرح‌ها یکی یکی (باز هم از چپ به راست) بیش‌تر می‌شود، یعنی اگر شکل صورت سؤال را طبق شماره‌ها ببینیم، داریم:

$(۱,۲,۳),(۱,۱,۲,۳),(۱,۱,۲,۲,۳),(۱,۱,۲,۲,۳,۳)$

که سه بخش پایانی در گزینهٔ «۴» هست.

(الگوهای تصویری خطّی، هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینهٔ «۲» *(حمید کنجی)*



علاوه بر ۱۱ مثلث شماره‌گذاری شده، مثلث‌های زیر هم در شکل هست:

$(۱,۴)-(۳,۵)-,(۵,۸)-(۴,۷)-(۱,۶)-(۳,۹)-(۶,۷)-(۸,۹)$

$(۶,۷,۱۰)-(۸,۹,۱۱)$

$(۲,۴,۵,۷,۸)$

(شمارش تصویری، هوش غیرکلامی)