



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی



دفترچه سؤال

سال یازدهم ریاضی

۲۹ فروردین 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)	۲۰	۱-۲۰	۴-۷	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۹	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰-۱۱	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۲-۱۶	۳۰
	شیمی (۲)	۱۰	۶۱-۷۰	۱۷-۲۱	۲۰
		۱۰	۷۱-۸۰		
	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 ۲۹ فروردین سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
امید زمانی- رحمان پوررحیم- مهدی ملارمضانی- سهیل ساسانی- مهدی براتی- رضا علی نواز- بهرام حلاج- سعید تن آرا- علی آزاد- احسان غنی زاده- یاسین سپهر- وحید ون آبادی- سیدجواد نظری	حسابان (۱)
سیما شواکندی- مهرداد ملونندی- امیرمحمد کریمی- علی قیام دوست- محمدحسین خانی- محمد عظیمی	هندسه (۲)
امیر زراندوز- احسان خیراللهی- سیما شواکندی- محمد عظیمی- محمدحسین خانی- علی قیام دوست- امیرمحمد کریمی	آمار و احتمال
عباس اصغری- امیر ستارزاده- عبدالرضا امینی نسب- رحمت اله خیراله زاده سماکوش- مصطفی کیانی- فاروق مردانی- بهناز اکبر نواز- سیدجلال میری- علیرضا گونه- سینا صالحی- بهنام نوبخت	فیزیک (۲)
ایمان حسین نژاد- امیرحسین طیبی سودکلایی- میلاد شیخ الاسلامی خیاوی- میرحسن حسینی- رسول عابدینی زواره- عباس هنرجو- محمد عظیمیان زواره- مصیب سروستانی- آرمین محمدی چیرانی	شیمی (۲)
بهزاد سلطانی- احسان پنجه شاهی- آراین فلاح اسدی- امیرمحسن اسدی	زمین شناسی

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	سجاد محمدنژاد، سیدسپهر متولیان، مهدی بحر کاظمی	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	بابک اسلامی، حسین بصیر، محمدفرحان فخاریان	علیرضا همایون خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	احسان پنجه شاهی، امیررضا حکمت نیا، آرش ظریف	سمیه اسکندری
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آراین 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 آرای	فاطمه علی باری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

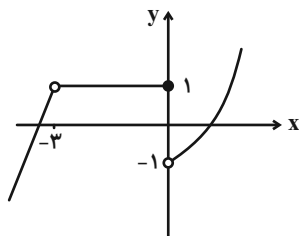
۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

حسابان (۱)

حد و پیوستگی

(مفهوم حد و فرایندهای
حدی، حدهای یک طرفه و
قضایای حد تا انتهای حد
توابع رادیکالی)
صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۳۶



۱- نمودار تابع $f(x)$ به صورت روبه‌رو است. کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = 1$

(۲) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1$

(۳) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -1$

(۴) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$

۲- اگر $f(x) = \begin{cases} 1 & ; x \in \mathbb{Z} \\ -1 & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ ، آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) صفر

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۵) $-\frac{1}{2}$

۳- اگر بازه $(\frac{3x+1}{4}, \frac{5x+7}{3})$ همسایگی عدد ۲ باشد، x چند مقدار صحیح می‌تواند داشته باشد؟

(۱) ۳

(۲) ۵

(۳) ۲

(۴) ۴

۴- کدام تابع در $x=0$ ، حد دارد؟

(۱) $f(x) = \sqrt{x}$

(۲) $f(x) = \frac{|x|}{x}$

(۳) $f(x) = \begin{cases} |x-1| & ; x \geq 0 \\ x+2 & ; x < -1 \end{cases}$

(۴) $f(x) = \begin{cases} |x| & ; x \neq 0 \\ 1 & ; x = 0 \end{cases}$

۵- اگر $f(x) = \frac{|x-2|}{x-2}$ و $g(x) = \begin{cases} x^2+3 & ; x \leq 0 \\ -2x-2 & ; x \geq 3 \end{cases}$ باشد، تابع $y = f(g(x))$ در چند نقطه از دامنه‌اش حد ندارد؟

(۱) ۲

(۲) ۴

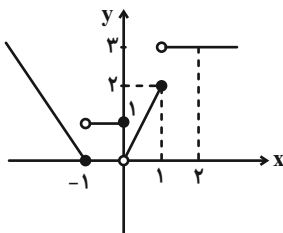
(۳) ۱

(۴) ۳

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

محل انجام محاسبات

۶- با توجه به نمودار مقابل، حاصل $\frac{\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) - \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)}{2 \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)}$ کدام است؟



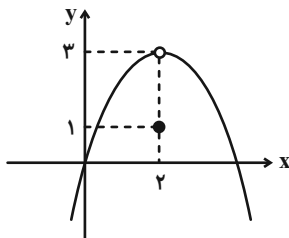
$\frac{1}{6}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

$\frac{1}{6}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

۷- نمودار تابع f به صورت زیر است. اگر $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x)] = [\lim_{x \rightarrow 2} f(x)] + m$ باشد، مقدار m کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)



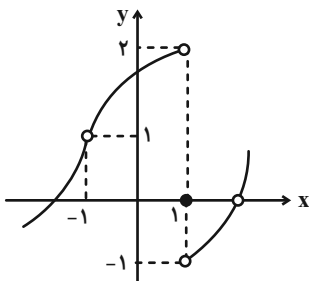
-۲ (۱)

-۱ (۲)

صفر (۳)

۱ (۴)

۸- با توجه به نمودار تابع $f(x)$ ، اگر حاصل $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(-x) - \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = k$ باشد، آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow k^+} f(x)$ کدام است؟



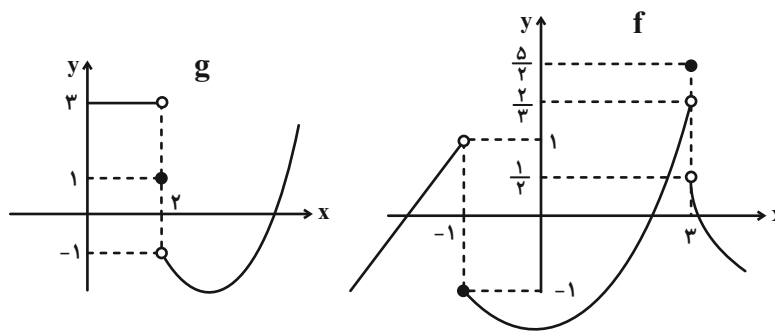
-۱ (۱)

صفر (۲)

۱ (۳)

۲ (۴)

۹- در صورتی که نمودار دو تابع f و g به صورت زیر باشد، حاصل $f(\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x))$ کدام است؟



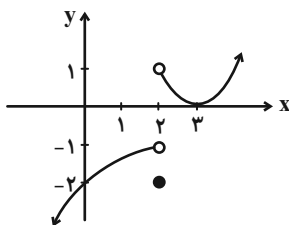
$\frac{1}{2}$ (۲)

-۱ (۱)

$\frac{5}{2}$ (۴)

۱ (۳)

۱۰- اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} |f(x)| + f(2)$ برابر کدام گزینه است؟



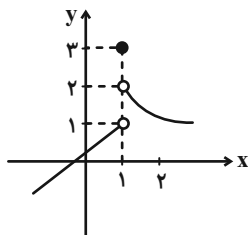
(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) ۳

(۴) موجود نیست.

۱۱- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت شکل زیر است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 4^+} (\frac{1}{2x-4})$ کدام است؟



(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) وجود ندارد.

۱۲- هیچ همسایگی راست نقطه a در دامنه $f(x) = \frac{\sqrt{6x-2x^2}}{[x]+[-x]}$ قرار ندارد ولی یک همسایگی چپ آن در دامنه این تابع قرار دارد. مقدار

کدام است؟ $\lim_{x \rightarrow (\frac{a}{3})^-} [x-1]$ ، نماد جزء صحیح است.

(۲) ۱

(۱) -۱

(۴) -۲

(۳) صفر

۱۳- حاصل حد تابع $f(x) = \frac{(x+\pi)(3x+5)}{(3x+6)(x^3+1)}$ در $x = \frac{-5}{3}$ ، چند واحد بیشتر از حد تابع $g(x) = (\sqrt{x}-4)^3$ در $x = 4$ است؟

(۲) ۲

(۱) -۸

(۴) ۸

(۳) ۴

۱۴- اگر تابع f در $x = b$ ، حد نداشته باشد و g ، یک تابع همانی باشد، آنگاه کدام یک از توابع زیر قطعاً در این نقطه، حد ندارند؟

(۲) $y = g(x) + f(x)$

(۱) $y = |f(x)|$

(۴) $y = [f(x)]$

(۳) $y = g(x).f(x)$

۱۵- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) + 3x + 2) = 12$ باشد حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ کدام است؟

(۲) ۱۷

(۱) ۵

(۴) ۱۵

(۳) ۷

محل انجام محاسبات

۱۶- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt{x}}$ کدام است؟

(۱) -۱ (۲) صفر

(۳) ۱ (۴) وجود ندارد.

۱۷- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x^2 - ax + b} = 0$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{ax - [2bx] + 1}{|b - x| - 2}$ کدام است؟ ([]، علامت جزء صحیح است).

(۱) ۱ (۲) -۱

(۳) ۲ (۴) -۲

۱۸- تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2x - 1 & ; x > 1 \\ 5x^3 - 6[x] + a & ; x < 1 \end{cases}$ مفروض است. اگر $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = k$ و k یک عدد حقیقی باشد، مقدار a کدام

است؟ ([]، نماد جزء صحیح است).

(۱) -۱ (۲) ۱

(۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{2}$

۱۹- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x^3 + 2x - 4} = 5$ ، آنگاه تابع $f(x)$ کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

(۱) $f(x) = x^4 - 2x$ (۲) $f(x) = \frac{4x}{3}$

(۳) $f(x) = \frac{x^2 + 9}{-2x}$ (۴) $f(x) = 3x^3 - 2x^2$

۲۰- اگر توابع f و g در $x = 3$ حد داشته باشند و $\lim_{x \rightarrow 3} (f + g)(x) = 4$ و $\lim_{x \rightarrow 3} (f - 2g)(x) = 1$ ، آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{g}{f}\right)(x)$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$

(۳) ۲ (۴) $\frac{1}{2}$

محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

هندسه (۲)

روابط طولی در مثلث

(درس اول: قضیه سینوسها-)

(درس دوم: قضیه کسینوسها)

صفحه‌های ۵۹ تا ۶۷

۲۱- اگر در مثلث حاده‌الزاویه ABC ، $BC=20$ و $\hat{A}=60^\circ$ باشد مساحت دایره محیطی چقدر است؟

(۱) $\frac{400\pi}{3}$

(۲) 100π

(۳) 150π

(۴) $\frac{160\pi}{3}$

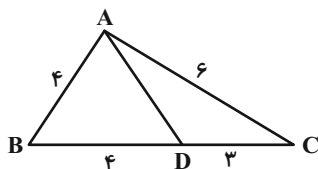
۲۲- در شکل روبه‌رو طول AD برابر کدام گزینه است؟

(۱) $\frac{16\sqrt{23}}{5}$

(۲) $\frac{7\sqrt{21}}{2}$

(۳) $\frac{5\sqrt{11}}{2}$

(۴) $\frac{6\sqrt{21}}{7}$



۲۳- ماشین اول با سرعت 50 و ماشین دوم 30 کیلومتر بر ساعت با زاویه 120° از هم فاصله می‌گیرند و بعد از 2 ساعت ماشین اول ایستاده و دیگری با همان سرعت 30 کیلومتر بر ساعت به سمت آن می‌رود تا به هم برسند. از لحظه‌ای که ماشین اول ایستاده است، چند ساعت طول می‌کشد تا دو ماشین به هم برسند؟

(۱) 5

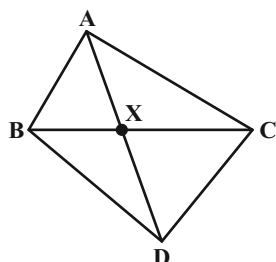
(۲) 4

(۳) $\frac{14}{3}$

(۴) $\frac{16}{3}$

۲۴- در شکل روبه‌رو AD نیمساز $\hat{BAC}$ بوده و $AC=9$ ، $AB=4$ و $AD=12$ و $BD=DC$ باشد، طول AX کدام گزینه است؟

(۱) $\frac{7}{2}$



(۲) 3

(۳) $\sqrt{6}$

(۴) $3\sqrt{2}$

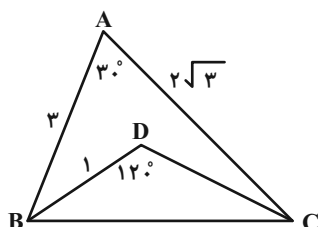
۲۵- در شکل روبه‌رو طول DC چند واحد است؟

(۱) $1/5$

(۲) $1/2$

(۳) $8/0$

(۴) 1



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

محل انجام محاسبات

۲۶- در مثلث ABC اگر شعاع دایره محیطی ۱۲ و اندازه BC، ۲۰ باشد و H محل هم‌رسی ارتفاع‌ها باشد، طول AH کدام گزینه است؟

(۱) $5\sqrt{3}$

(۲) $4\sqrt{11}$

(۳) $3\sqrt{6}$

(۴) $8\sqrt{2}$

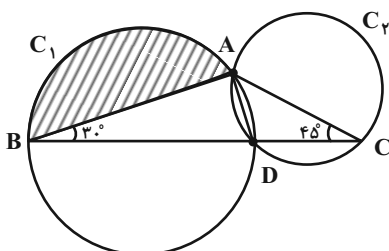
۲۷- در شکل روبه‌رو اگر $B = 30^\circ$ و $C = 45^\circ$ و $\hat{B}AD = 90^\circ$ و شعاع دایره کوچک‌تر 10 باشد، مساحت ناحیه هاشورخورده کدام است؟

(۱) $160\pi - 150\sqrt{3}$

(۲) $120\pi - \frac{200\sqrt{2}}{3}$

(۳) $\frac{200\pi}{3} - \frac{144\sqrt{3}}{5}$

(۴) $\frac{200\pi}{3} - \frac{100\sqrt{3}}{2}$



۲۸- مساحت مثلثی با ارتفاع‌های ۴ و ۲/۴، ۱۲ واحد است. توان دوم طول ضلعی که متناظر با دو ارتفاع گفته شده نمی‌باشد، چند واحد است؟

(مثلث حاده‌الزاویه است)

(۱) $149 - 3\sqrt{17}$

(۲) $136 - 24\sqrt{21}$

(۳) $170 - 30\sqrt{11}$

(۴) $140 - 20\sqrt{5}$

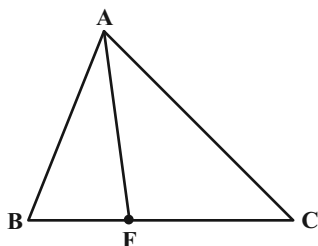
۲۹- در شکل روبه‌رو اگر $\frac{AB}{AC} = \frac{2}{3}$ و $\hat{B}AF = 30^\circ$ و $\hat{F}AC = 45^\circ$ باشد، $\frac{BF}{FC}$ چقدر است؟

(۱) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۳) $\frac{\sqrt{6}}{5}$

(۴) $\sqrt{3}$



۳۰- در یک مثلث اگر $\hat{A} = 120^\circ$ و $AC = 16$ و $AB = 9$ باشد مقدار $\sin \hat{B} \cdot \sin \hat{C} \cdot BC^2$ برابر کدام گزینه است؟

(۱) ۱۰۸

(۲) ۱۱۰

(۳) ۱۲۱

(۴) ۱۱۴

محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آمار و احتمال

آمار توصیفی

(معیارهای گرایش به مرکز -

معیارهای پراکندگی)

صفحه‌های ۸۰ تا ۹۴

۳۱- اگر تمام داده‌های آماری را ۳ برابر کرده و سپس با ۲ جمع کنیم، واریانس چه تغییری می‌کند؟

(۱) ۳ برابر می‌شود. (۲) با ۴ جمع می‌شود.

(۳) ۹ برابر می‌شود. (۴) ۳ برابر شده و با ۲ جمع می‌شود.

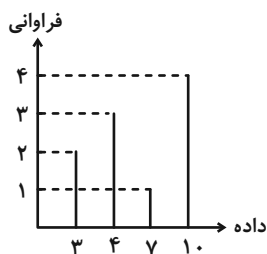
۳۲- میانگین ۱۱ داده آماری ۱۴ است. اگر یکی از داده‌ها را کنار بگذاریم، میانگین داده‌های باقیمانده برابر ۱۸ می‌شود. داده حذف شده کدام

است؟

(۱) -۲۶ (۲) -۱۸

(۳) -۳۰ (۴) -۴۲

۳۳- با توجه به نمودار مقابل، مقدار $\frac{\text{میانگین} + \text{میانه}}{\text{مد}}$ کدام است؟



(۱) $1/2$

(۲) $2/5$

(۳) $2/4$

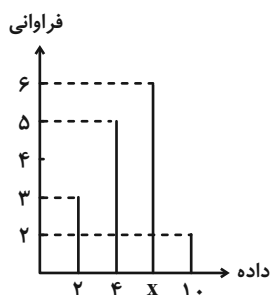
(۴) $1/6$

۳۴- اگر میانگین و میانه ۱۰ عدد به ترتیب ۱۰ و ۳ باشد و اعداد را در ۲ ضرب و با ۵ جمع کنیم، اختلاف میانگین و میانه جدید چقدر است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۱۶

(۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۳۵- اگر در نمودار میله‌ای زیر، مد یک واحد از میانه بیشتر باشد، میانگین کدام است؟



(۱) $5/125$

(۲) $5/25$

(۳) $5/375$

(۴) $5/625$

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

محل انجام محاسبات

۳۶- اگر داده‌های ۹، ۱، a، ۷، ۷، ۲ و ۹ یک مد داشته باشند و اختلاف مد و میانگین آن‌ها $\frac{19}{7}$ باشد، آنگاه مد آن‌ها کدام گزینه است؟

(۱) ۷ (۲) ۹

(۳) ۱ (۴) ۲

۳۷- میانگین n داده آماری ۹ است، n+۱ داده‌های آماری با میانگین ۲n را به داده‌های اولیه اضافه می‌کنیم و میانگین داده‌های فعلی n+۴ می‌شود. n برابر کدام گزینه است؟

(۱) ۲ (۲) ۱۱

(۳) ۵ (۴) ۷

۳۸- در نمودار جعبه‌ای ۱۳ داده، اگر مجموع داده‌های سمت چپ جعبه از مجموع داده‌های سمت راست آن ۱۰ واحد کمتر باشد و میانگین داده‌های داخل جعبه و میانگین کل داده‌ها به ترتیب ۳ و ۵ باشد، میانگین داده‌های سمت راست جعبه کدام است؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۰

(۳) ۸ (۴) ۹

۳۹- ۲۰ استوانه داریم که ارتفاع همه آن‌ها ۱۰ واحد است، اگر مجموع حجم آن‌ها 1000π و مجموع محیط قاعده همه آن‌ها 20π باشد، واریانس مساحت جانبی آن‌ها چقدر است؟

(۱) $1440\pi^2$ (۲) $360\pi^2$

(۳) $1900\pi^2$ (۴) $1800\pi^2$

۴۰- ۴۹ عدد صحیح داریم که میانگین آن‌ها برابر با ۱ و متفاوت از مقدار داده‌ها است. اگر ضریب تغییرات از $\sqrt{1/1}$ کمتر باشد و میانه اعداد،

بزرگ‌تر از میانگین آن‌ها باشد، مجموع اعداد بزرگ‌تر از میانگین چقدر است؟

(۱) ۵۰ (۲) ۴۹

(۳) ۵۱ (۴) ۴۸

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

مغناطیس

(از ابتدای میدان مغناطیسی
حاصل از سیملوله حامل جریان
تا پایان فصل)

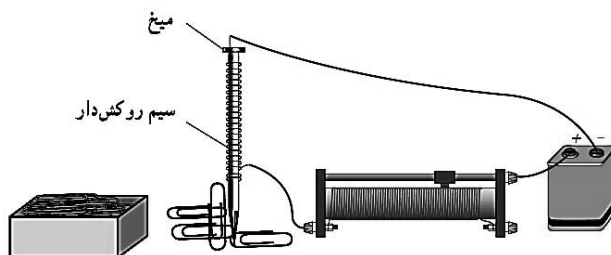
القای الکترومغناطیسی و

جریان متناوب

(از ابتدای فصل تا انتهای قانون
القای الکترومغناطیسی فاراده)
صفحه‌های ۹۹ تا ۱۱۷

۴۱- در آزمایش مربوط به شکل زیر، با حرکت لغزنده رئوستا به طرف راست و هم زمان با آن با افزایش تعداد دورهای سیم

دور میخ به طوری که تعداد دور در واحد طول ثابت بماند، تعداد گیره‌های فلزی چسبیده به میخ ...



(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) تغییر نمی‌کند.

(۴) هر سه گزینه امکان‌پذیر است.

۴۲- سیملوله‌ای آرمانی شامل 25° حلقه و طول 15 m است. اگر جریان گذرنده از سیملوله 8 A باشد، اندازه میدان مغناطیسی یکنواخت

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

(۲) $1/6 \times 10^{-4} \text{ T}$

(۱) 16 T

(۴) $1/6 \times 10^{-4} \text{ G}$

(۳) 16 G

۴۳- از سیملوله‌ای آرمانی که طول آن برابر 5 m و دارای 125 حلقه است، جریان ثابت I عبور می‌کند. اگر میدان مغناطیسی داخل سیملوله

$10^{-4} \pi$ تسلا و مقاومت آن 5Ω باشد، اندازه اختلاف پتانسیل اعمال شده به دو سر سیملوله چند ولت است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

(۲) 5

(۱) 1

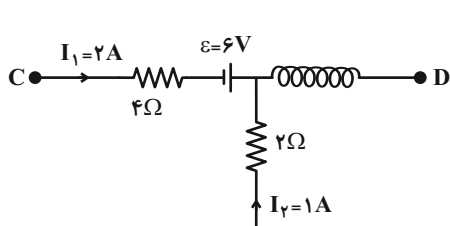
(۴) 3

(۳) 4

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

محل انجام محاسبات

۴۴- در شکل زیر، طول سیملوله آرمانی ۴۰cm و دارای ۳۰۰ دور است. اندازه میدان مغناطیسی یکنواخت داخل سیملوله چند گاوس است؟ 



$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$$

$$30\pi \quad (2)$$

$$0/3\pi \quad (1)$$

$$9\pi \quad (4)$$

$$0/09\pi \quad (3)$$

۴۵- از سیمی رسانا، سیملوله‌ای ۲۰۰ حلقه‌ای که حلقه‌های آن در یک ردیف به‌طور فشرده در کنار هم قرار گرفته‌اند، ساخته‌ایم. اگر از سیملوله

جریان ۱۰A عبور دهیم، اندازه میدان مغناطیسی یکنواخت روی محور سیملوله $8 \times 10^{-3} T$ می‌شود. قطر سیم چند میلی‌متر است؟

$$(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$$

$$1/5 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$0/75 \quad (4)$$

$$0/5 \quad (3)$$

۴۶- حضور میدان مغناطیسی خارجی، در کدامیک از مواد زیر می‌تواند سبب القای دو قطبی‌های مغناطیسی در خلاف سوی میدان خارجی شود؟ 

(۲) دیامغناطیسی

(۱) پارامغناطیسی

(۴) فرومغناطیسی سخت

(۳) فرومغناطیسی نرم

۴۷- در رابطه با هسته یک آهنربای الکتریکی، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟ 

(۱) از مواد فرومغناطیسی نرم برای هسته آهنربای الکتریکی استفاده می‌شود.

(۲) از تمامی مواد مغناطیسی می‌توان برای هسته یک آهنربای الکتریکی استفاده کرد.

(۳) برای هسته یک آهنربای الکتریکی به موادی احتیاج داریم که خاصیت الکتریکی در آن‌ها سریعاً ایجاد شده و به سرعت از بین نرود.

(۴) برای هسته یک آهنربای الکتریکی، از مواد پارامغناطیسی استفاده می‌شود.

محل انجام محاسبات

۴۸- در کدام گزینه تمام مواد اشاره شده از نوع فرومغناطیسی می‌باشند؟

- (۱) اکسیژن، اورانیوم، پلاتین
(۲) پلاتین، آلومینیم، فولاد
(۳) آهن، نیکل، کبالت
(۴) آهن، نقره، سدیم

۴۹- یک سیملوله که مساحت هر حلقه آن برابر 3 cm^2 است، در میدان مغناطیسی یکنواختی به اندازه 5 T و راستای عمود بر سطح 

سیملوله قرار دارد. شار مغناطیسی که از این سیملوله می‌گذرد، چند وبر است؟ (سیملوله ۵۰۰ حلقه دارد.)

(۱) $10^{-3} \times 5$ (۲) 5

(۳) $10^{-3} \times 5$ (۴) 5

۵۰- حلقه مسطحی در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به صورتی قرار گرفته است که نصف بیشینه شار مغناطیسی قابل عبور، از آن می‌گذرد. در

این حالت، سطح این حلقه نسبت به خطوط میدان مغناطیسی چه وضعیتی دارد؟

- (۱) به آن عمود است.
(۲) با آن زاویه 30° می‌سازد.
(۳) با آن موازی است.
(۴) با آن زاویه 60° می‌سازد.

۵۱- نسبت شار گذرنده از حلقه‌ای مسطح که سطح آن با خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت زاویه 30° می‌سازد، به شار گذرنده از حلقه‌ای

مسطح که شعاع آن ۳ برابر شعاع حلقه اولیه و زاویه خط عمود بر سطح آن با خطوط همان میدان مغناطیسی 53° است، کدام است؟

(۶/۰) $\cos 53^\circ$

(۱) $\frac{5}{54}$ (۲) $\frac{54}{5}$

(۳) $\frac{34}{3}$ (۴) $\frac{3}{34}$

محل انجام محاسبات

۵۲- بردار میدان مغناطیسی یکنواختی در SI، به صورت $\vec{B} = 6\vec{i} - 8\vec{j}$ می باشد. اگر مساحت حلقه‌ای که سطح آن موازی با محور y و عمود بر

محور x است را از 400 cm^2 به 300 cm^2 تغییر دهیم، شار مغناطیسی عبوری از حلقه، چند وبر و چگونه تغییر می کند؟

(۱) 8% کاهش می یابد. (۲) 6% افزایش می یابد.

(۳) 8% افزایش می یابد. (۴) 6% کاهش می یابد.

۵۳- کدامیک از یکاهای زیر، معادل یکای وبر بر ثانیه $(\frac{\text{Wb}}{\text{s}})$ است؟ (منظور از V ، ولت و منظور از A ، آمپر است.) 

(۱) $\frac{V}{A}$ (۲) V

(۳) A (۴) Ω

۵۴- میدان مغناطیسی یکنواخت و عمود بر سطح یک حلقه دایره‌ای به مساحت 100 cm^2 ، در مدت 45 s از 28 T به 17 T روبه بالا، به

روبه پایین می رسد. اندازه نیروی محرکه القایی در این حلقه چند ولت است؟

(۱) 10^{-4} (۲) 100

(۳) 1 (۴) 0.01

۵۵- معادله شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بسته برحسب زمان در SI، به صورت $\Phi = 3t^2 - 5t + 12$ است. نیروی محرکه القایی متوسط

در 2 ثانیه دوم، چند برابر 2 ثانیه اول است؟

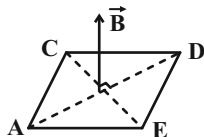
(۱) $6/5$ (۲) 26

(۳) 13 (۴) 39

محل انجام محاسبات

۵۶- مطابق شکل زیر، حلقه مربع شکلی عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن 1 T است، قرار دارد. اگر مساحت حلقه 5 m^2 است.

و در مدت 5 s به اندازه 90° درجه بچرخد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت می‌شود؟



(۲) صفر

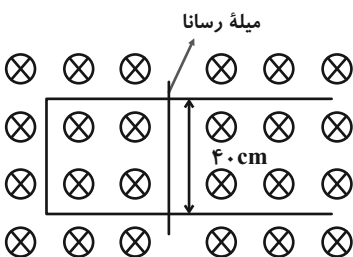
(۱) 0.1 V

(۴) صفر یا 0.1 V

(۳) 0.25 V

۵۷- در شکل زیر، قاب مستطیل شکل در میدان یکنواخت $\vec{B}$ با اندازه 100 G قرار دارد. مطابق شکل، میله‌ای رسانا با تندی ثابت $v = 1\text{ m/s}$

به طرف راست شروع به حرکت می‌کند. اندازه نیروی محرکه القایی بر اثر این حرکت در قاب فلزی، برابر با چند ولت است؟



(۱) 0.4 V

(۲) 400 V

(۳) 0.2 V

(۴) 200 V

۵۸- حلقه‌ای رسانا به قطر 1 cm ، در یک میدان مغناطیسی با راستای ثابت، به طور عمود بر خطوط میدان قرار دارد. اگر مقاومت الکتریکی حلقه

$3\text{ }\Omega$ باشد، آهنگ تغییرات میدان مغناطیسی چند تسلا بر ثانیه باشد تا جریان 25 A در حلقه القاء شود؟ ($\pi \approx 3$)

(۲) 10

(۱) 5

(۴) $\frac{1}{10}$

(۳) $\frac{1}{5}$

۵۹- شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه رسانا، در بازه زمانی $t_1 = 1\text{ s}$ تا $t_2 = 11\text{ s}$ به اندازه 24 Wb تغییر می‌کند. اگر مقاومت الکتریکی

حلقه $4\text{ }\Omega$ باشد، بار الکتریکی القا شده در حلقه چند میلی کولن می‌باشد؟

(۲) 12

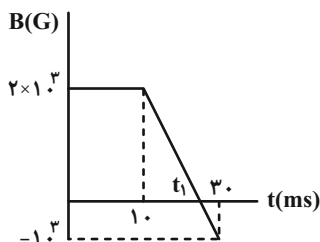
(۱) 6

(۴) 24

(۳) 18

۶۰- میدان مغناطیسی عمود بر حلقه رسانایی به مساحت 5 cm^2 و با مقاومت الکتریکی $1\text{ }\Omega$ ، به صورت شکل زیر تغییر می‌کند. اندازه جریان

القایی متوسط در حلقه در بازه زمانی 11 ms تا 27 ms چند آمپر است؟



(۱) صفر

(۲) 0.075 A

(۳) 0.75 A

(۴) 0.75 A

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

(از ابتدای فصل تا انتهای

الکلها و اسیدها)

صفحه‌های ۹۹ تا ۱۱۴

۶۱- کدام گزینه، جاهای خالی عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ (گزینه‌ها به ترتیب از راست به چپ خوانده شود).

«مولکول ... از نظر اندازه ... است و ... محسوب می‌شود.»

(۱) پروتئین - بسیار بزرگ - درشت مولکول طبیعی

(۲) نایلون - بسیار بزرگ - درشت مولکول ساختگی

(۳) چربی - بسیار بزرگ - پلیمر طبیعی

(۴) اتانول - کوچک یا متوسط - کوچک مولکول

۶۲- کدام گزینه در مقایسه بین انواع پلی اتن نادرست است؟

(۱) پلی اتنی که نور را از خود عبور می‌دهد، نقطه جوش کمتری نسبت به پلی اتن کدر دارد.

(۲) پلی اتن سبک برخلاف پلی اتن سنگین، چگالی کمتری از آب داشته و روی آن شناور می‌ماند.

(۳) پلی اتن سنگین و سبک به ترتیب در ساخت دبه‌های آب و کیسه‌های شفاف پلاستیکی استفاده می‌شوند.

(۴) در پلی اتن سنگین برخلاف پلی اتن سبک‌تر، هر اتم کربن حداکثر با دو اتم کربن دیگر پیوند اشتراکی دارد.

۶۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) نایلون به دلیل داشتن مولکول‌هایی با اندازه و جرم مولی زیاد، نوعی پلیمر طبیعی محسوب می‌شود.

(۲) در حجم مساوی از پلی اتن شاخه‌دار و بی‌شاخه، نوع شاخه‌دار جرم بیشتری دارد.

(۳) مونومرهای سازنده سلولز با پیوند اتری به یکدیگر متصل می‌شوند.

(۴) مصرف بیش از حد ویتامین موجود در کلم و کاهو برای بدن مشکلی ایجاد نمی‌کند.

۶۴- عبارت زیر با کدام گزینه به درستی تکمیل می‌شود؟ (گزینه‌ها به ترتیب از راست به چپ خوانده شود).

«الکل‌ها، ترکیب‌هایی هستند که در ساختار آن‌ها ... با ... پیوند اشتراکی به اتم کربن متصل است. فرمول ROH را می‌توان به یک الکل

نسبت داد که در آن، R ... است.»

(۱) یک گروه هیدروکسیل، یک یا دو، یک کربوهیدرات

(۲) یک یا چند گروه هیدروکسیل، یک، یک زنجیر هیدروکربنی

(۳) یک گروه هیدروکسیل، دو، یک کربوهیدرات

(۴) یک یا چند گروه هیدروکسیل، یک یا دو، یک زنجیر هیدروکربنی

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

محل انجام محاسبات

۶۵- کدام گزینه مطابق مطالب کتاب درسی نا درست است؟

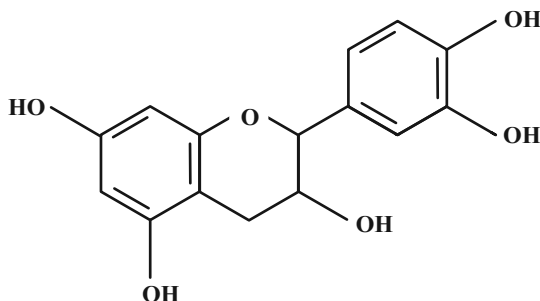
(۱) $C_2H_4O_2$ می تواند هم فرمول مولکولی استر و هم فرمول مولکولی کربوکسیلیک اسید باشد.

(۲) CH_2O_2 به یقین فرمول مولکولی یک کربوکسیلیک اسید است.

(۳) CH_2O_2 و $C_2H_4O_2$ می توانند دو عضو نخست از یک خانواده از ترکیبات آلی باشند.

(۴) اگر $C_2H_4O_2$ یک استر باشد، در آن می توان پیوند یگانه کربن- کربن یافت.

۶۶- با توجه به ترکیب زیر، چند مورد از عبارت های زیر درست است؟ ($F=19, O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)



الف) تعداد گروه های هیدروکسیل هر مولکول آن با تعداد گروه های هیدروکسیل موجود در هر مولکول ویتامین (ث) برابر است.

ب) جرم مولی آن $2/9$ برابر جرم مولی مونومر سازنده تفلون است.

پ) تعداد پیوندهای $C-C$ در آن با تعداد پیوندهای $C-H$ آن برابر است.

ت) تعداد اتم های کربن هر مولکول آن، $2/5$ برابر تعداد اتم های کربن هر مولکول مونومرهای سازنده الیاف پنبه است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۶۷- همه عبارت های زیر درست اند، به جز ... ($H=1, C=12, O=16: g.mol^{-1}$)

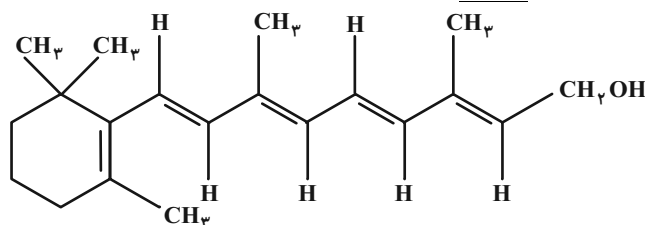
(۱) تفاوت مجموع شمار اتم های O و H با اتم C در فرمول مولکولی استر مربوط به طعم و بوی آناناس برابر ۸ می باشد.

(۲) هرگاه درصد جرمی کربن در یک الکل یک عاملی سیر شده و زنجیری، نصف درصد جرمی کربن در متان باشد. این الکل به هر نسبتی در آب حل می شود.

(۳) فورمیک اسید اولین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدهاست که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می شود.

(۴) نوع عنصرهای سازنده ویتامین های A و C با هم یکسان بوده و ویتامین C برخلاف ویتامین A فاقد پیوند $C=C$ می باشد.

۶۸- با توجه به ساختار زیر، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟



الف) دارای گروه عاملی الکلی است و در آب حل می‌شود.

ب) تعداد اتم‌های هیدروژن در هر مولکول آن ۱/۵ برابر تعداد اتم‌های کربن است.

پ) در ساختار آن ۵۶ جفت الکترون پیوندی و ۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

ت) حلقه آروماتیک ندارد و در ساختار آن ۴۶ پیوند یگانه وجود دارد.

(۱) ۲ (۲) صفر

(۳) ۱ (۴) ۳

۶۹- با افزایش تعداد اتم‌های کربن در الکل‌ها، چه تعداد از موارد زیر کاهش می‌یابند؟

«نقطه جوش - گشتاور دو قطبی - انحلال پذیری در آب - درصد جرمی هیدروژن»

(۱) صفر (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱

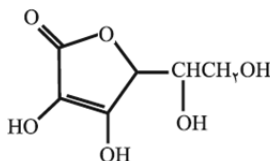
۷۰- عبارت کدام گزینه در مورد ساختار داده شده درست است؟ ($O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)

(۱) در ساختار آن ۴ گروه عاملی الکلی و یک کتون و یک اتر وجود دارد.

(۲) درصد جرمی اکسیژن در آن حدود ۵۴/۵٪ است.

(۳) در صورت سوختن کامل ۰/۲۵ مول از آن، ۵۶ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌شود.

(۴) این ترکیب محلول در چربی است.



شیمی (۲) - سوالات آشنا

۷۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) پلیمرها از شمار بسیار زیادی پیوند کووالانسی و یونی تشکیل شده‌اند.

(۲) در نشاسته، بخش‌هایی وجود دارد که در سرتاسر مولکول تکرار شده‌اند.

(۳) درشت مولکول‌ها به شکل طبیعی و پلیمرها به صورت مصنوعی ساخته می‌شوند.

(۴) درشت مولکول‌ها، مولکول‌هایی بزرگ‌اند که واحدهای تکرارشونده آن‌ها بزرگ است.

۷۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

• نیروی بین مولکولی در چربی‌ها بیشتر از مولکول اتن است.

• در هر مولکول انسولین، واحدهای تکرار شونده کاملاً یکسان هستند.

• پلیمرها، درشت مولکول‌هایی‌اند که از واحدهای تکرار شونده تشکیل شده‌اند.

• درشت مولکول‌های مختلف، خواص فیزیکی یکسان و خواص شیمیایی متفاوتی دارند.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۷۳- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) با تلاش شیمی‌دان‌ها در طول چند دهه، انواع گوناگونی از الیاف ساختگی بر پایه نفت، شناسایی و تولید شده و جایگزین الیاف طبیعی گردید.

(۲) الیاف طبیعی از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند.

(۳) از الیاف ساختگی افزون بر تهیه پارچه و پوشاک، به طور گسترده در تهیه انواع پوشش‌ها، فرش، پرده و ... استفاده می‌شود.

(۴) حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.

۷۴- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

(آ) انسان با بهره‌مندی از هوش و تجربه‌های برگرفته از طبیعت توانست نخستین پوشش خود را از پشم، مو و پوست جانوران تهیه کند.

(ب) به تازگی بشر با تکیه بر دانش و فناوری‌های نو، توانسته است انواع تازه‌ای از پوشاک تولید کند که از بدن در برابر مواد شیمیایی مثل اسیدها، سموم، بخارهای سمی و غلیظ، پرتوها، آلودگی‌های عفونی، آتش و گلوله محافظت می‌کند.

(پ) امروزه از الیاف پنبه‌ای بیشتر از الیاف پلی‌استری استفاده می‌شود.

(ت) در تبدیل الیاف پنبه به محصول نهایی، مراحل تبدیل به‌ترتیب: «ریسندگی ← بافندگی ← فراوری ← دوزندگی» می‌باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۷۵- کدام گزینه نادرست است؟

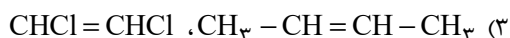
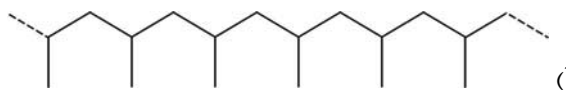
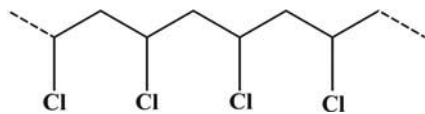
(۱) اندازه مولکول‌های انسولین، نشاسته گندم و پلی‌اتن بسیار بزرگ است.

(۲) واژه پلیمر از واژه‌های یونانی بسیار و پاره گرفته شده و همه درشت مولکول‌ها، پلیمر محسوب می‌شوند.

(۳) کربن دی‌اکسید، متان، برم و آب ماده مولکولی‌اند، زیرا ذرات سازنده آن‌ها مولکول‌ها هستند.

(۴) مولکول برخی ترکیب‌ها مانند سلولز و پروتئین موجود در پشم و ... بسیار بزرگ است و شمار اتم‌های آن‌ها به ده‌ها هزار می‌رسد.

۷۶- واحدهای سازنده در پلیمرهای (آ) و (ب) به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



محل انجام محاسبات

۷۷- چه تعداد از پلیمرهای زیر از سه نوع عنصر ساخته شده‌اند؟

- پلی سیانواتن

- پلی اتن

- تفلون

- پلی پروپن

- پلی وینیل کلرید

- پلی استیرن

۵ (۲)

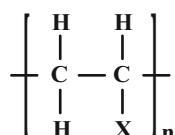
۳ (۱)

۲ (۴)

۴ (۳)

۷۸- با توجه به ساختار داده شده، چند مورد از عبارت‌های بیان شده درست‌اند؟

• اگر به جای X گروه CN- متصل شود، پلیمری به دست می‌آید که در تهیه پتو کاربرد دارد.



• از اتصال گروه متیل به جای X، پلیمری به دست می‌آید که مونومر آن می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.

• با اتصال هفدهمین عنصر جدول تناوبی به جای X، پلیمری به دست می‌آید که در تهیه کیسه‌های نگهداری خون کاربرد دارد.

• اگر به جای X، حلقه بنزن قرار گیرد، پلیمری به دست می‌آید که نسبت شمار اتم‌های کربن به هیدروژن در آن برابر ۱ است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۷۹- در ارتباط با تفلون کدام گزینه نادرست است؟

(۱) این پلیمر تجاری توسط پلانکت کشف شد.

(۲) مونومر سازنده این پلیمر در ساختار خود، ۶ جفت الکترون پیوندی دارد.

(۳) این ترکیب از نظر شیمیایی بی اثر است ولی در حلال‌های آلی حل می‌شود.

(۴) از این ماده در تهیه نخ دندان و ساخت کف اتو استفاده می‌شود.

۸۰- با توجه به ساختارهای زیر که مربوط به انواع پلی اتن می‌باشند، چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) چگالی A و B به ترتیب می‌تواند ۰/۹۷ و ۰/۹۲ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد.



A



B

(ب) A پلی اتن سنگین است.

(پ) نیروهای بین مولکولی در B قوی‌تر از A می‌باشد.

(ت) هر دو از مونومر اتن تشکیل شده‌اند و از A برای تهیه دبه‌های آب استفاده می‌شود.

۲ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی

زمین‌شناسی
زمین‌شناسی و سازه‌های
مهندسی
صفحه‌های ۹۳ تا ۱۰۸

۸۱- روش مطالعه زیرسطحی در کدام مورد با بقیه متفاوت است؟

(۱) حفر گمانه در لایه‌های سنگ و خاک

(۲) استفاده از ابزارهای ژئوفیزیکی

(۳) مغزه‌گیری در چاهک‌های اکتشافی

(۴) تعیین مقاومت سنگ‌ها در برابر تنش

۸۲- کدام سنگ‌ها به دلیل مشابه برای احداث سازه‌ها مناسب نیستند؟



(۱) کوارتزیت، گنیس

(۲) گلسنگ، سنگ گچ

(۳) شیل، شیست

(۴) مارن، سنگ نمک

۸۳- وجود لایه‌هایی از کدام جنس می‌تواند باعث افزایش املاح و شوری آب پشت سدها گردد؟

(۱) سنگ‌های آهکی حفره‌دار

(۲) سنگ‌های گچی و نمکی

(۳) سنگ‌های آهکی ضخیم‌لایه

(۴) سنگ‌های رسوبی نظیر شیل‌ها

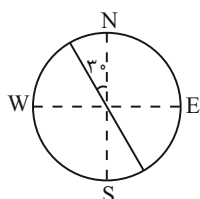
۸۴- با توجه به شکل مقابل، به ترتیب از راست به چپ امتداد لایه و شیب لایه در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) 50SE, N30W

(۲) 50SW, 30NW

(۳) 50NW, N30S

(۴) 50NE, N30W



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

۸۵- کدام گزینه نادرست است؟ 

(۱) مقاومت سنگ، عبارت است از حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند.

(۲) سنگ‌های آذرین نظیر بازالت‌ها و گرانیت‌ها در صورتی که هوازدۀ نشده باشند، برای احداث سازه‌ها مناسب‌اند.

(۳) پی سد امیرکبیر از جنس سنگ گرانیت است.

(۴) گروهی از سنگ‌های رسوبی استحکام لازم برای احداث سازه‌ها را ندارند.

۸۶- برای آنکه فرار آب از مخزن سد صورت نگیرد، کدامیک از موارد زیر باید محقق شود؟

(۱) نفوذناپذیری یا نفوذپذیری بسیار کم دیواره و کف مخزن

(۲) عدم امکان عبور آب از قسمت پایاب سد حتی پس از پر شدن سد از آب

(۳) تکیه‌گاه‌های چپ و راست مخزن را حتی فراتر از مخزن می‌بایست بتن‌کاری کرد.

(۴) ساخت سد در مکان‌هایی با سنگ‌هایی از جنس مارن و شیل.

۸۷- در صورتی که امتداد لایه‌ها با محور سد باشد، ساخت سد مطلوب‌تر و در صورتی که شیب لایه‌ها در محور سد به سمت باشد احداث

سد با مشکلات کمتری روبه‌رو خواهد شد.

(۱) عمود - بالادست (۲) عمود - پایین‌دست

(۳) موازی - بالادست (۴) موازی - پایین‌دست

۸۸- در جاده‌سازی متداول است از فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین که ژرفای آن از پهنایش بیشتر باشد استفاده کنند. این فرورفتگی چه نام دارد؟ 

(۱) تونل (۲) پل (۳) ترانشه (۴) مغار

۸۹- در مکان‌یابی پایانه‌های نفتی علاوه بر مطالعات زمین‌شناسی و ژئوفیزیکی ویژه، توجه به کدام مورد اهمیت ویژه‌ای دارد؟

(۱) جریان‌های دریایی (۲) پوشش گیاهی بستر دریا

(۳) تنوع زیستی آبزیان (۴) میزان تبخیر سطحی

۹۰- چند مورد از موارد زیر درست هستند؟

(الف) اندازه ذرات در خاک‌های درشت‌دانه، بزرگتر از ۳/۷۵ میلی‌متر است.

(ب) سیلت همانند ماسه جزو خاک‌های ریزدانه است.

(پ) سنگدانه‌ها حدود ۹۰ درصد از حجم بتن را تشکیل می‌دهند.

(ت) زیرسازی راه‌ها شامل آستر و زیراساس است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ صفر

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



① دفترچه سؤال

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی
۲۹ فروردین ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۲۰
عربی، (بان قرآن (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
(بان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، مریم پیروی، محسن فدایی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده، حمیدرضا قائدآمین، افشین کریمیان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، 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 زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار	سحر محمدزاده محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور
(بان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	هلپا حسینی نژاد	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: ۰۲۱-۶۴۶۳۳

فارسی (۲)

۲۰ دقیقه

فارسی (۲)

ادبیات داستانی

درس ۱۵ و ۱۶

صفحه ۱۱۶ تا ۱۳۷

(۴) هفت

۱۰۱- چه تعداد از کلمات زیر، به درستی معنا شده‌اند؟

«گشن: سرسبز»، «صواب: صلاح و درست»، «ورطه: مهلکه»، «وقیعت: دشنام‌گویی»، «مطلق: آزاد»، «استخلاص: رهایی‌دادن»، «براثر: به دنبال»، «قفا: پشت گردن»، «متصدی: شکارچی»

(۱) سه (۲) چهار (۳) شش

۱۰۲- در کدام گزینه از میان دو شکل نوشتاری، املاي صحیح انتخاب شده است؟

(۱) (غریب- قریب) به یک دقیقه بر و بر چشم به عینک و قیافه من دوخت.
(۲) مات و مبهوت عینک (کذا- کزا) به چشمم است.
(۳) من هم (مسحور- مصحور) کار خود بودم.
(۴) من (غلا- قلا) کردم و روزی که پیرزن نبود، رفتم سر بقچه‌اش.

۱۰۳- در کدام گزینه هر دو نوع وابستهٔ پسین (صفت و مضاف‌الیه) وجود دارد؟

(۱) من بدبخت هم بلند شدم. کلاس غرق خنده بود، پریدم و از کلاس بیرون جستم.
(۲) سطر اول را که معلم بزرگوار نوشت حیرت‌زده گج را انداخت. من هم سر از پا نمی‌شناختم.
(۳) اکنون در ردیف دهم آن را مثل بلبل می‌خواندم و ابدأ توجهی به ماجرای شروع‌شده نداشتم.
(۴) تا آن روزها که کلاس هشتم بودم خیال می‌کردم عینک مثل تعلیمی و کراوات یک چیز فرنگی‌مآبی است.

۱۰۴- در کدام عبارت «حذف شناسهٔ فعل به قرینهٔ فعل قبلی» صورت نگرفته است؟

(۱) شیران غریدند و به اتفاق، آهو را از دام رهانید.
(۲) کبوتران اضطرابی می‌کردند و خود را می‌کوشید.
(۳) کبوتران فرمان وی بکردند و دام برکنندند و سر خویش گرفت.
(۴) مرا نیز از عهدهٔ لوازم ریاست بیرون باید آمد و مواجب سیادت را به ادا رسانید.

۱۰۵- در عبارت زیر نهاد کدام جمله‌ها، شخصیت یکسان دارند؟

«زبرا پرسید که «کیست؟» نام بگفت، بشناخت.»

(۱) جملهٔ اول و دوم / جملهٔ سوم و چهارم
(۲) جملهٔ اول و سوم / جملهٔ دوم و چهارم
(۳) جملهٔ اول و دوم / جملهٔ سوم و چهارم
(۴) جملهٔ اول و چهارم / جملهٔ دوم و سوم

۱۰۶- در مورد تشبیه موجود در بیت زیر کدام گزینه کاملاً درست است؟

«شقایق بر یکی پای ایستاده

چو بر شاخ زمرد جام باده»

(۱) شقایق: مشبه‌به (۲) شاخ زمرد: مشبه

(۳) زیبایی قرار گرفتن رنگ سرخ بر روی رنگ سبز: وجه‌شبه (۴) جام باده: مشبه‌به

۱۰۷- در کدام گزینه، معنای کنایه به درستی مشخص نشده است؟

(۱) پدرم دریادل بود؛ در لاتی، کار شاهان را می‌کرد. (بخشندگی در زمان فقر)
(۲) پایم به توپ نمی‌رسید؛ پور می‌شدم. (خجالت زده شدن)
(۳) اول باور نکردند اما آنقدر گفته‌ام صادقانه بود که در سنگ هم اثر می‌کرد. (نهایت تأثیر)
(۴) آن را به چشم گذاشتم که بروم و با این ریختِ مضحک سربسر خواهرم بگذارم و دهن کجی کنم. (عصبانی شدن)

۱۰۸- کدام بیت، مفهوم «دریادل بودن» دارد؟

(۱) مدان کار کمی با زحمت هستی به سر بردن
(۲) سکندر را نمی‌بخشند آبی
(۳) تو یک نوبت ای ابر رحمت ببار
(۴) تعلیم ز آره گیر در امر معاش

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

«درفشان لاله در وی چون چراغی

ولیک از دود او بر جاننش داغی»

(۱) توصیف زیبایی شکارگاه
(۲) پرهیز از زیبایی ظاهر و توجه به باطن افراد
(۳) مفهوم بیت «مروت نبینم رهایی ز بند/ به تنها و یارنم اندر کمند» با کدام گزینه هم‌خوانی دارد؟
(۴) هر لب خندان، داغی پنهان به سینه دارد.

۱۱۰- صواب است که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که رهایش ما در آن است.

(۱) مگر تو را به نفس خویش حاجت نمی‌باشد و آن را بر خود حقی نمی‌شناسی؟
(۲) ای دوست عزیز، تو را در این رنج که افگند؟ جواب داد که مرا قضای آسمانی در این ورطه کشید.
(۳) می‌ترسم که اگر از گشادن غنچه‌های من آغاز کنی، ملول شوی و بعضی از ایشان در بند بمانند.
(۴) می‌ترسم که اگر از گشادن غنچه‌های من آغاز کنی، ملول شوی و بعضی از ایشان در بند بمانند.

تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

- ۱۱۱- در عبارت «من می ترسم که اگر از گشادن عقده های من آغاز کنی ملول شوی و بعضی از ایشان در بند بمانند و چون من بسته باشم - اگرچه ملالت به کمال رسیده باشد - اِهْمَال جانب من جایز نشمری.» واژه مشخص شده در کدام معنی نیامده است؟
 (۱) کوتاهی کردن (۲) سهل انگاری کردن (۳) آزرده کردن (۴) کم کاری کردن
- ۱۱۲- کدام گزینه معنای فعل «ایستاد» را در عبارات زیر به ترتیب نشان می دهد؟
 (الف) صیاد شادمان گشت و گرازان به تگ ایستاد.
 (ب) سر خویشت گرفت و صیاد در پی ایشان ایستاد.
 (ج) موش این بشنود و زود در بریدن بندها ایستاد.
 (۱) تلاش کرد، متوقف شد، سرگرم شد
 (۲) شروع کرد، حرکت کرد، اقدام کرد
 (۳) دست کشید، روانه شد، تلاش کرد
 (۴) متوقف شد، بر پا شد، توافق کرد
- ۱۱۳- در کدام گزینه غلط املایی دیده می شود؟
 (۱) آورده اند که در ناحیت کشمیر متصدی خوش و مرغزاری نذّه بود.
 (۲) حالی صواب آن باشد که به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم.
 (۳) مطوّقه چون بدید که صیاد در قفای ایشان است، یاران را گفت: «این ستیزه روی در کار ما به جدّ است.»
 (۴) موش گفت: «عادت اهل مکرمت این است و عقیدت ارباب مودّت بدین خصلت پسندیده در موالات تو صافی تر گردد.»
- ۱۱۴- با توجه به متن داده شده، کدام گزینه نادرست است؟
 «آن موش را زبرا نام بود. موش در آن مواضع از جهت گریزگاه روز حادثه صد سوراخ ساخته و هریک را در دیگری راه گشاده و تیمار آن را فراخور حکمت و برحسب مصلحت بداشته.»
 (۱) در جمله های دوم، سوم و چهارم بخشی از فعل به قرینه معنایی حذف شده است.
 (۲) حرف «را»ی مشخص شده، «فک اضافه» است.
 (۳) «واو» عطف و «واو» پیوند هم پایه ساز، هر دو وجود دارند.
 (۴) «صد» و «یک» در عبارت، صفت شمارشی هستند.
- ۱۱۵- در عبارت زیر، کدام فعل وجود ندارد؟
 «تمی دانید چه لذتی یافتیم؛ مثل آن بود که دنیا را به من داده اند. ذوق زده بشکن می زدم و می پریدم. احساس کردم که تازه متولد شده ام.»
 (۱) ماضی استمراری (۲) مضارع اخباری (۳) ماضی نقلی (۴) مضارع التزامی
- ۱۱۶- با توجه به عبارت «یقین شد که من فکر تازه ای در سر دارم که او را دست بیندازم و مسخره کنم. ناگهان چون پلنگی خشنماک راه افتاد. اتفاقاً این آقای معلّم لهجه غلیظ شیرازی داشت و اصرار داشت که خیلی خیلی عامیانه صحبت کند. همین طور که پیش می آمد، با لهجه خاصش گفت: به به! مثل قوال ها صورتک زدی؟» کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) آرایه حس آمیزی وجود دارد.
 (۲) کنایه یافت می شود.
 (۳) در جمله پنجم، مشبه (حذف شده) و مشبه به (پلنگی خشنماک) است. (۴) تشخیص مشاهده می شود.
- ۱۱۷- کدام واژه یا واژگان مشخص شده در عبارات زیر «مشبه به» است؟
 - چون او را در بند بلا بسته دید، زهاب دیدگان بگشاد.
 - از جهت گریزگاه روز حادثه صد سوراخ ساخته و هر یک را در دیگری راه گشاده.
 (۱) بلا، حادثه (۲) زهاب (۳) بلا (۴) حادثه، زهاب
- ۱۱۸- قسمت های مشخص شده در عبارت «کبوتران را فرمود که فرود آید. فرمان او نگاه داشتند و جمله بنشستند و آن موش را زبرا نام بود، با دهای تمام و خرد بسیار.» به ترتیب بیانگر کدام ویژگی های «کبوتران» و «زبرا» است؟
 (۱) متحد و هم دست - شجاع و دلاور
 (۲) مسئولیت پذیر و متعهد - خوش اخلاق
 (۳) مطیع و فرمانبردار - زیرک و هوشمند
 (۴) هماهنگ و همدل - پاک و خالص
- ۱۱۹- گوینده در عبارت: «متلکی می گفت که دو برادری مثل غلّم یزید می مانید. درازدراز، می خواهید بروید آسمان، شورا بیاورید.» کدام ویژگی ظاهری را مورد انتقاد قرار می دهد؟
 (۱) بلندقامتی (۲) بی ادبی و گستاخی (۳) بی نظمی و نامرتبی (۴) شکم پرستی و تنبلی
- ۱۲۰- مفهوم کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) کلام خام، بدتر از طعام خام است: سنجیده گوئی
 (۲) می توانست نگاه این یکی را در چله کمان بنشاند و به سوی دشمن پرتاب کند: نگاه تأثیرگذار و نافذ و قاطع
 (۳) با مغزهایتان با حکومت طرف شوید، با قلب هایتان با خدا: ترغیب به ترک اندیشه و احساس
 (۴) من از مثل این واقعه ایمن نتوانم بود و از تجارب برای دفع حوادث سلاح ها توان ساخت: ارزشمندی تجربه ها

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

- آنه ماری شیمیل (ترجمة الفعل المضارع ۲، تمارین)
- تأثیر اللغة الفارسیة على اللغة العربیة (متن درس)
- درس ۶ و ۷
- صفحه ۷۹ تا ۹۲

۱۲۱- عین الخطأ فی ترجمة المفردات الّتی تحتها خط:

(۱) كيفَ یُمكنُ لَهُمْ أَنْ یَنجَحُوا فی بَرَامِجِهِمْ! (برنامه‌هایشان)

(۲) (وَلَمْ یَكُنْ لَهُ کُفُوًا أَحَدًا!) (همتا)

(۳) نَطَقَهَا العَرَبُ وَفَقًا لِأَلْسِنَتِهِمْ! (وفاق)

(۴) وَلَا نَسْتَطِيعُ أَنْ نَجِدَ لُغَةً بِدُونِ کَلِمَاتٍ دَخِيلَةٍ! (واردشده)

■ عین الصّحیح فی الجواب للترجمة: (۱۲۲ - ۱۲۶)

۱۲۲- «أَوَلَمْ تَعْلَمَنَّ أَنَّ رَبَّنَا یَسْطُرُ الرِّزْقَ لِمَنْ یَشَاءُ!»:

(۱) آیا ندانستید که پروردگارتان برای هرکس که بخواهد روزی را می‌گسترانند!

(۲) آیا نمی‌دانید که پروردگارتان روزی خود را برای هر کسی که بخواهد گسترش می‌دهد!

(۳) آیا نمی‌دانی که پروردگارشان به هرکس که بخواهد روزی‌اش را می‌رساند!

(۴) آیا ندانستید که پروردگارت روزی را برای هرکس که بخواهد می‌رساند!

۱۲۳- «ازدادَ النّقلُ مِنَ الفارسیّةِ إِلَى العَرَبیّةِ عِنْدَمَا انضَمَّتْ إیرانُ إِلَى الدَّوْلَةِ الْإِسْلَامیّةِ!»:

(۱) زمانی ترجمه از فارسی به عربی شدت گرفت که ایران به دولت اسلامی پیوست!

(۲) انتقال از فارسی به عربی پس از پیوستن ایران به حکومت اسلامی زیاد شد!

(۳) ترجمه از فارسی به عربی زمانی شدت یافت، که ایران به دولت اسلامی پیوست!

(۴) انتقال از فارسی به عربی افزایش یافت، هنگامی که ایران به حکومت اسلامی پیوست!

۱۲۴- «لِادِّوَارِدِ براونِ کِتَابُ فی مَجَلِّدَاتٍ حَوْلَ الْأَدَبِ الْفَارَسِيِّ بِصُورَةٍ مُوجِزَةٍ وَ نَافِعَةٍ!»: ادوارد براون ...

(۱) کتاب چند جلدی ادبیات فارسی را به شکل مختصر و مفید نوشت!

(۲) کتابی پیرامون ادبیات فارسی در چندین جلد دارد که به‌صورتی مختصر و مفید است!

(۳) در چندین جلد مختلف کتاب‌هایی را درباره ادبیات فارسی نگاشته است که مختصر و مفید هستند!

(۴) کتاب‌هایی چند جلدی درباره ادبیات فارسی دارد که به شکل خلاصه و مفید است!

۱۲۵- عین الخطأ:

(۱) الْعَالِمُ بِالْعَمَلِ كَالشَّجَرَةِ بِالْأَثْمَرِ: دانشمند بی‌عمل مانند درخت بی‌ثمر است!

(۲) عَلَیْكَ بِالْمُحَاوَلَةِ وَ لَا تَیَاسُ فی حَیَاتِکَ: بر تو واجب است تلاش کنی و در زندگی‌ات ناامید نشو!

(۳) خَیْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا: بهترین کارها میانه‌روی کردن است!

(۴) یَضُمُّ الْمُعْجَمُ مُفْرَدَاتٍ مُعَرَّبَةً: لغت‌نامه واژگان عربی‌شده را دربرمی‌گیرد!

۱۲۶- عین الصحیح:

(۱) لَا أَحْزَنَ إِنَّ اللَّهَ مَعَ الْمُؤْمِنِينَ: ناراحت نمی شوم، همانا خداوند با مؤمنان است!

(۲) بُعِثَ الْأَنْبِيَاءُ لِيَهْدُوا النَّاسَ: پیامبران برانگیخته می شوند تا مردم را هدایت کنند!

(۳) عَلَيْكَ أَنْ تَعْلَمَ أَنَّ تَبَادُلَ الْمَفْرَدَاتِ بَيْنَ اللُّغَاتِ أَمْرٌ طَبِيعِيٌّ: تو باید می دانستی که رد و بدل شدن واژگان در میان زبان ها یک موضوع طبیعی است!

(۴) إِيْتَقَدَ الْعُلَمَاءُ أَنَّ الْمَفْرَدَاتِ الْعَرَبِيَّةَ إِزْدَادَتْ فِي اللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ بِسَبَبِ الْعَوَامِلِ الدِّيْنِيَّةِ: دانشمندان معتقد بودند که واژگان عربی در زبان فارسی به خاطر عامل های دینی افزایش یافت!

۱۲۷- عین الخطأ فی المفهوم: «الدَّهْرُ يَوْمَانِ؛ يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ!»

- | | |
|--|--|
| (۱) به یاد کسی که در دل شب شمعی افروخت | که روزی به کامش آمد و روزی به غم رفت |
| (۲) چو روزی خوش آید، شاد شوم | که این روز هم برمی گزرد |
| (۳) بر ما گذشت نیک و بد، اما تو روزگار | فکری به حال خویشان کن، این روزگار نیست |
| (۴) روزگارست آن که گه عزت دهد گه خوار دارد | چرخ بازیگر ازین بازیچه ها بسیار دارد |

۱۲۸- ما هو الخطأ عن الكلمات المعينة في العبارات:

- | | |
|---|---|
| (۱) «اللَّهُ لَا يَظْلُمُ النَّاسَ» (مبتدا) | (۲) «الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ» (مضاف إليه) |
| (۳) «عداوة العاقل خيرٌ من صداقة الجاهل» (خبر) | (۴) «أَمَرَنِي رَبِّي بِمَدَارَةِ النَّاسِ» (مفعول) |

۱۲۹- عین الصحیح فی ترجمة الفعل الذي تحته خط:

- | |
|---|
| (۱) لَمْ يُؤْمِنْ ذَلِكَ الشَّابَّ الْمُتَكَبِّرَ بِاللَّهِ: (ایمان نخواهد آورد) |
| (۲) ذَهَبْنَا إِلَى هُنَاكَ لِنَسْتَمَعَ إِلَى الْكَلَامِ الْحَقِّ: (باید گوش فرا دهیم) |
| (۳) لَا يَظْلَمُ كُلُّ مُسْلِمٍ الَّذِينَ يَعِيشُونَ مَعَهُ: (ستم نمی کند) |
| (۴) لَا تَيَاسَى مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ وَ تَوَكَّلْ عَلَى رَبِّكَ: (ناامید نشو) |

۱۳۰- عین عبارة جاء فيها فعل النهي:

- | |
|--|
| (۱) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا، لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ |
| (۲) «إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ» |
| (۳) عَاهَدَ الْأَوْلَادُ آبَاهُمْ أَلَّا يَكْذِبُوا! |
| (۴) أَخَى الْمُؤَدَّبَ لَا يَرْفَعُ صَوْتَهُ عَلَى الْوَالِدَيْنِ أَبَدًا! |

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

دین و زندگی (۲)

• تفکر و اندیشه

عصر غیبت (از «موعود و

منجی در ادیان»

تا پایان درس)

مرجعیت و ولایت فقیه

درس ۹ و ۱۰

صفحه ۱۱۵ تا ۱۳۳

۱۳۱- کدام بخش از تعلیمات پیامبران الهی به جز پیامبر اسلام (ص) درخصوص پایان تاریخ، دستخوش دگرگونی شده است؟

(۱) چگونگی آماده شدن جامعه بشری برای پذیرش حق

(۲) چگونگی ظهور و تشکیل حکومت جهانی

(۳) نامشخص بودن میلاد منجی

(۴) درک نادرست رهبری حضرت مهدی (عج) در عصر غیبت

۱۳۲- در کتاب‌های حدیثی اهل سنت، در مورد امام مهدی (عج) نسبت به کدام نکته تأکید شده است؟

(۱) دوازدهمین امام و فرزند امام حسن عسکری (ع) و آخرین ذخیره الهی است.

(۲) از نسل پیامبر اکرم (ص) و حضرت فاطمه (س) و از نظرها غایب است.

(۳) از نسل پیامبر اکرم (ص) و حضرت فاطمه (س) که هم‌نام و هم‌کنیه پیامبر اکرم (ص) است.

(۴) از نسل پیامبر اکرم (ص) و حضرت فاطمه (س) که هنوز به دنیا نیامده است.

۱۳۳- کدام موارد از علائم پیروی از امام عصر (عج) محسوب می‌شود؟

الف) آشنایی با شیوه حکومت‌داری ایشان به هنگام ظهور

ب) پذیرش ولایت و محبت امام عصر (عج)

ج) تشکیل حکومت اسلامی در عصر غیبت

د) برکنار کردن حاکمان ستمگر

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

۱۳۴- مفاهیم «تقدیم فرزندان صالح به جامعه» و «خیرخواه دیگران بودن» به ترتیب، مؤید کدام یک از ویژگی‌های جامعه مهدوی است؟

(۱) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - شکوفایی عقل و علم

(۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۳) شکوفایی عقل و علم - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۴) شکوفایی عقل و علم - شکوفایی عقل و علم

۱۳۵- مطابق سخن امیر مؤمنان علی (ع)، «منتظر فرج الهی بودن و از لطف الهی مأیوس نشدن» به کدام یک از مسئولیت‌های منتظران حضرت

مهدی (عج) اشاره دارد؟

(۱) تقویت معرفت و محبت به امام عصر (عج)

(۲) پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج)

(۳) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور امام عصر (عج)

(۴) دعا برای ظهور امام عصر (عج)

۱۳۶- کدام بیت حکایت از عدم آمادگی خود و جامعه برای ظهور امام زمان (عج) دارد؟

- (۱) عمری است که از حضور او جا ماندیم
- (۲) شده او پیش و دل‌ها جمله در پی
- (۳) این همه آب که جاری است نه اقیانوس است
- (۴) او منتظر است تا که ما برگردیم
- در غربت سرد خویش تنها ماندیم
- گرفته دست جان‌ها دامن وی
- عرق شرم زمین است که سرباز کم است
- ماییم که در غیبت کبری ماندیم

۱۳۷- پاسخ هر یک از موارد زیر، به ترتیب، در کدام گزینه بیان شده است؟

- اعلیم بودن مرجع تقلید
- پذیرفته شدن ولیّ فقیه از جانب مردم
- ادامه وظیفه مرجعیت دینی در عصر غیبت
- تلاش برای کسب معرفت عمیق

- (۱) یعنی از میان فقها، از همه عالم‌تر باشد. - مقبولیت - ولایت فقیه - تفقه
- (۲) یعنی از میان فقها، از همه عالم‌تر باشد. - مقبولیت - مرجعیت فقیه - تفقه
- (۳) یعنی از میان فقها، از همه عالم‌تر باشد. - مشروعیت - مرجعیت فقیه - تقیه
- (۴) یعنی قدرت و شجاعت روحی داشته باشد. - مشروعیت - ولایت فقیه - تقیه

۱۳۸- به ترتیب، اگر «مرجعیت دینی» و «ولایت ظاهری» ادامه نیابد، چه نتیجه‌ای در پی خواهد داشت؟

- (۱) مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند. - مردم نمی‌توانند به وظایف خود عمل کنند.
- (۲) اعتماد مردم به دین از دست می‌رود. - مردم نمی‌توانند به وظایف خود عمل کنند.
- (۳) مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند. - نمی‌توان احکام اسلامی را در جامعه به اجرا درآورد.
- (۴) نمی‌توان احکام اسلامی را در جامعه به اجرا درآورد. - اعتماد مردم به دین از دست می‌رود.

۱۳۹- چرا انتخاب ولیّ فقیه نمی‌تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد و در قانون اساسی شیوه انتخاب ولیّ فقیه چگونه است و تشخیص داشتن یا

نداشتن شرایط ولایت فقیه، بر عهده کدام نهاد است؟

- (۱) زیرا ولی فقیه، بیان‌کننده مقررات اجتماعی اسلام است. - مستقیم - مجلس خبرگان
- (۲) زیرا ولی فقیه، بیان‌کننده مقررات اجتماعی اسلام است. - غیر مستقیم - مجلس شورای اسلامی
- (۳) زیرا ولی فقیه، بیان‌کننده مقررات اجتماعی اسلام است. - غیر مستقیم - مجلس خبرگان
- (۴) زیرا ولی فقیه، بیان‌کننده مقررات اجتماعی اسلام است. - مستقیم - مجلس شورای اسلامی

۱۴۰- به ترتیب، موارد زیر پیامد کدام یک از مسئولیت‌های مردم در مقابل رهبری است؟

- (الف) به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد.
- (ب) هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی، برای رهبر جامعه آسان‌تر می‌شود.
- (ج) کمک خوبی به حکومت و رهبری است که بتوانند در اداره جامعه موفق‌تر باشند.

- (۱) اولویت‌دادن به اهداف اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی - وحدت و همبستگی اجتماعی
- (۲) وحدت و همبستگی اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی - اولویت‌دادن به اهداف اجتماعی
- (۳) وحدت و همبستگی اجتماعی - اولویت‌دادن به اهداف اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی
- (۴) مشارکت در نظارت همگانی - وحدت و همبستگی اجتماعی - اولویت‌دادن به اهداف اجتماعی



زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

PART A: 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.

زبان انگلیسی (۲)

Art and Culture •
(New Words and
Expressions,... ,
Vocabulary
Development)

درس ۳

صفحه ۸۷ تا ۹۴

- 141- In some . . . , it is not proper to ask people how much they earn.
1) calligraphies 2) cultures
3) metals 4) identities
- 142- The amount of money you earn . . . how important you are to the company you work for.
1) packs 2) decreases 3) reflects 4) depends
- 143- It is . . . important to help those who cannot defend themselves.
1) quickly 2) sadly 3) locally 4) morally
- 144- Wearing new clothes, cleaning the house, and enjoying time with family and friends are ... customs in Iran during Nowruz.
1) traditional 2) vast 3) creative 4) touching
- 145- As you know, each student has a . . . learning style that makes the learning process easy.
1) worried 2) unique 3) proud 4) decorative
- 146- I . . . how you always say kind words and make me feel special when we spend time together.
1) introduce 2) produce 3) appreciate 4) weave

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.

Learning at home is like having your own special school instead of going to a regular school with many students. One cool thing about learning at home is that you get lots of attention from a parent or teacher who helps you with your schoolwork. This extra help can really make a big difference, especially if you find some things hard to learn. It also lets you learn at your own speed, which is great for students who are really smart and want to learn more quickly.

In regular schools, not all students get this kind of special help, which can sometimes make it harder for them to do well in school. But deciding whether to learn at home or go to a regular school is not an easy choice. How well you do with homeschooling depends on how good your teacher is and how you like to learn.

When we look at how students do in school, we see that kids who learn at home often do really well in college and get better grades than those who go to regular school. What's really important is having a good teacher and a good place to learn. So, if your parents are thinking about teaching you at home, they should know what makes a good teacher.

- 147- How is the information organized in the passage?
1) An idea is explained with some examples.
2) A problem is talked about and some ways to fix it are suggested.
3) Two things are compared to see how they are different.
4) Three questions are asked and then answered.
- 148- We can understand from the passage that
1) learning at home is more popular than learning in a regular school
2) students who get special help usually have trouble learning
3) students learned better in regular schools in the past
4) homeschooling is more suitable for smarter students
- 149- The underlined word "those" in paragraph 3 refers to
1) grades 2) kids 3) parents 4) schools
- 150- The passage would most probably continue with a discussion about
1) how to be a good teacher 2) kids who do well in school
3) good things about learning in school 4) reasons to teach your child at home

۴۰ دقیقه

هوش و استعداد معلّی

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

برنامه‌ریزی که یکی از مهمترین مبانی مدیریتی است، فرایندی است برای تعیین مسیر و به‌ویژه نقاط عطف آن، برای رسیدن به اهداف نهایی، و در نتیجه تعیین چگونگی تأمین منابع لازم برای تحقق آن اهداف. از اصول تعیین اهداف، چه بلندمدت و چه میان‌مدت و چه کوتاه‌مدت، وضوح و قابلیت اندازه‌گیری آن اهداف است، به شکلی که بدون رعایت آن، ممکن است مسیر با بی‌نظمی طی شود، یا کار با ازدست‌رفتن منابع انجام شود. اهداف همچنین باید دقیق، دستیابی‌پذیر و دارای محدودیت زمانی باشند. در غیر این صورت، برنامه‌ریزی ما مؤثر نخواهد بود. اولویت‌بندی، دیگر اصل مهم برنامه‌ریزی برای مبارزه با آشفتگی و ایجاد محدودیت در تصمیم‌گیری است.

برنامه‌ریزی امری نسبی است، نسبت به محیط؛ لذا درک موقعیت فعلی و ارزیابی و پیش‌بینی تغییرات آینده و ایجاد امکان انعطاف در برنامه از همان آغاز ضروری است. بایستگی این موضوع همچنین به نحوه عملکرد نیز بستگی دارد: از آنجا که ارزیابی و بازنگری مداوم برنامه‌ها و بازخورد گرفتن از اجرای آن نیز برای کشف نقاط ضعف و فراهم کردن فرصت بهبود ضروری است، برنامه‌ریزی باید یک فرایند پویا باشد.

۲۷۱- بهترین معنا برای واژه‌ی «بایستگی» در متن چیست؟

- (۱) اهمیت (۲) سازگاری (۳) سنجش (۴) برنامه‌ریزی

۲۷۲- مرجع ضمیر مشخص‌شده‌ی متن چیست؟

- (۱) اهداف (۲) منابع (۳) وضوح و قابلیت اندازه‌گیری (۴) نقاط عطف مسیر

۲۷۳- متن بالا برای پاسخگویی به کدام پرسش(های) زیر، اطلاعاتی در اختیار ما قرار می‌دهد؟

الف) آیا علل لزوم پویایی برنامه‌ریزی به تغییرات محیطی محدود است؟

ب) مهمترین تفاوت‌های برنامه‌ریزی‌های بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت چیست؟

ج) چرا اهداف برنامه باید آشکار و قابل سنجش باشد؟

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

۲۷۴- شکی نیست که آموزش ابتدایی، یکی از مهمترین مراحل در نظام‌های آموزشی است. این دوره زیربنای رشد عاطفی و اجتماعی کودکان را ترسیم، فضای یادگیری‌های پایه‌ای را — مانند خواندن، نوشتن و اصول ساده‌ی ریاضیات — فراهم و کودک را با ارزش‌های اجتماع آشنا می‌کند. پس برنامه‌ریزی برای کمک به ارتقای سطح آموزش در این دوران، اهمیت بسیار دارد. یکی از اصول اساسی در آموزش ابتدایی، شناخت ویژگی‌های رشد کودکان است. کودکان در این دوره نیازهای فیزیکی و روانی متفاوتی دارند و درک این نیازها و تطبیق روش‌های تدریس با آنها، به بهبود فرایند یادگیری کمک می‌کند. علاوه بر این، استفاده از روش‌های متنوع تدریس و به‌ویژه روش‌های تعاملی، از دیگر مبانی مهم آموزش است. روش‌هایی مانند یادگیری مبتنی بر بازی، داستان‌گویی و فعالیت‌های گروهی می‌توانند محیط یادگیری را برای کودکان جذاب‌تر کنند. این روش‌ها نه تنها باعث افزایش مشارکت دانش‌آموزان می‌شود، بلکه یادگیری را عمیق و پایدارتر می‌کند. همچنین ارزشیابی‌ها نیز در این دوران اهمیت ویژه‌ای دارد و باید به گونه‌ای باشد که نقاط قوت و ضعف دانش‌آموزان را به شکلی دقیق مشخص کند. ارزشیابی تنها نباید به صورت کتبی باشد، بلکه فعالیت‌های عملی و پروژه‌های گروهی نیز باید بخشی از آن باشد.

کدام موضوع را از متن بالا می‌توان دریافت؟

(۱) ارزشیابی دانش‌آموزان در دوران ابتدایی، نباید به یکی از صورت‌های کیفی یا کتبی، یا فردی یا گروهی محدود شود.

(۲) رشد عاطفی دانش‌آموزان در دوران تحصیل، بیش از همه در دوران ابتدایی ایشان انجام می‌شود و به‌سختی در آینده اصلاح‌پذیر است.

(۳) علم به وجود تفاوت‌های فیزیکی و روانی دانش‌آموزان در دوران ابتدایی قطعاً به بهبود فضای آموزشی منجر می‌شود.

(۴) آنچه دانش‌آموزان در دوران ابتدایی آموزشی خود می‌آموزند، لزوماً بیشترین دانسته‌های بشر را درباره‌ی آن موضوعات در بر نمی‌گیرد.

۲۷۵- علم «حقوق»، علم مجموعه‌ای از قواعد الزام‌آور است که بر روابط اجتماعی انسان‌ها حکومت می‌کند. این قواعد به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که از یک رو ضامن آزادی افراد باشند و از سوی دیگر مانع تجاوز به حقوق دیگران. قواعد حقوق به دو ویژگی مهم آراسته‌اند: الزام‌آوری و کلی‌بودن. ویژگی اول بدین معناست که تخلف از قواعد حقوقی مجازات یا ضمانت اجرایی مشخص دارد. این ویژگی باعث تمایز قواعد حقوق از اصول اخلاقی می‌شود، اصول اخلاقی که ... از سوی دیگر ویژگی دوم قواعد حقوقی را بدون تبعیض برای همه‌ی افراد اجرا و نظم و عدالت را در جامعه تضمین می‌کند.

جای خالی متن بالا را کدام گزینه بهتر کامل می‌کند؟

(۱) اجرای آن معمولاً ضمانتی دارد که در قانون اساسی کشورها ذکر شده است.

(۲) تضمین‌کننده‌ی آزادی افراد نیست ولی مانع تجاوز دیگران به حقوق فرد است.

(۳) اجرای آن معمولاً به وجدان افراد یا ارزش‌های اجتماعی مربوط و محدود است.

(۴) تضمین‌کننده‌ی آزادی افراد است ولی مانع تجاوز دیگران به حقوق فرد نیست.

۲۷۶- متن زیر با کدام عبارت بهتر ادامه می‌یابد؟

«چندی پیش، تصاویر لحظاتی از شادی یک گروه محقق پرندشناس، در زمانی که متوجه شدند توانسته‌اند فیلمی را از یک گونه نادر پرنده با نام «کبوتر مردابی» در گینه پاپوا ثبت کنند، در فضای مجازی فراگیر شد. علت شادی این گروه و البته بسیاری از دوستداران محیط زیست این بود که تا پیش از این تصور می‌شد این پرنده از سال ۱۸۸۲ میلادی منقرض شده است. با این حال، همچنین نگرانی‌هایی در بین دوستداران محیط زیست ایجاد شد.»

(۱) دانشمندان پیش از این به جز دو نمونه تاکسیدرمی در سال ۱۸۸۲ هیچ اطلاعی از کبوتر مردابی نداشتند.

(۲) جنگلی که کبوتر مردابی در آن کشف شده است، مالکی خصوصی دارد که قصد دارد چوب درختان آن را به فروش برساند.

(۳) کیفیت تصاویر ثبت شده بسیار بالا و نمونه رؤیت شده از کبوتر مردابی بسیار دقیق و قطعی است.

(۴) گروه محقق فیلمبرداری که گروهی حرفه‌ای است، گروهی خصوصی است و حمایتی را از هیچ دولتی نمی‌پذیرد.

۲۷۷- فرض کنیم یکی از مسئولان سابق راهسازی یک کشور در سالیان گذشته، کاهش تعداد تصادف‌های جاده‌ای را در زمان مسئولیت خود، نشانه‌ای از مدیریت خوب خود در استانداردسازی جاده‌ها دانسته باشد. کدام گزینه این موضوع را رد نمی‌کند؟

(۱) سختگیری‌های سازمان استاندارد بر خودروسازی‌های کشور در زمان مسئولیت مسئول یادشده، بسیار بیشتر شده بود.

(۲) در زمان مسئولیت مسئول یادشده، گسترش بیماری کرونا در سراسر کشور، موجب کاهش سفرهای بین شهری شده بود.

(۳) گسترش خطوط راه‌آهن و تأسیس فرودگاه در شهرهای کم‌جمعیت‌تر در زمان مسئولیت مسئول یادشده، بسیار بارز بود.

(۴) در زمان مسئولیت مسئول یادشده، مهاجرت پزشکان و پرستارهای باتجربه از کشور، چندین مرتبه کمتر از پیش شده بود.

۲۷۸- در گفت و گوی زیر دقیقاً یکی از افراد سخنی به خطا گفته است. آن شخص کدام است؟

الف: در بازدید رئیس سازمان از شعبه ما، آقایان «ب» و «ج» حضور داشتند ولی خانم «د» غایب بود.

ب: در بازدیدی که خانم «الف» به آن اشاره می‌کند، آقای «ج» حاضر بود ولی من خانم «الف» را ندیدم.

ج: در بازدیدی که به آن اشاره می‌کنید، من حضور داشتم و مطمئنم خانم «د» هم در جمع بود.

د: من در جمع بودم، نه خانم «الف» را دیدم و نه آقای «ب» را، ولی آقای «ج» در جمع بود.

(۲) ب

(۱) الف

(۴) د

(۳) ج

* آقای «الف» همراه با خانم «ب» و فرزندشان «ج» به خرید رفته و چهار لباس خریده‌اند، یک پیراهن، یک کت، یک شلوار و یک کلاه بسیار گران که هر کدام زرد، سبز، سفید یا سیاه است. می‌دانیم آقای «الف» لباسی سیاه خریده است که کلاه نیست، کت به روزتر از لباس‌های سیاه، زرد و سبز است، «ج» شلوار نخریده است و لباس سبز ارزان‌ترین لباس است. «ب» لباس سفید خریده است و شلوار سیاه نیست. خرید یکی از لباس‌ها را هیچ‌کسی گردن نگرفته است. بر این اساس به سه سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۷۹- «الف» چه خریده است؟

(۲) کت

(۱) پیراهن

(۴) کلاه

(۳) شلوار

۲۸۰- کلاه چه رنگی است؟

(۴) سیاه

(۳) سفید

(۲) سبز

(۱) زرد

۲۸۱- رنگ لباسی که هیچ کس خریدش را نمی‌پذیرد، کدام است؟

(۴) سیاه

(۳) سفید

(۲) سبز

(۱) زرد

۲۸۲- شیر «الف» به تنهایی مخزن خالی آبی را در بیست دقیقه پُر می‌کند. ده دقیقه پس از آن که این شیر را روی مخزن خالی باز کردیم، شیر «ب» را نیز باز کردیم و پنج دقیقه بعد مخزن کاملاً پُر شد. شیر «ب» به تنهایی در چند دقیقه مخزن خالی را پُر می‌کند؟

(۴) ۱۰

(۳) ۱۵

(۲) ۲۰

(۱) ۳۰

۲۸۳- اگر در دستگاهی برای شمارش اعداد، فقط رقم‌های ۰، ۱، ۲ و ۳ داشته باشیم، جدول زیر نشان‌دهنده نخستین عددها خواهد بود.

حالت معمولی	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰ ...
دستگاه جدید	۰	۱	۲	۳	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۲۰	۲۱	۲۲ ...

بر این اساس، کدام عدد طبیعی در دستگاه جدید به شکل ۳۱۰ نمایش داده می‌شود؟

(۴) ۵۳

(۳) ۵۲

(۲) ۵۱

(۱) ۵۰

* در دو پرسش بعدی عدد جایگزین علامت سؤال را در الگوی ریاضی ارائه شده تعیین کنید.

-۲۸۴

۴ → ۱۴ → ۱۱۱۴ → ۳۱۱۴ → ۱۳۲۱۱۴ → ?

۱۱۱۳۱۲۲۱۱۴ (۴)

۱۱۳۱۲۲۱۱۴ (۳)

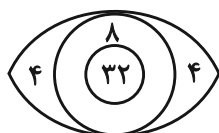
۱۱۱۱۳۱۲۱۲۱۲۴ (۲)

۲۳۴۱۴۱۲ (۱)

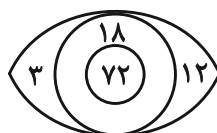
-۲۸۵



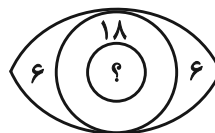
۸۴ (۴)



۷۲ (۳)

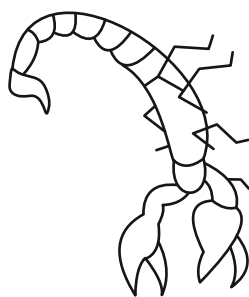
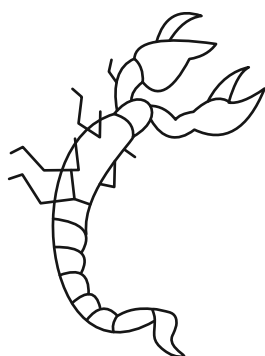
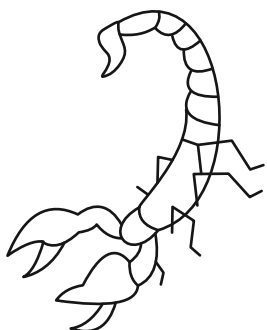


۶۰ (۲)



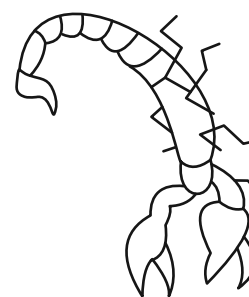
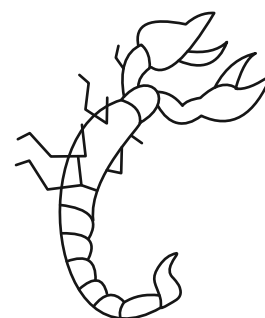
۴۸ (۱)

-۲۸۶ کدام شکل دوران یافته شکل زیر است؟



(۲)

(۴)

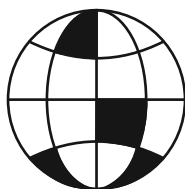


(۱)

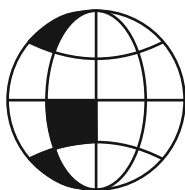
(۳)

* در دو پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال را تعیین کنید.

-۲۸۷



?



(۴)



(۳)

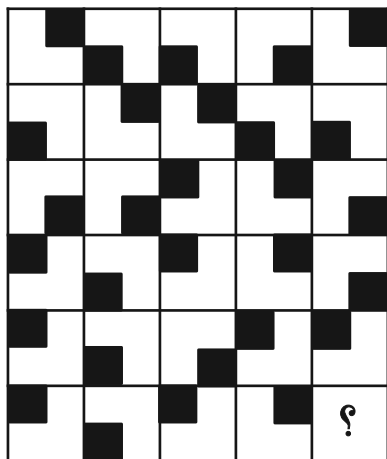


(۲)



(۱)

۲۸۸-



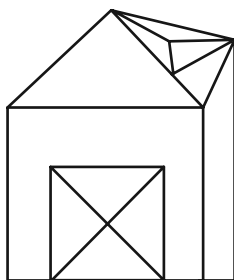
۲۸۹- چند مثلث در شکل زیر هست؟

(۱) ۱۳

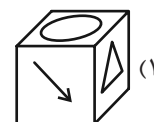
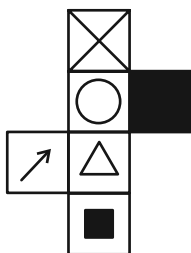
(۲) ۱۴

(۳) ۱۵

(۴) ۱۶



۲۹۰- از شکل گسترده زیر، مکعبی با کدام نما ساخته می شود؟ پشت برگه کاملاً سفید است.





پدید آورندگان آزمون ۲۹ فروردین سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
امید زمانی- رحمان پوررحیم- مهدی ملارمضانی- سهیل ساسانی- مهدی براتی- رضا علی نواز- بهرام حلاج- سعید تن آرا- علی آزاد- احسان غنی زاده- یاسین سپهر- وحید ون آبادی- سیدجواد نظری	حسابان (۱)
سیما شواکندی- مهرداد ملونندی- امیرمحمد کریمی- علی قیام دوست- محمدحسین خانی- محمد عظیمی	هندسه (۲)
امیر زراندوز- احسان خیراللهی- سیما شواکندی- محمد عظیمی- محمدحسین خانی- علی قیام دوست- امیرمحمد کریمی	آمار و احتمال
عباس اصغری- امیر ستارزاده- عبدالرضا امینی نسب- رحمت اله خیراله زاده سماکوش- مصطفی کیانی- فاروق مردانی- بهناز اکبر نواز- سیدجلال میری- علیرضا گونه- سینا صالحی- بهنام نوبخت	فیزیک (۲)
ایمان حسین نژاد- امیرحسین طیبی سودکلایی- میلاد شیخ الاسلامی خیاوی- میرحسن حسینی- رسول عابدینی زواره- عباس هنرجو- محمد عظیمیان زواره- مصیب سروستانی- آرمین محمدی چیرانی	شیمی (۲)
بهزاد سلطانی- احسان پنجه شاهی- آراین فلاح اسدی- امیرمحسن اسدی	زمین شناسی

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	سجاد محمدنژاد، سیدسپهر متولیان، مهدی بحر کاظمی	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	بابک اسلامی، حسین بصیر، محمدفرحان فخاریان	علیرضا همایون خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	احسان پنجه شاهی، امیررضا حکمت نیا، آرش ظریف	سمیه اسکندری
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	بهزاد سلطانی، آراین 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 آرای	فاطمه علی باری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)



حسابان (۱)

۱- گزینه «۴»

(امید زمانی)

تابع $f(x)$ در $x=0$ حد ندارد، چون حد چپ و راست در این نقطه، برابر نیستند.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -1, \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1$$

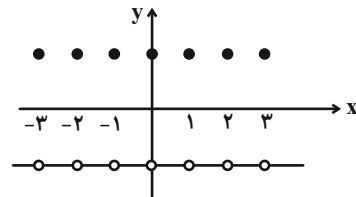
(مسابان ۱- مر و پیوستگی- صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۹)

۲- گزینه «۳»

(رسمان پوررمیم)

با توجه به تابع $f(x) = \begin{cases} 1 & ; x \in \mathbb{Z} \\ -1 & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ و نمودار آن، وقتی

$x \rightarrow \frac{1}{2}$ و $x \rightarrow 0$ حتماً $x \notin \mathbb{Z}$ است، بنابراین:



$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x) = (-1) + (-1) = -2$$

(مسابان ۱- مر و پیوستگی- صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۲)

۳- گزینه «۲»

(مهری ملارمقانی)

در بازه داده شده، داریم:

$$\left. \begin{aligned} \frac{3x+1}{4} < 2 &\Rightarrow x < \frac{7}{3} \\ 2 < \frac{5x+7}{3} &\Rightarrow -\frac{1}{5} < x \end{aligned} \right\} \Rightarrow -\frac{1}{5} < x < \frac{7}{3}$$

$$\frac{3x+1}{4} < \frac{5x+7}{3} \xrightarrow{\times 12} 9x+3 < 20x+28$$

$$\Rightarrow 11x > -25 \Rightarrow x > \frac{-25}{11} \xrightarrow{x \in \mathbb{Z}} x = \{0, 1, 2\}$$

(مسابان ۱- مر و پیوستگی- صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۲)

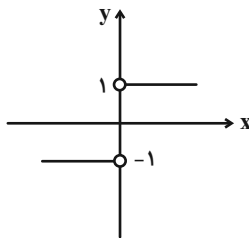
۴- گزینه «۳»

(سعیل ساسانی)

با بررسی گزینه‌ها، داریم:

$$f(x) = \frac{|x|}{x} = \begin{cases} 1 & ; x > 0 \\ -1 & ; x < 0 \end{cases} \quad \text{گزینه «۱»}$$

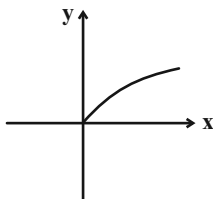
$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$$



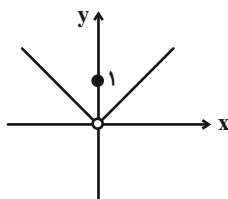
$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -1$$

حد راست و حد چپ در $x=0$ با هم برابر نیستند.

$$f(x) = \sqrt{x} \quad \text{گزینه «۲»}$$

حد تابع از سمت چپ در $x=0$ وجود ندارد و تابع در $x=0$ ، فاقد حد است.

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0 \quad \text{گزینه «۳»}$$



(سعیل ساسانی)

۶- گزینه «۲»

با توجه به نمودار موجود در سؤال، داریم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2 \\ \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = 1 \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{2-1}{2(3)} = \frac{1}{6}$$

حاصل عبارت خواسته شده برابر است با:

(مسابقان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۹)

(رفسان پوررهم)

۷- گزینه «۲»

وقتی $x \rightarrow 2$ داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2} [f(x)] = \lim_{x \rightarrow 2} [3^-] = \lim_{x \rightarrow 2} 2 = 2 \quad (I)$$

$$[\lim_{x \rightarrow 2} f(x)] = [3] = 3 \quad (II)$$

بنابراین:

$$\xrightarrow{I, II} 2 = 3 + m \Rightarrow m = -1$$

(مسابقان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۹)

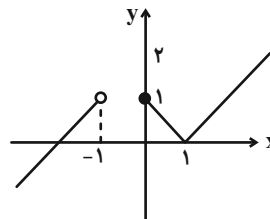
(رضا علی‌نواز)

۸- گزینه «۱»

با توجه به نمودار برای به دست آوردن $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(-x)$ ، می‌نویسیم:

$$x \rightarrow (-1)^+ \Rightarrow x > -1 \Rightarrow -x < 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(-x) = 2$$

گزینه «۴»: تابع در $x = 0$ از سمت چپ فاقد حد است و فقط حد راست دارد.



(مسابقان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۹)

۵- گزینه «۲»

(مهری براتی)

ابتدا تابع f را به صورت دو ضابطه‌ای می‌نویسیم:

$$f(x) = \frac{|x-2|}{x-2} = \begin{cases} \frac{x-2}{x-2} = 1 & ; x > 2 \\ \frac{-(x-2)}{x-2} = -1 & ; x < 2 \end{cases}$$

سپس ضابطه $f(g(x))$ را به دست می‌آوریم.

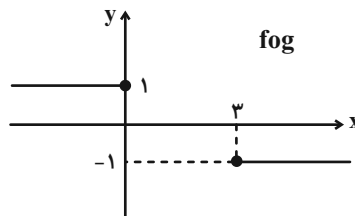
می‌دانیم که در تابع $f(g(x))$ ، خروجی تابع g ، ورودی تابع f است.

بنابراین برد (خروجی) هر کدام از ضابطه‌های $g(x)$ را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} x \leq 0 \Rightarrow x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 + 3 \geq 3 \xrightarrow{g(x) \geq 3} f(g(x)) = 1 \\ x \geq 3 \Rightarrow -2x - 2 \leq -8 \xrightarrow{g(x) \leq -8} f(g(x)) = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(g(x)) = \begin{cases} 1 & ; x \leq 0 \\ -1 & ; x \geq 3 \end{cases}$$

با توجه به نمودار زیر، داریم:



در $x = 0$ و $x = 3$ ، حد ندارد.

(مسابقان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۹)



و همچنین:

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 1 \Rightarrow -\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$$

با توجه به مقادیر به دست آمده، $k = 2 - 1 = 1$ می باشد، پس:

$$\lim_{x \rightarrow k^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1$$

(مسئله ۱- هر و پیوستگی - صفحه های ۱۱۳ تا ۱۲۹)

۹- گزینه «۴»

(بهره ۳) علاج)

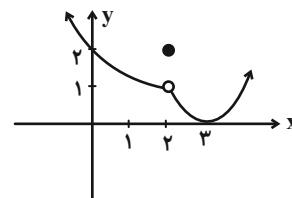
$$\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = 3 \Rightarrow f(\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x)) = f(3) = \frac{5}{2}$$

توجه داشته باشد که حاصل حد، همواره یک عدد مشخص و منحصر به فرد باید باشد.

(مسئله ۱- هر و پیوستگی - صفحه های ۱۱۳ تا ۱۲۹)

۱۰- گزینه «۲»

(سعی ۱) آرا)

نمودار $y = |f(x)|$ به صورت زیر است:که مقدار حد در $x = 2$ ، برابر ۱ است:

$$\lim_{x \rightarrow 2} |f(x)| = 1$$

همچنین $f(2) = -2$ ، بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow 2} |f(x)| + f(2) = 1 + (-2) = -1$$

(مسئله ۱- هر و پیوستگی - صفحه های ۱۱۳ تا ۱۲۹)

۱۱- گزینه «۱»

(علی آزار)

با توجه به نمودار و حد داده شده، داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f\left(\frac{1}{2x-1}\right) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$$

$$x > 1 \Rightarrow 2x - 1 > 1 \Rightarrow \frac{1}{2x-1} < 1 \quad \text{تذکر:}$$

(مسئله ۱- هر و پیوستگی - صفحه های ۱۱۳ تا ۱۲۹)

۱۲- گزینه «۱»

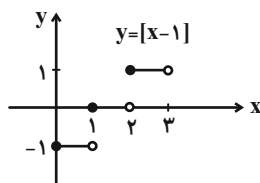
(علی آزار)

ابتدا دامنه تابع زیرادیکال را محاسبه می کنیم:

$$6x - 2x^2 \geq 0 \Rightarrow 2x(3-x) \geq 0 \Rightarrow x \in [0, 3]$$

در نقطه $x = 3 = a$ همسایگی چپ فقط در دامنه تابع قرار می گیرد:

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow (\frac{a}{3})^-} [x-1] = \lim_{x \rightarrow 1^-} [x-1] = -1$$



(مسئله ۱- هر و پیوستگی - صفحه های ۱۱۳ تا ۱۲۹)

۱۳- گزینه «۴»

(مهری ملارمفانی)

با توجه به سؤال، داریم:

$$\lim_{x \rightarrow -\frac{5}{3}} \frac{(x+\pi)(3x+5)}{(3x+6)(x^3+1)} = \frac{(-\frac{5}{3}+\pi)(3(-\frac{5}{3})+5)}{(3(-\frac{5}{3})+6)((-\frac{5}{3})^3+1)} = 0$$



می‌باشد، بنابراین داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) + 3x + 2) = 12$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} (3x + 2) = 12 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) + 5 = 12$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 7$$

(مسئله ۱-۱۳۰ و پیوستگی - صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۶)

۱۶- گزینه «۴»

(ویدون‌آبادی)

از آنجایی $x \rightarrow 0^+$ ، در واقع $0 < x < 1$ می‌باشد که در این صورت

$$0 < x - \sqrt{x} \rightarrow x - \sqrt{x} < x \text{ و چون زیرادیکال، عدد منفی می‌شود،}$$

تعریف نشده و حاصل حد وجود ندارد.

(مسئله ۱-۱۳۰ و پیوستگی - صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۶)

۱۷- گزینه «۲»

(سیرپوار نظری)

زمانی که x به یک میل می‌کند، حد تابع $\sqrt{x^2 - ax} + b$ ، از هر دو

طرف برابر صفر شده است، بنابراین عبارت زیرادیکال باید به سمت صفر

میل کند و چون عبارت موردنظر زیرادیکال فرجه زوج قرار دارد، بنابراین

مقدار آن در همسایگی $x = 1$ ، مثبت است لذا می‌توان گفت که عبارت

زیرادیکال باید به صورت $(x-1)^2$ باشد، پس:

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

$$\lim_{x \rightarrow 4} (\sqrt{x} - 4)^3 = (\sqrt{4} - 4)^3 = (2 - 4)^3 = -8$$

$$0 - (-8) = 8$$

(مسئله ۱-۱۳۰ و پیوستگی - صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۶ - تبدیل به تست تمرین کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۲»

(امسان غنی‌زاده)

با توجه به اینکه تابع $g(x)$ در هر نقطه دلخواه b حد دارد، پس تابع

$$y = g(x) + f(x) \text{ قطعاً در } x = b \text{ حد ندارد.}$$

برای گزینه‌های دیگر می‌توان مثال نقض ارائه کرد:

$$\Rightarrow f(x) = \frac{|x|}{x} = \begin{cases} 1 & ; x > 0 \\ -1 & ; x < 0 \end{cases} \text{ در صفر: گزینه «۱»}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} |f(x)| = 1$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} \frac{3}{2} & ; x > 0 \\ \frac{4}{3} & ; x < 0 \end{cases}, \lim_{x \rightarrow 0} [f(x)] = 1 \text{ در صفر: گزینه «۴»}$$

$$\Rightarrow f(x) = [x], \lim_{x \rightarrow 0} g(x).f(x) = 0 \text{ در صفر: گزینه «۳»}$$

(مسئله ۱-۱۳۰ و پیوستگی - صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۶)

۱۵- گزینه «۳»

(یاسین سپهر)

با توجه به اینکه:

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$



۱۹- گزینه «۳»

(معبری ملارمقانی)

در حد داده شده، داریم:

$$\frac{\lim_{x \rightarrow 1} f(x)}{\lim_{x \rightarrow 1} x^3 + 2x - 4} = \Delta \Rightarrow \frac{\lim_{x \rightarrow 1} f(x)}{-1} = \Delta$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\Delta$$

با بررسی گزینه‌ها، داریم:

گزینه «۱»: $\lim_{x \rightarrow 1} x^4 - 2x = 1 - 2 = -1$

گزینه «۲»: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x}{3} = \frac{4}{3}$

گزینه «۳»: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 9}{-2x} = \frac{1 + 9}{-2} = -5$

گزینه «۴»: $\lim_{x \rightarrow 1} 3x^3 - 2x^2 = 3 - 2 = 1$

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

۲۰- گزینه «۲»

(معبری ملارمقانی)

با توجه به حدهای داده شده، داریم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 3} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3} g(x) = 4 \\ \lim_{x \rightarrow 3} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow 3} g(x) = 1 \end{cases} \xrightarrow{\text{دستگاه دو معادله دو مجهول}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = 1$$

حاصل عبارت موردنظر برابر است با:

$$\frac{\lim_{x \rightarrow 3} g(x)}{\lim_{x \rightarrow 3} f(x)} = \frac{1}{3}$$

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

با داشتن $a = 2$ و $b = 1$ ، حاصل خواسته شده، برابر است با:

$$\lim_{x \rightarrow a^+} \frac{ax - [2bx] + 1}{|b - x| - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x - [2x] + 1}{|1 - x| - 2}$$

حال باید تکلیف براکت و قدرمطلق را مشخص کنیم:

$$x \rightarrow 2^+ : \begin{cases} [2x] = [2(2^+)] = [4^+] = 4 \\ x > 2 \xrightarrow{\times(-1)} -x < -2 \xrightarrow{+1} 1 - x < -1 \\ \Rightarrow |1 - x| = -(1 - x) \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x - [2x] + 1}{|1 - x| - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x - 3}{-(1 - x) - 2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x - 3}{x - 3} = \frac{2(2) - 3}{2 - 3} = -1$$

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

۱۸- گزینه «۱»

(معبری ملارمقانی)

با توجه به اینکه $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = k$ ، حد راست و حد چپ تابع f در $x = 1$ ، برابر k است، بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} 3x^2 + 2x - 1 = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \Delta x^3 - 6[x] + a = \Delta - 6(0) + a = a + \Delta$$

$$\Rightarrow a + \Delta = 4 \Rightarrow a = -1$$

(حسابان ۱- مر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۳۶)

هندسه (۲)

۲۱- گزینه «۱»

(سیما شوآندری)

طبق قانون سینوس ها می دانیم:

$$\frac{BC}{\sin \hat{A}} = 2R$$

$$\frac{20}{2 \times \sin 60^\circ} = R \Rightarrow R = \frac{20\sqrt{3}}{3}$$

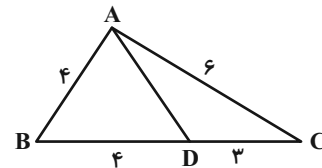
از طرفی مساحت دایره برابر است با $S = \pi R^2$ پس داریم:

$$S = \pi R^2 = \pi \times \left(\frac{20\sqrt{3}}{3}\right)^2 = \pi \times \frac{400}{3}$$

(هندسه ۲- صفحه ۶۲)

۲۲- گزینه «۴»

(سیما شوآندری)



طبق قضیه استوارت داریم:

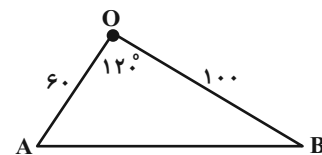
$$\begin{aligned} BC(BD \cdot DC + AD^2) &= BD \cdot AC^2 + DC \cdot AB^2 \\ \Rightarrow 7(4 \times 3 + AD^2) &= 4 \times 6^2 + 3 \times 4^2 \Rightarrow 7AD^2 = 108 \\ \Rightarrow AD &= \frac{6\sqrt{21}}{7} \end{aligned}$$

(هندسه ۲- صفحه ۶۷)

۲۳- گزینه «۳»

(مهرداد ملونزی)

بعد از ۲ ساعت شرایط ماشین ها مطابق شکل است.



طبق قضیه کسینوس ها داریم:

$$AB^2 = 60^2 + 100^2 - 2 \times 60 \times 100 \times \cos(120^\circ)$$

$$AB^2 = 13600 + 6000 = 19600 \Rightarrow AB = \sqrt{19600} = 140$$

حال چون سرعت ماشین دوم ۳۰ کیلومتر است پس $\frac{140}{30} = \frac{14}{3}$ ساعت طول می کشد تا به هم برسند.

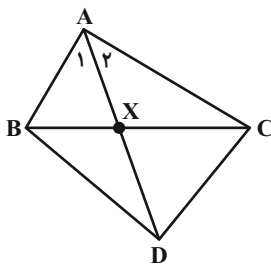
(هندسه ۲- صفحه های ۶۴ و ۶۵)

۲۴- گزینه «۲»

(امیرمهد کریمی)

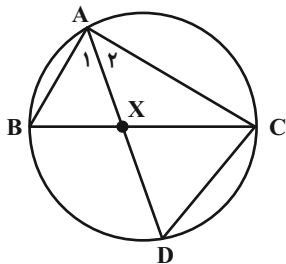
$$\Delta ABD \Rightarrow \frac{\sin \hat{A}_1}{BD} = \frac{\sin \hat{B}}{AD}$$

$$\Delta ACD \Rightarrow \frac{\sin \hat{A}_2}{DC} = \frac{\sin \hat{C}}{AD}$$



از مقایسه ۲ رابطه و برابری سمت چپ تساوی ها و همچنین مخرج کسرهای سمت راست درمی یابیم که $\sin \hat{B} = \sin \hat{C}$ پس یا $\hat{B} = \hat{C}$ یا $\hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$

اگر $\hat{B} = \hat{C}$ باشد چون $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ و $BD = DC$ دو مثلث ΔABD و ΔACD اما $AB = AC$ هم نهشت خواهند بود که در این صورت $AB = AC$ اما می دانیم $AB = 9$ و $AC = 4$ پس $\hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ و این یعنی چهارضلعی $ABDC$ محاطی است. حال داریم:



$$\frac{AH}{\sin \hat{B}_1} = \frac{AB}{\sin \hat{H}_1} \frac{\hat{C} + \hat{H}_1 = 118^\circ}{\sin \hat{C}} = 2R$$

از طرفی $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$ (چرا؟) و داریم:

$$\sin \hat{B}_1 = \sin \hat{B}_2 = \frac{OM}{BO} = \frac{OM}{R}$$

$$\frac{AH}{OM} = 2R \Rightarrow \frac{AH}{OM} = 2$$

پس داریم:

حال برای محاسبه OM داریم:

$$OM = \sqrt{BO^2 - BM^2} = \sqrt{12^2 - 10^2} = \sqrt{44} = 2\sqrt{11}$$

$$AH = 4\sqrt{11}$$

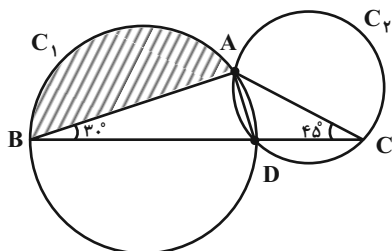
پس:

(هنر سه ۲- صغه‌های ۶۰ تا ۶۳)

۲۷- گزینه «۴»

(علی قیام‌دوست)

طبق قضیه سینوس‌ها داریم:

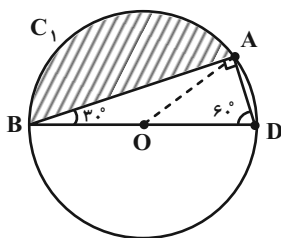


$$\left. \begin{aligned} \frac{AD}{\sin \hat{C}} &= 2R_2 \\ \frac{AD}{\sin \hat{B}} &= 2R_1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{\sin \hat{B}}{\sin \hat{C}} = \frac{R_2}{R_1}$$

$$\Rightarrow \frac{1^\circ}{R_1} = \frac{\sin 3^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow R_1 = 10\sqrt{2}$$

چون $\hat{BAD} = 90^\circ$ پس مرکز دایره C_1 روی BD است.

حال برای محاسبه مساحت داریم:



$$\begin{cases} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ \hat{B} = \hat{D} \end{cases} \Rightarrow \triangle ABX \sim \triangle ADC$$

که در نتیجه داریم:

$$\frac{AX}{AC} = \frac{AB}{AD} \Rightarrow AB \cdot AC = AX \cdot AD$$

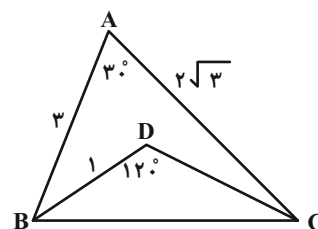
$$\Rightarrow 4 \times 9 = AX \cdot 12 \Rightarrow AX = 3$$

(هنر سه ۲- صغه‌های ۶۰ تا ۶۳)

۲۵- گزینه «۴»

(مهردار ملونری)

طبق قضیه کسینوس‌ها در مثلث ABC داریم:



$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \times AC \cos 30^\circ$$

$$BC^2 = 9 + 12 - 18 = 3$$

از طرفی طبق قضیه کسینوس‌ها در مثلث BDC داریم:

$$BC^2 = DB^2 + DC^2 - 2DB \cdot DC \cdot \cos 120^\circ$$

$$3 = 1 + DC^2 + DC$$

$$\Rightarrow DC^2 + DC - 2 = 0 \Rightarrow DC = 1 \text{ یا } DC = -2$$

غقق غقق

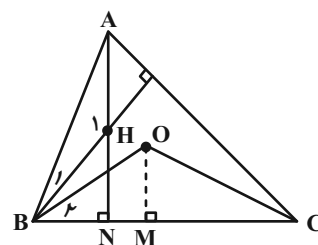
(هنر سه ۲- صغه‌های ۶۴ و ۶۵)

۲۶- گزینه «۲»

(امیرمهر کریمی)

شعاع دایره محیطی ABC را R می‌گیریم. طبق قضیه سینوس‌ها در

$\triangle ABH$ داریم:

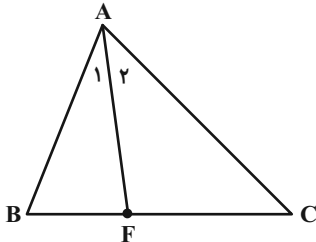




۲۹- گزینه «۱»

(معمّر عظیمی)

طبق قضیه سینوس ها داریم:



$$\Delta ABF \Rightarrow \frac{\sin \hat{A}_1}{BF} = \frac{\sin \hat{B}}{AF}$$

$$\Delta ACF \Rightarrow \frac{CF}{\sin \hat{A}_2} = \frac{AF}{\sin \hat{C}}$$

$$\Delta ABC \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{\sin \hat{C}}{\sin \hat{B}}$$

از ضرب ۳ رابطه فوق داریم:

$$\frac{AB}{AC} \times \frac{\sin \hat{A}_1}{\sin \hat{A}_2} = \frac{BF}{CF}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{\sin 30^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{BF}{CF} \Rightarrow \frac{BF}{CF} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۶۰ تا ۶۳)

۳۰- گزینه «۱»

(معمّر مسین قانی)

طبق رابطه سینوس ها می دانیم:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{\sin \hat{A}}{\sin \hat{B}} = \frac{BC}{AC} \\ \frac{\sin \hat{A}}{\sin \hat{C}} = \frac{BC}{AB} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\sin^2 \hat{A}}{\sin \hat{B} \cdot \sin \hat{C}} = \frac{BC^2}{AB \cdot AC}$$

$$\Rightarrow \sin \hat{B} \cdot \sin \hat{C} \cdot BC^2 = \sin^2 \hat{A} \cdot AB \cdot AC = \frac{3}{4} \times 9 \times 16 = 108$$

(هنر سه ۲- صفحه ۶۲)

$$\left. \begin{array}{l} OA = OB \\ \hat{B} = 30^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{BAO} = 30^\circ \Rightarrow \hat{AOB} = 120^\circ$$

مساحت مثلث AOB - مساحت قطاع دایره = مساحت هاشور خورده

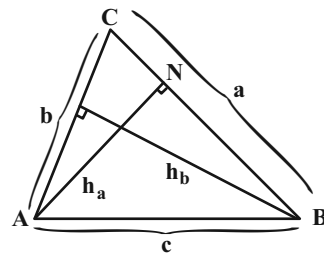
$$\text{مساحت هاشور خورده} = \frac{\pi R^2 \times 120^\circ}{360^\circ} - \frac{1}{2} \cdot R^2 \cdot \sin 120^\circ$$

$$= \frac{200\pi}{3} - \frac{100\sqrt{3}}{2}$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۶۰ تا ۶۳)

۲۸- گزینه «۲»

(معمّر مسین قانی)

فرض کنید $h_a = 2/4$ و $h_b = 4$ و $S = 12$ باشد، داریم:

$$S = \frac{a \cdot h_a}{2} \Rightarrow 12 = \frac{a \times 2/4}{2} \Rightarrow a = 10$$

$$S = \frac{b \cdot h_b}{2} \Rightarrow 12 = \frac{b \times 4}{2} \Rightarrow b = 6$$

$$\Delta ACN \Rightarrow \sin \hat{C} = \frac{h_a}{b} = \frac{2/4}{6} = \frac{2}{5}$$

$$\left. \begin{array}{l} \sin^2 \hat{C} + \cos^2 C = 1 \\ \cos \hat{C} > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \cos \hat{C} = \frac{\sqrt{21}}{5}$$

حال طبق قضیه کسینوس ها داریم:

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \hat{C}$$

$$c^2 = 10^2 + 6^2 - 2 \times 6 \times 10 \times \frac{\sqrt{21}}{5}$$

$$c^2 = 136 - 24\sqrt{21}$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۶۴ و ۶۵)



آمار و احتمال

۳۱- گزینه «۳»

(امیر زراندوز)

اگر داده‌ها با عدد ثابتی جمع شوند واریانس تغییر نمی‌کند ولی اگر در k ضرب شوند واریانس در k^2 ضرب می‌شود.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹)

۳۲- گزینه «۱»

(امیر زراندوز)

$$\bar{X} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \Rightarrow 14 = \frac{\text{مجموع}}{11} \quad \text{اولیه}$$

$$\Rightarrow \text{مجموع} = 14 \times 11 = 154$$

$$\bar{X} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}} \Rightarrow 18 = \frac{154 - x}{10} \quad \text{جدید}$$

$$\Rightarrow 180 = 154 - x \Rightarrow x = 154 - 180 = -26$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

۳۳- گزینه «۱»

(احسان فیراللهی)

مد برابر ۱۰ است زیرا بیشترین فراوانی را دارد.

$$\text{تعداد کل داده‌ها} = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

$$\Rightarrow \text{میانگین} = \frac{\text{داده ششم} + \text{داده پنجم}}{2} = \frac{4 + 7}{2} = 5/5$$

$$\bar{X} = \frac{(3 \times 2) + (4 \times 3) + (7 \times 1) + (10 \times 4)}{1 + 2 + 3 + 4} = 6/5$$

$$\frac{\text{میانگین} + \text{مد}}{10} = \frac{5/5 + 6/5}{10} = 1/2$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۳۴- گزینه «۴»

(سیما شواکندی)

می‌دانیم میانگین و میانه با ضرب کردن و جمع کردن به همان شکل تغییر می‌کنند.

$$11 = 2 \times 3 + 5 = 2 \times \text{میانه قبلی} + 5 \quad \text{میانه جدید}$$

$$25 = 2 \times 10 + 5 = 2 \times \text{میانگین قبلی} + 5 \quad \text{میانگین جدید}$$

$$14 = 25 - 11 = \text{اختلاف میانگین و میانه جدید}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)

۳۵- گزینه «۱»

(احسان فیراللهی)

$$16 = 2 + 3 + 5 + 6 = \text{تعداد داده‌ها}$$

مد برابر x است زیرا بیشترین فراوانی را دارد. میانه برابر میانگین داده‌های هشتم و نهم است. داریم:

$$\frac{4+x}{2} + 1 = x \Rightarrow x - 1 = \frac{4+x}{2} \quad \text{مد} = \text{میانگین}$$

$$\Rightarrow 2x - 2 = 4 + x \Rightarrow x = 6$$

$$\text{میانگین} = \frac{(2 \times 3) + (4 \times 5) + (6 \times 6) + (10 \times 2)}{16} = 5/125$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)



۳۶- گزینه «۲»

(معمّر عظیمی)

چون تکرار داده‌های ۷ و ۹ از بقیه بیش‌تر است، پس مد یکی از آن‌ها است.

اگر $a = 7$ باشد:

داده‌ها: ۱, ۲, ۷, ۷, ۷, ۷, ۹, ۹

$$\left. \begin{aligned} \text{میانگین: } \frac{1+2+7+7+7+7+9+9}{7} = 6 \\ \text{اختلاف ۱ واحد است} \end{aligned} \right\}$$

مد: ۷

اگر $a = 9$ باشد:

داده‌ها: ۱, ۲, ۷, ۷, ۹, ۹, ۹

مد: ۹

$$\text{میانگین: } \frac{1+2+7+7+9+9+9}{7} = \frac{44}{7}$$

$$9 - \frac{44}{7} = \frac{19}{7} \Rightarrow a = 9$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۳۷- گزینه «۱»

(معمّر حسین قانی)

تعداد $\times$ میانگین = مجموع

$$\text{مجموع } n \text{ داده ابتدایی} = 9 \times n = 9n$$

$$\text{مجموع } n+1 \text{ داده اضافه شده} = (n+1)(2n) = 2n^2 + 2n$$

$$\text{میانگین کل ثانویه} = \frac{\text{مجموع کل ثانویه}}{\text{تعداد کل ثانویه}} = \frac{2n^2 + 11n}{2n+1}$$

حال داریم:

$$\frac{2n^2 + 11n}{2n+1} = n+4$$

$$\Rightarrow 2n^2 + 11n = 2n^2 + 9n + 4$$

$$\Rightarrow 2n = 4 \Rightarrow n = 2$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۸۰ و ۸۱)

۳۸- گزینه «۴»

(علی قیام‌دوست)

$$X_1, X_2, X_3, \boxed{X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}}, X_{11}, X_{12}, X_{13}$$

$\uparrow$
 Q_2

اگر میانگین داده‌های داخل جعبه $\bar{X}$ و میانگین کل $\bar{y}$ باشد، داریم:

$$\bar{y} = \frac{7 \times \bar{X} + X_1 + X_2 + X_3 + X_{11} + X_{12} + X_{13}}{13}$$

$$\Delta = \frac{7 \times 3 + 2(X_{11} + X_{12} + X_{13}) - 10}{13}$$

$$\Rightarrow 65 = 11 + 2(X_{11} + X_{12} + X_{13})$$

$$\Rightarrow X_{11} + X_{12} + X_{13} = 27$$

$$\text{میانگین داده‌های سمت راست جعبه} = \frac{X_{11} + X_{12} + X_{13}}{3} = \frac{27}{3} = 9$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)



۳۹- گزینه «۳»

(امیرمهد کزیمی)

اگر $R_1, \dots, R_n$ شعاع‌های دایره‌ها باشد و h ارتفاع آن‌ها و $\bar{R}$

میانگین R_i ها باشد داریم:

$$\text{مجموع حجم استوانه} = \sum_{i=1}^n \pi R_i^2 h$$

$$= 100\pi \times \sum_{i=1}^n R_i^2 = 10000\pi \Rightarrow \sum_{i=1}^n R_i^2 = 100$$

$$\text{مجموع محیط قاعده استوانه‌ها} = \sum_{i=1}^n 2\pi R_i = 2\pi \sum_{i=1}^n R_i = 200\pi$$

$$\Rightarrow \sum_{i=1}^n R_i = 100$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n R_i^2}{n} + \frac{\sum_{i=1}^n \bar{R}^2}{n} - \frac{\sum_{i=1}^n 2R_i \bar{R}}{n}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n R_i^2}{n} - \bar{R}^2$$

$$= \frac{100}{20} - \left(\frac{100}{20}\right)^2 = 4/75$$

حال مساحت جانبی از فرمول $2\pi Rh$ به دست می‌آید. پس واریانس

مساحت جانبی $(2\pi h)^2$ برابر واریانس شعاع‌ها است. پس داریم:

$$\sigma^2_{\text{مساحت جانبی}} = 400\pi^2 \times 4/75 = 1900\pi^2$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹)

۴۰- گزینه «۱»

(امیرمهد کزیمی)

اگر $X_1, \dots, X_n$ داده‌ها و σ انحراف معیار و $\bar{X}$ میانگین باشد. داریم:

$$cv < \sqrt{1/1} \Rightarrow \frac{\sigma}{\bar{X}} < \sqrt{1/1} \Rightarrow \sigma < \sqrt{1/1} \bar{X}$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{49} (X_i - \bar{X})^2}{49}} < \sqrt{1/1} \Rightarrow \sum_{i=1}^{49} (X_i - \bar{X})^2 < 1/1 \times 49$$

$$= 53/9$$

حال چون میانگین برابر یک شده و با داده‌های صحیح متفاوت است،

$$1 \leq (X_i - \bar{X})^2 \text{ پس } \sum_{i=1}^{49} (X_i - \bar{X})^2 \geq 49 \text{ خواهد بود حال اگر } 2$$

داده وجود داشته باشد که $|X_i - \bar{X}| \geq 2$ آنگاه

$$\sum (X_i - \bar{X})^2 \geq 47 + 4 + 4 = 55$$

تناقض است از طرفی توجه کنید اگر همه داده‌ها ± 1 با میانگین فاصله

داشته باشند باید جمع ۴۹ عدد ± 1 صفر شود که امکان‌پذیر نیست.

پس یکی از داده‌ها ۲ فاصله و بقیه ۱ فاصله دارند و چون میانه از میانگین

بزرگ‌تر است پس داده با اختلاف ۲ از میانگین کوچک‌تر است.

پس داده‌ها به شکل زیر هستند:

$$\underbrace{-1, 0, \dots, 0, 0, \dots, 0}_{23 \text{ تا}} \quad \underbrace{2, \dots, 2}_{25 \text{ تا}}$$

داده‌های بزرگ‌تر از میانه، ۲۵ داده برابر با ۲ هستند پس مجموع آن‌ها برابر

۵۰ است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۸۰ تا ۹۱)



فیزیک (۲)

۴۱- گزینه «۲»

(عباس اصغری)

با حرکت لغزنده به طرف راست و افزایش مقاومت الکتریکی رثوستا، جریان گذرنده از آهنربای الکتریکی کاهش می‌یابد. به‌طور هم‌زمان تعداد دورهای آهنربای الکتریکی افزایش می‌یابد، ولی دقت کنید نسبت تعداد دور به طول آهنربای الکتریکی $(\frac{N}{\ell})$ ثابت می‌ماند. بنابراین اندازه میدان مغناطیسی این آهنربای الکتریکی کاهش می‌یابد. در نتیجه گزینه «۲» درست است.

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱)

۴۲- گزینه «۳»

(امیر ستارزاده)

طبق رابطه اندازه میدان مغناطیسی در درون سیملوله می‌توان نوشت:

$$B = \frac{\mu_0 N I}{\ell} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 250 \times 0.8}{0.15} = 16 \times 10^{-4} \text{ T} = 16 \text{ G}$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۴۳- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا به کمک رابطه میدان مغناطیسی درون سیملوله آرمانی جریان عبوری از سیملوله را محاسبه می‌کنیم:

$$B = \frac{\mu_0 N I}{\ell} \Rightarrow 10^{-4} \pi = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{125}{0.5} \times I$$

$$\Rightarrow I = \frac{5 \times 10^{-3}}{5 \times 10^{-3}} = 1 \text{ A}$$

اکنون طبق قانون اهم داریم:

$$V = RI = 5 \times 1 = 5 \text{ V}$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۴۴- گزینه «۴»

(رحمت‌اله فیراله زاده سماکوش)

طبق قاعده انشعاب، جریان عبوری از سیملوله را به‌دست می‌آوریم:

$$I = I_1 + I_2 \Rightarrow I = 2 + 1 = 3 \text{ A}$$

اندازه میدان مغناطیسی درون سیملوله برابر است با:

$$B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I$$

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{300}{0.4} \times 3 = 9\pi \times 10^{-4} \text{ T}$$

$$= 9\pi \times 10^{-4} \times 10^4 \text{ G} = 9\pi \text{ G}$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۴۵- گزینه «۲»

(مصطفی کیانی)

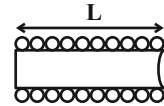
با داشتن N ، I و B ، ابتدا طول سیملوله را پیدا می‌کنیم:

$$B = \frac{\mu_0 N I}{\ell} \quad \begin{matrix} B = 8 \times 10^{-3} \text{ T}, N = 200 \\ I = 10 \text{ A}, \mu_0 = 12 \times 10^{-7} \text{ T.m/A} \end{matrix} \Rightarrow$$

$$8 \times 10^{-3} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 200 \times 10}{\ell} \Rightarrow \ell = 3 \times 10^{-1} \text{ m}$$

چون حلقه‌ها در یک ردیف در کنار هم قرار گرفته‌اند، طول سیملوله برابر

تعداد حلقه‌ها ضرب در قطر سیم است. بنابراین داریم:



$$\ell = N.D \frac{\ell = 3 \times 10^{-1} \text{ m} = 3 \times 10^{-1} \times 10^3 \text{ mm} = 300 \text{ mm}}{N = 200} \rightarrow$$

$$300 = 200 \times D \Rightarrow D = 1.5 \text{ mm}$$

روش دوم: چون در سیملوله آرمانی $\ell = N.D$ و $B = \frac{\mu_0 NI}{\ell}$ است، از

ترکیب این دو رابطه داریم:

$$B = \frac{\mu_0 NI}{L} \Rightarrow B = \frac{\mu_0 NI}{ND} \Rightarrow B = \frac{\mu_0 I}{D}$$

$$\Rightarrow 8 \times 10^{-3} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 10^3}{D} \Rightarrow D = 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$\Rightarrow D = 1.5 \text{ mm}$$

(فیزیک ۲-مغناطیس-صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۴۶- گزینه «۲»

(فازوق مردانی)

براساس متن کتاب درسی، گزینه «۲» صحیح است.

(فیزیک ۲-مغناطیس-صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۲)

۴۷- گزینه «۱»

(بوناژ اکبرنواز)

برای هسته یک آهنربای الکتریکی، احتیاج به ماده‌ای داریم که خاصیت مغناطیسی سریعاً در آن ایجاد شده و سریعاً نیز از بین برود (با وصل جریان الکتریکی خاصیت آهنربایی ایجاد شده و با قطع آن از بین برود). به همین دلیل برای هسته یک آهنربای الکتریکی، باید از یک ماده فرومغناطیس نرم استفاده کنیم.

نکته: در فولاد خاصیت مغناطیسی به سختی از بین می‌رود و برای آهنربای الکتریکی که عموماً در آن به دنبال تغییر میدان مغناطیسی با قطع و وصل

جریان برق هستیم، مناسب نمی‌باشد.

(فیزیک ۲-مغناطیس-صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۲)

۴۸- گزینه «۳»

(رحمت‌اله فیراه زاده سماکوش)

آهن، نیکل، کبالت و بسیاری از آلیاژهای دارای این عناصر، فرومغناطیسی هستند.

اورانیوم، پلاتین، آلومینیم، سدیم، اکسیژن و اکسید نیتروژن از جمله مواد پارامغناطیسی‌اند.

موادی نظیر مس، نقره، سرب و بیسموت که به‌طور ذاتی خاصیت مغناطیسی ندارند، مواد دیامغناطیسی‌اند.

بنابراین گزینه (۳) درست می‌باشد.

(فیزیک ۲-مغناطیس-صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۲)

۴۹- گزینه «۱»

(امیر ستارزاده)

نکته: در مورد شارمغناطیسی باید بدانیم که θ زاویه بین بردار میدان مغناطیسی و خط عمود بر صفحه می‌باشد و اگر حلقه بیش از ۱ دور نیز داشته باشد، نباید تعداد دور را به حساب بیاوریم.

$$\Phi = BA \cos \theta = 0.5 \times 30 \times 10^{-4} \times 1 = 1.5 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

(فیزیک ۲-القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب-صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)



۵۰- گزینه «۲»

(سیر لال میری)

$$\begin{cases} \Phi = AB \cos \theta \\ \Phi_{\max} = AB \end{cases} \Rightarrow \frac{\Phi}{\Phi_{\max}} = \cos \theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta = 60^\circ$$

θ زاویه بین خط عمود بر سطح حلقه با خطوط میدان است. در نتیجه

زاویه بین سطح حلقه با خطوط میدان 30° است.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۵۱- گزینه «۱»

(بهناز اکبرنواز)

شار مغناطیسی از رابطه $\Phi = BA \cos \theta$ به دست می‌آید؛ بنابراین با

استفاده از رابطه مقایسه‌ای می‌توان به پاسخ سؤال رسید:

$$\frac{\Phi_1}{\Phi_2} = \frac{B_1}{B_2} \times \frac{A_1}{A_2} \times \frac{\cos \theta_1}{\cos \theta_2} \xrightarrow{A = \pi r^2, r_2 = 3r_1, B_1 = B_2} \frac{\Phi_1}{\Phi_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \times \frac{\cos \theta_1}{\cos \theta_2} \Rightarrow \frac{\Phi_1}{\Phi_2} = \left(\frac{r}{3r}\right)^2 \times \frac{\cos 60^\circ}{\cos 53^\circ}$$

$$\Rightarrow \frac{\Phi_1}{\Phi_2} = \frac{1}{9} \times \frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{5}} = \frac{1}{9} \times \frac{1}{1/2} = \frac{10}{9 \times 12} = \frac{5}{54}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۵۲- گزینه «۴»

(علیرضا گونه)

خطوط میدان مغناطیسی که به صورت عمود از سطح حلقه عبور می‌کنند،

باعث ایجاد شار مغناطیسی می‌شود. با توجه به این که سطح حلقه موازی با

محور Y و عمود بر محور X است، فقط مولفه افقی میدان که بر سطح

حلقه عمود است، باعث ایجاد شار مغناطیسی می‌شود:

$$\begin{aligned} \Phi &= BA \cos \theta \rightarrow \Delta \Phi = B \Delta A \cos \theta \\ &= 6 \times (300 - 400) \times 10^{-4} \cos 0^\circ = -6 \times 10^{-2} \times 10^{-4} \times 1 \\ &= -0.06 \text{ Wb} \end{aligned}$$

بنابراین شار مغناطیسی عبوری از حلقه، 0.06 وبر کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۵۳- گزینه «۲»

(رفعت‌اله فیراه زاده سماکوش)

قانون فارادی برای تک حلقه ($N=1$)، به صورت $\mathcal{E}_{av} = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ به دست

می‌آید. در این رابطه $\Delta \Phi$ تغییر شار مغناطیسی بر حسب وبر (Wb) و

Δt مدت زمان تغییر شار بر حسب ثانیه (s) است و $\mathcal{E}_{av}$ نیروی محرکه

القایی متوسط بر حسب ولت (V) می‌باشد؛ پس می‌توان گفت:

$$\text{ولت} = \frac{\text{وبر}}{\text{ثانیه}} \Rightarrow V = \frac{\text{Wb}}{s}$$

بنابراین گزینه (۲) درست است.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷)

۵۴- گزینه «۴»

(امیر ستارزاده)

جهت مثبت را به طرف بالا در نظر می‌گیریم و قانون فاراده را می‌نویسیم:

$$\Delta B = B_2 - B_1 = -0.17 - 0.28 = -0.45 \text{ T}$$

$$\begin{aligned} |\mathcal{E}_{av}| &= \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = \left| \frac{-NA \Delta(B \cos \theta)}{\Delta t} \right| \\ &= \left| \frac{1 \times 100 \times 10^{-4} \times (0.17 \cos 180^\circ - 0.28 \cos 0^\circ)}{0.45} \right| = 0.01 \text{ V} \end{aligned}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۷)



۵۵- گزینه «۳»

(بهناز اکبرنواز)

برای محاسبه نیروی محرکه القایی، از رابطه $\mathcal{E}_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ استفاده می‌کنیم. در این رابطه $N=1$ است؛ زیرا در متن سؤال به یک حلقه اشاره شده است، بنابراین:

$$\begin{aligned}\mathcal{E}'_{av} &= \frac{\Phi_4 - \Phi_2}{\Phi_2 - \Phi_0} \\ \mathcal{E}_{av} &= \frac{3 \times 16 - 5 \times 4 + 12}{3 \times 4 - 5 \times 2 + 12} - \frac{3 \times 4 - 5 \times 2 + 12}{3 \times 4 - 5 \times 2 + 12} \\ &= \frac{48 - 20 + 12 - 12 + 10 - 12}{12 - 10 + 12 - 12} = \frac{28 - 2}{2} = \frac{26}{2} = 13\end{aligned}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۵۶- گزینه «۴»

(مصطفی کیانی)

بسته به جهت چرخش حلقه، بین یکی از دو حالت زیر خواهد بود:

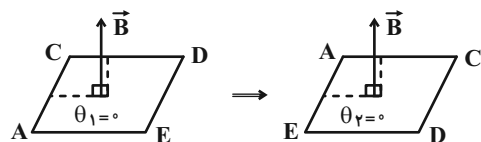
۱- اگر مطابق شکل زیر، قاب حول محور میدان مغناطیسی $\vec{B}$ بچرخد،

همواره زاویه بین نیم‌خط عمود بر سطح حلقه و میدان مغناطیسی ثابت و

برابر صفر است، لذا بنابه رابطه $\Delta\Phi = BA(\cos\theta_2 - \cos\theta_1)$ ، تغییر

شار مغناطیسی برابر صفر است؛ بنابراین طبق رابطه $\mathcal{E}_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ ،

نیروی محرکه القایی نیز صفر خواهد شد.

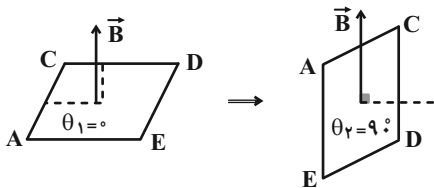


$$\mathcal{E}_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \rightarrow \mathcal{E}_{av} = 0$$

۲- اگر مطابق شکل زیر، حلقه حول یک پاره‌خط در صفحه خود، بچرخد،

زاویه بین نیم‌خط عمود بر حلقه و میدان مغناطیسی از $\theta_1 = 0^\circ$ به

$\theta_2 = 90^\circ$ تغییر می‌کند. در این حالت داریم:



$$\Delta\Phi = AB(\cos\theta_2 - \cos\theta_1) \xrightarrow{A=0.5\text{m}^2, B=0.1\text{T}}$$

$$\Delta\Phi = 0.5 \times 0.1 \times (\cos 90^\circ - \cos 0^\circ) \Rightarrow \Delta\Phi = -0.05 \text{ Wb}$$

$$|\mathcal{E}_{av}| = \left| -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \xrightarrow{N=1, \Delta t=0.5\text{s}} \mathcal{E}_{av} = \left| \frac{0.05 \times 10^{-3}}{0.5 \times 10^{-1}} \right| = 10^{-2} \text{ V}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۲)

۵۷- گزینه «۱»

(سینا صالحی)

با توجه به مثال ۴-۴ کتاب درسی در صفحه ۱۱۵، می‌دانیم نیروی محرکه

القایی در این قاب از رابطه مقابل به‌دست می‌آید:

$$\mathcal{E}_{av} = -B\ell v$$

که در آن B اندازه میدان مغناطیسی یکنواخت، ℓ طول میله لغزنده و v

تندی آن است که الزاماً ثابت است. بنابراین:

$$|\mathcal{E}_{av}| = |B\ell v| = 100 \times 10^{-4} \times 10 \times 0.4 = 0.4 \text{ V}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۲)



۵۸- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا نیروی محرکه ایجاد شده در مدار را به کمک قانون اهم محاسبه می کنیم:

$$\varepsilon = IR = 0.25 \times 0.3 = 75 \times 10^{-3} \text{ V}$$

نیروی محرکه القایی متوسط از رابطه $\varepsilon = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ به دست می آید.

$$|\varepsilon_{av}| = \left| \frac{-NA \cos \theta \Delta B}{\Delta t} \right|$$

$$\begin{aligned} N=1, d=1 \text{ cm} \Rightarrow r=5 \text{ cm}, \theta=0^\circ \\ A=\pi r^2=3 \times (\pi \times 10^{-2})^2=75 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$75 \times 10^{-3} = \left| -75 \times 10^{-4} \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \Rightarrow \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| = 10 \frac{\text{T}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه های ۱۱۱ تا ۱۱۷)

۵۹- گزینه «۱»

(سینا صالحی)

با توجه به قانون القای فاراده می توان نوشت:

$$|\varepsilon_{av}| = \left| \frac{N\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \xrightarrow{\text{قانون اهم}} I = \left| \frac{\varepsilon_{av}}{R} \right| = \left| \frac{N\Delta\Phi}{R\Delta t} \right|$$

حال با توجه به تعریف بار الکتریکی می توان نوشت:

$$\Delta q = I\Delta t = \left| \frac{N\Delta\Phi}{R\Delta t} \right| \Delta t = \left| \frac{N\Delta\Phi}{R} \right| \xrightarrow{N=1, \Delta\Phi=0.24 \text{ Wb}} R=40 \Omega$$

$$\Delta q = \frac{0.24 \times 1}{40} = 6 \times 10^{-3} \text{ C} = 6 \text{ mC}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۷)

۶۰- گزینه «۲»

(بهنام نوبخت)

با توجه به ثابت بودن تغییرات میدان مغناطیسی نسبت به زمان در هر بازه زمانی بین ۱۰ ms تا ۳۰ ms و نیز برابر بودن آن با شیب نمودار در این قسمت، می توان نوشت:

$$\text{شیب خط} = \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right|: \text{در بازه زمانی } 11 \text{ ms تا } 27 \text{ ms}$$

$$= \left| \frac{2 \times 10^{-3} \times 10^{-4} - (-10^{-3}) \times 10^{-4}}{10^{-3} (30 - 10)} \right| = 15 \frac{\text{T}}{\text{s}}$$

بنابراین طبق قانون فارادی می توان نوشت:

$$\begin{aligned} I &= \left| \frac{\varepsilon_{av}}{R} \right| = \left| \frac{N\Delta\Phi}{\Delta t \times R} \right| = \left| \frac{NA\Delta B}{R \times \Delta t} \right| \\ &= \frac{1 \times 50 \times 10^{-4} \times 15}{10} = 0.0075 \text{ A} \end{aligned}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۷)





شیمی (۲)

۶۱- گزینه ۳»

(ایمان حسین نژاد)

مولکول چربی، نوعی درشت مولکول است، اما پلیمر محسوب نمی شود.

(شیمی ۲- صفحه های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۶۲- گزینه ۲»

(امیر حسین طیبی سودکلایی)

چگالی پلی اتن سبک و سنگین به ترتیب 0.92 و 0.97 گرم بر سانتی متر مکعب می باشد؛ بنابراین هر دوی آن ها چگالی کمتری نسبت به آب دارند و روی آن شناور می مانند.

(شیمی ۲- صفحه های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۶۳- گزینه ۳»

(میلاد شیخ الاسلامی فیاضی)

با توجه به شکل صفحه ۱۰۲ کتاب درسی، در ساختار سلولز، مولکول های گلوکز (مونومر سازنده سلولز) با پیوند اتری ($-O-$) به هم متصل هستند. بررسی گزینه های نادرست:

گزینه ۱: «۱» نایلون به دلیل جرم مولی بالا، درشت مولکول است اما پلیمری ساختگی است.

گزینه ۲: «۲» چگالی پلی اتن شاخه دار کمتر است، پس در حجم مساوی، جرم کمتری دارد.

گزینه ۴: «۴» ویتامین موجود در کلم و کاهو، ویتامین K است که محلول در چربی بوده و مصرف بیش از اندازه آن مضر است.

(شیمی ۲- صفحه های ۱۰۲ تا ۱۰۴، ۱۰۴ و ۱۱۴)

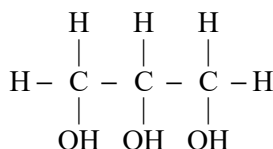
۶۴- گزینه ۲»

(میر حسن حسینی)

الکل ها در انواع یک یا چند عاملی وجود دارند.



اتیلن گلیکول (الکل دو عاملی) متانول (ساده ترین الکل یک عاملی)



گلیسرول (الکل سه عاملی)

در ساختار الکل ها، هر گروه هیدروکسیل با یک پیوند اشتراکی به یک اتم کربن متصل است.

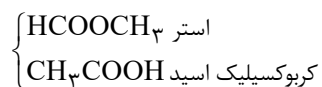
(شیمی ۲- صفحه ۱۱۱)

۶۵- گزینه ۴»

(رسول عابدینی زواره)

بررسی گزینه ها:

(۱) $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_2$ می تواند استر یا کربوکسیلیک اسید باشد. (درستی گزینه ۱)



(۲) CH_4O_2 فقط می تواند فورمیک اسید باشد. (فورمیک اسید) (درستی گزینه ۲)

(۳) دو عضو نخست خانواده کربوکسیلیک اسیدها به ترتیب HCOOH (فورمیک اسید) و CH_3COOH (استیک اسید) می باشند. (درستی گزینه ۳)

(۴) ساختار استر مورد نظر باید به صورت HCOOCH_3 باشد، پس در آن پیوند $\text{C}-\text{C}$ یافت نمی شود.

(شیمی ۲- صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۱)



۶۶- گزینه «۲»

(عباس هنریو)

بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست؛ ویتامین (ث) دارای ۴ گروه هیدروکسیل است.

ب) درست؛ جرم مولی ترکیب داده شده 290 g.mol^{-1} است و مونومرسازندهٔ تفلون C_2F_4 با جرم مولی 100 g.mol^{-1} است: $\frac{290}{100} = 2/9$ پ) نادرست؛ دارای ۱۰ پیوند $\text{C}-\text{C}$ و ۹ پیوند $\text{C}-\text{H}$ می‌باشد.ت) درست؛ فرمول مولکولی آن $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_6$ و فرمول مولکولی مونومرسازندهٔ الیاف پنبه (گلوکز) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ است.

$$\frac{15}{6} = 2/5$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۶، ۱۱۱ و ۱۱۳)

۶۷- گزینه «۴»

(مهمر عظیمیان/زواره)

نوع عنصرهای سازندهٔ هر کدام H ، C و O می‌باشد و ویتامین C داراییک پیوند $\text{C}=\text{C}$ نیز می‌باشد.

بررسی برخی گزینه‌ها:

(۱) استر موجود در مولکول عامل طعم و بوی آناناس اتیل بوتانوات است که

فرمول مولکولی آن $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ است، پس عدد خواسته شده برابر با

$$8 = 6 - (2 + 2) \text{ است.}$$

(۲) درصد جرمی کربن در متانول (CH_3OH) و متان (CH_4) به ترتیب

۳۷/۵ و ۷۵ درصد می‌باشد. متانول به هر نسبتی در آب محلول است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۴)

۶۸- گزینه «۳»

(محبیب سروسرانی)

تنها عبارت (الف) نادرست است.

الف) در آب نامحلول و در چربی حل می‌شود.

ب) فرمول مولکولی آن $\text{C}_7\text{H}_3\text{O}$ می‌باشد. $\frac{30}{20} = 1/5$ پ) ۲ جفت الکترون ناپیوندی دارد و $56 = \frac{20 \times 4 + 30 + 2}{2}$ = تعداد جفت اشتراکیت) حلقه بنزنی ندارد. از ۵۶ پیوند، ۵ پیوند دوگانه ($5 \times 2 = 10$) دارد و

مابقی ۴۶ پیوند یگانه می‌باشند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۴)

۶۹- گزینه «۳»

(محبیب سروسرانی)

در ساختار الکل، هر چه تعداد اتم کربن بیشتر شود، جرم مولی افزایش

می‌یابد و نقطهٔ جوش بیشتر می‌شود، در نتیجه بخش ناقطبی بزرگ شده و

گشتاور دو قطبی کاهش می‌یابد؛ به همین دلیل انحلال‌پذیری در آب کم

می‌شود. با افزایش تعداد اتم کربن در ساختار این مواد، درصد جرمی

هیدروژن زیاد می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

۷۰- گزینه «۲»

(آرمین مهمری‌پیرانی)

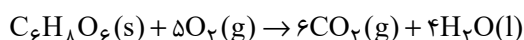
بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گروه عاملی « $\text{R}'-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{R}$ » استر می‌باشد (نه اتر و کتون)گزینه «۲»: فرمول مولکولی این ترکیب $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ می‌باشد.

$$\frac{6 \times 16}{176} \times 100 \approx 54\% \text{ درصد جرمی اکسیژن}$$



گزینه «۳»: واکنش سوختن کامل آن به صورت زیر است: (دقت کنید که در شرایط STP آب مایع است.)



$$\begin{aligned} & \circ / 25 \text{ C}_6\text{H}_8\text{O}_6 \times \frac{6 \text{ mol CO}_2(\text{g})}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_8\text{O}_6} \times \frac{22 / 4 \text{ LCO}_2(\text{g})}{1 \text{ mol CO}_2(\text{g})} \\ & = 33 / 6 \text{ LCO}_2(\text{g}) \end{aligned}$$

گزینه «۴»: با توجه به گروه‌های قطبی موجود در این ساختار ترکیب مورد نظر قطبی است و محلول در آب است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۴)

شیمی (۲) - سؤالات آشنا

۷۱- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

گزینه «۱»: پلیمرها از شمار بسیار زیادی پیوند کووالانسی تشکیل شده‌اند.
گزینه «۲»: نشاسته یک پلیمر است و از واحدهای تکرارشونده یکسان (گلوکز) تشکیل شده است.

گزینه «۳»: درشت مولکول‌ها و پلیمرها ممکن است به انواع شکل‌های طبیعی یا مصنوعی ساخته شوند.

گزینه «۴»: واحد تکرارشونده در همه درشت مولکول‌ها وجود ندارد. در ضمن این واحدها معمولاً کوچک هستند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۷۲- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

عبارت‌های دوم و چهارم نادرست هستند.

بررسی جملات نادرست:

- انسولین یک پروتئین است. در ساختار پروتئین‌ها واحدهای تکرارشونده،

کاملاً یکسان نیستند.

- درشت مولکول‌های مختلف، هم در خواص فیزیکی هم در خواص شیمیایی متفاوت‌اند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۷۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

الیاف ساختگی از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۲)

۷۴- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

عبارت‌های (آ)، (ب) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت (پ):

مطابق نمودار ۱ صفحه ۱۰۱ کتاب درسی، امروزه از الیاف پلی استری بیشتر از الیاف پنبه‌ای استفاده می‌شود.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۲)

۷۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

واژه پلیمر از واژه یونانی «polys» به معنای «بسیار» و «meros» به معنای «پاره» گرفته شده است. همه درشت مولکول‌ها پلیمر نیستند.

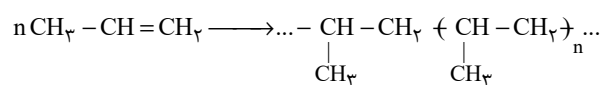
(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)



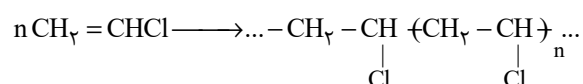
۷۶- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

(آ)



(ب)



(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵)

۷۷- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

فرمول مولکولی مونومر هر یک از ترکیبات داده شده به صورت زیر است:

پلیمر	مونومر
تفلون	C_2F_4
پلی اتن	C_2H_4
پلی سیانواتن	$\text{C}_3\text{H}_3\text{N}$
پلی استیرن	C_8H_8
پلی وینیل کلرید	$\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$
پلی پروپن	C_3H_6

بنابراین پلیمرهای پلی سیانواتن و پلی وینیل کلرید از سه نوع عنصر ساخته

شده‌اند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۴، ۱۰۶ و ۱۰۷)

۷۸- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

همه عبارت‌های بیان شده درست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: با قرار گرفتن گروه CN به جای X ، پلی سیانواتن به دست می‌آید که در تهیه پتو کاربرد دارد.

عبارت دوم: با اتصال گروه متیل به جای X ، پلی پروپن حاصل می‌شود که مونومر آن پروپن بوده و همانند سایر اعضای آلکن‌ها می‌تواند در واکنش‌های آن‌ها شرکت کند.

عبارت سوم: هفدهمین عنصر جدول تناوبی، Cl می‌باشد که با قرار گرفتن آن به جای X ، پلی وینیل کلرید حاصل می‌شود و در تهیه کیسه‌های نگهداری خون کاربرد دارد.

عبارت چهارم: با اتصال حلقه بنزن به جای X ، پلی استیرن $(\text{C}_8\text{H}_8)_n$ حاصل می‌شود که نسبت شمار اتم‌های کربن به هیدروژن در آن برابر ۱ است (شیمی ۲- صفحه ۱۰۶)

۷۹- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

این ماده در برابر گرما مقاوم بوده و از نظر شیمیایی بی اثر است و در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.

(شیمی ۲- صفحه ۱۰۷)

۸۰- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

فقط مورد (پ) نادرست است.

پلیمر B به دلیل شاخه‌دار بودن نسبت به پلیمر A حجم بیشتری را اشغال می‌کند و چگالی کمتری دارد.

پلیمر A دارای نیروهای بین مولکولی قوی‌تری بوده و سنگین‌تر و کدرتر می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)



زمین‌شناسی

۸۱- گزینه «۲»

(بهار سلطانی)

بررسی‌های زیرسطحی به دو روش مستقیم و غیر مستقیم انجام می‌گیرد. در روش غیرمستقیم بدون نمونه‌گیری از درون زمین، با استفاده از تجهیزات و ابزارهای ژئوفیزیکی مطالعات زمین‌شناسی مهندسی انجام می‌شود. سایر موارد از روش‌های مستقیم هستند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۹۵)

۸۲- گزینه «۳»

(بهار سلطانی)

شیل‌ها و شیست‌ها به علت تورق و سست بودن برای احداث سازه‌ها مناسب نیستند. سنگ‌های دارای رس مانند گل‌سنگ‌ها و سنگ‌های ماری (به علت افزایش حجم در مجاورت آب و تورم) سنگ گچ و سنگ نمک (به علت انحلال‌پذیری)، استحکام لازم برای احداث سازه‌ها را ندارند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۹۷)

۸۳- گزینه «۲»

(بهار سلطانی)

وجود لایه‌های گچی و نمکی در محدوده مخزن و دریاچه سدها مشکلاتی در کیفیت آب ایجاد خواهد کرد. انحلال این نوع سنگ‌ها، باعث افزایش اصلاح در آب پشت سدها و شوری آنها می‌شود.

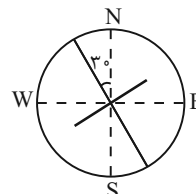
(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۹۷)

۸۴- گزینه «۴»

(بهار سلطانی)

مطابق شکل زیر، در صورتی که امتداد لایه‌های یک چین ۳۰ درجه به سمت شمال غرب باشد، جهت شیب می‌تواند به سمت جنوب غربی یا شمال شرقی باشد. بنابراین، شیب برابر با 50SW یا 50NE خواهد بود.

نکته: جهت شیب عمود بر امتداد لایه می‌باشد.



(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۱۰۰)

۸۵- گزینه «۳»

(امسان پنه‌شاهی)

مطابق متن کتاب درسی، پی سد امیرکبیر از جنس سنگ گابرو (نوعی سنگ آذرین) است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

۸۶- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسری)

برای آنکه فرار آب از مخزن سد صورت نگیرد، باید دیواره‌ها و کف مخزن نفوذناپذیر بوده و یا از نفوذپذیری بسیار کمی برخوردار باشند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۱۰۱)

۸۷- گزینه «۳»

(آرین فلاح‌اسری)

در صورتی که امتداد لایه‌ها با محور سد موازی باشد ساخت سد مطلوب‌تر است. در صورتی که شیب لایه‌ها در محور سد به سمت بالادست (مخزن‌سد) باشد، احداث سد با مشکلات کمتری روبه‌رو خواهد شد.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

۸۸- گزینه «۳»

(آرین فلاح‌اسری)

ترانشه (ژرف‌ناوه) به فرورفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می‌شود که ژرفای آن از پهنایش بیشتر (طول و عمیق) است. برای اهدافی مانند انتقال آب، جاده‌سازی، قرار دادن لوله‌های نفت و ... احداث می‌شود.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۴)

۸۹- گزینه «۱»

(آرین فلاح‌اسری)

در مکان‌یابی این سازه‌ها مانند سازه‌های خشکی، باید مطالعات زمین‌شناسی ژئوفیزیکی به‌طور ویژه انجام پذیرد. افزون بر آن، توجه به جریان‌های دریایی و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز ضروری می‌باشد.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه ۱۰۴)

۹۰- گزینه «۱»

(امیرمسن اسری)

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی همه موارد:

الف) اندازه ذرات در خاک‌های درشت‌دانه (مانند شن)، بزرگ‌تر از ۴/۷۵ میلی‌متر می‌باشد.

ب) سیلت و ماسه به ترتیب جزو خاک‌های ریزدانه و متوسط دانه‌اند.

پ) سنگدانه‌ها حدود ۷۵ درصد از حجم بتن را تشکیل می‌دهند.

ت) زیرسازی راه شامل دو بخش زیر اساس و اساس و روسازی راه شامل دو بخش

آستر و رویه است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۶)



دَفتر چَه پاسخ ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۲۹ فروردین ۱۴۰۴

طراحان

فارسی (۲)	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، مریم پیروی، محسن فدایی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، حمیدرضا قاندامینی، افشین کریمیان فرد، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	رحمت الله استیری، مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، مانی صفائی سلیمانلو، عقیل محمدی روش

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درسی و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فرد	محسن اصغری، مرتضی منشاری	نازنین فاطمه حاجیلو صفازاده	الناز معتمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد مهدی مانده علی	امیرمهدی افشار	سحر محمدزاده محمدفرحان فخاریان	محمدصدرا پنجه پور
(زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی روش	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی	هلیا حسینی نژاد	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: ۰۲۱-۶۴۶۳۳

فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۳»

(مریم پیروی)

تشریح کلمات نادرست:

گشن: انبوه، پرشاخ و برگ

وقیعت: بدگویی، سرزنش، عیبجویی

متصید: شکارگاه

(لغت، واژه نامه)

۱۰۲- گزینه «۴»

(حسن افتاده - تبریز)

در گزینه «۱» واژه «قریب»، در گزینه «۲» واژه «کذا» و در گزینه «۳» واژه «مسحور» با توجه به مفهوم و معنی عبارت‌ها، صحیح هستند.

نکته: توجه شود که در گزینه «۱» واژه «غریب» به معنی دور و بیگانه است و واژه «قریب» به معنی نزدیک است که با توجه به معنی و کلیات متن، به انتخاب واژه صحیح پی می‌بریم.

(املا، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۱»

(مسین پرهیزکار - سبزوار)

«بدبخت» صفت و «خنده» مضاف‌الیه است.

در گزینه‌های «۳ و ۴»، «مثل» حرف اضافه است و واژه‌های بعد از آن متمم هستند. ضمناً واژه‌های اول، بزرگوار، دهم، شروع‌شده، هشتم و فرنگی‌مآبی صفت بیانی هستند.

(دستور، صفحه ۱۳۰)

۱۰۴- گزینه «۴»

(مسنن خدایی - شیراز)

در گزینه «۴» حذف شناسه فعل به قرینه فعل قبلی صورت نگرفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: شیران غریدند و به اتفاق، آهو را از دام رهانید[ند].

گزینه «۲»: کبوتران اضطرابی می‌کردند و خود را می‌کوشید[ند].
گزینه «۳»: کبوتران فرمان وی بکردند و دام برکنندند و سر خویش گرفت[ند].

(دستور، صفحه ۱۲۱)

۱۰۵- گزینه «۴»

(مسین پرهیزکار - سبزوار)

جمله اول: «زیرا پرسید» نهاد: زیرا

جمله دوم: «کیست (او کیست)» نهاد: او (مطوقه)

جمله سوم: «نام بگفت» نهاد: او (مطوقه)

جمله چهارم: «بشناخت» نهاد: او (زیرا)

(دستور، صفحه ۱۲۰)

۱۰۶- گزینه «۳»

(مسین پرهیزکار - سبزوار)

در این بیت «مصراع اول» مشبه، چو ادات تشبیه، «مصراع دوم» (به جز «چو») مشبه‌به و «زیبایی قرار گرفتن رنگ سرخ بر روی رنگ سبز» وجه‌شبه است.

(آرایه، صفحه ۱۱۸)

۱۰۷- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

در این متن، «دهن کجی کردن» به معنای «مسخره کردن» به کار رفته است.

(آرایه، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۳۰)

۱۰۸- گزینه «۴»

(مریم پیروی)

«دریا دل بودن» کنایه از بخشنده‌گی است. در بیت چهارم هم ابوسعید ابوالخیر به بخشنده‌گی تأکید می‌کند.

(مفهوم، صفحه ۱۲۵)

۱۰۹- گزینه «۱»

(مسین پرهیزکار - سبزوار)

این بیت در بیان و توصیف زیبایی‌های شکارگاه است.

(مفهوم، صفحه ۱۱۸)

۱۱۰- گزینه «۴»

(مسن افتاده - تبریز)

مفهوم عبارت صورت سؤال و گزینه «۴»: فداکاری در راه دوستان

مفهوم سایر گزینه‌ها:

مفهوم گزینه «۱»: فواید اتحاد و همبستگی

مفهوم گزینه «۲»: به فکر خود بودن و به شرایط خود اندیشیدن

مفهوم گزینه «۳»: قضا و قدر و تقدیرگرایی

(مفهوم، صفحه ۱۲۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(شبه نوایی - اردیبهشت ۱۳۴۳)

اهمال: کوتاهی، سهل‌انگاری کردن، کم‌کاری کردن

(لغت، واژه‌نامه)

۱۱۲- گزینه «۲»

(تبریز به تست از کتاب جامع)

الف) گرازان به تگ ایستاد: شروع کرد

ب) صیاد در پی ایشان ایستاد: حرکت کرد

ج) زود در بریدن بندها ایستاد: اقدام کرد، دست‌به‌کار شد

(لغت، صفحه ۱۲۱)

۱۱۳- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

املاي صحيح کلمه «نزه» است.

(املا، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰)

۱۱۴- گزینه «۴»

(تبریز به تست از کتاب جامع)

در گروه «صد سوراخ»: صد (وابسته پیشین، صفت شمارشی)، سوراخ (هسته)

در گروه «هر یک»: هر (وابسته پیشین، صفت مبهم)، یک (هسته)

توجه: پس از «یک» واژه دیگری قرار نگرفته، بنابراین هسته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: حذف فعل «بود» در جمله‌های دوم تا چهارم به قرینه معنایی صورت گرفته است:

«... صد سوراخ ساخته [بود] و هریک را در دیگری راه گشاده [بود] و تیمار ... بداشته [بود].»

فعل‌های «ساخته بود، گشاده بود، بداشته بود» ماضی بعید هستند.

گزینه «۲»: آن موش را زیرا نام بود ← نام آن موش (رای فک اضافه)

گزینه «۳»: موش در آن مواضع ... ساخته و هریک را در دیگری راه گشاده و تیمار آن را ... بداشته (حرف پیوند (ربط) هم‌پایه‌ساز) در جمله‌های بالا، چون «واو» میان دو جمله گرفته است، حرف پیوند (ربط) است.

فراخور حکمت و بر حسب مصلحت ...: (عطف)

در عبارت بالا، چون «واو» میان دو کلمه قرار گرفته، عطف است.

(دستور، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

۱۱۵- گزینه «۴»

(تبریز به تست از کتاب جامع)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: می‌زدم، می‌پریدم

گزینه «۲»: نمی‌دانید

گزینه «۳»: داده‌اند، متولد شده‌ام

(دستور، صفحه ۱۲۷)

۱۱۶- گزینه «۴»

(تبریز به تست - شبه نوایی اردیبهشت ۱۳۴۳)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: حس‌آمیزی: «فکر تازه» و «لهجه غلیظ»

گزینه «۲»: «دست انداختن» کنایه از «مسخره کردن»

گزینه «۳»: مشبه (معلم است که در جمله وجود ندارد) / مشبه‌به (پلنگ)

(آرایه، صفحه ۱۲۸)

۱۱۷- گزینه «۲»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

زهاب دیدگان: دیدگان (مشبه)، زهاب (مشبه‌به)

بند بلا: بلا (مشبه)، بند (مشبه‌به)

روز حادثه: اضافه تشبیهی نیست.

(آرایه، صفحه ۱۲۰)

۱۱۸- گزینه «۳»

(تبدیل به تست شبه نهایی - اردیبهشت ۱۴۰۳)

«فرمان او نگاه داشتند: فرمان او را اطاعت کردند» که به ویژگی

«مطیع بودن و فرمان‌پذیری کبوتران» اشاره می‌کند.

«دها: هوشمندی، زیرکی» (منظور زیرکی و هوشمندی موش (زبرا)

است.)

(مفهوم، صفحه ۱۱۹)

۱۱۹- گزینه «۱»

(تبدیل به تست - نهایی فروردار ۱۴۰۳)

منظور از عبارت، بلندبودن قد و قامت است که مادر نویسنده آن

را به مانند علم یزید و رسیدن به آسمان می‌داند.

(مفهوم، صفحه ۱۲۴)

۱۲۰- گزینه «۳»

(تبدیل به تست از کتاب جامع)

مفهوم درست گزینه «۳»: با اندیشه و تفکر منطقی در این دنیا با

حکومت و افراد دیگر روبه‌رو شوید و با احساسات، فروتنانه و

متواضع در محضر خداوند حاضر باشید.

(مفهوم، ترکیبی)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۲۱- گزینه «۳»

(رضا فراداره)

«وَقَفَّا لَ»: بر اساس

(واژگان)

۱۲۲- گزینه «۱»

(مبیر همایی)

«لَمْ تَعْلَمَنَّ»: ندانستید (رد گزینه‌های «۲ و «۳»)/ «رَبَّكَ»:

پروردگارتان (رد گزینه‌های «۳ و «۴»)/ «يَسْطُ»: می‌گستراند،

می‌گسترده (رد سایر گزینه‌ها)/ «يَشَاءُ»: می‌خواهد، بخواهد

(ترجمه)

۱۲۳- گزینه «۴»

(مبیر رضا قائم‌مینی (اصفهان))

«ازداد»: افزایش یافت، زیاد شد (رد گزینه‌های «۱ و «۳»)/ «النَّقْلَ»:

انتقال (رد گزینه‌های «۱ و «۳»)/ «انضَمَّت»: پیوست (رد گزینه

«۲»)/ «عِنْدَمَا»: هنگامی که، زمانی که (رد گزینه «۲».)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۲»

(رضا فراداره)

«لادوارد براون کتاب»: ادوارد براون کتابی دارد (رد سایر گزینه‌ها)/

«فی مجلدات»: در چندین جلد (رد گزینه‌های «۱ و «۴»)/

«حول»: درباره - پیرامون (رد گزینه «۱»)/ «بصورة موجزة و نافعة»:

به صورتی مختصر و مفید است (رد گزینه‌های «۱ و «۳»

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۳»

(افشین کرمیان‌فر)

«بهترین کارها میانه‌ترینشان است.»

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۴»

(مبیر همایی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «نباید ناراحت شوم» صحیح است.

گزینه «۲»: «برانگیخته شدند» صحیح است.

گزینه «۳»: «تو باید بدانی» صحیح است.

(ترجمه)

۱۲۷- گزینه «۳»

(رضا فراداده)

در گزینه «۳» تشویق به خود آگاهی و تغییر در مواجهه با چالش‌های زندگی را بیان می‌کند و به ما یادآوری می‌کند در هر شرایطی به فکر بهبود وضعیت خود باشیم. در سایر گزینه‌ها مطابق عبارت صورت سؤال، به‌خوبی وضعیت متغیر زندگی و ناپایداری روزگار توصیف می‌شود؛ به‌طوری که روزهای خوش یا روزهای ناخوش همیشگی نیستند و روزی به پایان می‌رسند.

(مفهوم)

۱۲۸- گزینه «۴»

(افشین کریمیان‌فر)

در گزینه «۴»، «رب» فاعل جمله است.

«خداوند مرا به مدارا کردن با مردم امر کرد.»

(محل اعرابی)

۱۲۹- گزینه «۴»

(ممیرضا قائداًمین - اصفهان)

«لا تَیَاسُ» فعل نهی از صیغه مفرد مؤنث مخاطب به معنای «ناامید نشو» است.

نکات مهم درسی: فعل نهی در صیغه‌های غایب و متکلم به‌صورت «نباید + مضارع التزامی» ترجمه می‌شود.

هرگاه پس از حرف «لَمْ» فعل مضارع بیاید؛ فعل مضارع به صورت «ماضی ساده منفی» یا «ماضی نقلی منفی» ترجمه می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «لَمْ یُؤْمِنْ» فعل مضارع است و به‌صورت ماضی ساده منفی «ایمان نیاورد» یا ماضی نقلی منفی «ایمان نیاورده است» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «لَنْسَمِعَ» فعل مضارع منصوب به معنای «برای این‌که گوش فرا دهیم، تا گوش فرا دهیم» است «به آنجا رفتیم تا به سخن حق گوش فرا دهیم.»

گزینه «۳»: «لَا یُظْلَمُ» فعل نهی از صیغه مفرد مذکر غایب به معنای «نباید ستم کند» است.

(ترجمه فعل)

۱۳۰- گزینه «۱»

(رضا فراداده)

در این گزینه فعل «لَا یَسْخَرُ» به معنای «نباید مسخره کند»، فعل نهی است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «لَا یُعْیَرُ» (تغییر نمی‌دهد) مضارع منفی است.

گزینه «۳»: «أَلَا یَكْذِبُوا أَنْ لَا + یَكْذِبُوا» (که دروغ نگویند) مضارع منفی است و چون قبل از آن «أَنْ» آمده است، «ن» از آخر آن حذف شده است.

گزینه «۴»: «لَا یَرْفَعُ» (بالا نمی‌برد) مضارع منفی است.

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۱۳۱- گزینه «۲»

(مسن بیاتی)

تعلیمات هر پیامبری، جز پیامبر خاتم (ص)، دستخوش دگرگونی شد؛ یکی از این دگرگونی‌ها، مربوط به چگونگی ظهور و تشکیل حکومت جهانی بود. با وجود این، همه در اصل الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی اتفاق نظر دارند.

(درس ۹، صفحه ۱۱۵)

۱۳۲- گزینه «۴»

(مفسر بیانی)

در کتاب‌های حدیثی اهل سنت، تأکید شده است که امام مهدی (عج) از نسل پیامبر اکرم (ص) و حضرت فاطمه (س) است، البته آنان معتقدند که امام مهدی (عج) هنوز به دنیا نیامده است.

(درس ۹، صفحه ۱۱۶)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مفسر بیانی)

موارد «ج» و «د»، به درستی بیان شده‌اند.

بررسی نادرستی سایر موارد:

موارد «الف» و «ب» از عوامل مؤثر در تقویت شناخت و محبت به امام زمان (عج) و از بین رفتن تردیدها محسوب می‌شوند.

(درس ۹، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۱۳۴- گزینه «۲»

(مرتضی مفسر کبیر)

یکی از ویژگی‌های جامعه مهدوی، فراهم شدن زمینه رشد و کمال همه افراد است که به موجب آن، انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند، فرزندان صالح به جامعه تقدیم نمایند و خیرخواه دیگران باشند.

(درس ۹، صفحه ۱۲۰)

۱۳۵- گزینه «۴»

(مرتضی مفسر کبیر)

امیر مؤمنان (ع) می‌فرماید: «منتظر فرج الهی باشید و از لطف الهی مأیوس نشوید و بدانید که محبوب‌ترین کارها نزد خداوند، انتظار فرج است.» لازمه این انتظار، دعا برای ظهور امام عصر (عج) است.

(درس ۹، صفحه ۱۱۹)

۱۳۶- گزینه «۳»

(مرتضی مفسر کبیر)

این ابیات از عدم آمادگی خود و جامعه سخن می‌گویند که: قطعه گمشده‌ای از پرواز کم است / یازده بار شمردیم و یکی باز کم است
این همه آب که جاری است نه اقیانوس است / عرق شرم زمین است که سرباز کم است

(درس ۹، صفحه ۱۲۰)

۱۳۷- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

- اعلم بودن مرجع تقلید یعنی از میان فقها، از همه عالم‌تر باشد.
- فقیه باید نزد مردم جامعه خود مقبولیت داشته باشد.
- در عصر غیبت، مرجعیت دینی در شکل مرجعیت فقیه ادامه می‌یابد.
- تفقه به معنای تلاش برای کسب معرفت عمیق است.

(درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۸)

۱۳۸- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

اگر مرجعیت دینی ادامه نیابد، یعنی متخصصی نباشد که احکام دین را بداند و برای مردم بیان کند و پاسخگوی مسائل جدید مطابق با احکام دین نباشد، مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.
اگر ولایت ظاهری ادامه نیابد و حکومت اسلامی تشکیل نشود، نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند مدیریت و پشتوانه حکومتی است، در جامعه به اجرا درآورد.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

۱۳۹- گزینه «۳»

(غزین سماقی)

چون ولی فقیه، بیان‌کننده مقررات اجتماعی اسلام است، انتخاب او نمی‌تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد و در قانون اساسی، شیوه انتخاب ولی فقیه غیر مستقیم است. اکنون نیز بنابر قانون اساسی، مردم ابتدا نمایندگان خبره خود را انتخاب

می کنند و آن خبرگان نیز از میان فقها آن کسی را که برای رهبری شایسته تر تشخیص دهند، به جامعه اعلام می کنند؛ لذا تشخیص داشتن یا نداشتن شرایط رهبری بر عهده مجلس خبرگان است.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۹)

۱۴۰- گزینه ۲»

(فرزین سماقی)

- وحدت و همبستگی اجتماعی، به رهبری امکان می دهد که برنامه های اسلامی را به اجرا درآورد.

- مشارکت در نظارت همگانی (امر به معروف و نهی از منکر) سبب می شود هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی برای رهبر جامعه آسان تر شود.

- اولویت دادن به اهداف اجتماعی، کمک خوبی به حکومت و رهبری است که بتوانند در اداره جامعه موفق تر باشند.

(درس ۱۰، صفحه های ۱۳۰ و ۱۳۱)

زبان انگلیسی (۲)

۱۴۱- گزینه ۲»

(رحمت اله استیری)

ترجمه جمله: «در برخی فرهنگ ها درست نیست که از مردم بپرسید چقدر درآمد دارند.»

- | | |
|-----------|-----------|
| (۱) خطاطی | (۲) فرهنگ |
| (۳) فلز | (۴) هویت |

(واژگان)

۱۴۲- گزینه ۳»

(رحمت اله استیری)

ترجمه جمله: «مقدار پولی که به دست می آورید نشان دهنده میزان اهمیت (ارزش) شما برای شرکتی است که در آن کار می کنید.»

(۱) بسته بندی کردن

(۳) منعکس کردن، نشان دادن

(۴) بستگی داشتن

نکته مهم درسی: "depend on" نیاز به حرف اضافه دارد تا معنای درست خود را در این جمله بدهد.

(واژگان)

۱۴۳- گزینه ۴»

(رحمت اله استیری)

ترجمه جمله: «کمک به کسانی که نمی توانند از خود دفاع کنند از نظر اخلاقی مهم است.»

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| (۱) به سرعت | (۲) متأسفانه |
| (۳) در محل، به طور محلی | (۴) از نظر اخلاقی، اخلاقانه |

(واژگان)

۱۴۴- گزینه ۱»

(مقیی درفشان)

ترجمه جمله: «پوشیدن لباس نو، تمیز کردن خانه و لذت بردن از وقت گذرانی با خانواده و دوستان از رسوم سنتی ایران در ایام نوروز است.»

- | | |
|----------|----------------|
| (۱) سنتی | (۲) پهناور |
| (۳) خلاق | (۴) متأثرکننده |

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۲»

(مفسن رفیعی)

ترجمه جمله: «همان طور که می دانید، هر دانش آموز سبک یادگیری منحصر به فردی دارد که فرآیند یادگیری را آسان می کند.»

- | | |
|-----------|-----------------------|
| (۱) نگران | (۲) منحصر به فرد، خاص |
| (۳) مفتخر | (۴) تزئینی |

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۳»

(مانی صفائی سلیمانلو)

ترجمه جمله: «قدردان این هستم که [چگونه] همیشه کلمات محبت آمیز می گوید و وقتی با هم وقت می گذرانیم، به من احساس خاص بودن می دهد.»

(۱) معرفی کردن

(۲) تولید کردن

(۳) ارزش نهادن، قدردانی کردن

(۴) بافتن

(واژگان)

چگونه یاد بگیرید.

وقتی به عملکرد دانش آموزان در مدرسه نگاه می کنیم، می بینیم بچه هایی که در خانه یاد می گیرند، اغلب در دانشگاه واقعاً خوب عمل می کنند و نمرات بهتری نسبت به آن هایی که به مدرسه عادی می روند، می گیرند. آنچه واقعاً مهم است داشتن یک معلم خوب و جایی خوب برای یادگیری است. بنابراین، اگر والدینتان به فکر آموزش دادن به شما در خانه هستند، باید بدانند که چه چیزی یک معلم خوب را می سازد.

۱۴۷- گزینه ۳»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «اطلاعات در متن چگونه سازمان یافته است؟»

«دو چیز با هم مقایسه می شوند تا تفاوت آن ها مشخص شود.»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۴»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «از متن می توانیم بفهمیم که ...»

«آموزش در خانه برای دانش آموزان باهوش تر، مناسب تر است»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۲»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط دار "those" در پاراگراف «۳» به "kids" (بچه ها) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۱»

(عقیل مومری روش)

ترجمه جمله: «متن به احتمال زیاد با بحث در مورد اینکه ... ادامه می یابد.»

«چگونه معلم خوبی باشیم»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

یادگیری در خانه مانند این است که به جای رفتن به یک مدرسه معمولی با تعداد زیادی دانش آموز، مدرسه ویژه خود را داشته باشید. یک چیز جذاب در مورد یادگیری در خانه این است که شما توجه زیادی از طرف والد یا معلمی که به شما در انجام تکالیف مدرسه کمک می کند، دریافت می کنید. این کمک اضافی واقعاً می تواند تفاوت بزرگی ایجاد کند، به خصوص اگر یادگیری برخی چیزها برای شما سخت باشد. همچنین به شما امکان می دهد با سرعت خودتان یاد بگیرید، این برای بچه هایی که واقعاً باهوش هستند و می خواهند سریع تر یاد بگیرند، عالی است.

در مدارس معمولی (عادی)، همه دانش آموزان از این نوع کمک های ویژه دریافت نمی کنند، این که گاهی اوقات باعث می شود عملکرد خوب در مدرسه برایشان سخت تر شود. اما تصمیم گیری در مورد یادگیری در خانه یا رفتن به یک مدرسه معمولی انتخاب آسانی نیست. این که چقدر با آموزش دیدن در خانه خوب پیش می روید بستگی به این دارد که معلم شما چقدر خوب است و دوست دارید

هوش و استعداد معلّی

۲۷۱- گزینه «۱»

(غامد کریمی)

بایستگی: بایسته بودن، اهمیت داشتن
بایستگی این موضوع همچنین به نحوه عملکرد نیز بستگی دارد: اهمیت
این موضوع همچنین به نحوه عملکرد نیز بستگی دارد.

(هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه «۳»

(غامد کریمی)

از اصول تعیین اهداف، وضوح و قابلیت اندازه‌گیری آن اهداف است، به
شکلی که بدون رعایت آن (شرط، آن وضوح و قابلیت اندازه‌گیری) ممکن
است مسیر با بی‌نظمی طی شود.

(هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه «۲»

(غامد کریمی)

الف) آیا لزوم پویایی برنامه‌ریزی به تغییرات محیطی محدود است؟ متن به
این پرسش پاسخ داده است: خیر، به نحوه عملکرد نیز مربوط است.
ب) مهمترین تفاوت‌های برنامه‌ریزی‌های بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت
چیست؟ متن به این پرسش پاسخ نداده است.
ج) چرا اهداف برنامه باید آشکار و قابل سنجش باشد؟ چرا که بدون رعایت
آن ممکن است مسیر با بی‌نظمی طی شود.

(هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه «۴»

(غامد کریمی)

متن درباره‌ی صورت کیفی یا کمّی ارزشیابی سخن نگفته است. همچنین
درباره‌ی اصلاح‌پذیر نبودن یا دشواری اصلاح رشد عاطفی دانش‌آموزان در
دوره‌های بالاتر تحصیل نیز سخنی در متن نیست. همچنین متن به لزوم
توجه به وجود تفاوت‌های فیزیکی و روانی دانش‌آموزان در دوران ابتدایی
اشاره کرده است، اما نگفته است این برای بهبود فضای آموزشی کافی است،
بلکه به طور ویژه به درک نیازها و تطبیق روش‌های تدریس با آنها اشاره
کرده است. همچنین متن به فضاهای یادگیری پایهای اشاره کرده است.

(هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه «۳»

(غامد کریمی)

طبق متن، قوانین حقوقی بر خلاف مسائل اخلاقی، الزامات و ضمانت‌هایی
دارند. یعنی اصول اخلاقی این نوع الزامات و ضمانت‌ها را ندارند.

(هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه «۲»

(کتاب زّنه‌بین هوش و استعداد تعلیمی)

انتهای متن صورت سؤال، به نگرانی‌های دوستداران محیط زیست پس از
کشف کبوترهای مردابی مربوط است. تنها گزینه‌ای که می‌تواند علت این
نگرانی‌ها را شرح دهد، گزینه «۲» است که از احتمال نابودی زیستگاه‌های
این پرندۀ کمتر شناخته‌شده خبر می‌دهد.

(هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه «۴»

(کتاب زّنه‌بین هوش و استعداد تعلیمی)

علاوه بر ایمنی جاده‌ها، ایمنی خودروها نیز در کاهش تصادف‌های رانندگی
مؤثر است. همچنین اگر نیز مردم بتوانند از قطار و یا هواپیما استفاده کنند،
تصادف‌های رانندگی کمتر می‌شود. بدیهی است که اگر تعداد سفرها کمتر
شود، تصادف‌های رانندگی در سفرها نیز کمتر می‌شود. این موضوع ممکن
است به دلیل گسترش بیماری‌های همه‌گیری چون کرونا رخ داده باشد.
همچنین در صورت تقویت کادر درمان و ابزارهای ایشان، احتمال زنده‌ماندن
مجروحان تصادف‌های رانندگی بیشتر می‌شود، اما این موضوع ربطی به وقوع
تصادف ندارد.

(هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه «۱»

(ممد اصفهانی)

تنها اختلاف قطعی درباره‌ی حضور یا غیبت خانم «د» است، که «الف» او را
غایب جمع می‌داند ولی «ج» او را حاضر می‌داند، «د» نیز مدّعی حضور در
جمع است. بنابراین چون فقط یک نفر خطایی در سخنانش دارد، «الف»
است که حرف او کاملاً درست نیست.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۷۹- گزینه «۱»

(ممد اصفهانی)

داده‌های سؤال را در جدول می‌نویسیم:
(۱) لباس «الف» سیاه است ولی کلاه نیست.
(۲) شلوار هم سیاه نیست، پس لباس «الف» یا کت است یا پیراهن.
(۳) کت با لباس‌های زرد و سبز و سیاه مقایسه شده است، پس سفید است و
«ب» آن را خریده است. پس «الف» هم پیراهن خریده است.
(۴) «ج» شلوار نخیده است، پس کلاه خریده است و خرید شلوار را کسی
نمی‌پذیرد.
(۵) لباس سبز ارزان‌ترین لباس است ولی کلاه گران بوده است، پس کلاه
سبز نیست، شلوار سبز است و کلاه زرد.

رنگ	لباس	شخص
(۱) سیاه	(۲) پیراهن - کت	(۱) الف
(۳) سفید	(۳) کت	(۳) ب
(۵) زرد	(۴) کلاه	(۴) ج
(۵) سبز	(۴) شلوار	

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینه «۱»

(ممد اصفهانی)

طبق جدول پاسخ قبل، کلاه زرد است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه ۲»

(عمید اصفهانی)

طبق جدول پاسخ‌های قبل، شلوار سبز پاسخ است.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۲- گزینه ۲»

(عمید اصفهانی)

شیر «الف» در ده دقیقه نیمی از مخزن را پُر کرده است و نیمه دیگر را نیز در ده دقیقه پُر خواهد کرد، ولی این نیمه را با کمک شیر «ب» در پنج دقیقه کامل کرده است، یعنی $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ از کار باقی مانده را شیر «ب» انجام داده است، یعنی این دو شیر قدرت برابر دارند و شیر «ب» نیز، تنهایی مخزن را در بیست دقیقه پُر می‌کند.

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۳- گزینه ۳»

(فاطمه راسخ)

می‌توان الگویی در عددهای صورت سؤال یافت، مثلاً برای عدد ۵:

$$\begin{array}{r} 5 \quad | \quad 4 \quad 5 \rightarrow 11 \\ -4 \quad 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \quad | \quad 4 \quad 6 \rightarrow 12 \\ -4 \quad 1 \\ \hline 2 \end{array}$$

برای عدد ۶:

$$\begin{array}{r} 10 \quad | \quad 4 \quad 10 \rightarrow 22 \\ -8 \quad 2 \\ \hline 2 \end{array}$$

برای عدد ۱۰:

بررسی عددهای گزینه‌ها:

$$\begin{array}{r} 50 \quad | \quad 4 \quad 50 \rightarrow 302 \\ -48 \quad 12 \quad | \quad 4 \\ 2 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 51 \quad | \quad 4 \quad 51 \rightarrow 303 \\ -48 \quad 12 \quad | \quad 4 \\ 3 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52 \quad | \quad 4 \quad 52 \rightarrow 310 \\ -52 \quad 13 \quad | \quad 4 \\ 0 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \quad | \quad 4 \quad 53 \rightarrow 311 \\ -52 \quad 13 \quad | \quad 4 \\ 1 \quad -12 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۴- گزینه ۴»

(فاطمه راسخ)

در الگوی صورت سؤال هر چه دیده می‌شود، نوشته می‌شود:

$$\begin{array}{r} 4 \rightarrow 14 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \quad 4 \rightarrow 1114 \\ 1 \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 111 \quad 4 \rightarrow 3114 \\ 3 \quad 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 11 \quad 4 \rightarrow 132114 \\ 1 \quad 2 \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13211 \quad 4 \rightarrow 1113122114 \\ 1112 \quad 1 \end{array}$$

(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۵- گزینه ۳»

(فاطمه راسخ)

در الگوی صورت سؤال:

$$8 \times 5 = 40 \quad \begin{cases} 40 \div 2 = 20 \\ 40 \times 2 = 80 \end{cases}$$

$$4 \times 4 = 16 \quad \begin{cases} 16 \div 2 = 8 \\ 16 \times 2 = 32 \end{cases}$$

$$3 \times 12 = 36 \quad \begin{cases} 36 \div 2 = 18 \\ 36 \times 2 = 72 \end{cases}$$

$$6 \times 6 = 36 \quad \begin{cases} 36 \div 2 = 18 \\ 36 \times 2 = 72 \end{cases}$$

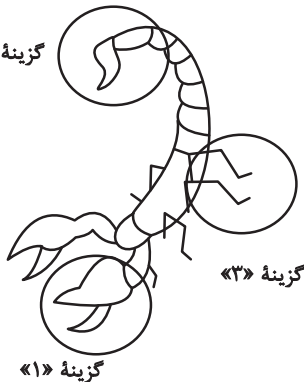
(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۶- گزینه ۴»

(فرزاد شیرممدلی)

در دیگر گزینه‌ها قسمت‌های زیر تغییر دارد:

گزینه ۲»

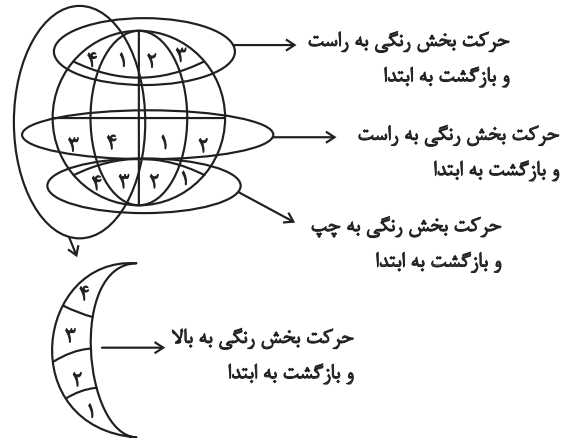


(هوش منطقی ریاضی)

۲۸۷- گزینه «۴»

(مهری و نکی فراهانی)

در طرح‌های الگوی صورت سؤال، مسیرهای زیر وجود دارد:



(هوش غیرکلامی)

۲۸۸- گزینه «۲»

(هاری زمانیان)

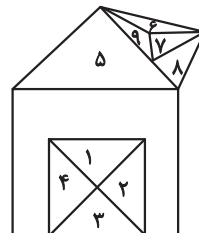
در هر ستون از الگوی صورت سؤال، هر یک از شکل‌های و که در ردیف‌های یک تا پنج بیشتر تکرار شده است، در ردیف ششم دوباره رسم شده است. در ستون سمت راست نیز یک بار، دو بار، یک بار و نیز یک بار هست، پس شکل در ردیف پایانی تکرار می‌شود.

(هوش غیرکلامی)

۲۸۹- گزینه «۳»

(مهری و نکی فراهانی)

نه مثلث در شکل آشکار است. علاوه بر این، مثلث‌های زیر هم در شکل هست:



(۱, ۲), (۲, ۳), (۳, ۴), (۱, ۴), (۶, ۷, ۹), (۶, ۷, ۸, ۹)

پس تعداد کل مثلث‌ها، برابر است با:

$$۹ + ۶ = ۱۵$$

(هوش غیرکلامی)

(ممیرکنبی)

۲۹۰- گزینه «۴»

در شکل‌های گزینه‌های «۲» و «۳» وجه‌هایی روبه‌روی هم رسم شده است

که باید در مقابل هم باشند. و در گزینه «۲» و و در گزینه «۳»

در گزینه «۳». همچنین در گزینه «۱» نیز جهت فلش اشتباه رسم

شده است. این گزینه به شکل صحیح است.

(هوش غیرکلامی)



آدرس وب سایت ما

novinkonkor.com

نوین کنکور

در شبکه های اجتماعی



novinkonkor



@novinkonkor



۰۹۳۸۲۵۱۶۷۴۷

نوین کنکور مرجع کنکور و امتحان نهایی