



دفترچه سؤال

سال یازدهم ریاضی

۵ اردیبهشت ۱۴۰۴

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
درس اختصاصی	حسابان (۱)	۱۰	۱-۱۰	۴-۷	۳۰
		۱۰	۱۱-۲۰		
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۱۰	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۳۱-۴۰	۱۱-۱۲	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۳-۱۶	۳۰
	شیمی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۷-۲۱	۲۰
	زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۲۲-۲۳	۱۰
جمع کل		۹۰	۱-۹۰	۴-۲۳	۱۲۰

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



پدید آورندگان آزمون ۵ اردیبهشت سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	محمد پوراحمدی - علی آزاد - رضا سیدنجفی - مهدی ملارمضانی - رضا علی نواز - مجتبی نادری
هندسه (۲)	سیما شواکندی - هادی فولادی - محمد زنگنه - رضا ماجدی - امیرمحمد کریمی
آمار و احتمال	محمد زنگنه - زینب نادری - امیر نادری - سیما شواکندی - امیرمحمد کریمی
فیزیک (۲)	امیر ستارزاده - عبدالرضا امینی نسب - محمدرضا شیروانی زاده - محمدعلی راست پیمان - رحمت اله خیراله زاده سماکوش - سینا صالحی - سروش محمودی - اسماعیل امارم - بهناز اکبر نواز - مهرداد مردانی - سیروان تیراندی - خسرو ارغوانی فرد - اسماعیل حدادی - حمیدرضا علوی - سیدعلی میرنوری
شیمی (۲)	یاسر علیشائی - مسعود طبرسا - کامران جعفری - امیرحسین طیبی سودکلای - جواد سوری لکی - احمدرضا جشانی پور - علی رفیعی - عباس هنرجو - میرحسن حسینی - ایمان حسین نژاد - محمدجواد صادق - حمید ذبیحی - ساجد شیر - محمدرضا زهرهوند - کامران جعفری - امیررضا حکمت نیا - فرزین بوستانی - امیرمسعود حسینی - امیرحسین طیبی
زمین شناسی	آرین فلاح اسدی - بهزاد سلطانی - احسان پنجه شاهی - امیرمحسن اسدی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	احسان غنی زاده، سیدسپهر متولیان، مهدی بحر کاظمی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیرمحمد کریمی	سجاد محمدنژاد، سیدسپهر متولیان، مهدی بحر کاظمی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	امیرمحمد کریمی	سید سپهر متولیان، سجاد محمدنژاد، مهدی بحر کاظمی	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	بابک اسلامی	علیرضا همایون خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	احسان پنجه شاهی، آرش ظریف	سمیه اسکندری
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آرین فلاح اسدی	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
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی یاری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



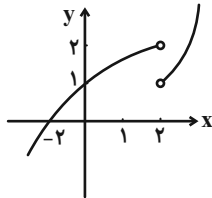
۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

حسابان (۱)

حد و پیوستگی

(مفهوم حد و فرایندهای
حدی، حدهای یک طرفه،
قضایای حد و محاسبه حد
توابع کسری)
صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۴۴



۱- با توجه به نمودار تابع مقابل، چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

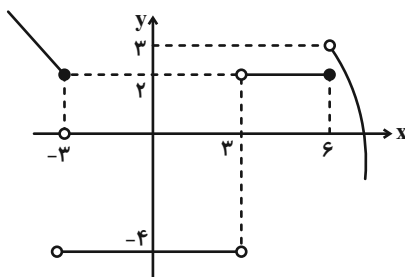
- تابع در همسایگی نقطه $x = 2$ تعریف شده است.

- تابع در نقطه $x = -2$ حد دارد و حد آن با مقدارش برابر است.

- تابع در نقطه $x = 2$ تعریف نشده است ولی در این نقطه، حد دارد.

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳



۲- با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow (\frac{2}{3})^-} f \circ f(\frac{4}{x})$ ، کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) -۴

۳- در همسایگی محذوف $\{a\} - (a, 3 - 2a, a^2 - 2a)$ ، کدام عدد می‌تواند باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) صفر (۴) ۳

۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 6} \sqrt[3]{3x + \sqrt{13x} + \sqrt{2x} - 3}$ ، کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۵ (۴) وجود ندارد.

۵- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 6 & ; x > 2 \\ -3 & ; x = 2 \\ ax + 2[x] & ; x < 2 \end{cases}$ در نقطه $x = 2$ ، دارای حد باشد، آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow (-a)^+} f(x)$ کدام است؟

(صحیح است.)

(۱) ۱۲ (۲) -۱۲

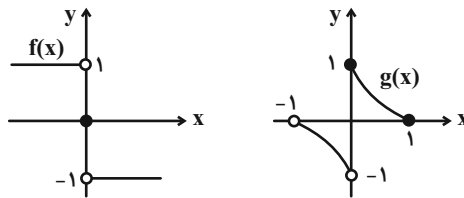
(۳) ۲۴ (۴) -۲۴

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

محل انجام محاسبات



۶- نمودار توابع f و g در زیر مفروض اند، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(x) - 3g(x)}{1+x} + \lim_{x \rightarrow (-1)^+} (3f - 2g)(x)$ ، کدام است؟



(۱) صفر

(۲) -۱

(۳) ۷

(۴) ۶

۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{[x^2 - 6x + 10]}{[x] + [-x]}$ ، کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) حد ندارد.

۸- حد عبارت $f(x) = \frac{x^2 - |x - 2| - 4}{x - 2}$ وقتی $x \rightarrow 2^-$ ، کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۵

(۳) ۴

(۴) ۲

۹- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos(x + \frac{\pi}{4})}{\cos x - \sin x}$ ، کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۴) $-\sqrt{2}$

۱۰- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x - 2\sqrt{x}}{x - 4} & ; x > 4 \\ ax - 4a + b & ; x < 4 \end{cases}$ در $x = 4$ حد داشته باشد، مقدار b کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۳

(۴) $\frac{1}{3}$

محل انجام محاسبات

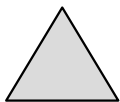


حسابان (۱) - سوالات آشنا

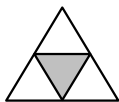
۱۱- مطابق شکل، مثلثی متساوی‌الاضلاع داریم که در هر مرحله، وسط‌های اضلاع آن را به هم متصل می‌کنیم تا مثلثی جدید تشکیل شود. در

مرحله n ام اختلاف محیط مثلث رنگی ایجاد شده با عددی که محیط‌های مثلث‌های رنگی به آن نزدیک می‌شوند، کم‌تر از $\frac{1}{150}$ می‌شود،

حداقل مقدار n کدام است؟ (طول ضلع مثلث مرحله‌ی اول را یک واحد در نظر بگیرید).



مرحله‌ی اول



مرحله‌ی دوم



مرحله‌ی سوم

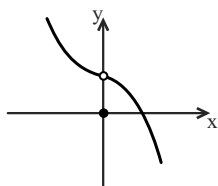
۹ (۲)

۸ (۱)

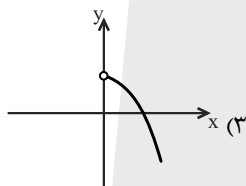
۱۱ (۴)

۱۰ (۳)

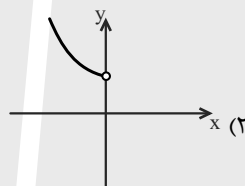
۱۲- در کدام نمودار زیر، تابع در همسایگی چپ نقطه‌ی صفر، تعریف شده ولی در همسایگی راست آن، تعریف نشده است؟



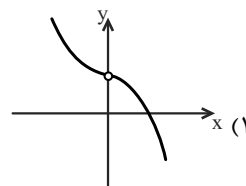
(۴)



(۳)

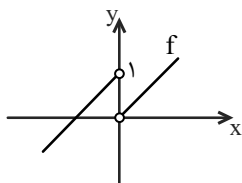


(۲)



(۱)

۱۳- شکل زیر، نمودار تابع f است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|f(x)|}{f(x)}$ ، برابر است با:



-۱ (۲)

۱ (۱)

(۴) وجود ندارد.

۳ (۳)

۱۴- در مورد تابع $f(x) = \sqrt{(1-x)(x+2)}$ ، کدام گزینه درست است؟

(۲) در $x=1$ و $x=-2$ حد ندارد.

(۱) در $x=1$ حد ندارد و در $x=-2$ حد دارد.

(۴) در $x=1$ حد دارد و در $x=-2$ حد ندارد.

(۳) در $x=1$ و $x=-2$ حد دارد و برابر صفر است.

۱۵- در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x} & ; x > 0 \\ -\sqrt{1+x} & ; x \leq 0 \end{cases}$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x^3 - x)$ کدام است؟

۱ (۲)

-۱ (۱)

(۴) موجود نیست.

صفر (۳)

محل انجام محاسبات



۱۶- اگر تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{|x| - [x]}{x|x|}, & x < -2 \\ ax + \frac{1}{16}x^2, & x > -2 \end{cases}$ در $x = -2$ حد داشته باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء

صحیح است.)

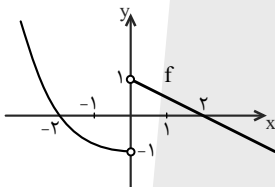
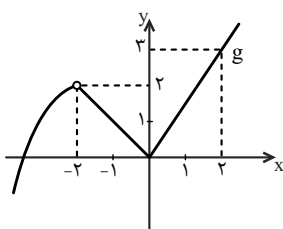
(۲) $\frac{13}{16}$

(۱) $\frac{13}{4}$

(۴) $\frac{13}{32}$

(۳) $\frac{3}{4}$

۱۷- اگر نمودار دو تابع f و g به صورت زیر باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{f(x)}$ کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) وجود ندارد.

۱۸- مجموع حد چپ و حد راست تابع $y = [\sin x - \cos x]$ در نقطه‌ی $x = \frac{\pi}{4}$ ، کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

(۲) -۲

(۱) صفر

(۴) $\sqrt{2}$

(۳) -۱

۱۹- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x - 1} = 3$ ، آن گاه b کدام است؟

(۲) -۱

(۱) ۱

(۴) -۲

(۳) ۲

۲۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1 - |\cos x|}{\sin x |\sin x|}$ ، کدام است؟

(۲) -۱

(۱) ۱

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

محل انجام محاسبات



۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

هندسه (۲)

روابط طولی در مثلث

(درس اول: قضیه سینوسها-)

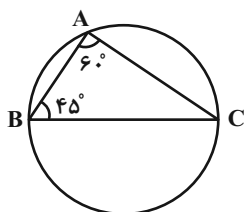
(درس دوم: قضیه کسینوسها-)

(درس سوم: قضیه نیمسازهای

زوایای داخلی و محاسبه طول

نیمسازها)

صفحه‌های ۵۹ تا ۷۰



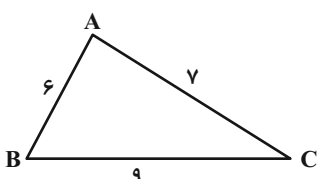
۲۱- در شکل روبه‌رو اگر $BC = 12$ باشد، طول کمان کوچک‌تر AC کدام است؟

(۱) $2\sqrt{3}\pi$

(۲) $\sqrt{3}\pi$

(۳) $2\sqrt{2}\pi$

(۴) $\sqrt{2}\pi$



۲۲- در شکل روبه‌رو $\cos \hat{A}$ چقدر است؟

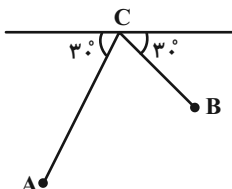
(۱) $\frac{1}{21}$

(۲) $\frac{1}{23}$

(۳) $\frac{2}{25}$

(۴) $\frac{3}{42}$

۲۳- یک پرتو نور از نقطه A به نقطه C تابیده و پس از بازتاب به نقطه B می‌رسد. طول پاره خط AB با فرض $AC = 4$ و $CB = 1$ کدام است؟

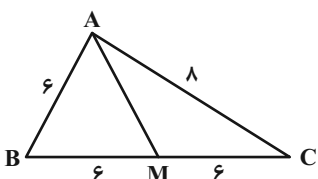


(۱) $\sqrt{21}$

(۲) $\sqrt{20}$

(۳) $\sqrt{19}$

(۴) $\sqrt{13}$



۲۴- اگر AM میانه وارد بر ضلع BC باشد، محیط مثلث AMC چند برابر $\sqrt{14}$ است؟

(۱) $2\sqrt{14} + 1$

(۲) $\sqrt{14} + 2$

(۳) $\sqrt{14} + 1$

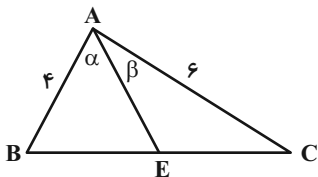
(۴) $3\sqrt{14} - 2$

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

محل انجام محاسبات



۲۵- در شکل زیر اگر $\frac{BE}{EC} = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$ کدام است؟



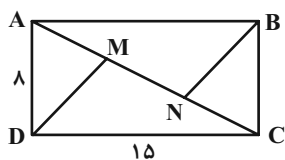
(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{3}{12}$

(۳) $\frac{1}{24}$

۲۶- در مستطیل ABCD، BN و DM نیمساز زاویه‌های $\hat{B}$ و $\hat{D}$ می‌باشند. اگر روی MN مثلث متساوی‌الاضلاعی ایجاد کنیم، مساحت آن



چه کسری از $\frac{\sqrt{3}}{4}$ می‌باشد؟

(۲) $(\frac{23}{119})^2$

(۱) $\frac{23}{119}$

(۴) $(\frac{119}{23})^2$

(۳) $\frac{119}{23}$

۲۷- درون مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، لوزی به رأس B طوری قرار گرفته است که دو ضلع آن روی AB و BC بوده و دو ضلع

دیگر، یکدیگر را در نقطه M واقع بر AC قطع کرده‌اند. اگر $AM = 5$ و $CM = 13$ باشد، اندازه هر یک از اضلاع لوزی کدام است؟

(۲) $\frac{65}{12}$

(۱) $\frac{95}{18}$

(۴) $\frac{205}{36}$

(۳) $\frac{50}{9}$

محل انجام محاسبات

۲۸- در مثلث متساوی الساقین ABC ، اندازه میانه نظیر ساق‌ها برابر ۳ و اندازه ارتفاع وارد بر قاعده برابر $\sqrt{11}$ است. مساحت این مثلث کدام

است؟

(۱) $\frac{\sqrt{11}}{3}$

(۲) $\frac{4\sqrt{11}}{9}$

(۳) $\frac{5\sqrt{11}}{3}$

(۴) $\frac{2\sqrt{11}}{3}$

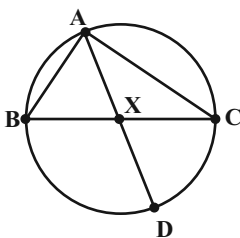
۲۹- در شکل زیر اگر $\hat{B}AD = \hat{D}AC = 30^\circ$ و $AB = AC = 4$ باشد طول DX چقدر است؟

(۱) $\frac{\sqrt{7}}{3}$

(۲) $\frac{\sqrt{7}}{4}$

(۳) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(۴) $\frac{\sqrt{5}}{7}$



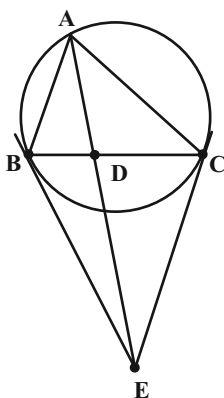
۳۰- در شکل روبه‌رو اگر $AB = 2$ و $AC = 4$ و $BC = 3$ باشد و EC و EB بر دایره مماس باشند، طول AD چقدر است؟

(۱) $\frac{5\sqrt{23}}{3}$

(۲) $\frac{2\sqrt{31}}{5}$

(۳) $\frac{3\sqrt{21}}{7}$

(۴) $\frac{4\sqrt{23}}{5}$



محل انجام محاسبات



۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آمار و احتمال

آمار توصیفی

(معیارهای گرایش به مرکز-

معیارهای پراکندگی)

آمار استنباطی (گردآوری

داده‌ها)

صفحه‌های ۸۰ تا ۱۱۱

۳۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر از مشکلات گردآوری داده از یک جامعه می‌باشد؟

الف) هزینه زیاد

ب) در زمان محدود و کوتاه انجام می‌شود.

پ) همه پارامترهای جامعه در کوتاه مدت تغییر می‌کند.

ت) در دسترس نبودن همه جامعه

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۳۲- داده‌های $X_1, X_2, \dots, X_n$ مفروض‌اند، به ازای کدام n ، هر یک از چارک‌های اول و سوم الزاماً برابر یکی از داده‌هاست؟

۲۴ (۲)

۱۷ (۱)

۲۱ (۴)

۴۲ (۳)

۳۳- در یک نمونه‌گیری سیستماتیک بین ۶۳۰ نفر که آن‌ها را با شماره‌های ۱ تا ۶۳۰ نامگذاری کرده‌ایم، می‌خواهیم یک نمونه ۴۲ عضوی

انتخاب کنیم. اگر شماره ۴۴ جزو افراد انتخابی باشد، کدام شماره زیر نیز انتخاب می‌شود؟

۸۹ (۲)

۲۸۱ (۱)

۳۴۰ (۴)

۴۴۷ (۳)

۳۴- اگر واریانس داده‌های $a^2 + 3$ ، $a^2b - 1$ ، $-3c$ ، $4d$ و -2 برابر صفر باشد، میانگین داده‌های a ، b ، c و d کدام است؟

$-\frac{16}{3}$ (۲)

صفر (۱)

۴) چنین داده‌هایی وجود ندارد.

-۴ (۳)

۳۵- داده‌های آماری $a+8$ ، $a+3$ ، $a+2$ و $a-1$ مفروض‌اند. اگر به دو داده کمتر، هر کدام ۳ واحد اضافه کنیم، از واریانس چقدر کم می‌شود؟

۱ (۲)

صفر (۱)

$\frac{23}{4}$ (۴)

$\frac{21}{4}$ (۳)

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

محل انجام محاسبات



۳۶- اگر میانگین وزن دار داده‌های روبه‌رو از نصف مد آن‌ها به اندازه $\frac{2}{3}$ بیشتر باشد، مقدار ممکن برای a چقدر است؟ ($a < 5$)



۸	$\frac{32}{5}$	۵	۱	مقدار داده
۳	۵	۲	a	فراوانی

$$\frac{38}{13} \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

$$1 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

۳۷- سه کلاس داریم که میانگین نمرات کلاس اول و دوم ۱۸، دوم و سوم $18/5$ و اول و سوم ۱۷ است. اگر جمعیت کلاس اول دو برابر هر یک از

دو کلاس دیگر باشد، میانگین همه کلاس‌ها چقدر است؟

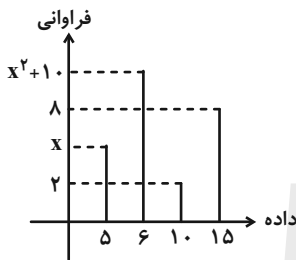
$$17/5 \quad (2)$$

$$18/25 \quad (1)$$

$$17/25 \quad (4)$$

$$17/75 \quad (3)$$

۳۸- در نمودار روبه‌رو اگر فراوانی کل داده‌ها ۴۰ باشد، $\frac{2 \times \text{مد} + \text{میانگین}}{3}$ چقدر است؟



$$\frac{181}{30} \quad (1)$$

$$\frac{63}{10} \quad (2)$$

$$\frac{215}{60} \quad (3)$$

$$\frac{199}{30} \quad (4)$$

۳۹- ۵ داده صحیح داریم که میانگین آن‌ها عددی صحیح شده است. اگر فاصله از میانگین آن‌ها به ترتیب $-12, -22, -12, -22, -12$ و a, b, ab باشد،

بیشترین واریانس این داده‌ها چه مقداری می‌تواند باشد؟

$$1589/2 \quad (2)$$

$$1346/4 \quad (1)$$

$$1422/4 \quad (4)$$

$$1606/4 \quad (3)$$

۴۰- در یک نمونه‌گیری آماری می‌خواهیم درصد خانواده‌هایی با جمعیت ۴ نفر را بیابیم. فرض کنید هر خانوار تعداد اعضای بین ۳ تا ۴ نفر را

دارد اگر از نمونه‌گیری ساده برای یک جامعه استفاده کنیم و به قدر کافی از جامعه نمونه‌گیری کرده باشیم، خطایی که به دست می‌آید تقریباً

چقدر است؟ (فرض کنید درصد واقعی خانوارهای ۴ نفره، ۳۰٪ است.)

$$7\% \quad (2)$$

$$6\% \quad (1)$$

$$4\% \quad (4)$$

$$5\% \quad (3)$$

محل انجام محاسبات

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

مغناطیس

(از ابتدای میدان مغناطیسی
حاصل از سیملوله حامل جریان
تا پایان فصل)
القای الکترومغناطیسی و جریان
متناوب
(از ابتدای فصل تا انتهای
الفاهرها)
صفحه‌های ۹۹ تا ۱۲۲

۴۱- سیملوله‌ای آرمانی به طول ۱۵cm، دارای ۶۲۵ حلقه است. اگر جریان ۸۰۰mA از سیملوله بگذرد، بزرگی

$$\text{میدان مغناطیسی یکنواخت درون سیملوله چند گاوس است؟ } (\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$$

(۱) ۴۰۰ (۲) ۰/۰۰۴

(۳) ۰/۴ (۴) ۴۰

۴۲- از سیمی به طول ۱۵۷cm، سیملوله‌ای آرمانی می‌سازیم که حلقه‌های آن در یک ردیف چسبیده به هم می‌باشند. اگر جریان ۲A از سیملوله

بگذرد و بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت درون آن و دور از لبه‌ها، $T \times 10^{-4} \pi$ باشد، ضخامت سیمی که سیملوله از آن ساخته شده

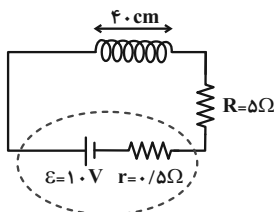
است، چند میلی‌متر است؟ $(\pi = 3/14)$ و $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$

(۱) 4×10^{-3} (۲) ۰/۴

(۳) ۴ (۴) ۴۰

۴۳- مطابق شکل زیر، سیملوله‌ای آرمانی شامل ۱۱۰ حلقه را در مداری بسته‌ایم. بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت روی محور سیملوله چند گاوس

است؟ (از مقاومت سیملوله صرف‌نظر شود، جریان درون سیملوله به حالت پایدار رسیده است و $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)



(۱) ۸

(۲) ۲

(۳) ۴

(۴) ۶

۴۴- از سیملوله‌ای فنری شکل، جریان ۴ آمپر می‌گذرد و بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت روی محور سیملوله B است. سیملوله را آن قدر

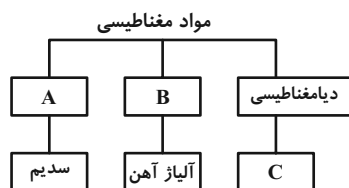
می‌کشیم تا طولش ۲۰٪ افزایش یابد. چه جریانی بر حسب آمپر باید از این سیملوله بگذرد تا اندازه میدان مغناطیسی در مرکز آن تغییری

نکند؟ (در هر دو حالت سیملوله‌ها آرمانی‌اند.)

(۱) ۳/۶ (۲) ۴

(۳) ۴/۸ (۴) ۴/۲

۴۵- در نقشه مفهومی شکل زیر، خانه‌های A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟



(۱) پارامغناطیسی، فرومغناطیسی سخت، بیسموت

(۲) پارامغناطیسی، فرومغناطیسی نرم، سرب

(۳) فرومغناطیسی، پارامغناطیسی، پلاتین

(۴) فرومغناطیسی، دیامغناطیسی، اورانیوم

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

محل انجام محاسبات



۴۶- یک قطعه از جنس بیسموت را در یک میدان مغناطیسی قوی قرار می‌دهیم. در مورد این قطعه پس از قرارگیری در میدان مغناطیسی، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) دوقطبی‌های مغناطیسی قطعه، مانند عقربه قطب‌نما در نزدیکی آهنربا رفتار می‌کنند و به مقدار مختصری در راستای خط‌های میدان مغناطیسی منظم می‌شوند.

(۲) حضور این میدان مغناطیسی خارجی، می‌تواند سبب القای دوقطبی‌های مغناطیسی در خلاف سوی میدان خارجی در قطعه شود.

(۳) حجم حوزه‌های مغناطیسی قطعه افزایش می‌یابد و با حذف میدان مغناطیسی، مدت زمان زیادی در همان حالت قبل باقی می‌ماند.

(۴) حجم حوزه‌های مغناطیسی قطعه افزایش می‌یابد و با حذف میدان مغناطیسی، حجم حوزه‌های مغناطیسی دوباره کاهش می‌یابد.

۴۷- شار مغناطیسی عبوری از سطح یک قاب مستطیل شکل به ابعاد $30\text{ cm} \times 40\text{ cm}$ ، که نیم‌خط عمود بر سطح آن با خط‌های میدان



مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 150 گاوس، زاویه 60° می‌سازد، چند وبر است؟

(۱) 3×10^{-4} (۲) 6×10^{-4}

(۳) 9×10^{-4} (۴) 12×10^{-4}

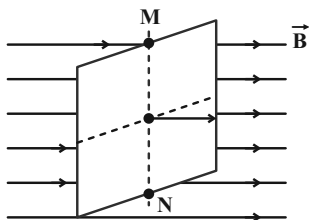
۴۸- با استفاده از سیمی با طول معین، یک‌بار یک حلقه‌ای دایره‌ای شکل و بار دیگر یک قاب مربع شکل درست می‌کنیم. اگر سطح هر دو را عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دهیم، شار مغناطیسی عبوری از قاب مربعی چند برابر شار مغناطیسی عبوری از حلقه دایره‌ای می‌شود؟

(۱) $\frac{\pi}{4}$ (۲) $\frac{4}{\pi}$

(۳) $\frac{3\pi}{16}$ (۴) $\frac{16}{3\pi}$

۴۹- قابی فلزی مطابق شکل زیر، درون میدان مغناطیسی یکنواختی به گونه‌ای قرار دارد که خط عمود بر آن هم راستا با خطوط میدان مغناطیسی است. در حالت اول، 30° درجه صفحه را حول پاره خط MN در جهت عقربه‌های ساعت، دوران می‌دهیم و در حالت دوم (در همین شکل روبه‌رو)، طول هر ضلع این مربع را نصف می‌کنیم. اندازه تغییرات شار در حالت اول، چند برابر اندازه تغییرات شار در حالت دوم

است؟ $(\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \sqrt{3} \approx 1.7)$



(۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{17}{5}$

(۳) $\frac{3}{10}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۵۰- سطح پیچ‌های با مقاومت $6\ \Omega$ و شامل 60 دور که مساحت هر حلقه آن 90 cm^2 است، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به

بزرگی $2/4\text{ T}$ قرار دارد. اگر در مدت زمان 0.06 s ، پیچه را به اندازه 18° حول قطرش بچرخانیم، بزرگی جریان متوسط القایی در پیچه

چند آمپر می‌شود؟

(۱) $3/6$ (۲) $14/4$

(۳) $7/2$ (۴) $1/8$

محل انجام محاسبات

۵۱- پیچهای شامل ۱۰۰ حلقه و مقاومت الکتریکی 2Ω ، درون میدان مغناطیسی قرار دارد. اگر معادله شار مغناطیسی عبوری از پیچه برحسب زمان در SI به صورت $\Phi = (3t^2 + 4t) \times 10^{-4}$ باشد، اندازه جریان القایی متوسط در پیچه در بازه زمانی ۱s تا ۲s ثانیه چند میلی آمپر است؟

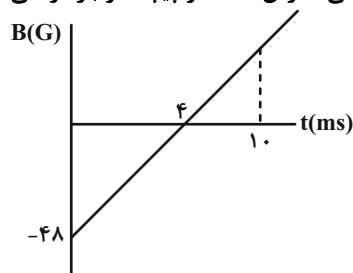
(۲) ۶۵

(۱) $6/5 \times 10^{-2}$

(۴) ۶/۵

(۳) ۰/۶۵

۵۲- سطح پیچهای مسطح به مساحت 80cm^2 و مقاومت 10Ω که دارای ۱۰۰ حلقه است، عمود بر خطهای میدان مغناطیسی قرار گرفته است. اگر نمودار تغییرات میدان مغناطیسی برحسب زمان به صورت شکل زیر باشد، اندازه بار الکتریکی شارش شده در پیچه در بازه زمانی صفر تا ۱۰ میلی ثانیه چند میلی کولن است؟



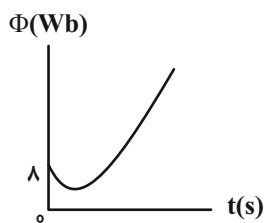
(۱) ۹/۶

(۲) ۰/۹۶

(۳) ۰/۱۴۴

(۴) ۱/۴۴

۵۳- نمودار شار مغناطیسی گذرنده از یک حلقه بر حسب زمان به صورت سهمی شکل زیر است. اگر اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در حلقه در ۳ ثانیه اول برابر با ۳V و اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در آن در ثانیه چهارم برابر با ۸V باشد، شار عبوری از حلقه در لحظه $t = 4\text{s}$ برابر با چند وبر است؟



(۱) ۲۵

(۲) ۱۷

(۳) ۲۸

(۴) باید معادله سهمی داده شود.

۵۴- پیچهای شامل ۱۰۰۰ حلقه درون میدان مغناطیسی یکنواختی طوری قرار دارد که خطوط میدان مغناطیسی با سطح پیچه، زاویه 30° درجه می سازند. اگر بزرگی میدان مغناطیسی برابر 10^{-2}T باشد، اندازه آهنگ تغییر مساحت پیچه چند متر مربع بر ثانیه باشد تا نیروی محرکه القایی به اندازه 2×10^{-2} ولت در آن ایجاد شود؟

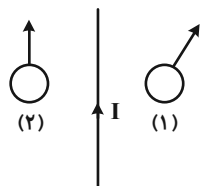
(۴) $\frac{4\sqrt{3}}{3} \times 10^{-3}$

(۳) 4×10^{-3}

(۲) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

(۱) ۴

۵۵- مطابق شکل زیر، در اطراف سیم راست حامل جریان I، دو حلقه فلزی (۱) و (۲) را در جهت های نشان داده شده حرکت می دهیم. جهت جریان القا شده در آنها به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) ساعتگرد- فاقد جریان

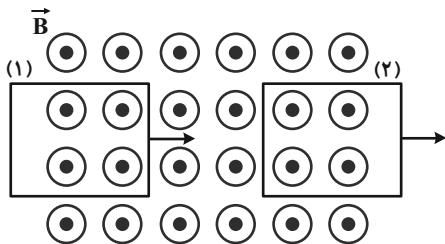
(۲) پادساعتگرد- فاقد جریان

(۳) ساعتگرد- پادساعتگرد

(۴) پادساعتگرد- پادساعتگرد

محل انجام محاسبات

۵۶- حلقهٔ رسانای مستطیل شکلی را مطابق شکل زیر، در میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ ، حرکت می‌دهیم. جهت جریان القایی در حلقه به ترتیب از راست به چپ هنگام ورود به میدان مغناطیسی (حالت (۱)) و خروجی از آن (حالت (۲)) چگونه است؟



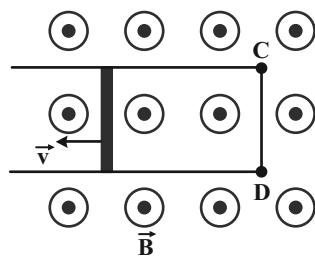
(۱) ساعتگرد- ساعتگرد

(۲) پادساعتگرد- ساعتگرد

(۳) پادساعتگرد- پادساعتگرد

(۴) ساعتگرد- پادساعتگرد

۵۷- در شکل زیر، یک میلهٔ فلزی به طول ۲۰ سانتی‌متر و مقاومت 2Ω ، با تندی ثابت $\frac{2}{5} \frac{m}{s}$ به سمت چپ در حال حرکت است. اگر قاب فلزی به صورت عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $2T$ قرار داشته باشد، اندازه و جهت جریان الکتریکی متوسط عبوری از سیم CD کدام است؟ (قسمت‌های دیگر قاب فاقد مقاومت الکتریکی هستند.)



(۱) از C به D، ۰/۸

(۲) از D به C، ۰/۸

(۳) از D به C، ۰/۴

(۴) از C به D، ۰/۴

۵۸- از یک سیم‌لولهٔ آرمانی، جریان متغیری طبق رابطهٔ $I = 5t - 2$ می‌گذرد که در آن I برحسب آمپر و t برحسب ثانیه است. هرگاه ضریب القاوری سیم‌لوله $L = 0.4H$ باشد، انرژی ذخیره شده در آن در لحظهٔ $t = 3s$ ، چند ژول است؟

(۲) ۱/۶۹

(۱) ۳/۳۸

(۴) ۴/۵۶

(۳) ۲/۶

۵۹- جریان عبوری از یک القاگر $10A$ است. هنگامی که جریان عبوری از آن ۳۰ درصد افزایش می‌یابد، انرژی ذخیره شده در آن $34/5$ میلی‌ژول افزایش می‌یابد. ضریب القاوری این القاگر، چند میلی‌هانری است؟

(۲) ۱

(۱) ۰/۵

(۴) ۴

(۳) ۲

۶۰- سیم‌لوله‌ای آرمانی، دارای طول $5cm$ و شعاع مقطع $1cm$ می‌باشد. اگر این سیم‌لوله شامل 50 حلقه باشد، ضریب القاوری این سیم‌لوله چند میلی‌هانری است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, \pi^2 = 10)$ و سیم‌لوله فاقد هسته است.)

(۲) ۰/۲

(۱) ۲

(۴) ۴۰

(۳) ۴

محل انجام محاسبات



۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

شیمی (۲)

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

(از ابتدای فصل تا انتهای

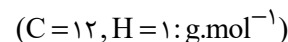
پلی آمیدها)

صفحه‌های ۹۹ تا ۱۱۸

۶۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در گذشته، تنها منبع اصلی برای تأمین نیاز پوشاک انسان‌ها، پوست و مو و پشم جانوران بوده است.
- (۲) نوع پوشاک هر قوم بیانگر هنر و آداب و رسوم آن قوم است.
- (۳) امروزه با رشد و گسترش دانش و فناوری، بخش عمده پوشاک توسط الیاف ساختگی تأمین می‌شود.
- (۴) رشد جمعیت جهان سبب پیدایش صنعت نساجی به شکل صنعتی و امروزی شده است.

۶۲- اگر بازده درصدی واکنش پلیمری شدن پروپن، ۸۰٪ باشد، از واکنش ۸۸ گرم گاز پروپن، چند گرم پلی پروپن به دست می‌آید؟



۸۰ (۲)

۷۰/۴ (۱)

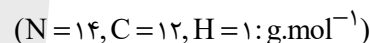
۹۳/۲ (۴)

۸۸ (۳)

۶۳- کدام گزینه جای خالی عبارت روبه‌رو را به‌طور نادرستی کامل می‌کند؟ «اگر به‌جای یکی از هیدروژن‌های اتن ...»

- (۱) اتم کلر جانشین شود، ماده‌ای به‌دست می‌آید که پلیمر حاصل از آن در تولید کیسه خون به‌کار می‌رود.
- (۲) حلقه بنزنی قرار گیرد، یک مول از ترکیب حاصل را با ۴ مول گاز هیدروژن می‌توان به ترکیب سیر شده تبدیل کرد.
- (۳) گروه متیل جایگزین شود، از پلیمر حاصل از آن در تولید سرنگ استفاده می‌گردد.
- (۴) اتم فلوئور جانشین شود، پلیمر حاصل از آن در تولید نخ دندان به‌کار می‌رود.

۶۴- شمار اتم‌های هیدروژن در ۴۱/۶ گرم پلی‌استیرن با شمار اتم‌های نیتروژن در چند گرم پلی‌سیانواتن برابر است؟



۱۶۶/۹ (۲)

۱۶۹/۶ (۱)

۱۹۶/۹ (۴)

۱۹۶/۶ (۳)

۶۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درباره تفلون درست است؟

- ماده‌ای جامد است که از پلیمری شدن گاز تترا فلوئورواتان به‌وجود می‌آید.
- از نظر شیمیایی بی‌اثر است و با مواد شیمیایی واکنش نمی‌دهد.
- در حلال‌های آلی حل نمی‌شود و نجسب است.
- در مدت کوتاهی کاربردهای گسترده‌ای در صنعت و زندگی یافت.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

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

محل انجام محاسبات



۶۶- پلی اتن ... برخلاف پلی اتن ...

- (۱) سبک- سنگین- برای ساخت لوله های آب استفاده می شود.
- (۲) سنگین- سبک- در مایعی به چگالی ۰/۹۵ گرم بر سانتی متر مکعب فرو می رود.
- (۳) سنگین- سبک- نیروی بین مولکولی بیشتری از آب دارد.
- (۴) سبک- سنگین- واکنش پذیری بیشتری از اتن دارد.

۶۷- مقایسه قدرت نیروی بین مولکولی در ترکیبات زیر در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟ ($\text{Cl} = ۳۵/۵, \text{O} = ۱۶, \text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱: \text{g.mol}^{-1}$)

A: اسید موجود در سرکه

B: فرآورده حاصل از واکنش سنگ بنای صنایع پتروشیمی و گاز HCl

C: الکل دو کربنی که یکی از مهم ترین حلال های صنعتی است.

D: دومین عضو خانواده آلکان ها

$$C > A > B > D \quad (۲)$$

$$D > C > B > A \quad (۱)$$

$$D > C > A > B \quad (۴)$$

$$A > C > B > D \quad (۳)$$

۶۸- چند مورد از مقایسه های زیر درست است؟ ($\text{O} = ۱۶, \text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱: \text{g.mol}^{-1}$)

(الف) دمای جوش: اتانول > دی متیل اتر

(ب) انحلال پذیری در آب: ۲- هگزانول > ۲- بوتانول

(پ) اختلاف جرم مولی: استون و پروپن > بنزوئیک اسید و بنزالدهید

(ت) انحلال پذیری در آب: ویتامین D > ویتامین C

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۶۹- چند مورد از مطالب درباره ساختار ویتامین ث (C) نادرست است؟

- یک استر حلقوی است که دارای گروه های عاملی الکلی نیز می باشد.
- چهار گروه هیدروکسیل دارد که دو تای آن متصل به حلقه پنج کربنه هستند.
- شمار اتم های کربن و اکسیژن در ساختار هر مولکول آن برابر است.
- فاقد پیوند دوگانه کربن - کربن ($\text{C} = \text{C}$) است.

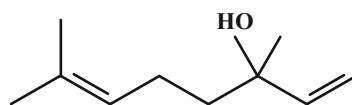
۳ (۲)

۱ (۱)

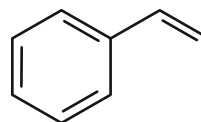
۲ (۴)

۴ (۳)

۷۰- کدام گزینه در مورد ترکیب های آلی زیر نادرست است؟



(۱)



(۲)

(۱) ترکیب (۱) دارای فرمول مولکولی $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}$ و ترکیب (۲) آروماتیک است.

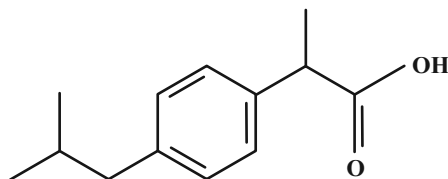
(۲) ترکیب (۱) همانند کلسترول یک الکل سیر نشده است.

(۳) تفاوت تعداد پیوند اشتراکی این دو ساختار برابر ۱۰ است.

(۴) انحلال پذیری هر دو ترکیب در آب، نسبت به ویتامین C بیشتر است.

محل انجام محاسبات

۷۱- چند مورد از مطالب زیر درباره ترکیب، با ساختار زیر نادرست است؟ ($O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)



(الف) با جایگزینی گروه اتیل با اتم هیدروژن گروه OH ، انحلال پذیری ترکیب حاصل نسبت به ترکیب اولیه، در آب افزایش می یابد.

(ب) فرمول مولکولی آن $C_{13}H_{18}O_2$ است و دارای گروه عاملی کربونیل است.

(پ) نسبت درصد جرمی اکسیژن به درصد جرمی هیدروژن در آن برابر $\frac{1}{6}$ است.

(ت) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در آن برابر با ۹/۲۵ است.

2 (2) 1 (1)

१ (१) ३ (३)

۷۲- کدام گزینه نادرست است؟ 

(۱) گروه عاملی موجود در ساختار ویتامین آ (A) و ویتامین دی (D) یکسان است.

(۲) در الکلهای کوچک و تا پنج کربن، بخش قطبی، بر ناقطبی، غلبه دارد و الکل در آب محلول است.

(۳) نیروهای جاذبه و ان در و آلسه، در پله اتن سبک ضعیف تر از پله اتن سنگین است.

(۴) وینا، کلرد، مونومر سازنده پلیمر مورد استفاده در تهیه بتو است.

۷۳- کدام گزینه نادرست است؟ 

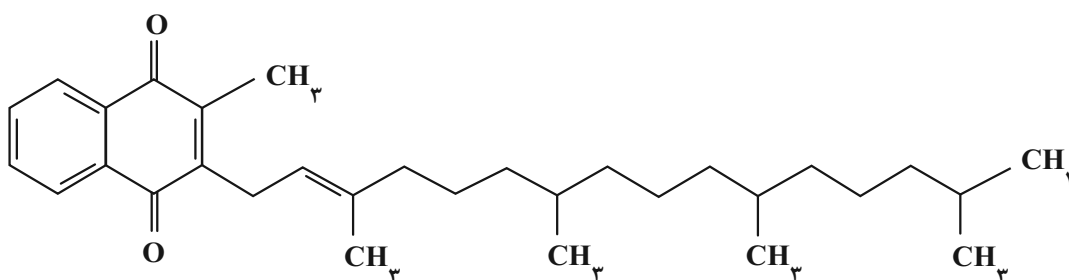
(۱) اتانول با آب پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد، از این رو در دمای 25°C ، می‌توان محلول سیر شده آن را تهیه کرد.

(۲) تفاوت انحلال پذیری $C_6H_{13}OH$ با $C_8H_{11}OH$ در مقایسه با تفاوت انحلال پذیری $C_8H_{11}OH$ با C_6H_9OH ، کمتر است.

(۳) نیروی بین مولکولی غالب در $C_7H_{15}OH$ ، از نوع نیروی وان دروالسی است.

(۴) ویتامین K نوعی کتون آروماتیک است که در سبزیجات تازه یافت می‌شود.

۷۴- با توجه به ساختار زیر، چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟ ($H=1, C=12, O=16: g.mol^{-1}$)



(الف) محلول در چربی بوده و مصرف بیش از اندازه آن مشکل خاصی برای بدن ایجاد نمی‌کند.

(ب) نسبت تعداد پیوندهای کووالانسی، آن به تعداد اتم‌های کربن، بزرگتر از ۳ است.

(پ) حدود ۱۰/۲ درصد جرم آن را هیدروژن تشکیل می‌دهد.

(ت) تعداد پیوندهای کربن - هیدروژن در آن، کمتر از تعداد پیوندهای کربن - کربن است.

$\mathbb{F}(\mathbb{F})$
 $\mathbb{F}(\mathbb{F})$
 $\mathbb{F}(\mathbb{F})$
 $\mathbb{F}(\mathbb{F})$

محل انجام محاسبات

۷۵- کدام گزینه نادرست است؟ 

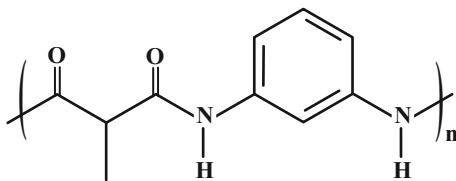
(۱) پلی اتن شاخه دار برخلاف پلی اتن بدون شاخه کدر بوده و استحکام آن بیشتر است.

(۲) در ویتامین موجود در شیر نیروی بین مولکولی غالب از نوع وان دروالسی است.

(۳) در واکنش تولید پلی آمید، با جدا شدن OH از دی اسید و H از دی آمین، H_2O تولید می شود.

(۴) مو، ناخن، شاخ حیوانات و کولار نمونه هایی از پلیمرهایی هستند که در ساختار آن ها گروه عاملی $-(C-N)-$ تکرار می شود.

۷۶- تفاوت مجموع شمار اتم های سازنده در هر یک از مولکول های دی اسید و دی آمین تشکیل دهنده پلیمر زیر کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۵

۷۷- چند مورد از عبارت های زیر، جاهای خالی در جمله داده شده را از راست به چپ به درستی تکمیل می کند؟

«در فرآیند پلیمری شدن ...، مولکول آب ایجاد می شود که تعداد آن ... می باشد.

• پلی آمیدها - یکی کمتر از مجموع تعداد واحدهای مونومر

• پلی استرها - یکی کمتر از مجموع تعداد واحدهای مونومر

• پلی سیانواتن - مساوی با تعداد واحدهای مونومر

• پلی اتن - مساوی با تعداد واحدهای مونومر

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۷۸- جرم مولی یک استر دارای گروه های هیدروکربنی سیرشده، برابر 188 g.mol^{-1} است. کدام یک از ترکیبات زیر نمی تواند استر مورد نظر باشد؟

($C = 12, O = 16, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(۲) اتیل اتانوات

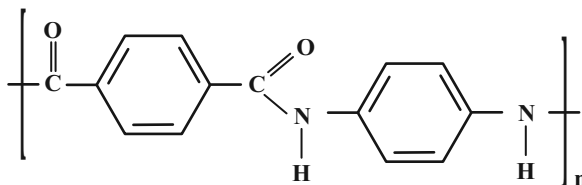
(۱) متیل پروپانوات

(۴) بوتیل متانوات

(۳) پروپیل متانوات

محل انجام محاسبات

۷۹- کدام یک از مطالب زیر در ارتباط با کولار (ساختار زیر) صحیح است؟ ($O=16, N=14, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)



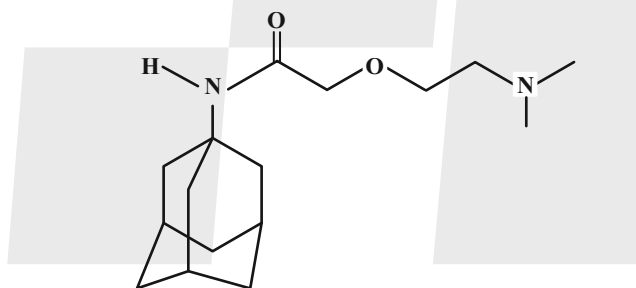
(۱) نوعی پلی‌آمید ساختگی بوده که به دلیل سنگین بودن و مقاومت در برابر ضربه، خراش و بریدگی در لباس مخصوص آتش‌نشانان استفاده می‌شود.

(۲) نیروی بین مولکول‌های این پلیمر مشابه نیروی بین مولکول‌های تنها یکی از مونومرهای سازنده آن است.

(۳) شمار اتم‌های هیدروژن هر یک از مونومرهای سازنده آن با شمار اتم‌های کربن مونومر دیگر برابر است.

(۴) تفاوت جرم مولی مونومرهای سازنده آن $56 g.mol^{-1}$ است.

۸۰- درباره ساختار زیر که یک داروی ضد ویروس را نشان می‌دهد؛ چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($O=16, N=14, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)



• اختلاف شمار جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی آن برابر با ۴۵ است.

• مجموع درصد جرمی اتم‌های کربن و اکسیژن در آن برابر با ۷۰٪ می‌باشد.

• همانند ویتامین C می‌تواند با مولکول‌های خود، پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

• نسبت شمار اتم‌ها به عنصرها در فرمول شیمیایی آن، ۲ برابر این نسبت در نفتالن است.

• این مولکول می‌تواند از سمت گروه عاملی آمینی خود، با یک کربوکسیلیک اسید واکنش بدهد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

محل انجام محاسبات

۱۰ دقیقه

زمین شناسی

زمین شناسی

زمین شناسی و سازه های
مهندسی / زمین شناسی
ایران (از ابتدای فصل تا انتهای
پهنه های زمین شناسی ایران)
صفحه های ۹۳ تا ۱۱۵

۸۱- به توانایی انتقال مایعات از بین حفرات و درزه های سنگ چه می گویند؟



(۱) انحلال

(۲) نفوذپذیری

(۳) تخلخل

(۴) فرسایش

۸۲- کدام سنگ دگرگونی به دلیل داشتن خاصیت تورق برای احداث سازه ها مناسب نیست؟



(۱) شیل

(۲) شیست

(۳) مارن

(۴) گلسنگ

۸۳- مناطق مرتفع در نقشه های توپوگرافی چگونه مشخص می شوند؟

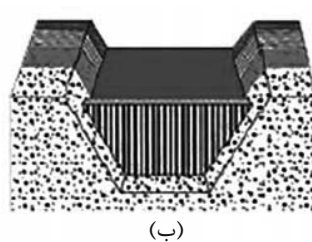
(۱) منحنی های با فاصله زیاد و تراز ارتفاعی بالاتر

(۲) منحنی های از هم دورتر و تراز ارتفاعی پایین تر

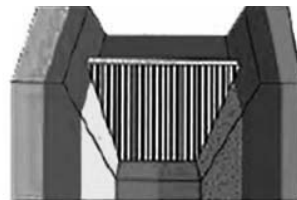
(۳) منحنی های دارای فاصله کم تر و تراز ارتفاعی بالاتر

(۴) منحنی های به هم نزدیک تر و تراز ارتفاعی یکسان

۸۴- با توجه به ارتباط محور سد و امتداد لایه بندی، کدام شکل برای احداث سد مناسب تر است، چرا؟



(ب)



(الف)

(۱) الف، زیرا امتداد لایه ها عمود بر راستای محور سد بوده و بدنه سد روی لایه های کارستی قرار دارد.

(۲) ب، زیرا امتداد لایه ها موازی با محور سد بوده و بدنه سد روی لایه های نفوذپذیر قرار دارد.

(۳) الف، زیرا بدنه سنگ با لایه های مقاوم تر و نفوذناپذیرتر در ارتباط است.

(۴) ب، زیرا بدنه سد با یک نوع سنگ در ارتباط بوده و بر روی لایه های نفوذناپذیر قرار دارد.

سؤالی که با آیکن مشخص شده اند، سؤال هایی هستند که مشابه آن ها در امتحانات تشریحی مورد پرسش قرار می گیرد.



۸۵- از ترکیب سیمان، سنگدانه یا مصالح سنگی شامل شن، ماسه و آب کدام یک ایجاد می‌شود؟ 

(۱) گرانیت (۲) گچ بنایی

(۳) بتن (۴) کوارتزیت

۸۶- مصالح دارای کدام اندازه ذرات به‌طور مشترک در بتن و سدهای خاکی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

(۱) ذرات کوچکتر از 0.075 میلی‌متر

(۲) شن، خاک رس

(۳) ذرات بین 0.075 تا 4.75 میلی‌متر

(۴) ماسه، قلوه‌سنگ

۸۷- میزان نفوذپذیری بیش‌تر از است و اندازه ذرات مصالح به‌کار رفته در بخش کمی درشت‌تر از مصالح می‌باشد.

(۱) اساس - زیراساس - اساس - زیراساس

(۲) زیراساس - اساس - اساس - زیراساس

(۳) زیراساس - اساس - زیراساس - اساس

(۴) اساس - زیراساس - زیراساس - اساس

۸۸- در کدام بازه زمانی بیشتر قسمت ایران زمین به‌جز شمال شرق آن در حاشیه شمالی ابرقاره گندوانا قرار داشته و به‌وسیله اقیانوس تتیس کهن از کپه

داغ و قاره لوراسیا جدا بوده‌اند؟

(۱) پرکامبرین (۲) پالئوزوئیک

(۳) مزوزوئیک (۴) سنوزوئیک

۸۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) ابرقاره لوراسیا به دو قاره پانگه‌آ و گندوانا شکسته شد.

(۲) بخش‌های مختلف تشکیل‌دهنده ایران زمین کنونی، قسمت‌هایی از گندوانا و لوراسیا بوده‌اند.

(۳) سنگ‌های مناطق مختلف ایران، نسبت به سنگ‌های قدیمی یافت شده در آفریقا قدیمی‌تر هستند.

(۴) قدیمی‌ترین سنگ‌های کشف شده در ایران بین 800 میلیون تا یک و نیم میلیارد سال سن دارند.

۹۰- نوع سنگ‌های اصلی کدام پهنه زمین‌ساختی ایران به نادرستی بیان شده است؟

(۱) زاگرس: آذرین (۲) البرز: رسوبی و آذرین

(۳) کپه‌داغ: رسوبی (۴) ارومیه - دختر: آذرین

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



د فتر چه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۵ اردیبهشت ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (بان قرآن (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و (ندگی (۲)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۰
(بان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، مریم پیروی، امیر محمد حسن زاده، الهام محمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده، حمیدرضا قائدامینی، افشین کریمان فرد، مجید همایی
دین و (ندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، محمد مهدی مانده علی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(بان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، مانی صفائی سلیمانلو، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فرد	محسن اصغری، مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو صفازاده	الناز معتمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و (ندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیر مهدی افشار، یاسین ساعدی	محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور
(بان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	هادی حاجی زاده	سپهر اشتیاقی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
صفحه آرا	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: ۰۲۱-۶۴۴۳۳

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات داستانی

ادبیات جهان

(خاموشی دریا)

درس ۱۵ تا ۱۷

صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۴۴

فارسی (۲)

۱۰۱- در کدام گزینه واژه‌ای نادرست معنا شده است؟

(۱) (اعتذار: عذرخواهی) (اثر: رد پا) (وقیعت: عیب‌جویی)

(۲) (رخصت: اذن) (اختلاف: درگیرشده) (صافی: خالص)

(۳) (سیادت: بزرگی) (گشن: انبوه) (مطلق: آزاد)

(۴) (ملالت: آزرده‌گی) (معونت: کمک) (تلمذ: آموختن)

۱۰۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

(۱) خان‌های غذاره‌کش، مسحور و مبهوت، اسمای صدگانه

(۲) مصامحه و سهل‌انگاری، موقر و آرام، کنارگذاشتن حماقت

(۳) شوخ‌طبع و طنّاز، قوزبالاقوز، ذهاب دیدگان

(۴) ریخت مضحک، طاعت و مطاوعت، شور و شغف

۱۰۳- با توجه به جمله «آن‌گاه برزیگری گفت: با ما از کار سخن بگو.» کدام گزینه نادرست است؟

(۱) یک جمله مرکب است.

(۲) دو مفعول دارد.

(۳) زمان افعال یکسان است.

(۴) «برزیگر» نهاد و «ما» متمم است.

۱۰۴- درستی و نادرستی موارد زیر، در کدام گزینه آمده است؟

(الف) در عبارت «روزی که پیرزن نبود، رفتم سر بقچه‌اش و کتاب‌هایش را به هم ریختم.» یک مسند وجود دارد.

(ب) در بیت «به دیدن تو چنان خیره‌ام که نشناسم/ تفاوت است اگر راه و چاه را حتی»، «خیره» مسند است.

(ج) عبارت «معلم، پیرمرد شوخ و نکته‌گویی بود. من برای نشستن بر نیمکت اول کوشش نکردم و در ردیف آخر نشستم.» چهار ترکیب وصفی دارد.

(د) در عبارت «اول باور نکردند اما آن قدر گفته‌ام صادقانه بود که در سنگ هم اثر می‌کرد.» ماضی استمرار و ماضی نقلی وجود دارد.

(۱) نادرست - درست - درست - نادرست

(۲) نادرست - نادرست - درست - درست

(۳) درست - درست - نادرست - نادرست

(۴) درست - نادرست - نادرست - نادرست

۱۰۵- در کدام گزینه واژه «پیوسته» نقشی متفاوت دارد؟

- (۱) و اگر پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید، زنه‌ار دست از کار بشوید.
- (۲) جوانی که با آتش درون، پیوسته در مخاطره سوختن بود.
- (۳) در این نوع شعر، هربند شامل چهار مصراع است که به آن دوبیتی‌های پیوسته گفته می‌شود.
- (۴) مولانا در دمشق، پیوسته به زاری و بی‌قراری، شمس را از هر کوی و برزن جست‌وجو می‌کرد.

۱۰۶- کدام گزینه فاقد «کنایه» است؟

- (۱) ناله‌اش بلند بود. متلکی می‌گفت که دو برادری مثل غلم یزید می‌مانید دراز دراز.
- (۲) یکی از مهمانان کارش نوحه‌سرایی بود. روضه می‌خواند. اتفاقاً شیرین‌زبان و نقال هم بود.
- (۳) عینک مثل تعلیمی و کراوات یک چیز فرنگی‌مآبی است که مردان متمدن برای قشنگی به چشم می‌گذارند.
- (۴) پایم را بلند می‌کردم نشانه می‌رفتم که به توپ بزنم اما پایم به توپ نمی‌خورد بور می‌شدم و بچه‌ها می‌خندیدند.

۱۰۷- آرایه آمده با توجه به موارد مشخص‌شده، در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) عینک همان‌طور به چشمم بود و کلاس هم غرق خنده بود. استعاره
- (۲) گریه کنی اگر / که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم / نمی‌بینی: استعاره
- (۳) و شما را اگر توان نباشد که پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید، زنه‌ار، دست از کار بشوید: تشبیه
- (۴) زاغی در حوالی آن، بر درختی گشن نشسته بود و چپ و راست می‌نگریست: مجاز

۱۰۸- مفهوم کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) و تو شکر خدا کن، به هنگام رنج / و شکر او کن، به وقت رستن از رنج: (در همه حال شکرگزار خداوند باش)
- (۲) از آسمان تاج بارد اما بر سر آن کسی که سر فرو آرد: (تواضع و فروتنی موجب رسیدن به بزرگی)
- (۳) اگر فکر و حواسم این جهانی است، / بهره‌ای والتر از بهر من نیست (توجه به مادیات سبب دوری از اهداف زندگی)
- (۴) چراغدان را هم / که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد / از یاد میر (قدردانی از افرادی که بیشترین نقش را دارند اما کم‌تر دیده می‌شوند)

۱۰۹- در سروده «گریه کنی اگر / که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم / نمی‌بینی» بر کدام مفهوم زیر، تأکید شده است؟

- (۱) تلاش برای آینده
- (۲) غنیمت شمردن حال
- (۳) افسوس از عمر از دست رفته
- (۴) استفاده از فرصت‌های بزرگ

۱۱۰- کدام گزینه، مفهومی متناسب با بیت «مروت نبینم رهایی ز بند / به تنها و یارام اندر کمند» دارد؟

- (۱) من ریاست این کبوتران تکفل کرده‌ام و ایشان را از آن روی بر من حقی واجب شده است.
- (۲) باید که همگنان استخلاص یاران را مهم‌تر از تخلص خود شناسند.
- (۳) زاغ با خود اندیشید که من از مثل این واقعه ایمن نتوانم بود و از تجارب برای دفع حوادث سلاح‌ها توان ساخت.
- (۴) این مرد را کاری افتاد که می‌آید. من باری جای نگه دارم و می‌نگرم تا چه کند.

دین و زندگی (۲)

۲۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

• تفکر و اندیشه

عصر غیبت (از «موعود و

منجی در ادیان»

تا پایان درس)

مرجعیت و ولایت فقیه

• در مسیر

(عزت نفس)

درس ۹ تا ۱۱

صفحه ۱۱۵ تا ۱۴۴

۱۲۱- اصل مورد اتفاق نظر همه پیامبران الهی در رابطه با پایان تاریخ چیست؟

(۱) الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی

(۲) آمادگی جامعه برای پذیرش حق و ظهور رهبر و ولی تعیین شده از جانب مردم

(۳) ظهور منجی در آخرالزمان و رساندن جهان به نهایت عدل

(۴) پیروزی حق بر باطل در آینده تاریخ

۱۲۲- کدام گزینه از فواید مشخص بودن پدر و مادر امام زمان (عج) است؟

(۱) برخورداری جامعه از هدایت‌های امام (ع) به صورت‌های گوناگون

(۲) حاضر و ناظر دیدن امام (ع) توسط پیروان آن حضرت

(۳) شناخته شدن فریبکارانی که خود را مهدی موعود معرفی می‌کنند.

(۴) در میان گذاشتن خواسته‌ها با امام (ع) و تلاش برای به دست آوردن رضایت ایشان

۱۲۳- کدام امر، یکی از علائم پیروی از امام عصر (عج) محسوب می‌شود؟

(۱) مراجعه به عالمان دین و فقط عمل به احکام فردی

(۲) شناخت جایگاه نایب امام در پیشگاه الهی و آشنایی با شیوه زندگی ایشان

(۳) آشنایی با ویژگی‌های امام در سخنان معصومان (ع)

(۴) تشکیل حکومت اسلامی در عصر غیبت و برکنار کردن حاکمان ستمگر

۱۲۴- اگر ولایت ظاهری در عصر غیبت ادامه نیابد، چه مشکلی ایجاد می‌شود؟

(۱) مسلمانان گرفتار اشتباهات بزرگ می‌شوند.

(۲) تمامی احکام اسلام در جامعه اجرا نمی‌شود.

(۳) مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند.

(۴) احکام اجتماعی اسلام در جامعه اجرا نمی‌شوند.

۱۲۵- براساس فرموده پیامبر اکرم (ص)، حال کسی که از امام خود دور افتاده، سخت‌تر از حال چه کسی است و علت آن چه می‌باشد؟

(۱) یتیمی که پدر را از دست داده است. - زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند.

(۲) یتیمی که پدر را از دست داده است. - زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی، حکم و نظر خدا را نمی‌داند.

(۳) فقیری که پدر را از دست داده است. - زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی، حکم و نظر خدا را نمی‌داند.

(۴) فقیری که پدر را از دست داده است. - زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند.

۱۲۶- در نامه حکیمانه امیرالمؤمنین علی (ع) به مالک اشتر، انتخاب فرد مورد اطمینان برای چیست و علت آن کدام مورد است؟

(۱) برای تحقیق درباره وضع طبقات محروم - نیازمندی بیشتر این گروه به عدالت

(۲) برای تحقیق درباره وضع طبقات محروم - عدم غفلت از این گروه

(۳) برای پیمان بستن با دشمنان مکار - عدم غفلت از این گروه

(۴) برای پیمان بستن با دشمنان مکار - نیازمندی بیشتر این گروه به عدالت

۱۲۷- در کدام یک از موارد زیر، رابطه میان عبارات به درستی ذکر نشده است؟

(۱) تدبیر و رهبری جامعه در شرایط پیچیده جهانی ← شرایط ولی فقیه

(۲) اولویت دادن به اهداف اجتماعی ← مسئولیت رهبر نسبت به مردم

(۳) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی ← مسئولیت مردم نسبت به رهبر

(۴) تصمیم‌گیری براساس مشورت ← مسئولیت رهبر نسبت به مردم

۱۲۸- کدام عبارت شریفه با گزاره زیر ارتباط دارد؟

«خدایی که خالق تمام هستی است، سرچشمه و منبع همه قدرت‌ها و عزت‌هاست. او وجود شکست‌ناپذیری است که هیچ کس توانایی

ایستادن در برابر قدرت او را ندارد. بنابراین، هرکس به دنبال عزت است، باید خود را به این سرچشمه وصل کند.»

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

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

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

(۴) «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.»

۱۲۹- چه زمانی تمایلات دانی بد می‌شوند؟

(۱) آنگاه که این تمایلات را اصل و اساس زندگی خود قرار دهیم.

(۲) زمانی که به‌صورت طبیعی به این امور علاقه نشان دهیم.

(۳) زمانی که ارزش خویش را نشناسیم و خود را به بهای اندک بفروشیم.

(۴) این تمایلات، لازمه زندگی در دنیا هستند و هیچ‌گاه بد نمی‌شوند.

۱۳۰- انسان برای یافتن عزت و پرورش آن در خود، باید چه اقدامی انجام دهد و قرآن کریم چند بار از واژه «عزت» برای توصیف خدا استفاده

کرده است؟

(۱) به سراغ سرچشمه آن برود. - بیش از ۸۵ بار

(۲) خود عالی را پرورش داده و نسبت به خود دانی بی‌توجه باشد. - بیش از ۹۵ بار

(۳) به سراغ سرچشمه آن برود. - بیش از ۹۵ بار

(۴) خود عالی را پرورش داده و نسبت به خود دانی بی‌توجه باشد. - بیش از ۸۵ بار

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی

۱۳۱- کدام گزینه جزء پیامدهای «فراهم شدن زمینه رشد و کمال» با تشکیل حکومت امام عصر (عج) می‌باشد؟

(۱) عدم وجود طبقه مرفه و طبقه فقیر در جامعه

(۲) فراگیر شدن برکت و آبادانی در همه سرزمین‌ها

(۳) کامل شدن عقل همه آدمیان

(۴) تقدیم کردن فرزندان صالح به جامعه

۱۳۲- به ترتیب، حدیث امام باقر (ع) مبنی بر اینکه «آن چنان میان مردم مساوات برقرار می‌کند...» مربوط به کدام یک از اهداف انبیا (ع) است که با

تشکیل حکومت امام عصر (عج) محقق می‌شود و عقل انسان‌ها در این دوران چگونه کامل می‌گردد؟

(۱) عدالت‌گستری - با لطف و توجه ویژه‌ای که امام زمان (عج) به همه انسان‌ها می‌کند.

(۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - با گسترش و توسعه علمی که در آن دوران صورت می‌گیرد.

(۳) شکوفایی عقل و علم - با گسترش و توسعه علمی که در آن دوران صورت می‌گیرد.

(۴) آبادانی - با لطف و توجه ویژه‌ای که امام زمان (عج) به همه انسان‌ها می‌کند.

۱۳۳- از دیدگاه امام علی (ع)، محبوب‌ترین کارها نزد خداوند چیست؟

(۱) تقویت معرفت و محبت نسبت به امام زمان (عج)

(۲) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)

(۳) انتظار فرج

(۴) دعا برای ظهور

۱۳۴- به ترتیب، «تفقه» به چه معناست و تقلید و مراجعه به متخصص چگونه روشی است و در بیان امام عصر (عج)، درباره رویدادهای جدید به چه کسانی باید مراجعه کرد؟

- (۱) تلاش برای کسب معرفت عمیق در دین - شرعی - «پیروی که به علوم و دانش اهل بیت (ع) آشناست.»
- (۲) تلاش برای کسب معرفت عمیق در دین - عقلی - «راویان حدیث که آنان حجت امام زمان (عج) بر مردم هستند.»
- (۳) هدایت کردن مردم به سوی احکام دین - عقلی - «پیروی که به علوم و دانش اهل بیت (ع) آشناست.»
- (۴) هدایت کردن مردم به سوی احکام دین - شرعی - «راویان حدیث که آنان حجت امام زمان (عج) بر مردم هستند.»

۱۳۵- شناخت فقیه واجد شرایط مرجعیت تقلید، نیازمند چیست و مشهور بودن یکی از فقیهان در بین چه کسانی موجب اطمینان بخشی در تقلید از وی می شود؟

- (۱) تخصص - اهل ایمان
- (۲) تخصص - اهل علم
- (۳) تحقیق - اهل علم
- (۴) تحقیق - اهل ایمان

۱۳۶- به ترتیب، انجام اداره کشور و پیش بردن آن مشروط به کدام ویژگی ولی فقیه است و جلوگیری از سلطه مستکبران و از پای درنیامدن سریع حکومت معلول چیست؟

- (۱) مشروعیت - پایداری و استقامت در برابر مشکلات
- (۲) مقبولیت - پایداری و استقامت در برابر مشکلات
- (۳) مشروعیت - اتحاد و همبستگی اجتماعی
- (۴) مقبولیت - اتحاد و همبستگی اجتماعی

۱۳۷- کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) از آنجا که ولی فقیه، بیان کننده قوانین و مقررات اجتماعی اسلام است، انتخاب وی نمی تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد.
- (۲) مردم در انتخاب ولی فقیه باید به صورت دسته جمعی اقدام کنند و فقیهی را که شرایط رهبری دارد، با آگاهی و شناخت بپذیرند.
- (۳) در دوران کنونی بنابر قانون اساسی، مردم ابتدا نمایندگان خبره خود را انتخاب می کنند و آن خبرگان نیز از میان فقها، شخصی که شایستگی بیشتری برای رهبری دارد را به جامعه اعلام می کنند.
- (۴) مردم کشور ما در زمان انقلاب اسلامی به شیوه ای غیر مستقیم و بدون حضور در اجتماعات و راهپیمایی های سراسری، ولایت امام خمینی (ره) را پذیرفتند و با ایشان پیمان یاری بستند.

۱۳۸- با توجه به آیه «... جَزَاءُ سَيِّئَةٍ سَيِّئَةً بِمِثْلِهَا وَتَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ»، غبار ذلت به چهره آدمی چه زمانی می نشیند؟

- (۱) آن گاه که سرچشمه عزت را پیدا نکند.
- (۲) آن گاه که مرتکب گناه شود.
- (۳) وقتی که گرایش فطری را نادیده بگیرد.
- (۴) وقتی که بنیان واقعی خودش را درک نکند.

۱۳۹- کدام گزینه، صحیح نیست؟

- (۱) اکثر مجرمان، افرادی فاقد عزت نفس هستند.
- (۲) کسی که در مقابل دیگران تن به ذلت می دهد، ابتدا در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خورده و تسلیم شده است.
- (۳) انسانی که به هوی و هوس خود پاسخ مثبت می دهد و تسلیم می شود، قدم در وادی ذلت گذاشته و از راه رشد باز می ماند.
- (۴) تمایلات بُعد حیوانی در ذات خود بد هستند و نسبت به بُعد معنوی و الهی، بسیار ناچیز و پایین ترند و قابل مقایسه با آن تمایلات نیستند.

۱۴۰- پیامبر (ص) چه کسی را به آسمان نزدیک تر می داند؟

- (۱) کسی که هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته های نامشروع، در وجود او ریشه دار نشده است.
- (۲) کسی که در برابر دیگران تن به ذلت و خواری ندهد.
- (۳) کسی که دارای عزت نفس بسیار است.
- (۴) کسی که صرفاً به تمایلات برتر بپردازد.

زبان انگلیسی (۲)

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 141- If you spend more time studying English, . . . become fluent very quickly.**

 - 1) will you
 - 2) you will
 - 3) you would
 - 4) would you

142- The student looked a little . . . by my question, so I explained it further.

 - 1) confusing
 - 2) to confuse
 - 3) confused
 - 4) confuse

143- If everything . . . well, they will move to their new house tomorrow.

 - 1) gone
 - 2) went
 - 3) was going
 - 4) goes

144- According to a recent study, people's choice of clothes can easily . . . their personality.

 - 1) value
 - 2) decrease
 - 3) reflect
 - 4) weave

145- Despite living abroad for about twenty years, he never forgot his cultural and national . . .

 - 1) diversity
 - 2) economy
 - 3) humankind
 - 4) identity

146- His knowledge of history is . . . , covering events from ancient times to the present.

 - 1) vast
 - 2) moral
 - 3) local
 - 4) traditional

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.

Depression is a common and serious illness that negatively affects your behavior, feelings, and thoughts. Depression causes feelings of sadness and a loss of interest in activities you once enjoyed. It can lead to a variety of problems and can limit your ability to work effectively. Depression affects one in 15 adults in every year, and one in 6 people will experience depression at some time in their life. Depression can happen at any time, but on average, it first appears during the late teens to mid-20s.

Women are more likely than men to experience it. Some studies show that one-third of women will experience a major depressive episode in their lifetime. Another study shows that people are more likely to experience depression if one of their first-degree relatives has it. Depression has many signs and if they last for at least two weeks, you probably have depression. These signs will result in a big negative change in your life and can vary from mild to very serious.

- 147- What is the main idea of the passage?**
- 1) Depression is a serious illness that affects behavior, feelings, and thoughts.
 - 2) Depression is a rare illness that has some negative effects on people's lives.
 - 3) Depression is a short-term condition that gets better without help.
 - 4) Depression is just a stage that everyone experiences at some point in their lives.
- 148- What is one of the signs of depression?**
- 1) Feeling happy and energetic
 - 2) Loss of interest in activities you once enjoyed
 - 3) Increased productivity at work
 - 4) Improved relationships with family and friends
- 149- The underlined word "they" in paragraph 2 refers to**
- 1) signs
 - 2) weeks
 - 3) people
 - 4) relatives
- 150- Which of the following is TRUE about depression among men and women?**
- 1) Men are more likely to experience depression than women.
 - 2) Women are more likely than men to experience depression.
 - 3) There is no important difference between men and women.
 - 4) Both men and women experience depression in the same way.

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

Art and Culture •
(New Words and
Expressions, ...,
Listening and
Speaking)

درس ۳

صفحة ٨٧ تا ١٠٠



۴۰ دقیقه

هوش و استعداد معلّمی

پس از مطالعه متن زیر که از زبان یک موسیقی‌دان بیان شده و چهار کلمه از آن حذف شده است، به پرسش‌های ۲۷۱ و ۲۷۲ پاسخ دهید.

«موسیقی برای من بسیار جذاب است و..... مهمی در زندگی من داشته است. موسیقی برای من مانند اکسیژن است که با آن نفس می‌کشم. من را خوشحال می‌کند و سلامتی‌ام را حفظ می‌کند. این جمله که زندگی را نمی‌توان بدون موسیقی تصور کرد واقعیت دارد. زندگی بدون موسیقی مانند زمین بدون ماه و خورشید است. از کودکی تا جوانی خیلی ساکت بودم، بدون آن که هیچ شادی و خوشی داشته باشم. همیشه دوست داشتم مشغول مطالعه باشم، یا تنها زندگی کنم. یک روز که خیلی خسته بودم، پدرم متوجه..... من شد و پس از آن، به من کمک کرد تا در مدرسه موسیقی پذیرفته شوم و هر..... یک ساعت موسیقی یاد بگیرم. پدرم،..... زندگی من را کاملاً تغییر داد.»

۲۷۱- چهار کلمه حذف شده متن بدون ترتیب و بدون نقطه، آمده‌اند. مجموع نقطه‌های آن کلمات کدام است؟

- سر - افعال - نفس - رور
- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۲۷۲- کدام گزاره را می‌توان به درستی از متن برداشت کرد؟

- (۱) نویسنده معتقد است کسانی که بدون موسیقی زندگی می‌کنند و از لذات آن محرومند، تصوّرات محدودی دارند.
- (۲) نویسنده اعتقاد دارد حتی یک ساعت یادگیری موسیقی در روز، کمک بسیار زیادی به تغییر زندگی همه افراد خواهد کرد.
- (۳) نویسنده، موسیقی را نعمتی می‌داند که به کمک پدرش به زندگی‌اش بخشیده شده و او را از غم نجات داده است.
- (۴) نویسنده تنهایی و غم را لازم و ملزوم می‌داند و اعتقاد دارد بدون رها شدن از تنهایی، نمی‌توان غم را فراموش کرد.

۲۷۳- از گزینه‌های زیر، سه تا از جهتی به هم شبیه و یکی نامربوط است، گزینه نامربوط کدام است؟

- (۱) عقاب (۲) کرکس (۳) خفاش (۴) هدهد

۲۷۴- با دو کلمه «حسین» و «زیبا»، عدد جایگزین علامت سؤال الگوی زیر را تعیین کنید.

- ۱, ۲, ۳۲, ۱۳, ۲, ۳۲, ۱۵, ۸
- (۱) ۳ (۲) ۱۴ (۳) ۲۳ (۴) ۲۹

۲۷۵- در یک دستگاه ارزش‌دهی به کلمات، ابتدا ارزش هر حرف را از رابطه‌های زیر به دست می‌آوریم و سپس ارزش همه حروف آن کلمه را با هم جمع می‌کنیم.

«گرانش» حرف، برابر با عدد جایگاه آن حرف در ترتیب برعکس الفبا است، مثلاً «ز» گرانش «۲۰» دارد. «جنبش» حرف، برابر با تعداد نقاط آن حرف در کلمه، ضرب در عدد گرانش آن است. مثلاً «ز» در «زن»، جنبش $20 \times 1 = 20$ دارد. «ارزش» حرف، برابر با حاصل جمع گرانش آن حرف و جنبش آن حرف است.

عدد ارزش کدام کلمه از نظر زوج و فرد بودن، با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) سعدی (۲) حافظ (۳) نظامی (۴) خیام

۲۷۶- حسین یک نابغه تحسین‌شده در ریاضیات است و کاوشی بزرگ در زمینه کدگذاری داشته است. پدر او کارخانه کاشی‌سازی و مادر او در زمینه تولید داروهای مارگزیدگی تحقیقات جالبی دارد. حسین به هر حرف الفبا، عددی از ۱ تا ۱۰۰۰ داده است، به شکلی که مجموع حروف یک کلمه یا بخش، رمز آن را می‌سازد. اگر رمز کلمه‌ها و بخش‌هایی که زیر آن‌ها خط کشیده شده است، به ترتیب ۲۷۳، ۳۱۳، ۲۴۵، ۲۲۰، ۵۳۰ و ۴۷۰ باشد، رمز کلمه‌ها و بخش‌های عبارت «کشتی ماتادور» کدام است؟

- (۱) ۷۵۰ (۲) ۸۱۵ (۳) ۸۵۵ (۴) ۹۱۰



۲۷۷- سه شخص از سه قوم «فارس، ترک، کرد» با نام‌های خانوادگی «فارس، ترک، کرد» در یک اتاق با هم صحبت می‌کردند، یکی از آن‌ها به دو تن دیگر گفت: «منی‌دانم چرا نام خانوادگی هیچ‌یک از ما، با نژاد قومی که داریم، یکسان نیست.» در پاسخ، شخصی که نژاد ترک داشت گفت: «راست می‌گویی آقای کُرد! من هم همین سؤال را دارم!» اکنون که نژاد آقای کرد مشخص شده است، کدام گزینه ترتیب درست استدلال را نشان می‌دهد؟

(الف) از صحبت شخص اول چنین برمی‌آید که او از نژاد کُرد نیست.

(ب) از صحبت شخص دوم معلوم است که نام خانوادگی شخص اول، «کُرد» است.

(ج) پس نژاد آقای کُرد، یا فارس است و یا ترک.

(د) یعنی آقای کُرد از نژاد ترک نیست.

(ه) شخص دوم از نژاد ترک است.

(و) پس آقای «کُرد» از نژاد «فارس» است.

(۱) الف، ب، ج، ه، د، و (۲) ب، الف، ج، د، ه و (۳) الف، ب، ج، د، ه و (۴) ب، الف، ج، ه، د، و

۲۷۸- سارا در جشن تولد خود، فقط مینا، مریم، نیلوفر، زهرا و فاطمه را دعوت کرده بود. اگر این مهمانان به ترتیب با یک، دو، سه، چهار و پنج نفر در جمع دست داده باشند، سارا با چه کسانی دست داده است؟

(۱) فاطمه، زهرا، مریم (۲) نیلوفر، فاطمه، زهرا (۳) فاطمه، زهرا، مریم، مینا (۴) فاطمه، زهرا

۲۷۹- در یک بازی رایانه‌ای، شخصی به پلیس گزارش می‌دهد بمبی در مرکز شهر کار گذاشته که تا شصت دقیقه دیگر منفجر می‌شود، او نیز هر ده دقیقه با پلیس تماس خواهد گرفت و رنگ تنها سیمی را که باید برای خنثی کردن بمب، بریده شود، خواهد گفت، اما او همیشه راست نمی‌گوید. در زمان‌هایی که عقربه دقیقه‌شمار ساعت، عددهای ۴ و ۶ را نشان می‌دهد، او قطعاً راست می‌گوید و در زمانی که این عقربه عدد ۱۰ را نشان می‌دهد، او قطعاً دروغ می‌گوید. اگر این شخص بلافاصله با گفتن «قرمز» ارتباط را قطع کند و در تماس‌های بعدی به ترتیب رنگ‌های «زرد، سبز، سبز، زرد، زرد» را نام ببرد، پلیس در لحظه پایانی باید کدام سیم را ببرد؟

(۱) قرمز (۲) زرد (۳) سبز (۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۲۸۰- آقای شهریار می‌خواهد مسئولیت سالن مطالعه مدرسه را روزهای شنبه تا چهارشنبه بین ۵ نفر، حسین، رامان، پارسا، امیر و محمد به‌طوری بسپارد که در هر روز فقط یک نفر در سالن مسئولیت داشته باشد، هر کدام از این ۵ نفر، شرایطی برای حضور دارد که آقای شهریار حتماً می‌خواهد آن‌ها را رعایت کند و مسئول سالن در هر روز شخصی متفاوت باشد.

حسین: فقط شنبه‌ها، سه‌شنبه‌ها و چهارشنبه‌ها برای من مناسب است.

رامان: فقط روزهای شنبه، یکشنبه و دوشنبه می‌توانم در سالن باشم.

پارسا: به‌جز دوشنبه‌ها و چهارشنبه‌ها، من هر روز می‌توانم در سالن باشم.

امیر: من فقط یکشنبه‌ها و دوشنبه‌ها فرصت حضور دارم.

محمد: من به‌جز دوشنبه‌ها وقت ندارم.

بر این اساس، در برنامه آقای شهریار ...

(۱) پارسا شنبه‌ها به سالن می‌رود. (۲) در سالن، مسئول روزهای سه‌شنبه حسین است.

(۳) روزهای یکشنبه امیر در سالن است. (۴) رامان دوشنبه‌ها در سالن حضور خواهد داشت.

۲۸۱- پشنگ، چنگیز و اسکندر تصمیم گرفته بودند با هم به گردش بروند و قرار بود هر کدام مقداری خوراکی با خود بیاورند اما پشنگ سهم خوراکی خود را فراموش کرد و قرار شد هر سه نفر، با همان هفت لقمه کوچکی که چنگیز با خود آورده بود، و با همان دو نوشابه اسکندر، خود را سیر کنند و پشنگ پس از پایان غذا خوردن، هزینه خوراکی‌ها را به چنگیز و اسکندر بپردازد. هر سه تن به یک اندازه از خوراکی‌ها خوردند و پشنگ ۱۱ سکه نقره به چنگیز و اسکندر داد تا بین خود تقسیم کنند. اگر قیمت هر نوشابه با قیمت دو لقمه کوچک برابر بوده باشد، چنگیز و اسکندر باید آن سکه‌ها را چگونه بین خود تقسیم کنند؟

(۱) چنگیز هفت سکه بردارد، دو سکه را به اسکندر بدهد و دو سکه باقی‌مانده را به پشنگ برگرداند.

(۲) چون چنگیز و اسکندر به یک اندازه خوراکی خورده‌اند، باید هر کدام پنج سکه بردارند و یک سکه را به پشنگ برگردانند.

(۳) چنگیز هفت سکه بردارد، چهار سکه را هم به اسکندر بدهد.

(۴) چنگیز ده سکه بردارد، اسکندر هم یک سکه.

۲۸۲- عددی سه رقمی و غیر مضرب ده داریم که یکان آن ثلث دهگان آن و صدگان آن ۵ واحد بیشتر از عدد دهگان است. حاصل ضرب ارقام عدد دو برابر این عدد کدام است؟

۱۴ (۴)

۲۴ (۳)

۷۲ (۲)

۸۱ (۱)

۲۸۳- می‌دانیم ۶/۲ یعنی روز دوم از ماه شهریور، اما اگر شخصی عادت داشته باشد عدد مربوط به روز و ماه را در تاریخ، برعکس بنویسد، روز دوم شهریور را ۲/۶ می‌نویسد که به بدفهمی منجر می‌شود، چرا که این تاریخ، روز ششم اردیبهشت را نشان می‌دهد. در چند روز از شش ماهه نخست سال ما، این اشتباه به بدفهمی منجر نمی‌شود؟

۱۳۲ (۴)

۱۲۶ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۱۴ (۱)

۲۸۴- در دنباله زیر، اختلاف دو عدد جایگزین علامت سؤال چند است؟

۶, ۱۲, ?, ۴۲, ۲۴, ۴۸, ۸۴, ?, ...

۱۹۲ (۴)

۱۸۹ (۳)

۱۴۷ (۲)

۱۴۴ (۱)

۲۸۵- عددهای جایگزین علامت‌های سؤال در الگوی عددی زیر کدام‌اند؟

۲۸	۳۸	?	۳۳
۱۳	۲۵	۱۹	۳۱
?	۱۶	۳۷	۳۰
۲	۲۹	۲۰	۱۱

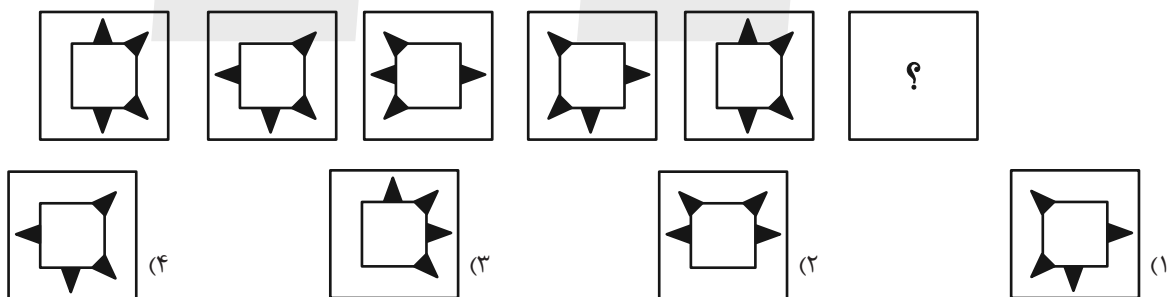
۲۳ و ۴۳ (۱)

۲۴ و ۴۵ (۲)

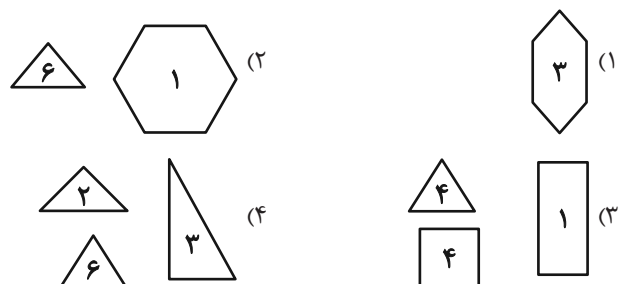
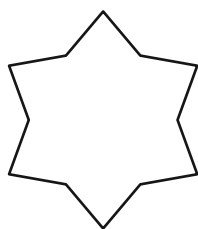
۲۴ و ۴۳ (۳)

۲۳ و ۴۵ (۴)

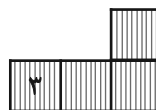
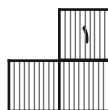
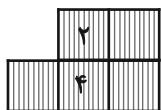
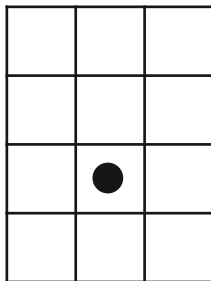
۲۸۶- کدام گزینه به جای علامت سؤال الگوی تصویری زیر مناسب است؟



۲۸۷- با کاشی‌های کدام گزینه می‌توان شکل زیر را پر کرد، به طوری که هیچ کاشی اضافه نیاید؟ عدد نوشته شده روی هر کاشی تعداد مجموع از آن نوع کاشی را نشان می‌دهد. همچنین کاشی‌ها را می‌توانید به دلخواه خود بچرخانید یا آن‌ها را پشت و رو کنید.



۲۸۸- با سه کاشی زیر و احتمالاً چرخاندن و پشت و رو کردن آن‌ها، می‌توان شکل سمت چپ را به‌طور کامل پوشاند. در چنین پوشاندنی دایره رنگی با کدام شماره(ها) ممکن است پوشانده شود؟



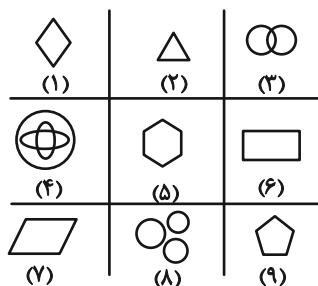
(۱) فقط ۱

(۲) ۱ و ۲

(۳) ۱، ۲ و ۳

(۴) ۱، ۲ و ۴

۲۸۹- کدام گزینه دسته‌بندی بهتری را برای شکل‌های جدول زیر ارائه می‌دهد؟



(۱) $\{1, 6, 7\}$, $\{2, 5, 9\}$, $\{3, 4, 8\}$

(۲) $\{1, 2, 6\}$, $\{3, 4, 8\}$, $\{5, 7, 9\}$

(۳) $\{1, 6, 8\}$, $\{2, 4, 7\}$, $\{3, 5, 9\}$

(۴) $\{1, 7, 8\}$, $\{2, 4, 6\}$, $\{3, 5, 9\}$

۲۹۰- گسترده چهار مکعب در شکل‌های زیر آمده است و می‌دانیم یکی از آن‌ها با بقیه متفاوت است. گزینه متفاوت کدام است؟

