



دفتر چه سوال

سال یازدهم ریاضی

۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۵

مدت پاسخ‌گویی: ۱۱۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۱۰	۱-۱۰	۴-۷	۳۰
		۱۰	۱۱-۲۰		
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۱۰	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۳۱-۴۰	۱۱-۱۲	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۳-۱۶	۲۵
	شیمی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۷-۲۱	۲۰
	زمین‌شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۲۲-۲۳	۱۰
جمع کل		۹۰	۱-۹۰	۴-۲۳	۱۱۵

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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



پدید آورندگان آزمون ۱۱ اردیبهشت سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی - سهیل ساسانی - محمد زنگنه - علی آزاد - امیر قربانی
هندسه (۲)	امیر ریحانی - سپهر متولیان - مهدی بحر کاظمی - شانلی سمیع نژاد - پارسا خوش نظری - امیر محمد کریمی
آمار و احتمال	کیارش صانعی - مهدی ملارمضانی - بابک اسلامی - مهدی بحر کاظمی - امیر محمد کریمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی - سیدعلی میرنوری - عبدالرضا امینی نسب - بهناز اکبر نواز - رحمت اله خیراله زاده سماکوش - سیدعلی صفوی - اشکان ولی زاده - سیدعلی صفوی - اسماعیل حدادی - محمدرضا حسین نژادی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد - آرمین لنگری - محمد عظیمیان زواره - امیررضا حکمت نیا - فاطمه فاطمی - سروش عبادی - حسین مرادی - مجید جلیل ناغونی - حمیدرضا تقی لو - محمد حسین صادقی مقدم - آرمان اکبری - امیر اسکندری نژاد - صادق دارابی
زمین شناسی	امیر محسن اسدی - احسان پنجه شاهی - آرین فلاح اسدی - بهزاد سلطانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	سپهر متولیان - احسان غنی زاده - مهدی بحر کاظمی گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - پارسا باتقوا	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیر محمد کریمی	سجاد محمد نژاد - مهدی بحر کاظمی - شانلی سمیع نژاد - سپهر متولیان - بابک اسلامی گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - مهسا محمدنیا - فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	مهدی بحر کاظمی	سجاد محمد نژاد - امیر محمد کریمی - شانلی سمیع نژاد - سپهر متولیان - بابک اسلامی گروه مستندسازی: مهسا محمدنیا - فرشته کمبرانی - معصومه صنعت کار	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	حسین بصیرتر کمپور - کیارش صانعی - بابک اسلامی گروه مستندسازی: عرفان ترابی - امیر عباس محمدی - مهدی صالحی	محمدرضا مهدوی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	ماهان شمس - احسان پنجه شاهی گروه مستندسازی: محسن دستجردی - رزیتا حبیب نجاج	سمیه اسکندری
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	آرین فلاح اسدی - بهزاد سلطانی ویراستاران مستندسازی: دانیال نجیب زاده - روزین دروگر	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	بابک اسلامی
مسئول دفترچه	لیلا نورانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری / مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
حروف نگاری و صفحه آرای	فاطمه علی باری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

حسابان (۱)

صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۴۴

-1 (3)

$$\frac{1}{16} \quad (3)$$

$$f(x) = \frac{1}{[x] - 1} \quad (3)$$

6 (4)

1 (1)

(۳) هیچ مقدار m

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

محل انجام محاسبات

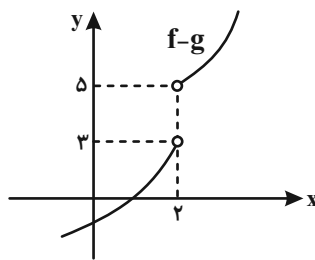
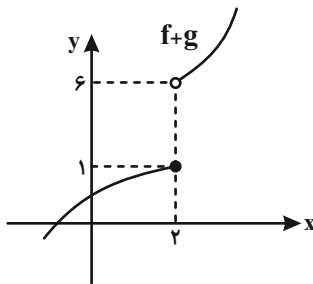


۶- اگر $g(x) = \begin{cases} -x & ; x \in \mathbb{Z} \\ 2x & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} ([\frac{x}{3}] + [-\frac{x}{3}])g(x)$ کدام است؟ $([])$ ، نماد جزء صحیح است.

(۱) ۶ (۲) -۶

(۳) ۳ (۴) -۳

۷- با توجه به نمودارهای $f+g$ و $f-g$ ، مقدار $(\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x))$ کدام است؟



(۱) ۵

(۲) ۴

(۳) ۳

(۴) ۲

۸- اگر تابع f در همه نقاط حد داشته و $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2f(x)-1}{f(x)+1} = 5$ باشد، آنگاه $\lim_{x \rightarrow 4} f(3 - \frac{x}{2})$ کدام است؟

(۱) -۳ (۲) -۲

(۳) ۲ (۴) ۳

۹- اگر $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} \frac{2+2\cos ax}{(4x-1)^2} = \pi^2$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{a}{16}} \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x}$ کدام است؟ $(3\pi < a < 5\pi)$

(۱) ۱ (۲) صفر

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $\sqrt{2}$

۱۰- اگر حاصل حد، $\lim_{x \rightarrow 1} (\frac{x^2}{x-a} - \frac{x^2}{x+2})$ برابر حد تابع $f(x) = \frac{2\sin^2 x}{1-\cos x}$ در نقطه $x=0$ باشد، a کدام است؟

(۱) $\frac{5}{13}$ (۲) $\frac{10}{13}$

(۳) $\frac{13}{10}$ (۴) $\frac{1}{3}$



حسابان (۱) - سؤال‌های مشابه امتحانی

۱۱- اگر بازه $(x-1, 2y+5)$ یک همسایگی راست‌محدوف ۳ باشد، $x+y$ کدام می‌تواند باشد؟

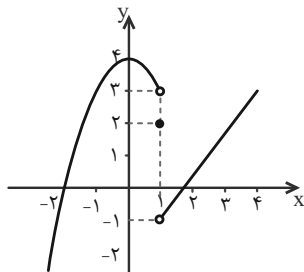
۱ (۲)

۴ (۱)

۲ (۴)

۳ (۳)

۱۲- با توجه به نمودار $f(x)$ ، حاصل عبارت زیر کدام است؟



$$2 \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 3f(1) - \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$$

۲ (صفر)

۴ (۱)

۱ (۴)

-۱ (۳)

۱۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[x]}{x}$ چقدر از حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|x|}{x}$ بیشتر است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

۳ (۲)

۲ (۱)

 $\frac{1}{2}$ (۴)

۱ (۳)

۱۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 4x + 4}{4x^2 - 7x + 1}$ کدام است؟

۵ (۲)

۴ (۱)

 $\frac{16}{3}$ (۴)

 $\frac{14}{3}$ (۳)

۱۵- به ازای چه مقدار a ، حد تابع $f(x) = \begin{cases} ax^2 + [x] - 3 & , x < 2 \\ 2a[x] + x & , x > 2 \end{cases}$ در نقطه $x=2$ وجود دارد؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

-۲ (۲)

۲ (۱)

هیچ مقدار a (۴)

۱ (۳)



۱۶- با توجه به دو تابع $f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & x < 2 \\ x-5 & x \geq 2 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} 3 & x < 1 \\ 4-x & x \geq 1 \end{cases}$ ، حد تابع $\frac{f}{g}$ در نقطه $x=2$ کدام است؟

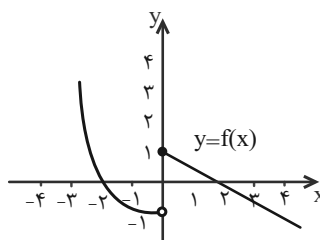
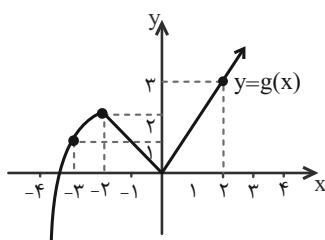
(۱) $\frac{3}{2}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) وجود ندارد.

۱۷- با توجه به نمودارهای توابع f و g ، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\lim_{x \rightarrow -2} (2g(x) - f(x)) + \lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{f(x)} + \lim_{x \rightarrow -3} (-3\sqrt{g(x)})$$



(۱) ۴

(۳) -۳

(۲) ۱

(۴) ۷

۱۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 5x + 6}{|x - 3|}$ کدام است؟

(۱) -۱

(۳) ۱

(۲) صفر

(۴) ۲

۱۹- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x - 2}}{ax + b} = \frac{1}{2}$ ، حاصل $a + b$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۳) $-\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۴) -۱

۲۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x - 1}{4x - \pi}$ کدام است؟

(۱) ۲

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۴) صفر



۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

هندسه (۲)

روابط طولی در مثلث

(درس اول: قضیه سینوسها-)

درس دوم: قضیه کسینوسها

- درس سوم: قضیه

نیمسازهای زوایای داخلی و

محاسبه طول نیمسازها)

صفحه‌های ۵۹ تا ۷۰

۲۱- دو ایستگاه رادار که در فاصله ۲۰ کیلومتری از هم واقع‌اند، هواپیمایی را با زاویه‌های ۳۰ و ۴۵ درجه رصد

کرده‌اند. مجموع فاصله هواپیما از رادارها تقریباً کدام است؟ $(\sqrt{2} \approx 1/4, \sin(105^\circ) \approx 0/96)$

۲۴/۹۹ (۲)

۲۶/۰۹ (۱)

۲۵/۹۹ (۴)

۲۳/۰۹ (۳)

۲۲- در مثلث ABC، اگر $AB = 5$ ، $BC = 12$ و $AC = 15$ باشد، طول نیمساز زاویه داخلی $\hat{A}$ کدام است؟

۶ (۲)

۴ (۱)

۶√۳ (۴)

۴√۳ (۳)

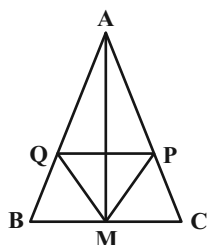
۲۳- در مثلث ABC، M وسط BC و MP و MQ نیمسازهای زوایای $\hat{A}$ و $\hat{B}$ هستند. طول PQ کدام است؟ ($AM = 5$) و $BC = 6$

۲/۲۵ (۱)

۲/۷۵ (۲)

۳/۲۵ (۳)

۳/۷۵ (۴)



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

محل انجام محاسبات



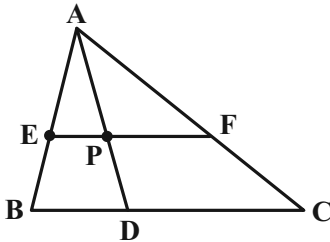
۲۴- در شکل زیر اگر $\frac{PE}{PF} = \frac{1}{2}$ ، $\frac{BD}{DC} = \frac{2}{3}$ و $\frac{AF}{FC} = 2$ باشد، $\frac{AE}{AB}$ چند است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{3}{5}$

(۴) $\frac{2}{5}$



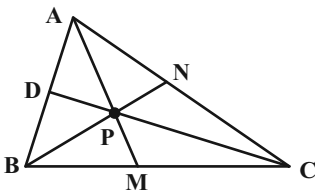
۲۵- در شکل زیر، $AB = 5$ ، $AC = 7$ و $BC = 8$ است. اگر AM میانه و BN نیمساز باشد، $\frac{AD}{BD}$ چقدر است؟

(۱) $\frac{7}{8}$

(۲) $\frac{8}{7}$

(۳) $\frac{5}{7}$

(۴) $\frac{5}{8}$



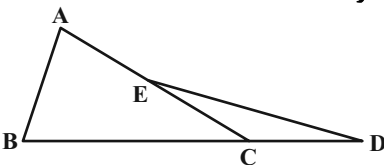
۲۶- در شکل زیر، $AB = 5$ ، $BC = 4$ و $AC = 6$ است. اگر $CE = CD = 4$ باشد، طول DE چقدر است؟

(۱) $5\sqrt{3}$

(۲) $4\sqrt{3}$

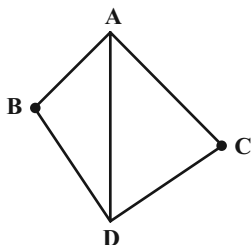
(۳) $5\sqrt{2}$

(۴) $6\sqrt{2}$





۲۷- در شکل زیر $\widehat{BAD} = \widehat{CAD}$ و $BD = CD = 3$ است. اگر $AB = 2$ و $\widehat{B} = 12^\circ$ باشد، طول AC چند است؟



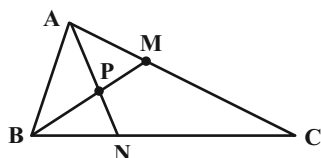
۵/۲ (۲)

۵ (۱)

۴/۸ (۴)

۴/۵ (۳)

۲۸- در مثلث ABC ، $AB = 6$ ، $AC = 8$ و $BC = 7$ است. اگر AN و BM نیمساز باشند، طول AP چقدر است؟



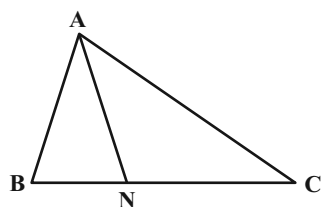
۵ (۲)

۵/۵ (۱)

۴ (۴)

۴/۵ (۳)

۲۹- در مثلث ABC شکل زیر، اگر $\widehat{A} = 2\widehat{C}$ ، $AB = 6$ و $BC = 9$ باشد، طول نیمساز AN چقدر است؟



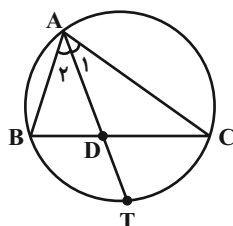
۵ (۲)

۵/۵ (۱)

۶/۵ (۴)

۶ (۳)

۳۰- در شکل زیر، $\widehat{A_1} = \widehat{A_2}$ ، $AB = 4$ ، $AC = 5$ و $BC = 6$ است. طول DT چقدر است؟



$\frac{8}{3}$ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

$\frac{7}{3}$ (۴)

آمار و احتمال

آمار توصیفی

آمار استنباطی (گردآوری)

صفحه‌های ۸۰ تا ۱۱۱

تعداد گل‌های زده این تیم در فصل موردنظر کدام است؟

1/9A (2

1/6 (1)

٢/١٢ (٤

٢/٤ (٣

۳۲- اگر در داده‌های $x, 1, 4, 9, 3, 6, 2, 5, 3, 2$ ، مقدار مد برابر ۲ باشد، میانگین این داده‌ها چقدر بیش‌تر از میانه آن‌ها است؟ (مد منحصر به فرد است).

• / γ (2

• / 6 (1)

0/9 (F)

• / ٨ (٣

۳۳- به داده‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، کدام داده‌ها اضافه شوند تا میانگین کل داده‌ها ۵٪ واحد افزایش یابد؟

١٤, ١٠ (٢)

۱۰ و ۱۳ (۱)

17, 15 (F)

(۳) ۱۶ و ۱۸

۳۴- انحراف معیار داده‌های m , $1.0m$, $1.8m$, $6m$, $4m$, $2m$ برابر $\sqrt{4}$ است. ضریب تغییرات داده‌های $2m+2$, m , m^2 ، کدام است؟ ($m > 0$)

$$\frac{\sqrt{r}}{r} (r)$$
 $\sqrt{2} \quad (1)$ $\sqrt{5} \text{ (f)}$
$$\frac{\sqrt{5}}{5} (r)$$

۳۵- کدام شاخص‌های آماری برای داده‌های ۸، ۹، ۵، ۷، ۱ با هم برابرند؟

(۲) دامنه تغییرات و میانگین

(۱) میانگین و واریانس

(۴) واریانس و دامنه تغییرات

(۳) میانگین و انحراف معیار

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

محل انجام محاسبات



۳۶- در نمودار جعبه‌ای ۲۷ داده، میانگین داده‌های چپ و راست جعبه به ترتیب ۷ و ۲۳ و میانگین سایر داده‌ها ۱۵ است. میانگین کل داده‌ها کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸

۳۷- واریانس داده‌های a, b, c, d, e ، برابر ۱۲ است. اگر دو داده ۵ و e را از میان آن‌ها حذف کنیم، میانگین داده‌ها تغییری نمی‌کند؛ اما واریانس داده‌های باقی‌مانده برابر صفر می‌شود. مقدار e کدام است؟ ($e > 5$)

- (۱) ۱۹ (۲) ۱۷ (۳) ۲۱ (۴) ۲۳

۳۸- برای بررسی تأثیر نوشابه‌های گازدار روی معده و میزان قاحاق سوخت در مرزهای شرقی کشور در سال گذشته، بهتر است به ترتیب از کدام روش‌های گردآوری داده‌ها استفاده کنیم؟

- (۱) مشاهده - دادگان (۲) مصاحبه - دادگان
(۳) مصاحبه - مشاهده (۴) دادگان - پرسش‌نامه

۳۹- کدام نمونه‌گیری اریب نیست؟

- (۱) نمونه‌گیری از مدرسان کنکور برای بررسی وضعیت معیشتی معلمان تمام مقاطع.
(۲) نمونه‌گیری از افراد در نظرسنجی یک وبگاه پرتفردار برای رسیدن به حداکثر رأی مردم در مورد انتخاب رئیس جمهور.
(۳) نمونه‌گیری از افراد حاضر در کتابخانه یک مدرسه برای بررسی میزان مطالعه دانش‌آموزان آن مدرسه.
(۴) نمونه‌گیری از اولین نفر از هر ۱۰ دانش‌آموزی که از یک مدرسه خارج می‌شوند برای بررسی وسیله نقلیه مورد استفاده دانش‌آموزان این مدرسه.

۴۰- در نمونه‌گیری سیستماتیک از داده‌هایی که با شماره‌های ۱ تا ۲۷۰ مرتب شده‌اند، داده‌های با شماره‌های ۲۷ و ۴۴ انتخاب شده‌اند. کدام داده حتماً در این نمونه‌گیری انتخاب شده است؟

- (۱) ۷۷ (۲) ۱۱۷
(۳) ۱۲۵ (۴) ۱۲۹



فیزیک (۲)

۲۵ 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
الفاهرا)

صفحه‌های ۹۹ تا ۱۲۲

۴۱- سیملوله‌ای شامل 250° حلقه است که دور یک لوله پلاستیکی توخالی به طول 0.1 متر پیچیده شده است. اگر جریان گذرنده از سیملوله $4A$ باشد، اندازه میدان مغناطیسی درون سیملوله چند گاوس است؟

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

$$2\pi$$

$$2\pi$$

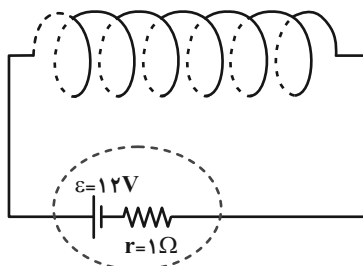
$$8\pi$$

$$6\pi$$

۴۲- سیمی به طول $72cm$ را به دور استوانه‌ای توخالی به قطر $4cm$ می‌پیچیم تا سیملوله‌ای به طول $60cm$ و مقاومت الکتریکی 3Ω بسازیم

و آن را در مدار شکل زیر قرار می‌دهیم. میدان مغناطیسی در مرکز سیملوله چند تسلا است؟ $\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}\right)$ و سیملوله را

آرمانی فرض کنید.



$$1/8 \times 10^{-5}$$

$$5/4 \times 10^{-5}$$

$$3/6 \times 10^{-5}$$

$$7/2 \times 10^{-5}$$

۴۳- از سیمی به طول $471cm$ ، سیملوله‌ای آرمانی به طول $20cm$ و شعاع $5cm$ ساختیم و از آن جریان الکتریکی $10A$ را عبور می‌دهیم.

میدان مغناطیسی در مرکز سیملوله و دور از لبه‌های آن چند تسلا است؟ $\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, \pi \approx 3/14\right)$

$$0.3\pi$$

$$3\pi$$

$$3\pi \times 10^{-4}$$

$$3\pi \times 10^{-5}$$

۴۴- یک سیملوله آرمانی، از سیم روکش‌داری به قطر 1 میلی‌متر، ساخته شده است و جریان 1 آمپر از آن می‌گذرد. بزرگی میدان مغناطیسی

داخل سیملوله چند تسلا است؟ $\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}, \pi \approx 3/14\right)$ و سیم‌های سیملوله در یک ردیف به هم چسبیده‌اند.

$$1/256 \times 10^{-1}$$

$$1/256 \times 10^{-3}$$

$$1/256 \times 10^{-4}$$

$$1/256 \times 10^{-2}$$

۴۵- در رابطه با مواد مغناطیسی، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در حالت مغناطیسی اشباع، درصد بالایی از دو قطبی‌های مغناطیسی حوزه‌ها به موازات یکدیگر هم‌خط می‌شوند.

(۲) فلزهایی مانند کبالت و آلومینیم از مواد پارامغناطیس‌اند که دو قطبی‌های آن‌ها در حالت عادی، در جهت‌های کاتوره‌ای قرار دارند.

(۳) ممکن است ماده فرومغناطیس آهنربا نباشد.

(۴) در حالت مغناطیسی اشباع، بیشترین خاصیت مغناطیسی در ماده فرومغناطیس ایجاد می‌شود.

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

محل انجام محاسبات



۴۶- در کدام گزینه، مواد نام برده شده به ترتیب از راست به چپ در دسته بندی «پارامغناطیسی - دیامغناطیسی - فرومغناطیسی - پارامغناطیسی» جای می گیرند؟

- (۱) اورانیوم - سدیم - فولاد - پلاتین
(۲) آلومینیم - نقره - نیکل - پلاتین
(۳) سدیم - سرب - بیسموت - پلاتین
(۴) کبالت - پلاتین - اکسیژن - مس

۴۷- زاویه بین خطوط میدان مغناطیسی و سطح یک قاب، 53° درجه است. این زاویه را چند درجه و چگونه تغییر دهیم تا شار مغناطیسی عبوری از قاب ۲۵ درصد کاهش یابد؟ ($\sin 53^\circ = 0.8$)

- (۱) ۱۶ درجه کاهش دهیم.
(۲) ۱۶ درجه افزایش دهیم.
(۳) ۳۷ درجه کاهش دهیم.
(۴) ۳۷ درجه افزایش دهیم.

۴۸- مساحت هر حلقه پیچهای 3 cm^2 و پیچه متشکل از ۱۰۰۰ حلقه است. در ابتدا سطح پیچهها بر میدان مغناطیسی زمین عمود است. اگر در مدت 0.2 s پیچه بچرخد و سطح حلقهها موازی میدان مغناطیسی زمین شود، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در آن چند ولت است؟ (اندازه میدان مغناطیسی زمین را 5 G و آن را به صورت یکنواخت در نظر بگیرید.)

- (۱) $7.5 \times 10^{-3} \text{ V}$
(۲) 10^{-2} V
(۳) $12.5 \times 10^{-3} \text{ V}$
(۴) $15 \times 10^{-3} \text{ V}$

۴۹- سطح پیچه‌ای که دارای ۱۰۰۰ حلقه است، عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن 4 T و جهت آن از راست به چپ است، قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت 0.1 s تغییر می‌کند و به 4 T و به خلاف جهت اولیه می‌رسد. اگر سطح حلقه پیچه 5 cm^2 باشد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه برابر با چند ولت است؟

- (۱) ۵
(۲) ۱۰
(۳) ۲۰
(۴) ۴۰

۵۰- حلقه‌ای به قطر 1 cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به طور عمود بر خطوط میدان قرار دارد. اگر مقاومت الکتریکی حلقه 3Ω باشد، اندازه آهنگ تغییرات اندازه میدان مغناطیسی چند تسلا بر ثانیه باشد تا جریان 25 A در حلقه القاء شود؟ ($\pi = 3$) و جهت میدان مغناطیسی ثابت است.)

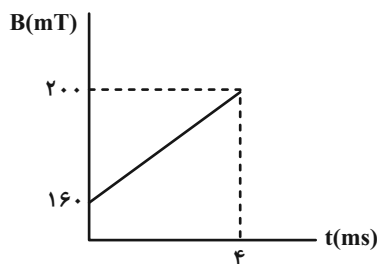
- (۱) ۵
(۲) ۱۰
(۳) $\frac{1}{5}$
(۴) $\frac{1}{10}$

۵۱- از پیچه‌ای ۱۰۰ حلقه‌ای به مساحت مقطع 2 cm^2 ، شار مغناطیسی به بزرگی $\Phi_1 = 0.5 \text{ Wb}$ عبور می‌کند. اگر مقاومت الکتریکی پیچه ۵ اهم باشد و شار مغناطیسی گذرنده از پیچه به Φ_2 برسد، به اندازه ۱۰ کولن بار در آن شارش پیدا می‌کند. Φ_2 چند وبر می‌تواند باشد؟

- (۱) صفر
(۲) 0.55
(۳) 0.45
(۴) ۱



۵۲- پیچهای شامل ۴۰۰ دور سیم و به مقاومت $2\ \Omega$ که مساحت هر حلقه آن 5 cm^2 است، عمود بر خطوط یک میدان مغناطیسی متغیر با زمان قرار دارد. اگر نمودار اندازه میدان مغناطیسی بر حسب زمان به صورت زیر باشد، بزرگی جریان القایی متوسط در این پیچه در بازه زمانی صفر تا ۴ ms چند آمپر است؟ (جهت میدان ثابت است).



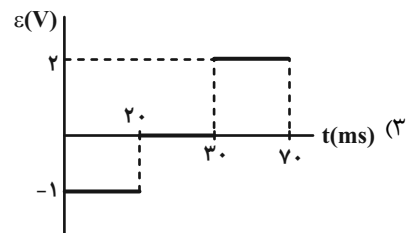
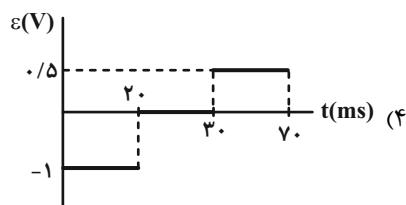
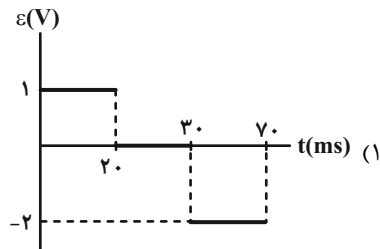
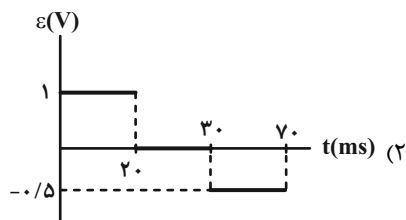
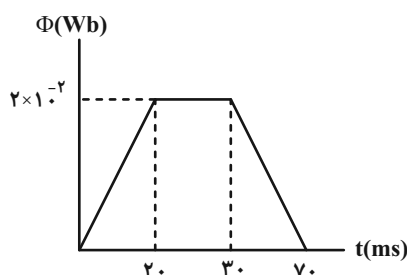
(۱) ۲

(۲) ۱/۵

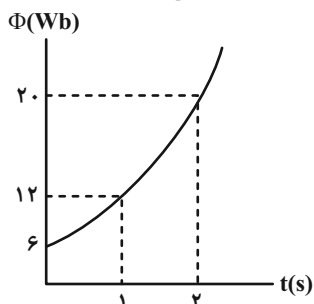
(۳) ۱

(۴) ۰/۵

۵۳- نمودار تغییرات شار مغناطیسی‌ای که از یک حلقه می‌گذرد، بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. نمودار نیروی محرکه القایی در این حلقه بر حسب زمان، مطابق کدامیک از گزینه‌های زیر است؟



۵۴- نمودار شار مغناطیسی گذرنده از یک حلقه، به صورت سهمی زیر است. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در بازه زمانی ۲ تا ۴ ثانیه چند ولت است؟



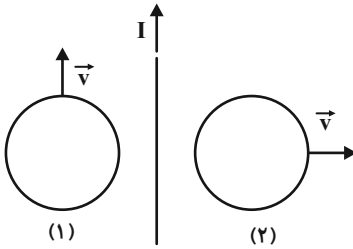
(۱) ۱۱

(۲) ۴

(۳) ۲۲

(۴) ۸

۵۵- دو حلقه رسانا (۱) و (۲) در نزدیکی یک سیم دراز حامل جریان ثابت I قرار دارند؛ این دو حلقه با تندی یکسان، ولی در جهت‌های متفاوت مطابق شکل زیر حرکت می‌کنند. جهت جریان القایی در حلقه‌های (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



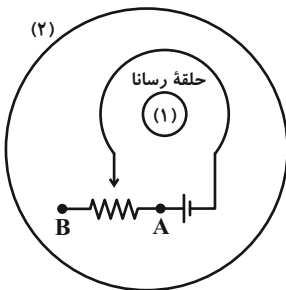
(۱) ساعتگرد- پادساعتگرد

(۲) پادساعتگرد- ساعتگرد

(۳) ساعتگرد- بدون جریان

(۴) بدون جریان- ساعتگرد

۵۶- در شکل زیر، نوار لغزنده را از طرف B به طرف A حرکت می‌دهیم. جریان القایی در حلقهٔ رسانای درونی (۱) و حلقهٔ رسانای بیرونی (۲)،



به ترتیب از راست به چپ در چه جهتی ایجاد می‌شود؟

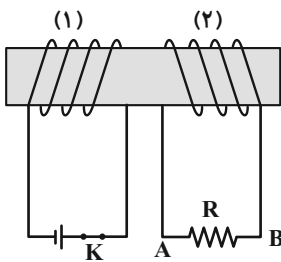
(۱) ساعتگرد- ساعتگرد

(۲) ساعتگرد- پادساعتگرد

(۳) پادساعتگرد- ساعتگرد

(۴) پادساعتگرد- پادساعتگرد

۵۷- در شکل زیر، کلید K را باز می‌کنیم. کدام گزینه بلافاصله پس از باز کردن صحیح است؟



(۱) پتانسیل الکتریکی A بیشتر از B است.

(۲) پتانسیل الکتریکی B بیشتر از A است.

(۳) A و B هم پتانسیل هستند.

(۴) علامت اختلاف پتانسیل A و B مرتباً تغییر می‌کند.

۵۸- ضریب القاوری سیملولهٔ آرمانی بدون هسته‌ای به طول $۸\text{ cm} / ۶۲$ ، سطح مقطع ۱ cm^2 و شامل ۲۰۰۰ حلقه برابر با چند میلی‌هانری است؟

$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}, \pi \approx 3/14 \right)$$

۸ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۴ (۱)

۵۹- جریان عبوری از سیملوله‌ای به ضریب القاوری ۰/۰۲ هانری، برحسب زمان به صورت $I = 5t^2 - 10t + 20$ در SI است. در لحظه $t = 2\text{ s}$ ،

انرژی ذخیره شده در سیملوله چند ژول است؟

۱/۲ (۲)

۳ (۱)

۲/۵ (۴)

۴ (۳)

۶۰- ضریب القاوری یک القاگر چند هانری باشد تا بتواند ۱ kW.h انرژی الکتریکی را در پیچۀ حامل جریان ۲۰۰ A ذخیره کند؟

۹۰ (۲)

۱۸۰ (۱)

۷۲۰ (۴)

۳۶۰ (۳)



شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

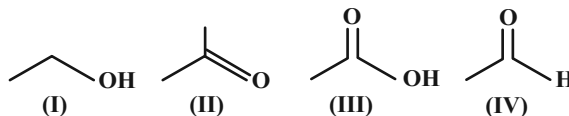
پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

(از ابتدای فصل تا انتهای

پلی آمیدها)

صفحه‌های ۹۹ تا ۱۱۸

۶۱- با توجه به مولکول‌های داده شده، از واکنش کدام دو ترکیب زیر می‌توان برای تهیه یک استر استفاده کرد؟



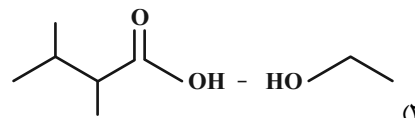
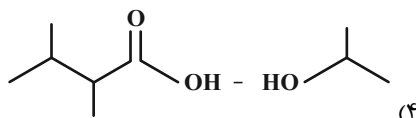
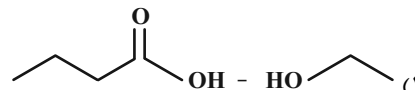
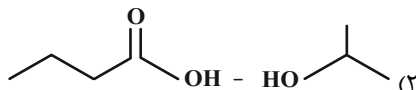
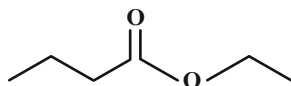
(IV), (II) (۲)

(II), (I) (۱)

(III), (I) (۴)

(III), (IV) (۳)

۶۲- ساختار اسید و الکل سازنده استر مقابل، در کدام گزینه به درستی آمده است؟



۶۳- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر، به ترتیب از راست به چپ، در کدام گزینه به درستی آمده است؟

الف) در واکنش استری شدن، یک الکل با سولفوریک اسید واکنش داده و استر و آب تولید می‌شود.

ب) از واکنش الکل دو عاملی با اسید دو عاملی، پلی‌آمید به دست می‌آید.

(۲) درست - نادرست

(۱) درست - درست

(۴) نادرست - درست

(۳) نادرست - نادرست

۶۴- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) مقایسه میزان تولید الیاف در جهان در حال حاضر به صورت «پلی استر < پنبه < پشم» است.

(۲) درشت مولکول‌های طبیعی برخلاف درشت مولکول‌های مصنوعی، همگی پلیمر محسوب می‌شوند.

(۳) میان مواد «نشاسته گندم، انسولین، پروپان و آب» نیمی از مواد، درشت مولکول هستند.

(۴) الیاف سلولز و مولکول نشاسته، حاصل به هم چسبیدن شمار زیادی از مولکول‌های گلوکز است.

۶۵- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) در بین انسولین، پلی اتن، نشاسته گندم و سلولز، ۳ درشت مولکول طبیعی یافت می‌شود.

(۲) واژه پلیمر از واژه یونانی Polys، به معنای «بسیار» و meros به معنای «پاره» گرفته شده است.

(۳) هرگاه ساده‌ترین آلکن را در فشار بالا گرما دهیم، جامد سفیدرنگی تولید می‌شود که جرم مولی آن اغلب ده‌ها هزار گرم بر مول است.

(۴) تعیین دقیق شمار پیوندهای مونومر شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست.

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

محل انجام محاسبات



۶۶- همه عبارت‌های زیر درست بیان شده‌اند، به جز ...

- (۱) تفلون، پروتئین و برم به ترتیب درشت مولکول به دست آمده از واکنش بسپارش، درشت مولکول طبیعی و یک مولکول کوچک هستند.
- (۲) تفاوت ساختار مولکول‌های نشاسته و سلولز، سبب خواص متفاوت آن‌ها است.
- (۳) در ساختار هر مولکول پلی‌اتن، هزاران اتم کربن و هیدروژن وجود دارد و پلی‌اتن می‌تواند با برم مایع واکنش دهد.
- (۴) برای پلیمرها نمی‌توان فرمول مولکولی دقیقی نوشت.

۶۷- ترتیب «درست - نادرست - نادرست» برای عبارت‌های زیر، به ترتیب از راست به چپ، در کدام گزینه آمده است؟

(الف) همه درشت مولکول‌ها، پلیمر هستند.

(ب) در اثر تشکیل پلی‌اتن از گاز اتن، فشار ظرف سر بسته واکنش، به شدت کاهش می‌یابد.

(ج) همه ترکیبات آلی که در ساختار خود پیوند دوگانه کربن - کربن داشته باشند، می‌توانند به پلیمر تبدیل شوند.

(۱) الف - ج - ب

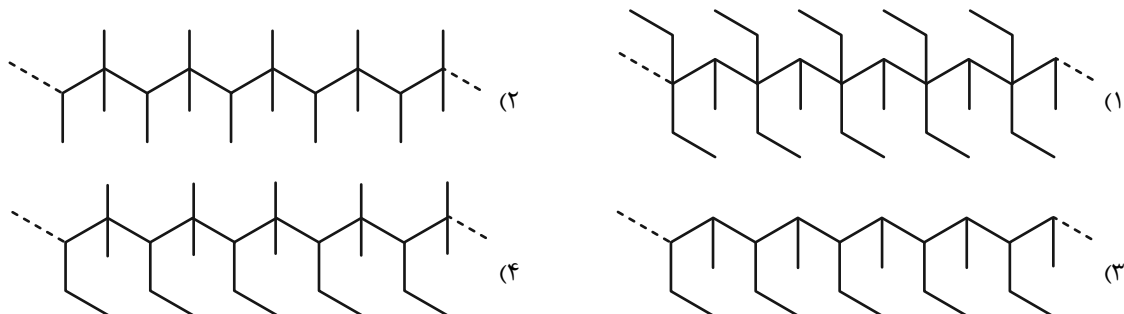
(۳) ج - ب - الف

(۲) ب - الف - ج

(۴) الف - ب - ج

۶۸- بر اثر سوختن کامل ۵٪ مول از هیدروکربن پلیمری X در شرایط استاندارد (STP)، ۱۵۶/۸ متر مکعب گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.

اگر شمار واحدهای تکرارشونده در هر مولکول این پلیمر، ۲۰۰۰ واحد باشد، پلیمر X کدام ساختار را می‌تواند داشته باشد؟



۶۹- با توجه به هر کدام از مونومرهای زیر، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($H=1, C=12, O=16, F=19: g.mol^{-1}$)

A: مونومر سازنده تفلون B: وینیل کلرید E: گلوکز

(آ) جرم مولی A با جرم مولی هپتان یکسان و برابر با ۱۰۰ گرم بر مول است.

(ب) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در دو ترکیب B و E یکسان و برابر با ۲ است.

(پ) مولکول E، مونومر سازنده نشاسته و الیاف پنبه می‌باشد.

(ت) درصد جرمی کربن در ترکیب E با درصد جرمی کربن در آشناترین کربوکسیلیک اسید آلی یکسان است.

(۱) ۴

(۳) ۲

(۲) ۳

(۴) ۱



۷۰- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

(الف) نیروی بین مولکولی غالب در پلی اتن، هیدروژنی می باشد.

(ب) پلی اتن فاقد پیوند دوگانه بوده و سیر شده است.

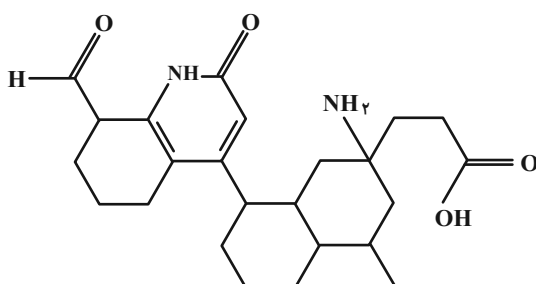
(پ) پلی اتن سبک در برابر نور، کدر است.

(ت) کیسه های پلاستیکی، نمونه ای ساخته شده از پلی اتن هستند.

(۱) (الف) و (پ) (۲) (الف) و (ت)

(۳) (ب) و (پ) (۴) (ب) و (ت)

۷۱- در ترکیب داده شده، به ترتیب از راست به چپ، چند گروه عاملی متفاوت یافت می شود و آیا این ترکیب آروماتیک است یا خیر؟



(۱) ۴ - خیر (۲) ۴ - بله

(۳) ۶ - خیر (۴) ۶ - بله

۷۲- کدام گزینه نادرست است؟

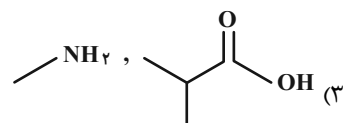
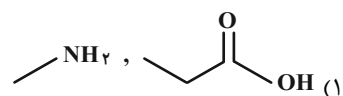
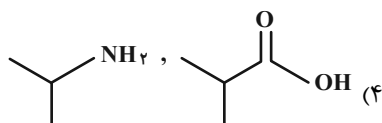
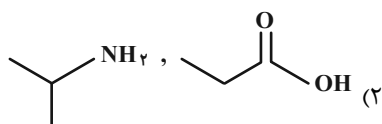
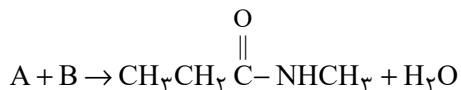
(۱) بوی ماهی به دلیل وجود متیل آمین و برخی آمین های دیگر است.

(۲) شاخ حیوانات و پشم گوسفندان نمونه ای از پلیمرهای طبیعی هستند.

(۳) هر ترکیبی که در ساختار خود اتم های H، N و C دارد، در دسته آمین ها قرار می گیرد.

(۴) کولار از فولاد هم جرم خود، پنج برابر مقاوم تر است.

۷۳- کدام گزینه ترکیب های A و B در واکنش زیر را به درستی نمایش می دهد؟





۷۴- ترکیبی با فرمول مولکولی $C_7H_8O_2$ دارای چند ایزومر استری است؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

۷۵- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

• در شرایط یکسان، تفاوت انحلال پذیری $C_5H_{11}OH$ با $C_6H_{13}OH$ در آب، بیشتر از تفاوت انحلال پذیری $C_7H_{15}OH$ با $C_8H_{17}OH$ در آب است.

• از واکنش گاز اتن با آب، می توان سبک ترین الکل سیر شده تک عاملی را که به هر نسبتی در آب حل می شود، تهیه کرد.

• متانول و اتانول هر دو با آب پیوند هیدروژنی تشکیل می دهند و نسبت به هیدروکربن های سیر شده هم کربن خود، نقطه جوش بالاتری دارند.

• شمار پیوندهای کووالانسی در استر عامل طعم و بوی آناناس، ۵ برابر شمار جفت الکترون های ناپیوندی در استیک اسید است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۷۶- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

الف) تعداد اتم های هیدروژن در ساده ترین اسید آلی نصف تعداد اتم های هیدروژن در ساده ترین الکل تک عاملی است.

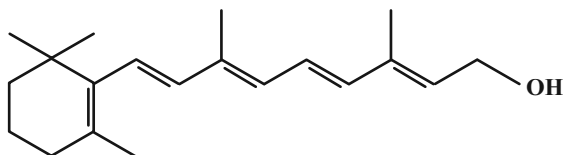
ب) پلی اتن، هیدروکربنی سیر شده است که از اتصال تعداد زیادی مولکول سیر نشده اتیلن، تحت اثر گرما و فشار زیاد تولید می شود.

پ) در الکل ها، با افزایش تعداد اتم های کربن در فرمول شیمیایی آن ها، ارزش سوختی آن کم تر می شود.

ت) اختلاف انحلال پذیری در آب، میان یک الکل و آلکان راست زنجیر هم کربن با آن، با افزایش تعداد اتم های کربن، کاهش می یابد.

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۷۷- چه تعداد از مطالب زیر در رابطه با ویتامین زیر نادرست است؟



الف) به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی، در آب محلول است.

ب) فرمول مولکولی آن $C_{29}H_{50}O$ است.

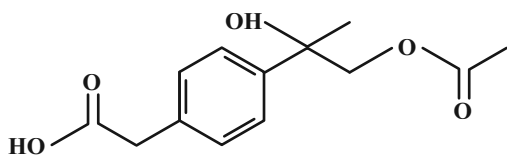
پ) نسبت شمار پیوندهای دوگانه به شمار جفت الکترون های ناپیوندی در ساختار آن برابر با ۱/۲۵ می باشد.

ت) در ساختار آن گروه عاملی کربوکسیل وجود دارد.

- (۱) ۴
(۲) ۳
(۳) ۲
(۴) ۱



۷۸- چند مورد از عبارتهای زیر درباره ترکیب داده شده، درست است؟



(الف) با جایگزینی اتمهای O در گروه استری با گروههای هیدروکربنی،

انحلال پذیری ترکیب حاصل در آب، نسبت به ترکیب اولیه بیشتر

خواهد بود.

(ب) این ترکیب دارای ۴ نوع گروه عاملی متفاوت است.

(پ) همانند ویتامین K، آروماتیک بوده اما فاقد گروه عاملی موجود در ساختار ویتامین K است.

(ت) فرمول مولکولی آن به صورت $C_{13}H_{18}O_6$ است.

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۷۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) در ویتامین D برخلاف ویتامین C، بخش قطبی بر بخش ناقطبی غلبه می کند.

(۲) بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود الکلی با فرمول مولکولی $C_6H_{12}O_2$ می باشد.

(۳) سرکه با فرمول مولکولی $C_2H_4O_2$ ، یک الکل دو کربنی با کاربرد گسترده در زندگی روزمره است.

(۴) در ساختار هر استر، به اتمهای اکسیژن گروه عاملی فقط اتم کربن متصل است.

۸۰- چند مورد از عبارتهای زیر در مورد ویتامین ها نادرست است؟

(الف) ویتامین موجود در مرکبات برخلاف ویتامین موجود در شیر و لبنیات، در آب محلول است.

(ب) ویتامین C یک ترکیب آلی حلقوی و آروماتیک است.

(پ) ویتامین D برخلاف ویتامین K آروماتیک است.

(ت) در ساختار هر مولکول ویتامین K برخلاف ویتامین های A و D، ۴ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

۲ (۲)

۳ (۱)

۴ صفر

۱ (۳)



زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی و سازه‌های

مهندسی / زمین‌شناسی ایران

(از ابتدای فصل تا انتهای پهنه‌های

زمین‌شناسی ایران)

(صفحه‌های ۹۳ تا ۱۱۵)

۸۱- کدام گزینه با توجه به شاخص‌های مهندسی مصالح نادرست است؟

(۱) شاخص خمیری مربوط به مصالح ریزدانه است.

(۲) شن جزو خاک‌های درشت‌دانه محسوب می‌شود.

(۳) اندازه ذرات خاک‌های ریزدانه، کوچکتر از 0.075 میلی‌متر است.(۴) اندازه ذرات خاک‌های درشت‌دانه، بزرگتر از $4/75$ میلی‌متر است.

۸۲- کدام گزینه لایه‌های راه بر روی بستری طبیعی را از سطح به عمق به‌درستی بیان کرده است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(مرتبط با شکل صفحه ۱۰۶)

(۲) زیراساس - اساس - آستر

(۱) اساس - زیراساس - آستر

(۴) آستر - زیراساس - اساس

(۳) آستر - اساس - زیراساس

(مرتبط با پاسخ دهی صفحه ۱۰۵)

۸۳- در هسته موجود در مرکز یک سد خاکی از کدام مصالح زیر استفاده می‌شود؟

(۴) بالاست

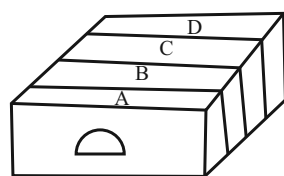
(۳) خاک و خرده‌سنگ

(۲) رس

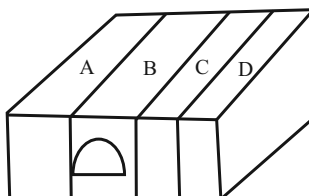
(۱) بتن

۸۴- با توجه به سه تونل فرضی الف، ب و پ کدام گزینه درست است؟ (پایداری لایه B نسبت به سایر لایه‌ها بسیار کمتر است.)

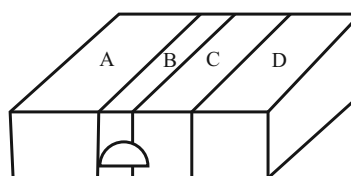
(مرتبط با هم پندیشیر صفحه ۱۰۴)



(الف)



(ب)



(پ)

(۲) تونل ب نسبت به پ پایداری بیشتری دارد.

(۱) تونل الف نسبت به ب و پ پایداری کمتری دارد.

(۴) تونل الف نسبت به ب و پ پایداری بیشتری دارد.

(۳) تونل پ نسبت به الف پایداری بیشتری دارد.

۸۵- کدام توصیف در مورد سطوح شکست بیش‌تر در سنگ، صحیح‌تر است؟

(۲) ناشی از مقاومت بیش‌تر در سنگ است.

(۱) نشان‌دهنده ناپایداری بیش‌تر سنگ است.

(۴) ناشی از کمبود تنش‌های خارج از سنگ است.

(۳) نشان‌دهنده پایداری بیش‌تر سنگ است.

۸۶- ویژگی بارز پی سد لار که باعث فرار آب از زیر سد می‌شود، کدام است؟

- (۱) وجود سنگ‌های دگرگونی به ویژه شسپیت‌ها
- (۲) وجود سنگ‌های کربناتی با حفرات انحلالی
- (۳) وجود سنگ‌های دگرگونی غیرمتورق
- (۴) وجود سنگ‌های گابرو و گرانیت

۸۷- تصویر زیر به‌ترتیب نشان‌دهنده کدام نوع از حرکات دامنه‌ای و با چه ویژگی است؟



- (۱) ریزش - سراشیپی تند
- (۲) لغزش - سراشیپی تند
- (۳) ریزش - سطوح لغزشی
- (۴) لغزش - سطوح لغزشی

۸۸- در کدام زمان زمین‌شناسی، بیشتر بخش‌های ایران به جز پهنه کپه داغ بخشی از ابر قاره گندوانا بوده است؟

- (۱) پرکامبرین
- (۲) پالئوزوئیک
- (۳) اوایل ژوراسیک
- (۴) پرمین تا تریاس

۸۹- کدام گزینه از ویژگی‌های پهنه زمین‌ساختی مربوط به عبارت زیر می‌باشد؟

«در مجاورت پهنه سنندج - سیرجان قرار دارد و حاوی ذخایر عمده نفت و گاز است.»

- (۱) دارای انواع سنگ‌های دگرگونی است.
- (۲) دارای تاقدیس‌ها و ناودیس‌های متوالی است.
- (۳) حاصل فروانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی است.
- (۴) دارای سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزوئیک است.

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

«زمین درز تتیس جوان جدا کننده پهنه از پهنه است.»

- (۱) ایران مرکزی، سنندج - سیرجان
- (۲) البرز، ایران مرکزی
- (۳) البرز، ارومیه - دختر
- (۴) سنندج - سیرجان، زاگرس

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



د فتر چه سؤال ؟

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ گویی آزمون

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

مراعات

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، آرش مرتضایی فر، الهام محمدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	رضا خداداده، ابوطالب درانی، محمد صالح شریفی، حمیدرضا قائدامینی، هدیه مهنی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، محمد فرحان فخاریان، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(زبان انگلیسی (۲)	محمد حسینی مهر، مانی صفائی، بیتا قربان پور

گزینه گران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	الهام محمدی	—	الناز معتمدی، مانده ملکی مهشید سعیدی
عربی، (زبان قرآن (۲)	محمد صالح شریفی	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	محسن جمشیدی، لیلا ایزدی، مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخاریان	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	—	محمدصدرا پنجه پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
(زبان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان محمد حسینی مهر	آترین صبا	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی، علیرضا رمضان زاده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریا 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: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

• ادبیات داستانی

• ادبیات جهان

(خاموشی دریا)

درس ۱۵ تا ۱۷

صفحه ۱۱۶ تا ۱۴۴

۱۰۱- معادل معنایی واژه مشخص شده کدام است؟

«به دیدن تو چنان خیرهام که شناسم»

(۱) محقر

(۲) ملول

(۳) جال

(۴) بر و برّ

۱۰۲- معنی کدام واژه نادرست آمده است؟

(۱) ریاحین: گیاهان خوش بو

(۲) مهیب: ترس آور

(۳) ورطه: بریده

(۴) عیار: مقابل غش

۱۰۳- رابطه معنایی همه گزینه‌ها یکسان است، به جز گزینه ...

(۱) بهار / فصل

(۲) ترش / شیرین

(۳) فوتبال / ورزش

(۴) سیر / گیاه

۱۰۴- با توجه به شعر زیر در کدام گزینه زمان افعال به ترتیب درست آمده است؟

«گریه کنی اگر / که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم / نمی‌بینی»

(۱) مضارع التزامی - ماضی بعید - مضارع اخباری

(۲) مضارع التزامی - ماضی نقلی - مضارع اخباری

(۳) مضارع اخباری - ماضی نقلی - مضارع اخباری

(۴) ماضی ساده - ماضی نقلی - ماضی استمراری

۱۰۵- با توجه به متن زیر، پاسخ پرسش‌ها به ترتیب کدام است؟

«یکی از این مهمانان، پیرزن کازرونی بود. کارش نوحه‌سرایی برای زنان بود. روضه می‌خواند. اتفاقاً شیرین‌زبان و نقال هم بود. ما بچه‌ها خیلی او را دوست می‌داشتیم. چون با کسی رودربایستی نداشت، رک و راست هم بود و عیناً عیب دیگران را پیش چشمشان می‌گفت، ننه او را خیلی دوست می‌داشت. کتاب‌هایش را در یک بقچه می‌پیچید. یک عینک هم داشت؛ از آن عینک‌های بادامی شکل قدیمی. البته عینک، کهنه بود.»

(الف) چند ترکیب وصفی در این متن وجود دارد؟

(ب) یک آرایه حس‌آمیزی در متن کدام است؟

(ج) کدام واژه در این متن قید نیست؟

(۱) هفت تا - با کسی رودربایستی نداشت - اتفاقاً

(۲) هشت تا - رک و راست هم بود - رک و راست

(۳) هفت تا - شیرین‌زبان هم بود - رک و راست

(۴) هشت تا - شیرین‌زبان هم بود - عیناً



۱۰۶- با توجه به سروده زیر پاسخ پرسش‌ها به ترتیب کدام است؟

«از شعله به خاطر روشنائی‌اش / سپاس‌گزاری کن / اما چراغدان را هم / که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد از یاد مبر»

الف) «شعله» نماد چیست؟

ب) یک کنایه در این سروده کدام است؟

۱) نعمت‌های پنهان - از یاد بردن ۲) داشته‌های در معرض دید ما - سپاسگزاری کردن

۳) سود و برخورداری‌ها - در سایه ایستادن ۴) زیان‌ها و ضررها - در سایه ایستادن

۱۰۷- مفهوم عبارت «و نیز در هنگام بلا شرکت بوده است، در وقت فراغ موافقت اولی‌تر.» با کدام گزینه ارتباط مفهومی بیشتری دارد؟

۱) آبی‌تر از آنیم که بی‌رنگ بمیریم از شیشه نبودیم که با سنگ بمیریم

۲) دوستان را به گاه سود و زیان بتوان دید و آزمود توان

۳) ممکن / از ناممکن می‌پرسد: / «خانه‌ات کجاست؟» / پاسخ می‌آید: / «در رؤیای یک ناتوان»

۴) تو را به آینه‌داران چه التفات بود چنین که شیفته حسن خویشتن باشی

۱۰۸- در عبارت زیر منظور از «نگین کرده بودند او را» چیست؟

«همه سر بر جانب حاج آقا روح‌اله گردانده، می‌رفتند - در سکوت - و نگین کرده بودند او را»

۱) اجازه صحبت به او نمی‌دادند

۲) قصد حمله به او را داشتند

۳) دور او جمع شده بودند

۴) او را به قصد آسیب زدن به او تعقیب می‌کردند

۱۰۹- با توجه به متن زیر به چه دلیل کبوتران حق بر گردن مطوقه دارند؟

«گفت: «این حدیث را مکرر می‌کنی؛ مگر تو را به نفس خویش حاجت نمی‌باشد و آن را بر خود حق نمی‌شناسی؟» گفت: «مرا به این

ملامت نباید کرد که من ریاست این کبوتران تکفل کرده‌ام و ایشان را از آن روی بر من حق واجب شده است.»

۱) چون به ناچار مجبور به پیروی از مطوقه شده‌اند.

۲) چون برای رهایی خود از بند به شدت به او محتاج بودند.

۳) چون سرپرستی کبوتران را به عهده گرفته است.

۴) چون او را بسیار سرزنش می‌کردند.

۱۱۰- عبارت زیر از خواجه عبدالله با کدام بند ارتباط مفهومی دارد؟

«از آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرو آرد»

۱) ممکن / از ناممکن می‌پرسد: / «خانه‌ات کجاست؟» / پاسخ می‌آید: / «در رؤیای یک ناتوان»

۲) هنگامی که / در فروتنی، / بزرگ باشیم، / بیش از همه به آن بزرگ نزدیک شده‌ایم

۳) گریه کنی اگر / که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم / نمی‌بینی

۴) چراغدان را هم / که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد از یاد مبر



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)

• آنه ماری شیمیل

(ترجمة الفعل)

المُضارع ۲، تمارین)

• تأثیر اللغة الفارسیّة

على اللغة العربيّة

(متن درس، معانی الأفعال)

الناقصة، فی المسجد)

درس ۶ و ۷

صفحة ۷۹ تا ۹۵

۱۱۱- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ الْكَلِمَةُ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

(۱) قَبْلَ وَفَاتِهَا أَوْصَتْ شَيْمِلُ زُمَلَانَهَا أَنْ يُشْكَلُوا فَرِيقًا لِلْحَوَارِ: سفارش کرد

(۲) أَنَا مُشْتَاقٌ إِلَى كُلِّ مَا يَرْتَبِطُ بِالشَّرْقِ وَأَنَا مُعْجِبَةٌ بِإِيرَانَ: شيفته

(۳) تُعَدُّ الدُّكْتُورَةُ شَيْمِلُ مِنْ أَشْهُرِ الْمُسْتَشْرِقِينَ: پژوهشگران

(۴) هِيَ أَشَارَتْ فِي إِحْدَى مُقَابَلَاتِهَا إِلَى الْأَدْعِيَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ: مصاحبه‌هایش

■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ: (۱۱۴-۱۱۲)

۱۱۲- «قَدْ تَغَيَّرَتْ أَصْوَاتُ الْمُفْرَدَاتِ الدَّخِيلَةِ كَيْ يَنْطِقَهَا الْعَرَبُ وَفَقًّا لِأَلْسِنَتِهِمْ!»

(۱) صداهای واژگان وارد شده تغییر یافت تا اعراب قادر باشند آن را مطابق زبان‌هایشان تلفظ کنند!

(۲) صداهای کلمات وارد شده تغییر یافته است و عرب‌ها، آن را بر اساس زبان‌های خود تلفظ کرده‌اند!

(۳) صداهای کلمات وارد شده دگرگون شد تا عرب‌ها بتوانند آن را مطابق زبان‌های خود تلفظ کنند!

(۴) صداهای واژگان وارد شده دگرگون شده است تا عرب‌ها، آن را بر اساس زبان‌هایشان تلفظ کنند!

۱۱۳- «الْمُفْرَدَاتُ بَيْنَ لُغَاتِ الْعَالَمِ لَمْ تَتَبَادَلْ فِي سَنَةٍ وَاحِدَةٍ، بَلْ قَدْ حَدَثَ هَذَا التَّبَادُلُ أَثْنَاءَ سَنَاتٍ كَثِيرَةٍ، وَبِهَذَا أَصْبَحَتِ اللُّغَاتُ غَنِيَةً»: کلمات در

بین زبان‌های دنیا

(۱) در یک سال رد و بدل نشد بلکه این تبادل در طول سال‌های زیادی رخ داده است، و بدین ترتیب زبان‌ها غنی شدند!

(۲) سالی یک بار تبادل نمی‌شدند بلکه این تبادل طی سال‌های زیادی اتفاق می‌افتاد، و زبان‌ها اینگونه توانمند می‌شدند!

(۳) یک بار در سال تغییر نمی‌کردند بلکه این تغییر در مدت سال‌های بسیار اتفاق افتاده است، و بدین صورت زبان‌ها بی‌نیاز می‌شدند!

(۴) در یک سال رد و بدل نشده‌اند، بلکه رخداد تبادل در اثناء سال‌های زیادی بوده و به این صورت زبان‌ها بی‌نیاز شدند!

۱۱۴- «لِلْفِرُوزِ أَبَادِي مُعْجَمٌ مَشْهُورٌ بِاسْمِ الْقَامُوسِ يَضُمُّ مُفْرَدَاتٍ كَثِيرَةً بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ».

(۱) فیروزآبادی فرهنگ لغت مشهوری به نام قاموس داشت که واژگان بسیاری را به زبان عربی دربردارد.

(۲) فیروزآبادی فرهنگ لغت مشهوری به نام قاموس دارد که بسیاری از واژگان عربی را دربردارد.

(۳) فیروزآبادی لغت‌نامه مشهوری به نام قاموس دارد که واژگان بسیاری را به زبان عربی دربر گرفته بود.

(۴) فیروزآبادی لغت‌نامه مشهوری به نام قاموس دارد که واژگان بسیاری را به زبان عربی دربردارد.



۱۱۵- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) ﴿لَا تَحْزَنْ إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا﴾: غمگین مباش چرا که خداوند با ماست.
- (۲) هذا أعلى جبلٍ لم ير مثله: این بلندترین کوهی است که مانند آن را ندیده‌ایم!
- (۳) ما رأيتُ جیرانی منذُ يوم الجمعة: از روز جمعه همسایه‌ام را ندیده‌ام!
- (۴) إِنَّ الإمتحاناتِ تُساعدُ الطُّلابَ لِتَعَلُّمِ دُرُوسِهِمْ: قطعاً آزمون‌ها دانش‌آموزان را برای یادگیری درس‌هایشان کمک می‌کنند!

۱۱۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) ﴿قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ اللَّهُ الصَّمَدُ لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ﴾: بگو او خداوند یکتاست، خدا بی‌نیاز است، نمی‌زاید و زاده نمی‌شود!
- (۲) ألقى الأستاذُ المعمرُ مُحاضرةً ثقافيةً أمامَ الطُّلابِ: استاد کهن‌سال در برابر دانشجویان، سخنرانی فرهنگی ایراد می‌کند!
- (۳) تُسمَّى مظاهرُ التَّقَدُّمِ في الميادينِ المُختلفةِ حَضَارَةً: نشانه‌های پیشرفت در عرصه‌های گوناگون، تمدن نامیده می‌شود!
- (۴) إعلمُ أَنَّ الدُّكتوراهَ مِنْ أَعْلَى شَهَادَاتِ التَّخَصُّصِ فِي الجامِعَاتِ: بدان که دکترا از مدارک بالای تخصص در دانشگاه‌ها است!

۱۱۷- «تَعَلَّمَ اللُّغَةَ الْإِنْجِلِيزِيَّةَ مِنَ الصَّفِّ السَّابِعِ.» عَيْنُ الْخَطَا عَنْ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعِينَةِ:

- (۱) اللُّغَةُ: مفعول
- (۲) الْإِنْجِلِيزِيَّةُ: مضاف إليه
- (۳) الصَّفِّ: مجرور بحرف جرّ
- (۴) السَّابِعِ: صفة

۱۱۸- عَيْنُ «لَا» النَّاهِيَةِ:

- (۱) إِنَّ الْمُؤْمِنَةَ لَا تَسْمَحُ لَوْلَدِهَا أَنْ يُعَاشِرَ مَعَ الْأَشْرَارِ!
- (۲) لَا تَتَكَلَّمُ فِي هَذَا الْمَوْضُوعِ!
- (۳) لَا يَقْدُمُ الطَّالِبُ الْمُتَكَاسِلُ فِي أُمُورِهِ الدِّرَاسِيَّةِ أَبَدًا!
- (۴) لَا تَأْكُلِ الطِّفْلَةُ الْحُلُوَّى!

۱۱۹- عَيْنُ مَا فِيهِ لَامُ الْأَمْرِ:

- (۱) عندَ مشاهدةِ آثارِ قدرةِ اللَّهِ ليخضعَ القلبُ!
- (۲) ساعدِ أصدقاءك ليخرجوا من مشاكلهم بسهولة!
- (۳) يجبُ على الإنسانِ كثيرٌ من المحاولاتِ لِیُصلِحَ نفسه!
- (۴) ذهبَ صديقي إلى متجرٍ آخرٍ لِیشتريَ سروالاً أرخص!

۱۲۰- عَيْنُ عِبَارَةٍ جَاءَ فِيهَا فِعْلُ النَّهْيِ:

- (۱) ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا، لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ﴾
- (۲) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يَغْيُرُوا مَا بِنَفْسِهِمْ﴾
- (۳) عاهدَ الأولادُ آباهم ألا يكذبوا!
- (۴) أخى المؤدّبُ لا يرفعُ صوتهَ على الوالدينِ أبداً!

دین و زندگی (۲)

۲۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)

• تفکر و اندیشه

عصر غیبت
(از «موعود و منجی در
ادیان» تا پایان درس)
مرجعیت و ولایت فقیه

• در مسیر

عزت نفس
درس ۹ تا ۱۱
صفحه ۱۱۵ تا ۱۴۴

۱۲۱- در کلام معصومین علیهم السلام، کدام تلاش منتظر حقیقی، ستودنی و موجب خوش به حالی او می شود؟

- (۱) ولایت و محبت امام عصر (عج) را بپذیرد.
- (۲) در امانت خیانت نکند و پاکدامن باشد.
- (۳) منتظر فرج الهی باشد و از لطف الهی مأیوس نشود.
- (۴) پیش از قیام او نیز پیرو او باشد.

۱۲۲- کدام تشبیه در مورد تعداد یاران امام عصر (عج) به درستی تبیین شده است؟

- (۱) مانند قوم موسی (ع) هستند.
- (۲) شبیه خورشید پشت ابر هستند.
- (۳) شبیه تعداد یاران پیامبر اکرم (ص) در جنگ بدر هستند.
- (۴) شبیه تعداد یاران پیامبر اکرم (ص) در جنگ احد هستند.

۱۲۳- به ترتیب، در حدیث علوی، محبوب ترین کارها نزد خداوند چیست و لازمه این کار کدام است؟

- (۱) انتظار فرج- تقویت معرفت و محبت به امام عصر (عج)
- (۲) انتظار فرج- دعا برای ظهور امام عصر (عج)
- (۳) پیروی از قائم پیش از قیام- دعا برای ظهور امام عصر (عج)
- (۴) پیروی از قائم پیش از قیام- تقویت معرفت و محبت به امام عصر (عج)

۱۲۴- امامان (ع) برای چه موردی همواره جهاد و مبارزه می کردند؟

- (۱) ارشاد و هدایت مردم
- (۲) برپایی حکومت الهی و اقامه قسط و عدل
- (۳) امر به معروف و نهی از منکر
- (۴) انجام وظیفه مرجعیت دینی

۱۲۵- به ترتیب، منظور از مشروعیت فقیهی که شرایط حکومت و رهبری را دارد، چیست و در صورت عدم مشروعیت داشتن این شخص، پیروی از او چه حکمی دارد؟

- (۱) یعنی دین به او اجازه رهبری را داده است.- مکروه
- (۲) یعنی مردم به او اجازه رهبری را داده اند.- مکروه
- (۳) یعنی مردم به او اجازه رهبری را داده اند.- حرام
- (۴) یعنی دین به او اجازه رهبری را داده است.- حرام

۱۲۶- پایه و اساس پیشرفت در نظام و حکومت اسلامی چیست؟

- (۱) وحدت و همبستگی اجتماعی
- (۲) مشارکت و همراهی مردم
- (۳) استقامت و پایداری در برابر مشکلات داخلی
- (۴) اولویت دادن به اهداف اجتماعی

۱۲۷- با انجام کدام مسئولیت مردم نسبت به رهبر، فرصت و توان مقابله با مشکلات داخلی و خارجی برای رهبر جامعه اسلامی فراهم می شود؟

- (۱) مشارکت در نظارت همگانی
- (۲) اولویت دادن به اهداف اجتماعی
- (۳) استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- (۴) وحدت و همبستگی اجتماعی

۱۲۸- به ترتیب، حدیث قدسی «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم»، مؤید چه موضوعی است و کدام حدیث علوی با آن هم آوایی دارد؟

- (۱) شناخت ارزش خود- «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست.»
- (۲) شناخت ارزش خود- «خالق جهان در نظر انسان هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته اند، بزرگ است.»
- (۳) توجه به عظمت خداوند- «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست.»
- (۴) توجه به عظمت خداوند- «خالق جهان در نظر انسان هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته اند، بزرگ است.»

۱۲۹- در منظر پیامبر عظیم الشان اسلام (ص) چه کسانی به آسمان نزدیک تر هستند؟

- (۱) کسانی که در برابر مستکبران و ظالمان (عوامل بیرونی) و هوی و هوس (عوامل درونی)، می ایستند.
- (۲) کسانی که در سخت ترین شرایط هم عزت مندانه زندگی می کنند و هیچ گاه تن به ذلت و خواری نمی دهند.
- (۳) کسانی که در راه بندگی خداوند سبحان تلاش کرده اند و به عظمت خالق حکیم پی برده اند.
- (۴) کسانی که هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته های نامشروع در وجود آن ها ریشه دار نشده است.



۱۳۰- چگونگی حد و مرز تمایلات دانی با چه چیزی مشخص شده است و هدف از مشخص کردن حد و مرز این تمایلات برای انسان چیست؟

(۱) احکام الهی - با پرهیز از آن‌ها، خود را از گناه و آلودگی دور کند تا به قرب الهی برسد.

(۲) ویژگی‌های شخصیتی - با پرهیز از آن‌ها، خود را از گناه و آلودگی دور کند تا به قرب الهی برسد.

(۳) ویژگی‌های شخصیتی - انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آن‌ها به رشد و کمال واقعی خود برسد.

(۴) احکام الهی - انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آن‌ها به رشد و کمال واقعی خود برسد.

۱۳۱- «گسترش عدالت در سراسر جهان زیر پرچم امام عصر (عج)» و «آمادگی برای شهادت» به ترتیب، مربوط به کدام یک از عوامل پویایی جامعه شیعه در طول تاریخ بوده است؟

(۱) آینده سبز - گذشته سرخ (۲) گذشته سرخ - آینده سبز (۳) آینده سبز - آینده سبز (۴) گذشته سرخ - گذشته سرخ

۱۳۲- به ترتیب، در فرهنگ اسلامی، تلاش برای کسب معرفت عمیق چه نامیده می‌شود و حضرت ولی عصر (عج) می‌فرماید در «حوادث واقعه» به چه کسانی مراجعه کنیم؟

(۱) تحدی - دانشمندان (۲) تفقه - راویان حدیث (۳) تحدی - راویان حدیث (۴) تفقه - دانشمندان

۱۳۳- مقبولیت ولی فقیه چگونه محقق می‌شود؟

(۱) مردم به او اعتماد و اطمینان کنند.

(۳) پیش از تصمیم‌گیری، با مردم مشورت کند.

(۲) بتواند احکام را متناسب با نیازهای روز به دست آورد.

(۴) بتواند جامعه را در شرایط پیچیده رهبری کند.

۱۳۴- کدام گزینه به ترتیب، شامل حق رهبر بر مردم و حق مردم بر رهبر است؟

(۱) تصمیم‌گیری براساس مشورت - حفظ استقلال کشور

(۲) استقامت و پایداری در برابر مشکلات - حفظ استقلال کشور

(۳) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی - استقامت و پایداری در برابر مشکلات

(۴) تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی - تصمیم‌گیری براساس مشورت

۱۳۵- چه عاملی یک حکومت را به سرعت از پای درمی‌آورد و سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌سازد و راهکار مقابله با این عامل، کدام مورد است؟

(۱) تفرقه و پراکندگی - استقامت و پایداری در مقابل مشکلات

(۲) عدم جلوگیری از نفوذ بیگانگان - همبستگی اجتماعی

(۳) تفرقه و پراکندگی - همبستگی اجتماعی

(۴) عدم جلوگیری از نفوذ بیگانگان - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

۱۳۶- حضرت علی (ع) در عهدنامه مالک اشتر در مورد کدام حکم می‌فرماید: «گاهی از این راه تو را غافلگیر می‌کنند»؟

(۱) «دل خویش را نسبت به مردم مهربان کن و با همه دوست و مهربان باش.»

(۲) «در به دست آوردن رضایت عموم مردم سعی و تلاش کن، نه در جلب رضایت خواص.»

(۳) «کسانی را که از دیگران عیب‌جویی می‌کنند، از خود دور کن.»

(۴) «اگر با دشمن پیمان بستی، از پیمان‌شکنی او غافل نباش.»

۱۳۷- به ترتیب، عزت به چه معناست و عبارت قرآنی «... بِمِثْلِهَا وَ تَرْهَقُهُمْ ذَلَّةٌ» در مورد چه کسانی است؟

(۱) نفوذناپذیری و تسلیم نبودن - بدکاران

(۳) نفوذناپذیری و تسلیم نبودن - نیکوکاران

(۲) متواضع و فروتن بودن - بدکاران

(۴) متواضع و فروتن بودن - نیکوکاران

۱۳۸- مطابق آیه شریفه «لَلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَى وَ زِيَادَةٌ...» کدام ثمره عزت نفس نصیب نیکوکاران خواهد شد؟

(۱) «و لا يرهق وجوههم قتر و لا ذلّة»

(۲) «جزاء سيئة بمثلها و ترهقهم ذلّة»

(۳) «فلله العزة جميعاً...»

(۴) «إنه ليس لانفسكم ثمن إلا الجنة...»

۱۳۹- تمایل به «رفاه»، «حیا»، «شجاعت» و «شهرت» به ترتیب، مؤید کدام دسته از تمایلات است؟

(۱) عالی، دانی، عالی، عالی (۲) دانی، عالی، عالی، عالی (۳) عالی، دانی، دانی، عالی (۴) دانی، عالی، عالی، دانی

۱۴۰- به ترتیب، کدام نفس در انسان است که از ما می‌خواهد در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم و بنابر تحقیقات، کدام مورد در اکثر مجرمان و گناهکاران، دارای سطح پایین‌تری نسبت به بقیه افراد است؟

(۱) نفس لوآمه - اعتماد به نفس (۲) نفس اماره - عزت نفس (۳) نفس اماره - اعتماد به نفس (۴) نفس لوآمه - عزت نفس

زبان انگلیسی (۲)

PART A: Grammar & Vocabulary

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

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

**Art and Culture
(New Words and
Expressions, ...,
Grammar, See Also,
Listening and
Speaking)**

درس ۳

صفحة ٨٧ تا ١٠٠

- Speaking)
درس ۳
صفحة ٨٧ تا ١٠٠

141- If it does not rain tonight, we ... to a new Italian restaurant.
1) will go 2) go
3) went 4) goes

142- Babak ... a new ball from his parents if he gets good grades at school.
1) getting 2) will get 3) will gets 4) is getting

143- I always think about the future. If I ... to the university, I will study math because I want to become a teacher.
1) go 2) will go 3) am going 4) went

144- An important issue that was discussed in the meeting was that the country's ... should not depend on a single product like oil.
1) economy 2) identity 3) diversity 4) custom

145- The teacher informed parents that the number of student in school has ... this year.
1) decreased 2) produced 3) finished 4) moved

146- I couldn't understand what Mr. Jackson was explaining in the math class; I'm totally
1) confused 2) bored 3) amused 4) frightened

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.

Have you ever heard someone sing, “Happy Birthday to You, Happy Birthday to You.”? If so, you are not alone. Millions of people sing that song every year, and the tune is one of the most familiar songs in North America.

Unluckily, it is not known who wrote it! The tune was written by two sisters, Patty and Mildred Hill, who were school teachers in the late 19th century. However, their song had different words; instead of “Happy Birthday to You,” they sang “Good Morning to All.” The two sisters would sing this ditty to their students each morning as school began.

In 1924, the tune was published in a song book, which added the “Happy Birthday” lyrics as the second verse . Today, this second verse has become one of the best known tunes in the world, and, as a matter of fact, nobody knows who wrote the words!

- 147- According to the passage, who wrote the famous “tune” named “Happy Birthday”?**
- 1) a student in school 2) people of North America
3) an unknown man 4) two teachers for their students
- 148- It is unlucky that the writer of this song is unknown, because**
- 1) it was published in 1924 2) of copyright laws
3) nearly everybody knows this song 4) the song is not famous now
- 149- The underlined word “ditty” in the second paragraph is closest in meaning to a**
- 1) short song 2) flower 3) book 4) anthem
- 150- According to the passage, which of the following sentences is true?**
- 1) The first verse of a book published in 1924 was the famous “Happy Birthday.”
2) While school began, “Good Morning to All” was sung for students by their teachers.
3) If we hear “Happy Birthday to You”, we will be so alone in the future.
4) In the late 19th century, the singer of the song passed away.



دفترچه سؤال ?

فرهنگیان

(همه رشته‌ها)

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

۱۱ اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

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

طراحان به ترتیب حروف الفبا

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

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

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

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

سؤالات مشترک همه رشته‌ها

۲۵۱- آن‌جا که خداوند در سوره علق می‌فرماید: «إقرأ و ربك الاکرم»، صفت «اکرم» برای کدام موضوع به کار می‌رود؟

(۱) علم و فرهنگ برای انسان

(۲) حیات معنوی انسان

(۳) تأثیرگذاری انسان

(۴) انتخاب صحیح هدف زندگی انسان

۲۵۲- به ترتیب، در کدام آیه شریفه، پاسخ به دعای حضرت ابراهیم (ع) آمده است و موضوع آن کدام است؟

(۱) «و اجعل لی لسان صدق فی الآخرين» - کار روی فکر افراد، ماندگار است.

(۲) «و اجعل لی لسان صدق فی الآخرين» - معلمی در قرآن، جایگاه رفیع دارد.

(۳) «و جعلها کلمة باقية فی عقبه لعلهم يرجعون» - معلمی در قرآن، جایگاه رفیع دارد.

(۴) «و جعلها کلمة باقية فی عقبه لعلهم يرجعون» - کار روی فکر افراد، ماندگار است.

۲۵۳- به ترتیب، بر اساس احادیث شریفه، داناترین مردم چه کسی است و کدام مورد مانند دانشگاهی است که چهل روزه فارغ‌التحصیل بیرون می‌دهد؟

(۱) کسی که علم مردم را به علم خودش اضافه کند. - اخلاص

(۲) کسی که در زمان توانگری و تنگدستی صدقه می‌دهد. - تقوا

(۳) کسی که علم مردم را به علم خودش اضافه کند. - تقوا

(۴) کسی که در زمان توانگری و تنگدستی صدقه می‌دهد. - اخلاص

۲۵۴- به ترتیب، منشأ اعتماد به نفس باید کدام موارد باشد و این موضوع، در کدام آیه شریفه قرآنی متجلی است؟

(۱) قرب الهی و مشورت با دیگران و برپایی نماز در اول وقت همراه با دادن صدقات فراوان - «قل هذه سبیلی أَدْعُوا إِلَى اللَّهِ ...»

(۲) ایمان به خدا و راه او و داشتن هدف الهی و بصیرت کامل - «قل هذه سبیلی أَدْعُوا إِلَى اللَّهِ ...»

(۳) قرب الهی و مشورت با دیگران و برپایی نماز در اول وقت همراه با دادن صدقات فراوان - «و كذلك یجتیبک ربک و یعلّمک ...»

(۴) ایمان به خدا و راه او و داشتن هدف الهی و بصیرت کامل - «و كذلك یجتیبک ربک و یعلّمک ...»

۲۵۵- عبارت قرآنی «ما تخفی صدورهم اکبر» مؤید کدام موضوعات در حیطه وظایف معلمی و بایدهای آن است؟

(۱) دشمن‌شناسی، فشار

(۲) دشمن‌شناسی، نفاق

(۳) توطئه‌شناسی، نفاق

(۴) توطئه‌شناسی، فشار

۲۵۶- به ترتیب، تعبیر قرآنی «خیر کثیر» در آیه ۲۶۹ سوره بقره «... فقد اوتی خیراً کثیراً» درباره چه موضوعی است و چه کسانی آن را درمی‌یابند؟

(۱) حکمت - اولی الامر

(۲) علم نافع - اولی الامر

(۳) حکمت - اولو الالباب

(۴) علم نافع - اولو الالباب

۲۵۷- پاسخ هریک از پرسش‌های زیر به ترتیب، در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- نارضایتی خداوند از انسان، معلول چیست؟

- زیرک‌ترین انسان‌ها از دیدگاه امیرالمؤمنین (ع) به کدام دستور پیامبر اکرم (ص) عمل می‌کنند؟

(۱) ظلم بر خویش - «سنت نیکی را در جامعه جاری سازید تا مردم به آن عمل کنند.»

(۲) ظلم بر خویش - «به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از این که به حساب شما برسند.»

(۳) گام برداشتن آهسته و سست در مسیر حق - «سنت نیکی را در جامعه جاری سازید تا مردم به آن عمل کنند.»

(۴) گام برداشتن آهسته و سست در مسیر حق - «به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از این که به حساب شما برسند.»

۲۵۸- موارد مطرح شده در کدام گزینه تماماً نادرست است؟

(الف) این جمله که «جهاد در راه خدا» در برنامه تمام پیامبران الهی (ع) بوده است، بیانگر پیروی از خداوند از آثار محبت به خداوند است.

(ب) از نظر حضرت علی (ع)، ارزش واقعی انسان به اهدافی است که برای خود در نظر دارد.

(ج) دلیل این که عشق به خدا چون اکسیری است که به زندگی انسان حیات می‌بخشد، این است که محبت الهی کم طاقت را صبور می‌کند.

(د) دینداری، با دوستی خدا آغاز می‌شود.

(ه) خداوند، شرط اصلی دوستی با خود را عمل به دستوراتش می‌داند.

(۱) «الف» - «ج» - «ه»

(۲) «ب» - «د» - «ه»

(۳) «الف» - «ب» - «ج» - «د»

(۴) «الف» - «ب» - «ج»

صفحه ۹۸ تا صفحه ۱۵۲

صفحه ۹۶ تا صفحه ۱۵۸

صفحه ۱۲۸ تا صفحه ۱۵۸

صفحه ۱۹۶ تا صفحه ۲۳۰

صفحه ۱۵ تا صفحه ۱۱۶

۲۵۹- به ترتیب، مبطلات روزه شامل چند چیز است و دستیابی انسان به تسلطی که بتواند در مقابل منکرات، ایستادگی و از انجام آن‌ها خودداری کند، تابع انجام چه امری است؟

(۱) ۱۱ - تکرار درست آن چه در نماز می گوید و انجام می دهد.

(۲) ۹ - تکرار سالانه روزه

(۳) ۱۱ - تکرار سالانه روزه

(۴) ۹ - تکرار درست آن چه در نماز می گوید و انجام می دهد.

۲۶۰- سخن امام صادق (ع) که فرمودند: «ما احب الله من عساه»، با کدام یک از آثار محبت به خدا ارتباط مفهومی دارد؟

(۱) پیروی از خداوند

(۲) دوستی با دوستان خدا

(۳) بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان

(۴) توبی و تبری

۲۶۱- به ترتیب، آیه شریفه «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی یحببکم الله و یغفر لکم ذنوبکم و الله غفور رحیم» پاسخی به کدام سخن و توجیه است و در مورد کدام اثر محبت به خداست؟

(۱) آن کس که به دوستی با خدا افتخار می کند، با هر چه ضد خداست، مقابله می کند. - دوستی با دوستان خدا

(۲) اگر قلب انسان با خدا باشد کافی است. - دوستی با دوستان خدا

(۳) اگر قلب انسان با خدا باشد کافی است. - پیروی از خداوند

(۴) آن کس که به دوستی با خدا افتخار می کند، با هر چه ضد خداست، مقابله می کند. - پیروی از خداوند

۲۶۲- پاسخ هر یک از سؤالات زیر به ترتیب، در کدام است؟

- عرضه نابه جای زیبایی، به جای گرمی بخشیدن به کانون خانواده، چه چیزی را از بین می برد؟

- چه چیزی بیانگر زیبایی درونی زن است؟

- بهتر کردن وضع ظاهری و باطنی و زیبامودن این دو چه نامیده می شود؟

(۲) عفت - احساسات لطیف زنان - آراستگی

(۱) حیا - احساسات لطیف زنان - مقبولیت

(۴) حیا - عفاف به همراه آراستگی - آراستگی

(۳) عفت - عفاف به همراه آراستگی - مقبولیت

۲۶۳- به ترتیب لازمه دینداری چیست و کدام عبارت اشاره به فایده قانون حجاب دارد؟

(۱) صدقه دادن - نزدیک تر شدن به پیشگاه خداوند

(۲) پوشش - توجه به شخصیت، استعداد و کرامت ذاتی زن

(۳) عفاف - افزایش آرامش روانی مردان در جامعه

(۴) آراستگی - حفظ نعمت زیبایی زن و پیشرفت در زمینه های دنیوی

۲۶۴- به ترتیب، با توجه به کلام امیرالمؤمنین (ع)، به چه علتی انسان نباید بنده کسی مثل خودش باشد و این موضوع به کدام یک از راه های تقویت عزت نفس اشاره دارد؟

(۱) زیرا خداوند انسان را آزاد آفریده است. - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

(۲) زیرا خداوند انسان را آزاد آفریده است. - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

(۳) زیرا باید غیر خدا در نظر انسان کوچک باشد. - توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

(۴) زیرا باید غیر خدا در نظر انسان کوچک باشد. - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

۲۶۵- پیام کدام عبارت قرآنی با حدیث شریف «انه لیس لانفسکم ثمن الا الجنة فلا تبیعوها الا بها» هم مفهوم و بیانگر کدام یک از راه های تقویت عزت است؟

(۱) ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم - شناخت ارزش انسان

(۲) ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم - تلاش برای بندگی خدا

(۳) برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و افزون تر است - شناخت ارزش انسان

(۴) برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و افزون تر است - تلاش برای بندگی خدا

۲۶۶- به ترتیب، در کلام نبوی، محبوب ترین بنا نزد خداوند کدام مورد است و عامل تکمیل کننده ازدواج در کدام عبارت قرآنی تجلی دارد؟

(۱) خانواده - «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً . . .»

(۲) ازدواج - «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً . . .»

(۳) خانواده - «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً . . .»

(۴) ازدواج - «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً . . .»

۲۶۷- مطرح شدن موضوع «انتخاب همسر مناسب»، چه هنگامی است و در رابطه با بحث ازدواج، لازمه «تصمیم گیری به بهترین شکل و کمتر دچار شدن به حسرت و پشیمانی» چیست؟

(۱) پس از رسیدن به سن بلوغ - دادن پاسخ مناسب به نیاز طبیعی ازدواج

(۲) پس از تعیین هدف ازدواج - برگزاری جلسات آشنایی حضوری میان دختر و پسر قبل از آشنایی خانواده ها

(۳) پس از رسیدن به سن بلوغ - دور شدن از معاشرت هایی که منشأ هوس آلود دارند.

(۴) پس از تعیین هدف ازدواج - تبدیل شدن خانواده به محیط هم دلی و اعتماد

سؤالات همه رشته‌ها به جز انسانی

۲۶۸- خواسته «نفس لواّمه» از انسان چیست؟

(۱) همه تمایلات در ما رشد پیدا کند.

(۲) در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم.

(۳) فرصتی فراهم کنیم تا همه زیبایی‌ها و تمایلات مختلف، وجودمان را فرا بگیرد.

(۴) انسان بتواند دعوت‌های درونی خود را پاسخ دهد.

۲۶۹- به ترتیب، انسان با ورود به سن بلوغ کدام شایستگی را به دست می‌آورد و برای سامان یافتن زندگی دختران و پسران به بهترین صورت، قرآن کریم از ایشان می‌خواهد قبل از ازدواج چه رویکردی را مورد توجه قرار دهند؟

(۱) مخاطب خداوند قرار گرفتن - پیشه کردن عفاف

(۲) آماده شدن برای زندگی مشترک - پیشه کردن عفاف

(۳) مخاطب خداوند قرار گرفتن - تربیت درستی آن‌ها

(۴) آماده شدن برای زندگی مشترک - فرزندآوری و تربیت درستی آن‌ها

۲۷۰- هر کدام از موارد ذیل به ترتیب، بیان‌کننده کدام یک از اهداف ازدواج است؟

- تجربه مسئولیت‌پذیری

- مهر و عشق به همسر و فرزندان

- فرزند، ثمره پیوند زن و مرد و تحکیم بخش وحدت روحی آنان

(۱) رشد اخلاقی معنوی - انس با همسر - رشد و پرورش فرزندان

(۲) رشد اخلاقی معنوی - رشد اخلاقی معنوی - رشد و پرورش فرزندان

(۳) انس با همسر و فرزندان - رشد اخلاقی معنوی - انس با همسر

(۴) انس با همسر و فرزندان - رشد و پرورش فرزندان - انس با همسر

سؤالات ویژه رشته انسانی

۲۶۸- توکل بر خدا به معنای به خداوند است، یعنی

(۱) ایمان - استفاده از ابزار در راستای راهیابی به نیازها و خواسته‌ها.

(۲) اعتماد - انجام وظیفه خود در هر کار و سپردن نتیجه و محصول آن به خداوند.

(۳) اعتماد - استفاده از ابزار در راستای راهیابی به نیازها و خواسته‌ها.

(۴) ایمان - انجام وظیفه خود در هر کار و سپردن نتیجه و محصول آن به خداوند.

۲۶۹- به ترتیب وجود کدام صفت اخلاقی در دختران، مانع آشنایی آنان با همه ویژگی‌های پسر و سابقه او می‌شود و پیامدهای تأخیر در ازدواج در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

(۱) حیا - افزایش فشارهای روحی و روانی، روابط نامشروع و آسیب‌های اجتماعی

(۲) تقوا - افزایش فشارهای روحی و روانی، روابط نامشروع و آسیب‌های اجتماعی

(۳) تقوا - افزایش آمار خودکشی و بالا رفتن سن ازدواج و زیاده‌شدن خانواده‌های تک‌فرزند

(۴) حیا - افزایش آمار خودکشی و بالا رفتن سن ازدواج و زیاده‌شدن خانواده‌های تک‌فرزند

۲۷۰- کدام گزینه علت تشبیه آن که پدر می‌تواند مانند باغبانی دلسوز از گل خویش مراقبت کند، نیست؟

(۱) زیرا پدر بر احساسات خود غلبه دارد.

(۲) زیرا پدر می‌تواند محیط خانواده را محیط همدلی و شنیدن نظرات همدیگر بار آورد.

(۳) زیرا پدر تجارب فراوان دارد.

(۴) زیرا شناخت کامل از جنس مرد دارد.

هوش و استعداد معلمي: همه رشته‌ها

* بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

«سلول‌ها، خشت‌های بنیادین سازنده همه موجودات زنده هستند. هر سلول، ساختاری پیچیده و خودبسنده است که قادر به انجام وظایف حیاتی نظیر تغذیه، رشد، تولید مثل و پاسخ به محیط پیرامون خود است. درون این ساختار میکروسکوپی، اجزای ریزتری به نام اندامک‌ها وجود دارند که هر کدام وظیفه‌ای تخصصی را بر عهده دارند؛ برای مثال، هسته حاوی ماده وراثتی است و میتوکندری مسئول تولید انرژی. شناخت کارکرد سلول‌ها، درک عمیق‌تری از چگونگی عملکرد حیات و بروز بیماری‌ها به ما می‌دهد و پایه‌ای برای پیشرفت‌های پزشکی و زیست‌فناوری است.»

۲۷۱- طبق متن بالا، «خودبستگی» به چه معناست؟

- (۱) سهم‌خواهی (۲) استقلال (۳) ایثار (۴) وابستگی

۲۷۲- طبق متن بالا، عبارت زیر را به ترتیب واژه‌های کدام گزینه کامل می‌کند؟

رشد و تغذیه از وظایف حیاتی موجود زنده است، ... پاسخ به محیط پیرامون خود. همچنین ... در سلول، نوعی ... است.

- (۱) برخلاف - اندامک - هسته (۲) برخلاف - هسته - اندامک

- (۳) مثل - هسته - اندامک (۴) مثل - اندامک - هسته

۲۷۳- کدام گزینه متن زیر را بهتر کامل می‌کند؟

«ژن‌درمانی، رویکردی نوین در پزشکی است که هدف آن درمان یا پیشگیری از بیماری‌ها با اصلاح ژن‌های معیوب یا وارد کردن ژن‌های جدید به بدن بیمار است. این فناوری، که برای سال‌ها یک رویای علمی تخیلی به نظر می‌رسید، اکنون به واقعیت پیوسته و نتایج امیدوارکننده‌ای را در درمان بیماری‌های ژنتیکی، سرطان و حتی برخی بیماری‌های عفونی نشان داده است. در ژن‌درمانی، ژن‌های درمانی معمولاً توسط «حامل‌ها» (Vectors)، اغلب ویروس‌های تغییر یافته و بی‌خطر، به سلول‌های هدف منتقل می‌شوند. این ویروس‌ها توانایی طبیعی برای ورود به سلول‌ها و جایگذاری مواد ژنتیکی خود را دارند، اما به گونه‌ای مهندسی شده‌اند که بیماری‌زا نباشند. بیماری‌هایی مانند آتروفی عضلانی نخاعی (SMA)، هموفیلی و برخی انواع نابینایی ژنتیکی، با موفقیت با ژن‌درمانی مورد هدف قرار گرفته‌اند. با پیشرفت فناوری، ژن‌درمانی نقش محوری در توسعه «پزشکی شخصی‌سازی‌شده» خواهد داشت، رویکردی که درمان‌ها را بر اساس مشخصات ژنتیکی و بیولوژیکی منحصر به هر فرد تنظیم می‌کند. با این حال، ...»

- (۱) چالش‌هایی مانند هزینه بالا، ایمنی بلندمدت و مسائل اخلاقی همچنان نیازمند بررسی دقیق هستند.

- (۲) درمان یا پیشگیری از بیماری‌ها با اصلاح یا وارد کردن ژن‌ها به بدن، دیگر امری غیرممکن نیست.

- (۳) این امر، ساخت ژن‌های جدید در آزمایشگاه را به هدف اصلاح ژن‌های معیوب منحصر می‌کند.

- (۴) در ژن‌درمانی، «حامل‌ها» نقش انتقال ژن‌های درمانی به سلول‌های هدف را بر عهده نمی‌گیرند.

۲۷۴- کدام گزینه متن زیر را بهتر کامل می‌کند؟

«اقتصاد رفتاری» شاخه‌ای از علم اقتصاد است که با ادغام یافته‌های روانشناسی، به بررسی چگونگی تأثیر عوامل روانشناختی، شناختی، احساسی و اجتماعی بر تصمیم‌گیری‌های اقتصادی افراد و نهادها می‌پردازد. یکی از مفاهیم کلیدی در این حوزه، «فریم‌بندی» است. فریم‌بندی به این معناست که نحوه ارائه اطلاعات یا مسئله، حتی اگر محتوای عینی آن یکسان باشد، می‌تواند به شدت بر تصمیم‌گیری فرد تأثیر بگذارد. برای مثال، یک محصول «با ۹۰ درصد بدون چربی» جذاب‌تر به نظر می‌رسد تا «حاوی ۱۰ درصد چربی»، با وجود اینکه هر دو گزاره به یک واقعیت اشاره دارند. این پدیده نشان می‌دهد که ...»

- (۱) انسان‌ها کاملاً منطقی و عقلایی تصمیم نمی‌گیرند، بلکه تحت تأثیر چارچوب‌ها و نحوه ارائه اطلاعات قرار می‌گیرند.

- (۲) سوگیری‌های ذهن آدمی را اگرچه نمی‌توان به‌طور کامل شناخت، اما می‌توان آن‌ها را به‌طور کامل بی‌اثر کرد.

- (۳) انسان‌ها نوعی از بیان را ترجیح می‌دهند که بر جنبه مثبت تأکید می‌کند، هرچند احساس امنیت بیشتری به او ندهد.

- (۴) سوگیری‌های ذهن آدمی لزوماً به نتایج نادرست منجر نمی‌شود، بلکه بر اساس شواهد آماری، گاه مؤثر نیز هست.

* بر اساس متن زیر به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

«فلسفه چیست؟ پاسخ به این پرسش حقیقتاً دشوار و به اعتقاد برخی ناممکن است. واژه «فلسفه» یا همان «فیلسوفیا» خود کلمه‌ای یونانی است که اوتلین بار فیثاغورس آن را به کار برد: «فیلو» به معنای «دوست‌داری» و «سوفیا» به معنای «دانایی» است. اگر بخواهیم از ریشه نام کلمه آن را تعریف کنیم، باید بگوییم فلسفه بر پایه تفکر بنا شده است، تفکر درباره کلی‌ترین و اساسی‌ترین موضوعات جهان و زندگی. اما یقیناً این تعریفی گویا نیست و ناچاریم از ویژگی‌های فلسفه سخن بگوییم.

فلسفه همیشگی است؛ بر این اساس که در هر عصری بر اساس پیشرفت علوم مختلف، پاسخ‌های گوناگونی به پرسش‌های مربوط به آن علوم داده می‌شود، در حالی که فلسفه، مطالعه جنبه‌های دیگر از واقعیت است، جنبه‌ای متمایز از جنبه‌هایی که دیگر علوم به آن پرداخته‌اند و کلی‌ترین موضوعی که بتوان با آن سر و کار داشت: وجود. ارسطو می‌گوید «فلسفه، علم به احوال موجودات است، از آن حیث که وجود دارند». ابن‌سینا نیز می‌گوید: «فلسفه، آگاهی بر وجود و حقایق تمام اشیاست به قدری که برای انسان ممکن است». بدیهی است که این تعاریف، خود سرآغاز پرسش‌هایی دیگرند: «حد درک انسان کجاست؟»، «آیا علم ما به موضوع، حقیقت آن را نشان می‌دهد؟»، «آیا انسان‌ها همه به یک شکل فکر می‌کنند؟» و ... از این عبارات می‌توان فهمید که چگونه برخی فلسفه را «علمی الهی، مقدس و فرابشری» دانسته‌اند.

امروزه فلسفه در همه علوم دیده می‌شود. آن‌جا که از شناخت‌شناسی و از جبر و اختیار می‌گوید، به مغز و مخچه و اعصاب مربوط می‌شود و آن‌جا که از اخلاق صحبت می‌کند، به باستان‌شناسی و تاریخ هم می‌رسد. فلسفه برای خود دانشکده و استادان جداگانه‌ای در دانشگاه‌ها دارد، اما هرگز به همان دانشکده و به محیط‌های علمی محدود نمی‌شود.

۲۷۵- کدام گزینه درباره فلسفه درست نیست؟

- (۱) یونانیان نقش مهمی در تبیین فلسفه داشته‌اند.
(۲) تعریف فلسفه راحت نیست، چون هم گسترده است و هم پیچیده.
(۳) فلسفه به محیط علمی دانشگاه‌ها منحصر نمی‌شود.
(۴) استادان فلسفه، به همه علوم روز دیگر تسلط کامل دارند.

۲۷۶- نویسنده متن، فلسفه را علمی «همیشگی» می‌داند، به این معنا که ...

- (۱) پاسخ آن به پرسش‌هایش، همواره در حال تغییر است.
(۲) پاسخ آن به پرسش‌هایش، هرگز تغییر نمی‌کند.
(۳) مسائل آن برای همه انسان‌ها رخ می‌دهد.
(۴) مسائل آن در طول تاریخ یکسان بوده است.

۲۷۷- در الگوی زیر، کدام گزینه جایگزین علامت سؤال است؟

ب - پ - ث - ح - ز - ؟

(۱) ط (۲) ظ (۳) ع (۴) غ

* مهسا، رها، صبا، علی و سام قرار است در یک صف قرار بگیرند، به شکلی که هیچ دو فرد کنار هم، هم‌جنسیت نباشند. بر این اساس به سه پرسش بعدی پاسخ دهید.

۲۷۸- اگر صبا و علی کنار هم باشند و سام و مهسا کنار هم نباشند، قطعاً ...

- (۱) سام نفر دوم است.
(۲) مهسا نفر اول است.
(۳) صبا نفر سوم است.
(۴) رها نفر پنجم است.

۲۷۹- اگر صبا نفر اول باشد و سام نفر دوم نباشد، دقیقاً شخص کدام جایگاه قطعی نیست؟

- (۱) نفرات دوم و سوم
(۲) نفرات سوم و پنجم
(۳) نفرات چهارم و پنجم
(۴) نفرات سوم، چهارم و پنجم

۲۸۰- اگر صبا بخواهد در دورترین جایگاه ممکن نسبت به رها باشد، چند حالت برای ترتیب ایستادن این پنج نفر در صف ممکن است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۸۱- در پرسش زیر اگر مقدار «الف» بزرگ‌تر بود گزینه «۱» و اگر مقدار «ب» بزرگ‌تر بود گزینه «۲» را انتخاب کنید. اگر مقادیر «الف» و «ب» مساوی بودند گزینه «۳» را علامت بزنید و اگر با داده‌های موجود امکان مقایسه بین «الف» و «ب» نبود، گزینه «۴» را انتخاب کنید.

می‌دانیم $\frac{y}{z} = \frac{3}{2}$, $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ است.

(ب) $\frac{y-2x}{x-2z}$

(الف) $\frac{y-x}{x-z}$

۲۸۲- اگر $\frac{5}{11} + \frac{2}{3} + \frac{3}{7} + \frac{4}{13} = \bigcirc$ باشد، حاصل $\frac{9}{13} + \frac{11}{7} + \frac{6}{11} + \frac{4}{3}$ کدام است؟

۶-○ (۴)

۵-○ (۳)

۴-۲○ (۲)

۳-۲○ (۱)

۲۸۳- طول شمع «الف» در هر ثانیه ۲ میلی‌متر کاهش می‌یابد، در حالی که نرخ این عامل برای شمع «ب» ۳ میلی‌متر و برای شمع «ج» ۴ میلی‌متر است. اگر طول اولیه شمع «الف» چهل، طول اولیه شمع «ب» سی و طول اولیه شمع «ج» سی و پنج سانتی‌متر باشد و هر سه شمع همزمان با هم روشن شوند، در لحظه‌ای که شمع «ب» و «ج» هم‌طول می‌شوند، شمع «الف» چند سانتی‌متر است؟

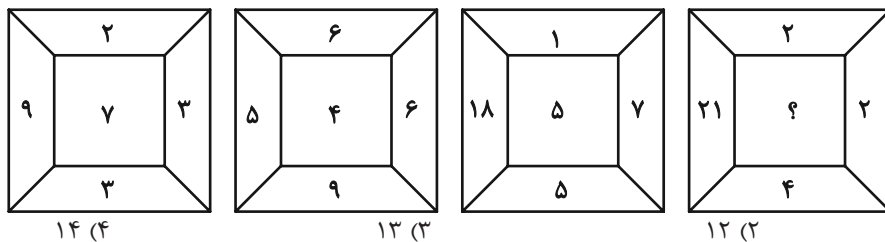
۳۰ (۴)

۲۵ (۳)

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

* در دو پرسش بعدی، عدد جایگزین علامت سؤال را در الگوهای داده‌شده انتخاب کنید. -۲۸۴

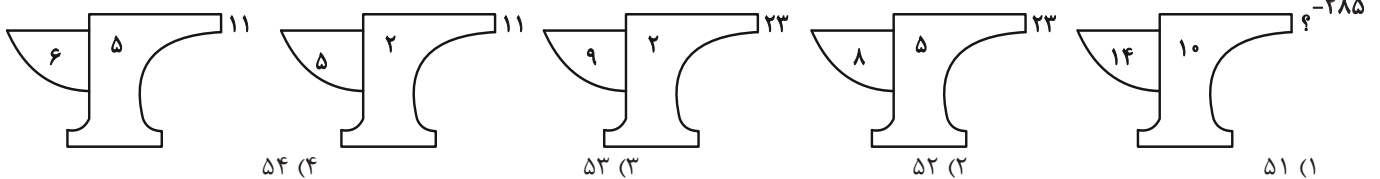


۱۴ (۴)

۱۳ (۳)

۱۲ (۲)

۱۱ (۱)



۵۴ (۴)

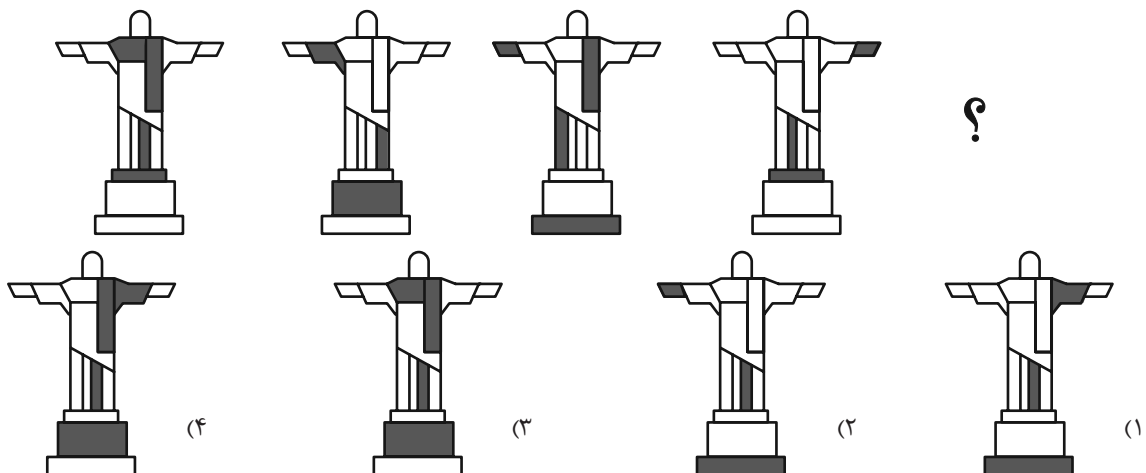
۵۳ (۳)

۵۲ (۲)

۵۱ (۱)

* در سه پرسش بعدی، شکل جایگزین علامت سؤال الگو را انتخاب کنید.

-۲۸۶



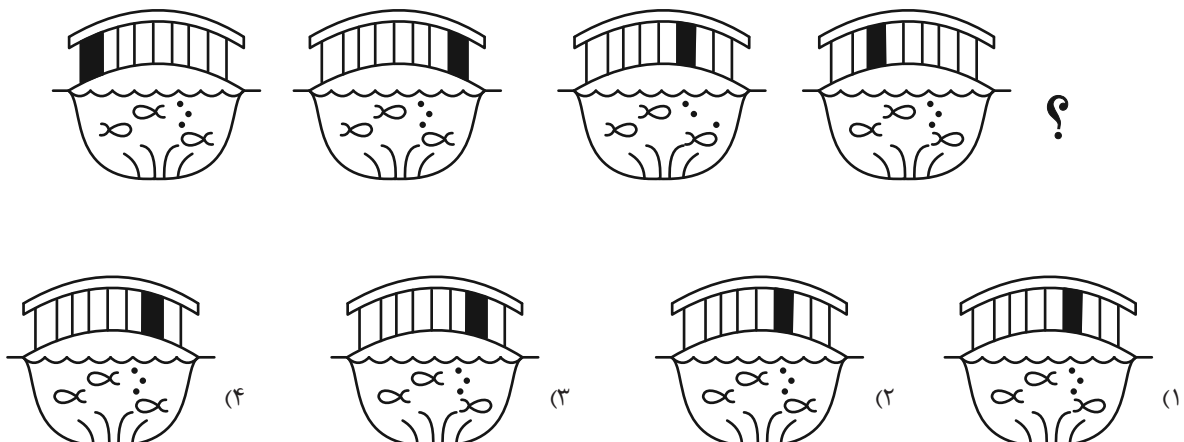
(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

-۲۸۷

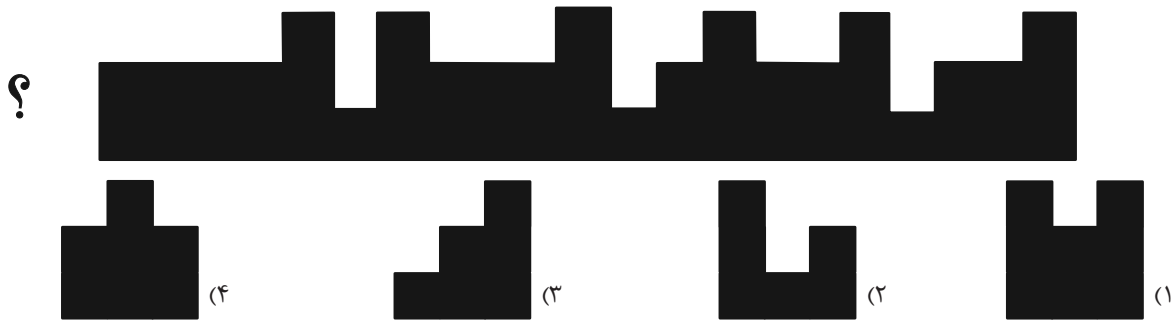


(۴)

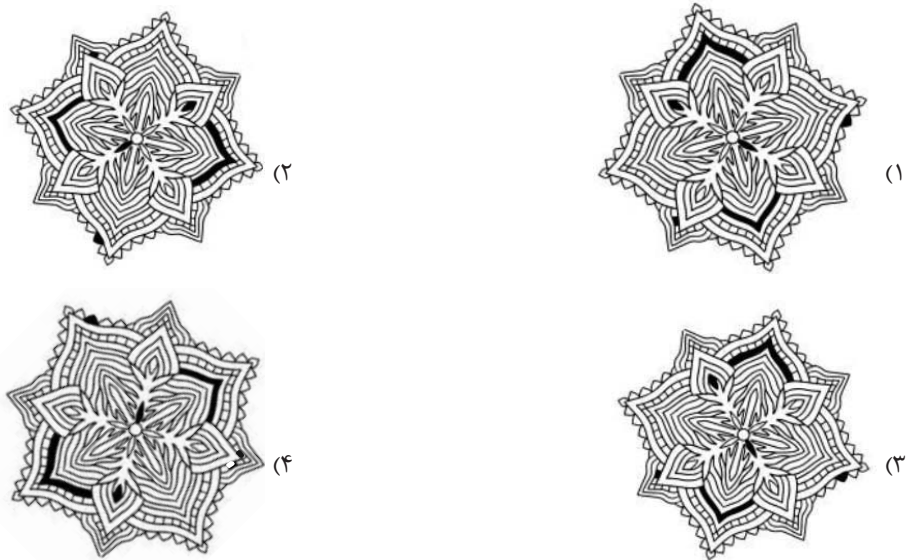
(۳)

(۲)

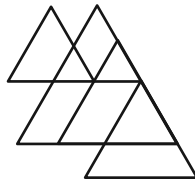
(۱)



۲۸۹- کدام شکل دوران یافته دیگر شکل‌ها نیست؟



۲۹۰- شکل زیر از چند مثلث تشکیل شده است؟



(۴) ۱۰

(۳) ۹

(۲) ۸

(۱) ۷



پدید آورندگان آزمون ۱۱ اردیبهشت

سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام درس	نام طراحان
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی - سهیل ساسانی - محمد زنگنه - علی آزاد - امیر قربانی
هندسه (۲)	امیر ریحانی - سپهر متولیان - مهدی بحر کاظمی - شانلی سمیع نژاد - پارسا خوش نظری - امیر محمد کریمی
آمار و احتمال	کیارش صانعی - مهدی ملارمضانی - بابک اسلامی - مهدی بحر کاظمی - امیر محمد کریمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی - سیدعلی میرنوری - عبدالرضا امینی نسب - بهناز اکبر نواز - رحمت اله خیراله زاده سماکوش - سیدعلی صفوی - اشکان ولی زاده - سیدعلی صفوی - اسماعیل حدادی - محمدرضا حسین نژادی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد - آرمین لنگری - محمد عظیمیان زواره - امیررضا حکمت نیا - فاطمه فاطمی - سروش عبادی - حسین مرادی - مجید جلیل ناغونی - حمیدرضا تقی لو - محمد حسین صادقی مقدم - آرمان اکبری - امیر اسکندری نژاد - صادق دارابی
زمین شناسی	امیر محسن اسدی - احسان پنجه شاهی - آرین فلاح اسدی - بهزاد سلطانی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
حسابان (۱)	مهدی ملارمضانی	سپهر متولیان - احسان غنی زاده - مهدی بحر کاظمی گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - پارسا باتقوا	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیر محمد کریمی	سجاد محمد نژاد - مهدی بحر کاظمی - شانلی سمیع نژاد - سپهر متولیان - بابک اسلامی گروه مستندسازی: معصومه صنعت کار - مهسا محمدنیا - فرشته کمبرانی	سجاد سلیمی
آمار و احتمال	مهدی بحر کاظمی	سجاد محمد نژاد - امیر محمد کریمی - شانلی سمیع نژاد - سپهر متولیان - بابک اسلامی گروه مستندسازی: مهسا محمدنیا - فرشته کمبرانی - معصومه صنعت کار	سجاد سلیمی
فیزیک (۲)	سینا صالحی	حسین بصیرتر کمپور - کیارش صانعی - بابک اسلامی گروه مستندسازی: عرفان ترابی - امیر عباس محمدی - مهدی صالحی	محمدرضا مهدوی
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	ماهان شمس - احسان پنجه شاهی گروه مستندسازی: محسن دستجردی - رزیتا حبیب نتاج	سمیه اسکندری
زمین شناسی	علیرضا خورشیدی	آرین فلاح اسدی - بهزاد سلطانی ویراستاران مستندسازی: دانیال نجیب زاده - روزین دروگر	محیا عباسی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	بابک اسلامی
مسئول دفترچه	لیلا نورانی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: محیا اصغری / مسئول دفترچه: سجاد سلیمی
حروف نگاری و صفحه آرای	فاطمه علی باری
نظارت چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



با توجه به نمودار، همسایگی راست عدد یک تعریف نشده است.

$$\text{گزینه «۳» : } \begin{cases} \text{تن} = \frac{1}{\text{مطلق}} = \frac{1}{[1^+] - 1} = \frac{1}{0} \\ \text{حد راست} = \frac{1}{[1^+] - 1} = \frac{1}{0} \\ \text{حد چپ} = \frac{1}{[1^-] - 1} = \frac{1}{0 - 1} = -1 \end{cases}$$

$$\text{گزینه «۴» : } \begin{cases} \text{حد راست} = 2 \\ \text{حد چپ} = 2 \end{cases}$$

تابع f در همسایگی راست و چپ عدد یک تعریف شده است $\Rightarrow$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۹)

۴- گزینه «۴»

(مفهم؛ نکته)

با توجه به اینکه تابع $y = f(x)$ یک تابع سه ضابطه‌ای که در هر ضابطه

یک تابع خطی وجود دارد به طوری که در حوالی $x = 0$ توابع خطی مبدأ گذر داریم، بنابراین می‌توان ضابطه توابع قبل و بعد از نقطه به طول $x = 0$ را به صورت زیر محاسبه کرد.

$$x < 0 \Rightarrow f_1(x) = ax \quad \text{که} \quad a = \frac{3}{-2} \Rightarrow f_1(x) = -\frac{3}{2}x$$

$$0 < x < \Delta \Rightarrow f_2(x) = bx \quad \text{که} \quad b = \frac{2}{\Delta} \Rightarrow f_2(x) = \frac{2}{\Delta}x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(x) + 4}{[x] + 2} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-\frac{3}{2}x + 4}{[x] + 2} = \frac{4}{1} = 4$$

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

$$= \frac{1}{-1} = -1$$

$$A = 4 - 2(-1) = 6$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۶)

حسابان (۱)

۱- گزینه «۱»

(معبری ملارمسانی)

در حد داده شده، داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\Delta x^2 + 1}}{4x - 4} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\Delta x^2 + 1}}{4x - 4} = \frac{\sqrt{\Delta(0)^2 + 1}}{4(0) - 4} = -\frac{1}{4}$$

(مسئله ۱- مشابه مثال صفحه ۱۱۶)

۲- گزینه «۳»

(معبری ملارمسانی)

در حد داده شده، داریم:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4} &= \frac{\sqrt{2+2} - 2}{(2)^2 - 4} = \frac{0}{0} \text{ مبهم} \\ \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4} \times \frac{\sqrt{x+2} + 2}{\sqrt{x+2} + 2} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+2) - 4}{(x-2)(x+2)(4)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)}{(x-2)(x+2)(4)} = \frac{1}{4 \times 4} = \frac{1}{16} \end{aligned}$$

(مسئله ۱- تبدیل به تست تمرین ۱ صفحه ۱۱۴)

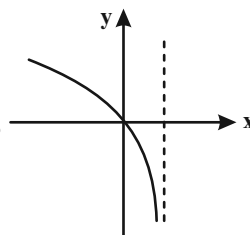
۳- گزینه «۱»

(سعیل ساسانی)

برای بررسی همسایگی راست و چپ، حد راست و چپ این توابع را در $x = 1$ بررسی می‌کنیم:

$$\text{گزینه «۱» : } \begin{cases} \text{حد راست} = \sqrt{1^+} - 1 = \sqrt{0^+} = 0 \\ \text{تن} = \sqrt{1^-} - 1 = \sqrt{0^-} = 0 \\ \text{حد چپ} = \sqrt{1^-} - 1 = \sqrt{0^-} = 0 \end{cases}$$

با توجه به نمودار تابع f داریم: گزینه «۲»





۵- گزینه «۳»

(مفهم زنگنه)

شرط آنکه تابع در نقطه مانند $X = a$ حد داشته باشد آن است که

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

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

$$\Rightarrow \frac{1}{m-1} = 1-m \Rightarrow (m-1)(1-m) = 1$$

$$\Rightarrow (m-1)^2 = -1 \text{ غ قق}$$

هیچ مقدار m وجود ندارد.

(مسایان ۱- مشابه تمرین ۳ صفحه ۱۲۲)

۶- گزینه «۲»

(علی آزار)

می دانیم:

$$\lim_{u \rightarrow a} ([u] + [-u]) = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \left(\left[\frac{x}{3} \right] + \left[-\frac{x}{3} \right] \right) g(x) = (-1) \lim_{x \rightarrow 3} g(x)$$

$$= (-1) \lim_{x \rightarrow 3} (2x) = (-1)(6) = -6$$

(مسایان ۱- صفحه های ۱۳۰ تا ۱۳۶)

۷- گزینه «۱»

(مفهم زنگنه)

$$\begin{cases} h(x) = f(x) + g(x) \\ k(x) = f(x) - g(x) \end{cases} \Rightarrow f(x) = \frac{1}{2}(h(x) + k(x))$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1}{2}(h(x) + k(x))$$

$$= \frac{1}{2} \left(\lim_{x \rightarrow 2^+} h(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} k(x) \right) \Rightarrow \frac{1}{2}(6 + 5) = \frac{11}{2}$$

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

$$= \frac{1}{2} \left(\lim_{x \rightarrow 2^-} h(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} k(x) \right) = \frac{1}{2}(1 + 3) = \frac{4}{2} = 2$$

$$\Rightarrow 2 \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - 3 \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2\left(\frac{11}{2}\right) - 3(2)$$

$$= 11 - 6 = 5$$

(مسایان ۱- صفحه های ۱۲۳ تا ۱۳۶)

۸- گزینه «۲»

(علی آزار)

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

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

$$\Rightarrow 3 \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -6 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 4} f\left(3 - \frac{x}{2}\right) = \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -2$$

(مسایان ۱- صفحه های ۱۳۰ تا ۱۳۶)

۹- گزینه «۴»

(علی آزار)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{4}} \frac{2 + 2 \cos ax}{(4x - 1)^2} = \pi^2$$

از آنجایی که حاصل حد عددی حقیقی است و مخرج کسر به ازای $x = \frac{1}{4}$ برابر صفر می شود، ریشه صورت کسر نیز باید برابر $\frac{1}{4}$ است.

$$2 + 2 \cos \frac{a}{4} = 0 \Rightarrow \cos \frac{a}{4} = -1 = \cos \pi \Rightarrow \frac{a}{4} = \pi$$

$$\Rightarrow a = 4\pi$$

حاصل خواسته شده برابر است با:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\pi \cos x - \sin x} = \frac{0}{0} \text{ مبهم}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\pi \cos x - \sin x} \times \frac{\cos x + \sin x}{\cos x + \sin x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{(\cos 2x)(\cos x + \sin x)}{(\cos^2 x - \sin^2 x)} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x}$$

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

(مسایان ۱- صفحه های ۱۳۷ تا ۱۴۳)



۱۰- گزینه «۲»

(امیر قربانی)

حاصل هر دو حد باید با هم برابر باشند:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x}{1 - \cos x} = \frac{2(0)}{1-1} = \frac{0}{0} \text{ مبهم}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x}{1 - \cos x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(1 - \cos^2 x)}{1 - \cos x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{(1 - \cos x)} = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2}{x-a} - \frac{x^2}{x+2} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + 2x^2 - x^3 + ax^2}{x^2 + (2-a)x - 2a}$$

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

$$\Rightarrow 12 - 12a = a + 2 \Rightarrow a = \frac{10}{13}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۴)

حسابان (۱) - سؤال‌های مشابه امتحانی

۱۱- گزینه «۱»

(مشابه سؤال ۳۱۴ کتاب پرکنار)

همسایگی راست محذوف ۳ به صورت $(3, 3+r)$ نوشته می‌شود که در آن $r > 0$ ؛ بنابراین در بازه $(x-1, 2y+5)$ داریم:

$$\begin{cases} x-1=3 \Rightarrow x=4 \\ 2y+5>3 \Rightarrow 2y>-2 \Rightarrow y>-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x+y>3$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۲)

۱۲- گزینه «۲»

(مشابه سؤال ۳۲۲ کتاب پرکنار)

طبق نمودار، وقتی x با مقادیر بزرگتر از یک به یک میل می‌کند، مقادیر

تابع f به عدد (-1) نزدیک می‌شود، پس: $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -1$

همچنین وقتی x از دو طرف به صفر نزدیک می‌شود، مقادیر تابع f به عدد ۴ نزدیک می‌شود، پس: $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 4$ و در $x=1$ داریم:

$$f(1) = 2$$

$$2 \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 3f(1) - \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2(-1) + 3(2) - 4 = 0$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۹)

۱۳- گزینه «۳»

(مشابه سؤال ۳۳۴ کتاب پرکنار)

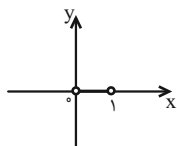
اگر $0 < x < 1$ ، آن‌گاه $[x] = 0$ ، پس اگر $f(x) = \frac{[x]}{x}$ ، آن‌گاه

داریم:

$$f(x) = 0; 0 < x < 1$$

بنابراین نمودار تابع f در بازه $(0, 1)$ به صورت مقابل است و داریم:

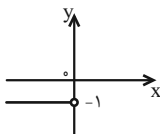
$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[x]}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} 0 = 0$$



اگر $x < 0$ ، آن‌گاه $|x| = -x$ و داریم $\frac{|x|}{x} = \frac{-x}{x} = -1$ ، پس در بازه

$(-\infty, 0)$ ، نمودار تابع $g(x) = \frac{|x|}{x}$ به صورت زیر است و داریم:

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



$$\Rightarrow f(x) - g(x) = 0 - (-1) = 1$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۹)

۱۴- گزینه «۴»

(مشابه سؤال ۳۴۰ کتاب پرکنار)

داریم:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 4x + 4}{4x^2 - 7x + 1} &= \frac{\lim_{x \rightarrow 2} x^2 + 4x + 4}{\lim_{x \rightarrow 2} 4x^2 - 7x + 1} \\ &= \frac{2^2 + 4(2) + 4}{4(2)^2 - 7(2) + 1} = \frac{16}{3} \end{aligned}$$

(مسئله ۱- صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۳۶)



۱۵- گزینه «۴»

(مشابه سؤال ۳۴۳ کتاب پرکنکار)

با توجه به ضابطه تابع f ، داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (2a[x] + x)$$

$$= 2a[2^+] + 2 = 4a + 2$$

عددی بین ۲ و ۳

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

$$= a(2)^2 + [2^-] - 3$$

عددی بین ۱ و ۲

$$= 4a - 2$$

برای آن که تابع f در $x = 2$ حد داشته باشد، باید:

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \Rightarrow 4a - 2 = 4a + 2$$

$$\Rightarrow -2 = 2 \quad (\text{غیر قابل قبول})$$

پس هیچ مقداری برای a وجود ندارد.

(مسابان ۱- صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۴)

۱۶- گزینه «۲»

(مشابه سؤال ۳۴۱ کتاب پرکنکار)

دقت کنید که:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (1 - x^2) = 1 - 2^2 = -3 \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x - 5) = 2 - 5 = -3 \end{cases}$$

پس $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -3$ ؛ ضمن آن که برای محاسبه $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ از

ضابطه پایینی استفاده می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2} (4 - x) = 4 - 2 = 2$$

حالا می‌توانیم از قضیه حد خارج قسمت استفاده کنیم.

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

(مسابان ۱- صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۴)

۱۷- گزینه «۲»

(مشابه سؤال ۳۴۴ کتاب پرکنکار)

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 0 \quad \text{با توجه به نمودار تابع } f, \text{ داریم:}$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} g(x) = 2 \quad \text{و با توجه به نمودار تابع } g, \text{ داریم:}$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} (2g(x) - f(x)) = \lim_{x \rightarrow -2} 2g(x) - \lim_{x \rightarrow -2} f(x) \quad \text{پس:}$$

$$= 2 \lim_{x \rightarrow -2} g(x) - \lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 2 \times 2 - 0 = 4$$

با توجه به نمودار تابع f ، این تابع در $x = 0$ حد ندارد (چون حد راست و

حد چپ آن در این نقطه برابر نیستند) بنابراین حد راست و حد چپ تابع

$$\frac{g(x)}{f(x)} \quad \text{را جداگانه بررسی می‌کنیم:}$$

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

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

حد راست و حد چپ تابع $\frac{g(x)}{f(x)}$ در $x = 0$ ، هر دو برابر با صفر است،

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{f(x)} = 0 \quad \text{پس:}$$

با توجه به نمودار تابع g داریم $\lim_{x \rightarrow -3} g(x) = 1$ ، پس:

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

$$= -3\sqrt{1} = -3$$

$$4 + 0 + (-3) = 1$$

(مسابان ۱- صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۵)

(مشابہ سوال ۳۵۵ کتاب یر تکرار)

۲۰- گزینہ «۴»

$X \rightarrow \frac{\pi}{4}$ ، آن گاه $t \rightarrow 0$ ؛ پس داریم:

$$L = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x - 1}{2x - \pi}$$

$$= \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin(\varphi(\frac{\pi}{\varphi} + t)) - 1}{\varphi(\frac{\pi}{\varphi} + t) - \pi} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin(\frac{\pi}{\varphi} + \varphi t) - 1}{\varphi t}$$

طرفی می دانیم $1 - \cos 2\alpha = 2 \sin^2 \alpha$ ، بنابراین:

$$L = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{-\gamma \sin^{\gamma} t}{\gamma t} = -\frac{\gamma}{\gamma} \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin^{\gamma} t}{t}$$

$$= -\frac{1}{2} \lim_{t \rightarrow 0} \left(\frac{\sin t}{t} \times \sin t \right)$$

$$= -\frac{1}{2} \left(\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{t} \right) \left(\lim_{t \rightarrow 0} \sin t \right) = -\frac{1}{2} \times 1 \times 0 = 0.$$

(مسابیان ۱- صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۴)

۱۸- گزینہ «۱»

(مشابه سوال ۳۴۹ کتاب ید تکرار)

اگر $x \rightarrow 3^-$ ، آنگاه $x < 3$ و در نتیجه $x - 3 < 0$ ، بنابراین $|x - 3| = -(x - 3)$ داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 5x + 6}{|x - 3|} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{(x - 2)(x - 3)}{-(x - 3)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x-3}{-1} = \frac{3-3}{-1} = -1$$

(مسابان ۱- صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۹ و ۱۴۱ تا ۱۴۴)

۱۹- گزینہ «۳»

(مشابہ سوال ۳۵۱ کتاب یر تکرار)

حد صورت کسر در $x = 2$ برابر با صفر است، پس اگر حد مخرج کسر،

عددی غیر صفر باشد، حاصل $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x - 2}}{ax + b}$ ، برابر با صفر

خواهد بود، در نتیجه برای آن که $L = \frac{1}{2}$ ، باید:

$$\lim_{x \rightarrow \gamma} (ax + b) = 0 \Rightarrow \gamma a + b = 0 \Rightarrow b = -\gamma a$$

بنابراین، داریم:

$$\begin{aligned} L &= \lim_{x \rightarrow r} \frac{x - \sqrt{rx - r}}{ax - ra} = \lim_{x \rightarrow r} \frac{x - \sqrt{rx - r}}{a(x - r)} \\ &\times \frac{x + \sqrt{rx - r}}{x + \sqrt{rx - r}} = \lim_{x \rightarrow r} \frac{x^r - (\sqrt{rx - r})^r}{a(x - r)(x + \sqrt{rx - r})} \end{aligned}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\overbrace{(x-1)(x-2)}^{0 \cdot 0}}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{0}{0} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x - 1} = 1$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-1}{a(x + \sqrt{3x-2})} = \frac{2-1}{a(4)} = \frac{1}{4a}$$

طبق فرض سؤال، $L = \frac{1}{2}$ ، پس باید:

$$\frac{1}{ra} = \frac{1}{r} \Rightarrow a = \frac{1}{r} \xrightarrow{b=-ra} b = -1$$

$$\Rightarrow a + b = \frac{1}{2} - 1 = -\frac{1}{2}$$

(مسابان ۱- صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۴)

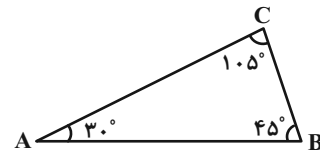
هندسه (۲)

۲۱- گزینه «۲»

(امیر ریاضی)

مطابق شکل دو ایستگاه رادار را در نقاط A و B و هواپیما را نقطه C

فرض می کنیم.



$$\Rightarrow \hat{C} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{B}) = 180^\circ - (40^\circ + 35^\circ) = 105^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{\sin \hat{C}} = \frac{BC}{\sin \hat{A}} = \frac{AC}{\sin \hat{B}}$$

طبق قضیه سینوس ها

$$\Rightarrow \frac{20}{\sin 105^\circ} = \frac{BC}{\sin 30^\circ} = \frac{AC}{\sin 45^\circ}$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{20}{\sin 105^\circ} = \frac{BC}{\sin 30^\circ} \Rightarrow \frac{20}{\sin 105^\circ} = \frac{BC}{\frac{1}{2}} \\ \Rightarrow BC = \frac{10}{\sin 105^\circ} \\ \frac{20}{\sin 105^\circ} = \frac{AC}{\sin 45^\circ} \Rightarrow \frac{20}{\sin 105^\circ} = \frac{AC}{\frac{\sqrt{2}}{2}} \\ \Rightarrow AC = \frac{10\sqrt{2}}{\sin 105^\circ} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} BC \approx \frac{10}{0.96} \approx 10.41 \\ AC \approx \frac{10 \times 1.4}{0.96} \approx 14.58 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow AC + BC \approx 10.41 + 14.58 = 24.99$$

(هنر سه ۲- مشابه تمرین ۲ صفحه ۶۳)

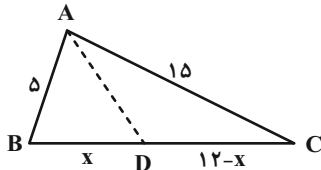
۲۲- گزینه «۳»

(امیر ریاضی)

با فرض $BD = x$ داریم:

$$DC = 12 - x$$

حال طبق قضیه نیمسازها داریم:



$$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{x}{12-x} = \frac{5}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{12-x} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3x = 12 - x \Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = 3$$

$$\Rightarrow AD^2 = AB \cdot AC - BD \cdot DC \Rightarrow AD^2 = 5 \times 15 - 3 \times 9$$

$$\Rightarrow AD^2 = 48 \Rightarrow AD = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

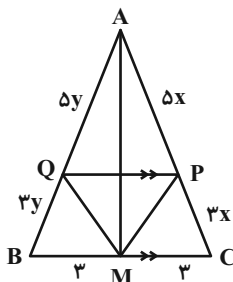
(هنر سه ۲- مشابه تمرین ۲ صفحه ۷۰)

۲۳- گزینه «۴»

(سپهر متولیان)

AM میانه است، بنابراین $BM = MC = 3$. چون MP در مثلث

AMC نیمساز زاویه M است، طبق قضیه نیمسازها داریم:



$$\frac{AP}{PC} = \frac{AM}{MC} = \frac{5}{3} \Rightarrow \begin{cases} AP = 5x \\ PC = 3x \end{cases}$$

$$\begin{cases} AQ = 5y \\ BQ = 3y \end{cases}$$

و به طور مشابه:

$$\text{اکنون چون رابطه } \frac{AQ}{BQ} = \frac{AP}{PC} = \frac{5}{3} \text{ برقرار است، طبق عکس قضیه}$$

$$PQ \parallel BC$$

تالس داریم:

طبق تعمیم قضیه تالس داریم:

$$\frac{PQ}{BC} = \frac{AQ}{AB} \Rightarrow \frac{PQ}{6} = \frac{5y}{8y} = \frac{5}{8} \Rightarrow PQ = \frac{30}{8} = 3.75$$

(هنر سه ۲- مشابه تمرین ۱ صفحه ۷۰)



از طرفی داریم:

$$1 = \frac{BM}{MC} = \frac{AB}{AC} \times \frac{\sin \hat{A}_2}{\sin \hat{A}_1} \Rightarrow \frac{\sin \hat{A}_2}{\sin \hat{A}_1} = \frac{AC}{AB} = \frac{7}{5}$$

BP نیمساز است، پس $\frac{\sin \hat{B}_1}{\sin \hat{B}_2} = 1$ می باشد.

$$\xrightarrow{(*)} \frac{\sin \hat{C}_1}{\sin \hat{C}_2} = \frac{7}{5}$$

و داریم:

$$\frac{AD}{BD} = \frac{AC}{CB} \times \frac{\sin \hat{C}_2}{\sin \hat{C}_1} = \frac{7}{8} \times \frac{5}{7} = \frac{5}{8}$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۶۰ تا ۶۳)

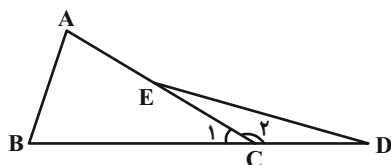
(پارسا فوش نظری)

۲۶- گزینه «۳»

$$AB = c, AC = b, BC = a$$

$$CE = x, CD = y, DE = z$$

طبق قانون کسینوس ها داریم:



$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \hat{C}_1$$

$$\Rightarrow 5^2 = 4^2 + 6^2 - 4 \times 6 \cos \hat{C}_1$$

$$\Rightarrow \cos \hat{C}_1 = \frac{9}{16} \Rightarrow \cos \hat{C}_2 = -\frac{9}{16}$$

حال داریم:

$$z^2 = x^2 + y^2 - 2xy \cos \hat{C}_2$$

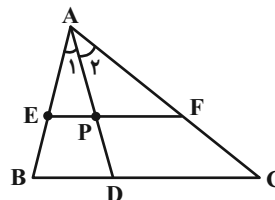
$$\Rightarrow z^2 = 4^2 + 4^2 + 2 \times 4 \times 4 \times \frac{9}{16} = 50 \Rightarrow z = 5\sqrt{2}$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۶۴ تا ۶۶)

۲۴- گزینه «۱»

(مهری بهر کاظمی)

$$\frac{AF}{FC} = 2 \Rightarrow \frac{AF}{AC} = \frac{2}{3}$$



$$\frac{S_{\triangle APE}}{S_{\triangle APF}} = \frac{PE}{PF} = \frac{\frac{1}{2} AP \cdot AE \cdot \sin \hat{A}_1}{\frac{1}{2} AP \cdot AF \cdot \sin \hat{A}_2}$$

$$\Rightarrow \frac{PE}{PF} = \frac{AE}{AF} \times \frac{\sin \hat{A}_1}{\sin \hat{A}_2}$$

به طور مشابه $\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC} \times \frac{\sin \hat{A}_1}{\sin \hat{A}_2}$ است. از تقسیم دو رابطه بر هم

داریم:

$$\frac{\frac{PE}{PF}}{\frac{BD}{DC}} = \frac{AE}{AB} \times \frac{AC}{AF} \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{\frac{PE}{PF}}{\frac{BD}{DC}} \times \frac{AF}{AC} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۶۰ تا ۶۳)

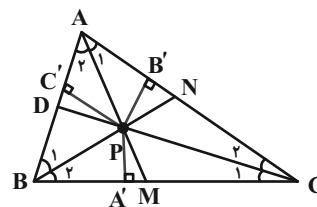
(شانی سمیع نژاد)

۲۵- گزینه «۴»

عمودهای PA' و PC' ، PB' را بر اضلاع متناظر رسم می کنیم.

$$\frac{\sin \hat{A}_1}{\sin \hat{A}_2} = \frac{PB'}{PC'}, \frac{\sin \hat{B}_1}{\sin \hat{B}_2} = \frac{PC'}{PA'}, \frac{\sin \hat{C}_1}{\sin \hat{C}_2} = \frac{PA'}{PB'}$$

$$\Rightarrow \frac{\sin \hat{A}_1}{\sin \hat{A}_2} \times \frac{\sin \hat{B}_1}{\sin \hat{B}_2} \times \frac{\sin \hat{C}_1}{\sin \hat{C}_2} = 1 \quad (*)$$

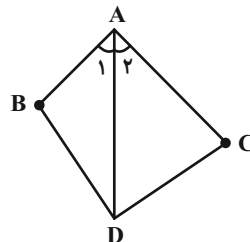




۲۷- گزینه «۱»

(امیرمحمدر کریمی)

طبق قانون سینوسها داریم:



$$\frac{\sin \hat{A}_1}{BD} = \frac{\sin \hat{B}}{AD}; \frac{\sin \hat{A}_2}{CD} = \frac{\sin \hat{C}}{AD}$$

و چون $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ و $BD = CD$ است:

$$\sin \hat{C} = \sin \hat{B} \Rightarrow \hat{C} + \hat{B} = 180^\circ \text{ یا } \hat{C} = \hat{B}$$

اگر $\hat{C} = \hat{B}$ باشد $AC = AB = 2$ می شود که در گزینه ها نیست. پس

$$\hat{C} + \hat{B} = 180^\circ$$

پس $\hat{C} = 60^\circ$ است. حال طبق قانون کسینوسها داریم:

$$AD^2 = AB^2 + BD^2 - 2AB \cdot BD \cdot \cos \hat{B}$$

$$= 2^2 + 3^2 + 2 \times 2 \times 3 \times \frac{1}{2} = 19$$

$$AD^2 = AC^2 + CD^2 - 2AC \cdot DC \cdot \cos \hat{C}$$

$$\Rightarrow 19 = AC^2 + 9 - 2AC \times 3 \times \frac{1}{2}$$

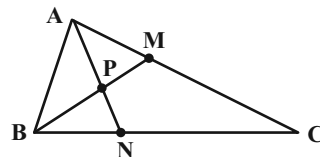
$$\Rightarrow AC^2 - 3AC - 10 = 0 \xrightarrow{AC > 0} AC = 5$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۶۰ تا ۶۶)

۲۸- گزینه «۴»

(پارسا فوش نظری)

$$\left. \begin{aligned} \frac{BN}{NC} &= \frac{6}{8} \\ BN + NC &= 7 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{cases} BN = 3 \\ NC = 4 \end{cases}$$



$$AN^2 = AB \cdot AC - BN \cdot NC = 6 \times 8 - 3 \times 4 \Rightarrow AN = 6$$

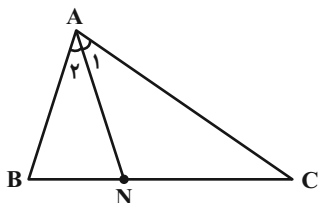
$$\left. \begin{aligned} \frac{AP}{PN} &= \frac{AB}{BN} = \frac{6}{3} = 2 \\ AP + PN &= 6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow AP = 4$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۶۸ تا ۷۰)

۲۹- گزینه «۲»

(امیرمحمدر کریمی)

مطابق شکل زیر داریم:



$$\left. \begin{aligned} \hat{A}_2 &= \hat{C} \\ \hat{B} &= \hat{B} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle ABN \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{AB}{BN} = \frac{BC}{AB}$$

$$\Rightarrow AB^2 = BN \cdot BC \Rightarrow 6^2 = BN \times 9 \Rightarrow BN = 4$$

$$\frac{BN}{NC} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AC = \frac{AB \cdot NC}{BN}$$

$$\Rightarrow AC = \frac{6 \times (9 - 4)}{4} = \frac{15}{2}$$

و در نهایت داریم:

$$AN^2 = AB \cdot AC - BN \cdot NC$$

$$\Rightarrow AN^2 = 6 \times \frac{15}{2} - 4 \times 5 = 25 \Rightarrow AN = 5$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۶۸ تا ۷۰)

۳۰- گزینه «۱»

(امیرمحمدر کریمی)

$$\left. \begin{aligned} \frac{BD}{DC} &= \frac{AB}{AC} = \frac{4}{5} \\ BD + DC &= 6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{cases} BD = \frac{8}{3} \\ CD = \frac{10}{3} \end{cases}$$

$$AD^2 = AB \cdot AC - BD \cdot DC = 4 \times 5 - \frac{8}{3} \times \frac{10}{3} = \frac{100}{9}$$

$$\Rightarrow AD = \frac{10}{3}$$

حال طبق روابط طولی در دایره داریم:

$$AD \cdot DT = BD \cdot DC$$

$$\Rightarrow \frac{10}{3} \times DT = \frac{8}{3} \times \frac{10}{3} \Rightarrow DT = \frac{8}{3}$$

(هنر سه ۲- صفحه های ۶۸ تا ۷۰)



آمار و احتمال

۳۱- گزینه «۳»

(تبدیل به تست نمونه سؤال امتحانی)

مجموع فراوانی‌های نسبی همواره برابر یک است، پس داریم:

$$0/12 + 0/24 + 0/32 + 0/16 + 0/08 + x = 1 \Rightarrow x = 0/08$$

اگر تعداد کل داده‌ها برابر n و فراوانی و فراوانی نسبی دسته i ام به ترتیب برابر f_i و F_i باشد، آن‌گاه داریم:

$$\bar{x} = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + \dots + f_kx_k}{n} = \frac{f_1}{n}x_1 + \frac{f_2}{n}x_2 + \dots + \frac{f_k}{n}x_k$$

$$= F_1x_1 + F_2x_2 + \dots + F_kx_k$$

بنابراین میانگین تعداد گل‌های زده این تیم برابر است با:

$$\bar{x} = 0/08 \times 0 + 0/16 \times 1 + 0/32 \times 2 + 0/24 \times 3 + 0/12 \times 4 + 0/08 \times 5 = 2/4$$

(آمار و احتمال- آمار توصیفی- صفحه‌های ۸۳ و ۸۵)

۳۲- گزینه «۲»

(کیاراش صانعی)

چون مد برابر ۲ است و منحصر به فرد است، پس $x = 2$ است. با مرتب کردن داده‌ها داریم:

$$1, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 6, 9 \Rightarrow \text{میان} = \frac{3+3}{2} = 3$$

$$\text{میانگین} = \frac{1+2+2+\dots+9}{10} = 3/7$$

$$\Rightarrow 3/7 - 3 = 0/7$$

(آمار و احتمال- آمار توصیفی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

۳۳- گزینه «۱»

(مهری ملارمضانی)

ابتدا میانگین داده‌های اولیه را به دست می‌آوریم:

$$\bar{x} = \frac{1+2+3+\dots+14}{14} = \frac{105}{14} = 7/5$$

فرض کنید داده‌های x و y به داده‌های قبلی افزوده شود. در این صورت طبق فرض میانگین $0/5$ واحد افزایش پیدا کرده و برابر ۸ می‌شود، پس داریم:

$$8 = \frac{105 + x + y}{16} \Rightarrow 105 + x + y = 128 \Rightarrow x + y = 23$$

در بین گزینه‌ها، تنها مجموع اعداد ۱۳ و ۱۰، برابر ۲۳ است.

(آمار و احتمال- آمار توصیفی- مشابه تمرین ۹ صفحه ۸۵)

۳۴- گزینه «۳»

(کیاراش صانعی)

$$\bar{x}_1 = \frac{2m + 4m + 6m + 8m + 10m}{5} = 6m$$

$$\sigma_1^2 = \frac{(-4m)^2 + (-2m)^2 + 0 + (2m)^2 + (4m)^2}{5} = 8m^2$$

$$\Rightarrow \sigma_1 = 2\sqrt{2}m = 4\sqrt{2} \Rightarrow m = 2$$

بنابراین داده‌های دسته دوم عبارت‌اند از: ۲, ۴, ۶, ۸
برای این داده‌ها داریم:

$$\bar{x}_2 = \frac{2+4+6+8}{4} = 5$$

$$\sigma_2^2 = \frac{(-3)^2 + (-1)^2 + 1^2 + 3^2}{4} = 5 \Rightarrow \sigma_2 = \sqrt{5}$$

$$CV = \frac{\sigma_2}{\bar{x}_2} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

(آمار و احتمال- آمار توصیفی- صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱)

۳۵- گزینه «۴»

(بابک اسلامی)

میانگین، دامنه تغییرات، واریانس و انحراف معیار را به دست می‌آوریم:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{1+7+5+9+8}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

$$8 = 9 - 1 = \text{کمترین داده} - \text{بیشترین داده} = \text{دامنه تغییرات}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$= \frac{(1-6)^2 + (7-6)^2 + (5-6)^2 + (9-6)^2 + (8-6)^2}{5}$$

$$= \frac{25+1+1+9+4}{5} = \frac{40}{5} = 8$$

$$\sigma = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

همانطور که پیداست واریانس و دامنه تغییرات برابر است.

(آمار و احتمال- آمار و توصیفی- صفحه‌های ۸۰ تا ۸۹)

۳۶- گزینه «۱»

(مهری بزرگکظمی)

ابتدا میانه، چارک اول و چارک سوم را مشخص می‌کنیم. چون ۲۷ داده داریم، پس میانه، داده ۱۴ام است. ۱۳ داده قبل از میانه و ۱۳ داده بعد از آن قرار دارد. میانه ۱۳ داده اول، داده ۱۴ام است و چارک اول نام دارد. میانه ۱۳ داده دوم، داده ۲۱ام است و چارک سوم نام دارد. میانگین ۶ داده اول ۷، میانگین ۶ داده آخر ۲۳ و میانگین ۱۵ داده داخل و روی جعبه ۱۵ است. پس میانگین کل داده‌ها برابر است با:

$$\frac{6 \times 7 + 6 \times 23 + 15 \times 15}{27} = \frac{405}{27} = 15$$

(آمار و احتمال- آمار توصیفی- صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)



۳۷- گزینه «۲»

(امیرمهر کریمی)

با حذف داده‌های ۵ و e، میانگین داده‌ها تغییری نمی‌کند، پس میانگین این دو عدد با میانگین داده‌های باقی‌مانده برابر است. همچنین با حذف داده‌های ۵ و e، واریانس داده‌های باقی‌مانده برابر صفر است که در نتیجه داده‌های a, b, c, d برابر یکدیگرند. اگر هر کدام از این داده‌ها را مساوی a در نظر بگیریم، آن‌گاه داریم:

$$\frac{\Delta + e}{2} = \frac{a + b + c + d}{4} = \frac{4a}{4} = a \Rightarrow \Delta + e = 2a$$

$$\Rightarrow \Delta - a = a - e \Rightarrow (\Delta - a)^2 = (a - e)^2 = (e - a)^2 \quad (1)$$

واریانس داده‌های اولیه برابر ۱۲ است. با توجه به این که میانگین داده‌ها برابر a است، داریم:

$$12 = \frac{(\Delta - a)^2 + 4(a - a)^2 + (e - a)^2}{6} \xrightarrow{(1)} 2(\Delta - a)^2 = 72$$

$$\Rightarrow (\Delta - a)^2 = 36 \Rightarrow |\Delta - a| = 6 \xrightarrow{\Delta < a} a - \Delta = 6 \Rightarrow a = 11$$

$$\Delta + e = 2a = 22 \Rightarrow e = 11$$

توجه: از $e > \Delta$ نتیجه می‌شود که میانگین ۵ و e از ۵ بزرگ‌تر است، پس $a > \Delta$.

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲ و ۸۷ تا ۸۹)

۳۸- گزینه «۱»

(امیرمهر کریمی)

تأثیر نوشابه‌های گازدار روی معده را با آزمایش یا مشاهده می‌توان بررسی کرد و بررسی میزان قاچاق سوخت در سال گذشته با توجه به اطلاعات ثبت‌شده که همان دادگان است، امکان‌پذیر می‌باشد.

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹)

۳۹- گزینه «۴»

(مهدی بهرکاتلمی)

در گزینه «۴»، نمونه‌گیری سیستماتیک یا سامانمند صورت گرفته است و تمام دانش‌آموزان مدرسه شانس حضور در نمونه انتخابی را دارند، پس نمونه‌گیری اریب نیست. در گزینه «۱» مدرسان کنکور معمولاً درآمد بیش‌تری نسبت به میانگین معلمان تمام مقاطع دارند، پس نمونه‌گیری اریب است. در گزینه «۲» در نظرسنجی یک وبگاه، ممکن است بخش‌هایی از جامعه دسترسی به اینترنت و امکان حضور در این نظرسنجی را نداشته باشند، پس نمونه‌گیری اریب است. در گزینه «۳» افراد حاضر در کتابخانه مدرسه ممکن است دارای میزان مطالعه بیش‌تری نسبت به سایر دانش‌آموزان مدرسه باشند، پس نمونه‌گیری اریب است.

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - مشابه تمرین ۱۳ صفحه ۱۱۱)

۴۰- گزینه «۴»

(بابک اسلامی)

شماره‌های داده‌های انتخاب شده در نمونه‌گیری سیستماتیک، جمله‌های یک دنباله حسابی هستند. اگر ۲۷ و ۴۴ جمله‌های یک دنباله حسابی باشند، تفاضل آن‌ها مضربی از قدر نسبت است.

با توجه به اینکه ۱۷ عددی اول است، پس قدرنسبت همان ۱۷ است و جمله‌های دنباله حسابی به‌صورت زیر هستند:

$$10, 27, 44, 61, \dots, 10 + 17(n-1)$$

پس در بین گزینه‌ها، عددی که به‌صورت $10 + 17k$ باشد، قابل قبول است. با توجه به اینکه $10 + 17 \times 7 = 129$ ، پس داده ۱۲۹ در این نمونه‌گیری انتخاب شده است.

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)



فیزیک (۲)

۴۱- گزینه «۲»

(سینا صالحی)

با استفاده از رابطه میدان درون سیملوله می توان نوشت:

$$B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} \Rightarrow B = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 250 \times 0 / 4}{0 / 1} = 4\pi \times 10^{-4} T$$

$$1 T = 10^4 G \rightarrow B = 4\pi G$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- مشابه مسئله ۲۰ از آفر فصل- صفحه ۱۰۷)

۴۲- گزینه «۳»

(سیدعلی میرنوری)

در ابتدا تعداد دورها را می یابیم:

$$N = \frac{\ell}{2\pi r} = \frac{72}{2\pi \times 2} = \frac{72}{4\pi} = \frac{18}{\pi}$$

حال برای تعیین میدان مغناطیسی در مرکز سیملوله داریم:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r} = \frac{12}{3 + 1} = 3 A$$

$$B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{18}{\pi \times 10^{-2}} \times 3$$

$$\Rightarrow B = 3 / 6 \times 10^{-5} T$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه های ۹۹ تا ۱۰۱)

۴۳- گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا تعداد دورهای سیملوله را به دست می آوریم:

$$L = 2\pi r N \Rightarrow 471 = 2 \times 3 / 14 \times 5 \times N \Rightarrow N = \frac{471}{31 / 4} = 15$$

در این رابطه، L طول سیم و r شعاع پیچ می باشد و یکای هر دو را باید یکسان جایگذاری کنیم.

اکنون به کمک رابطه میدان مغناطیسی در مرکز سیملوله، می توان میدان

مغناطیسی را محاسبه کرد. داریم:

$$\left. \begin{array}{l} N = 15 \\ I = 10 A \\ \ell = 20 \text{ cm طول سیملوله} \end{array} \right\} \Rightarrow B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 15 \times 10}{2 \times 10^{-1}}$$

$$\Rightarrow B = 20\pi \times 15 \times 10^{-6} = 300\pi \times 10^{-6} \Rightarrow B = 3\pi \times 10^{-4} T$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه های ۹۹ تا ۱۰۱)

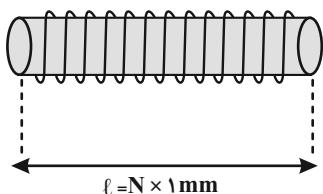
۴۴- گزینه «۱»

(بهناز اکبرنواز)

می توان گفت به دلیل آرمانی بودن سیملوله، طول سیملوله برابر

حاصل ضرب تعداد حلقه های آن در قطر (ضخامت) سیم است. پس می توان

گفت:





۴۶- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

طبق متن کتاب درسی، مواد پارامغناطیسی عبارتند از: اورانیوم، پلاتین،

آلومینیم، سدیم، اکسیژن و اکسید نیتروژن.

مواد دیامغناطیسی نظیر مس، نقره، سرب و بیسموت می‌باشند.

مواد فرومغناطیسی نیز شامل آهن، کبالت، نیکل و بسیاری از آلیاژهای آنها

مانند فولاد می‌باشند.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱)

۴۷- گزینه «۱»

(سیدعلی صفوی)

$$\Phi_2 = 0.75 \Phi_1 \Rightarrow \Phi_2 = \frac{3}{4} \Phi_1$$

$$\Phi = AB \cos \theta \Rightarrow \frac{\Phi_2}{\Phi_1} = \frac{\cos \theta_2}{\cos \theta_1}$$

$$\alpha_1 = 53^\circ \Rightarrow \theta_1 = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ \Rightarrow \cos \theta_1 = 0.8$$

$$\frac{\Phi_2}{\Phi_1} = \frac{\cos \theta_2}{\cos \theta_1} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{\cos \theta_2}{0.8} \Rightarrow \cos \theta_2 = 0.6$$

$$\Rightarrow \theta_2 = 53^\circ \Rightarrow \alpha_2 = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$$

$$\begin{cases} \alpha_1 = 53^\circ \\ \alpha_2 = 37^\circ \end{cases} \Rightarrow \alpha_2 - \alpha_1 = 37^\circ - 53^\circ = -16^\circ$$

که علامت منفی به معنای کاهش است.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳)

$$B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} = \frac{4 \times 10^{-7} \times 3 \times 14 \times 10^3 \times N \times 1}{N \times 1 \times 10^{-3}} = 12 / 56 \times 10^{-4} T$$

$$= 1 / 256 \times 10^{-3} T$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱)

۴۵- گزینه «۲»

(رهمت‌اله فیراه زاده سماکوش)

علت نادرستی گزینه «۲»

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

پارامغناطیسی هستند.

بررسی سایر موارد:

آهن، نیکل، کبالت و بسیاری از آلیاژهای دارای این عناصرها

فرومغناطیسی‌اند. مواد فرومغناطیس را می‌توان با قراردادن در یک میدان

مغناطیسی، آهنربا کرد. برای خاصیت آهنربایی هر ماده فرومغناطیسی،

مقدار اشباع یا پیشینه‌ای وجود دارد. این وضعیت هنگامی به‌وجود می‌آید که

ماده فرومغناطیس در یک میدان مغناطیسی بسیار قوی قرار گیرد به‌طوری

که درصد بالایی از دو قطبی‌های مغناطیسی حوزه‌ها به موازات یکدیگر

هم‌خط شوند.

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)



۴۸- گزینه «۱»

(سینا صالحی)

نیم خط عمود بر حلقه را هم جهت با میدان مغناطیسی در نظر می گیریم. در

این صورت $\theta_1 = 0^\circ$ می شود. بعد از اینکه حلقه می چرخد، نیم خط عمود

بر حلقه، بر میدان مغناطیسی نیز عمود می شود؛ بنابراین $\theta_2 = 90^\circ$. حال

با استفاده از قانون فاراده می توان نوشت:

$$|\varepsilon_{av}| = N \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} = N \frac{BA |\Delta \cos \theta|}{\Delta t}$$

$$\xrightarrow{N=10^3, B=5 \times 10^{-5} T, A=3 \text{ cm}^2 = 3 \times 10^{-3} \text{ m}^2, \Delta t=0.02 \text{ s}, \cos \theta_1=1, \cos \theta_2=0}$$

$$|\varepsilon_{av}| = 10^3 \times \frac{3 \times 10^{-3} \times 5 \times 10^{-5} \times |0-1|}{2 \times 10^{-2}} = 7.5 \times 10^{-3} \text{ V}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- مسئله ۵ از آفر فصل- صفحه ۱۲۸)

۴۹- گزینه «۴»

(سینا صالحی)

جهت نیم خط عمود بر حلقه را از راست به چپ در نظر می گیریم. با این

فرض، $\theta_1 = 0^\circ$ و $\theta_2 = 180^\circ$ می شوند. حال با استفاده از قانون فاراده

می توان نوشت:

$$|\varepsilon_{av}| = N \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} \Rightarrow |\varepsilon_{av}| = N \frac{BA |\Delta \cos \theta|}{\Delta t}$$

$$\xrightarrow{N=10^3, B=0.4 T, A=5 \text{ cm}^2 = 5 \times 10^{-3} \text{ m}^2, \Delta t=0.01 \text{ s}, \cos \theta_1=-1, \cos \theta_2=1}$$

$$|\varepsilon_{av}| = \frac{10^3 \times 4 \times 10^{-2} \times 5 \times 10^{-3} |-1-1| \times 5 \times 10^{-3}}{10^{-2}} = 40 \text{ V}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- مسئله ۳ از آفر فصل- صفحه ۱۲۸)

۵۰- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا نیروی محرکه ایجاد شده در پیچ را به کمک قانون اهم محاسبه

می کنیم. داریم:

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

در نهایت نیروی محرکه القایی از رابطه $|\varepsilon| = N \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t}$ به دست می آید:

$$\begin{cases} \Delta\Phi = A \cos \theta \Delta B \\ \cos \theta = 1 \end{cases} \Rightarrow \Delta\Phi = A \Delta B$$

$$\varepsilon = \frac{|A \Delta B|}{\Delta t} \xrightarrow{d=1 \text{ cm} \Rightarrow r=5 \text{ cm}} \xrightarrow{A=\pi r^2=3 \times (\Delta \times 10^{-2})^2 = 75 \times 10^{-4} \text{ m}^2}$$

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

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



۵۱- گزینه «۲»

(اشکان ولی زاده)

$$\left. \begin{aligned} I &= \frac{|\Delta q|}{\Delta t} \\ I &= \frac{N}{R} \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t} \end{aligned} \right\} \Rightarrow |\Delta q| = \frac{N}{R} |\Delta \Phi|$$

$$\Rightarrow 10 = \frac{100 |\Phi_2 - 0.05|}{5} \Rightarrow \frac{1}{2} = |\Phi_2 - 0.05|$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \Phi_2 = 0.55 \text{ Wb} \\ \Phi_2 = -0.45 \text{ Wb} \end{cases}$$

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

۵۲- گزینه «۳»

(سیدعلی صفوی)

$$|\varepsilon| = N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = N A \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$= |400 \times 50 \times 10^{-4} \times \frac{(200 - 160) \times 10^{-3}}{4 \times 10^{-3}}|$$

$$\Rightarrow |\varepsilon| = |400 \times 50 \times 10^{-4} \times 10| = 20 \text{ V}$$

$$I = \frac{|\varepsilon|}{R} = \frac{20}{20} = 1 \text{ A}$$

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

۵۳- گزینه «۴»

(بهناز اکبر نواز)

گام اول: در بازه زمانی ۰ تا ۲ms، شیب نمودار $\Phi - t$ برابر

$$= 1 \text{ V} \quad \text{است. با توجه به اینکه نیروی محرکه، برابر قرینه} \quad \frac{2 \times 10^{-2}}{20 \times 10^{-3}}$$

شیب نمودار $\Phi - t$ است، پس نیروی محرکه القایی در این بازه ۱V-
است.

گام دوم: در بازه زمانی ۲ms تا ۳ms شارمغناطیسی ثابت است، پس
نیروی محرکه نیروی القایی صفر است.

گام سوم: در بازه زمانی ۳ms تا ۷ms شیب نمودار $\Phi - t$ برابر

$$= -0.5 \text{ V} \quad \text{است، پس نیروی محرکه در این بازه زمانی} \quad \frac{-2 \times 10^{-2}}{40 \times 10^{-3}}$$

۰.۵V است و گزینه «۴» صحیح است.

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

۵۴- گزینه «۱»

(اسماعیل حراری)

تابع Φ بر حسب t به صورت تابع درجه دوم $\Phi(t) = at^2 + bt + c$ است. با توجه به نمودار $\Phi - t$ داریم:

$$\begin{cases} \Phi(0) = 6 \Rightarrow c = 6 \\ \Phi(1) = 12 \Rightarrow 12 = a + b + 6 \\ \Phi(2) = 20 \Rightarrow 20 = 4a + 2b + 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b = 6 \\ 4a + 2b = 14 \end{cases}$$

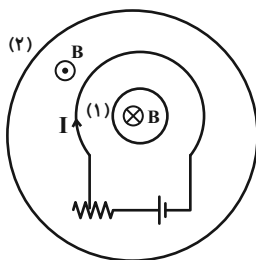
$$\Rightarrow a = 1, b = 5$$



۵۶- گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

بنابه قاعده دست راست میدان مغناطیسی درون حلقه، درون سو و بیرون آن بیرون سو خواهد بود. از طرفی هرگاه نوار لغزنده از B به سمت A حرکت کند، مقاومت مدار کاهش یافته و جریان مدار اصلی افزایش می‌یابد و در نهایت میدان مغناطیسی درون و بیرون مدار افزایش می‌یابد. طبق قانون لنز جهت جریان القایی باید با افزایش میدان مغناطیسی (افزایش شار) مخالفت کند. در نتیجه جریان القایی در حلقه درونی (۱)، پادساعتگرد و در حلقه بیرونی (۲)، ساعتگرد می‌باشد.



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

۵۷- گزینه «۲»

(محمدرضا حسین نژادی)

طبق قانون لنز جهت جریان القایی طوری است که با تغییرات شار مخالفت می‌کند. با باز کردن کلید، جریان و شار عبوری از سیم‌لوله (۲) کاهش می‌یابد. پس جهت جریان سیم‌لوله (۲) هم‌جهت سیم‌لوله (۱) است تا از کاهش شار جلوگیری کند. ضمناً جریان همواره از پتانسیل زیاد به کم است؛ بنابراین $V_B > V_A$.

بنابراین معادله شار برحسب زمان به صورت $\Phi(t) = t^2 + 5t + 6$ خواهد بود. حال طبق قانون فارادی:

$$\Phi(2) = 2^2 + 5 \times 2 + 6 = 20 \text{ Wb}$$

$$\Phi(4) = 4^2 + 5 \times 4 + 6 = 42 \text{ Wb}$$

$$\varepsilon_{av} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -N \frac{\Phi(4) - \Phi(2)}{4 - 2} = -1 \times \frac{42 - 20}{2} = -11 \text{ V}$$

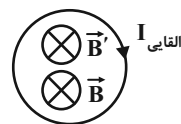
$$\Rightarrow |\varepsilon_{av}| = 11 \text{ V}$$

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

۵۵- گزینه «۴»

(سینا صالحی)

می‌دانیم میدان مغناطیسی حاصل از سیم حامل جریان، به شدت جریان و فاصله از سیم بستگی دارد. بنابراین میدان مغناطیسی و به دنبال آن شار مغناطیسی عبوری از حلقه (۱) ثابت و میدان مغناطیسی و شار عبوری از حلقه (۲) در حال کاهش است. با توجه به قانون فاراده در حلقه (۱) جریانی ایجاد نمی‌شود. همچنین با توجه به قانون لنز، جهت جریان در حلقه (۲) ساعتگرد خواهد بود تا با کاهش شار عبوری از حلقه مخالفت کند:



(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- مسئله ۱۱ از آفر فصل- صفحه ۱۲۹)



$$U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow U = \frac{1}{2} \times 0.02 \times (20)^2 = 4 \text{ J}$$

بنابراین گزینه «۳» درست است.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)

(سینا صالحی)

۶۰- گزینه «۱»

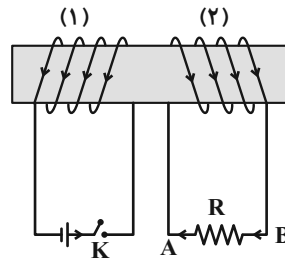
با استفاده از رابطه انرژی ذخیره شده در القاگر می‌توان نوشت:

$$U = \frac{1}{2} LI^2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} U = 1 \text{ kW.h} = 1 \text{ kW.h} \times \frac{10^3 \text{ W}}{1 \text{ kW}} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 36 \times 10^5 \text{ J} \\ I = 200 \text{ A} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 36 \times 10^5 = \frac{1}{2} \times L \times 4 \times 10^4 \Rightarrow L = 18 \text{ H}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- مثال ۳-۶- صفحه ۱۲۱)



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

(سینا صالحی)

۵۸- گزینه «۴»

$$N = 2000, \ell = 62 / 1 \text{ cm} = 62 / 1 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$A = 10 \text{ cm}^2 = 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow L = \frac{\mu_0 AN^2}{\ell} = \frac{4 \times 10^{-7} \times 14 \times 10^{-7} \times 10^{-3} \times 4 \times 10^6}{6 / 28 \times 10^{-1}}$$

$$= 8 \times 10^{-3} \text{ H} = 8 \text{ mH}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- مثال ۴-۵- صفحه ۱۲۰)

(رحمت‌اله شیراله زاره سماکوش)

۵۹- گزینه «۳»

مقدار انرژی ذخیره شده در میدان مغناطیسی القاگر با ضرب القاوری L ، از

$$\text{رابطه } U = \frac{1}{2} LI^2 \text{ به دست می آید:}$$

$$I = 5t^2 - 10t + 20 \xrightarrow{t=2\text{s}}$$

$$I = 5 \times (2)^2 - 10 \times (2) + 20 = 20 \text{ A}$$



شیمی (۲)

۶۱- گزینه «۴»

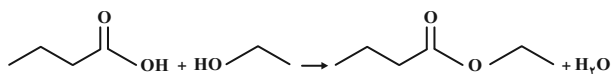
(ایمان حسین نژاد)

از واکنش یک الکل و یک کربوکسیلیک اسید، استر و آب تشکیل می‌شود.

(شیمی ۲- سؤال ۵۳۷ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۶۲- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)



(شیمی ۲- سؤال ۵۱۵ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۶۳- گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)

هر دو عبارت داده شده نادرست هستند. بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): در واکنش استری شدن، یک الکل با یک کربوکسیلیک اسید

واکنش می‌دهد. سولفوریک اسید تنها می‌تواند به عنوان کاتالیزگر، سبب

سرعت بخشیدن به این واکنش شود.

عبارت (ب): فراورده آلی حاصل از واکنش یاد شده، پلی‌استر است.

(شیمی ۲- سؤال ۵۱۱ کتاب پرتکرار- صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۸)

۶۴- گزینه «۲»

(آرمین لنگری)

هر دو نوع درشت مولکول طبیعی و مصنوعی می‌توانند جزو پلیمرها یا مواد

غیرپلیمری باشند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۴)

۶۵- گزینه «۴»

(مهمر عظیمیان زواره)

تعیین تعداد دقیق شمار مونومرهای شرکت‌کننده در یک واکنش

پلیمری شدن ممکن نیست و تاکنون هیچ قاعده‌ای برای اتصال شمار

مونومرها به یکدیگر ارائه نشده است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۶)

۶۶- گزینه «۳»

(امیررضا حکمت‌نیا)

پلی‌اتن، یک پلیمر سیرشده از اتم‌های کربن و هیدروژن با فرمول

 $(\text{C}_2\text{H}_4)_n$ است. از آنجا که پلی‌اتن یک ترکیب سیر شده است، با برم

مابع واکنش نمی‌دهد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۶)

۶۷- گزینه «۲»

(فاطمه خاظمی)

بررسی عبارت‌ها:

الف) نادرست؛ همه پلیمرها درشت مولکول هستند ولی همه درشت

مولکول‌ها پلیمر نیستند.

ب) درست؛ واکنش‌دهنده از حالت گازی به فراورده‌ای جامد تبدیل می‌شود،

پس اگر ظرف واکنش سرپسته باشد، فشار به شدت کاهش می‌یابد.

ج) نادرست؛ پیوند دوگانه کربن - کربن می‌بایست در زنجیر کربنی باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۶)



۶۸- گزینه «۱»

(سروش عبادی)

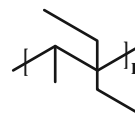
نخست باید مقدار مول گاز کربن دی اکسید تولیدی را به ازای یک مول پلیمر محاسبه کنیم:

$$? \text{ mol CO}_2 = 156 / 1 \text{ mol CO}_2 \times \frac{1000 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22.4 \text{ L CO}_2} = 14000 \text{ mol CO}_2$$

چون به ازای ۰/۵ مول پلیمر بوده است.

بنابراین شمار اتم های کربن در هر واحد تکرارشونده، $\frac{14000}{2000} = 7$ است

که فقط در گزینه «۱»، هر واحد تکرارشونده شامل ۷ اتم کربن است:



(شیمی ۲- صفحه های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

۶۹- گزینه «۱»

(معمد عظیمیان زواره)

همه عبارت ها درست هستند. بررسی عبارت ها:

(آ) جرم مولی C_2F_4 با جرم مولی C_7H_{16} یکسان و برابر ۱۰۰ گرم بر مول است.

(ب) این نسبت در $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$ و $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ یکسان و برابر ۲ است.

(ت) مونومر سازنده الیاف پنبه و نشاسته، گلوکز است.

(ث) درصد جرمی کربن در $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ و CH_3COOH یکسان و برابر ۴۰ درصد می باشد.

$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 : \%C = \frac{12 \times 6}{180} \times 100 = 40$$

$$\text{CH}_3\text{COOH} : \%C = \frac{12 \times 2}{60} \times 100 = 40$$

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه های ۸۴ و ۱۰۲ تا ۱۰۷)

۷۰- گزینه «۴»

(هسین مرادی)

عبارت های (ب) و (ت) درست هستند. بررسی عبارت های نادرست:

عبارت (الف): نیروی بین مولکولی غالب در پلی اتن، وان دروالسی است.

عبارت (پ): پلی اتن سبک در برابر نور، شفاف است.

(شیمی ۲- صفحه های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۷۱- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

ترکیب داده شده دارای گروه های عاملی آلدهیدی، کربوکسیل، آمینی و آمیدی است. از آنجا که در این ترکیب حلقه بنزنی وجود ندارد، آروماتیک محسوب نمی شود.

(شیمی ۲- سؤال ۵۶۵ کتاب پرتکرار- صفحه های ۱۱۴ تا ۱۱۸)

۷۲- گزینه «۳»

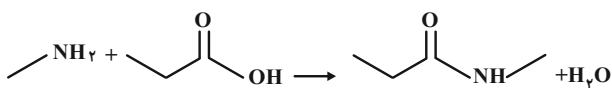
(ایمان حسین نژاد)

همه آمین ها دارای اتم های H ، N و C هستند، اما هر ترکیبی که دارای اتم های H ، N و C باشد، الزاماً آمین نیست.

(شیمی ۲- سؤال ۵۴۱ کتاب پرتکرار- صفحه های ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۷۳- گزینه «۱»

(ایمان حسین نژاد)

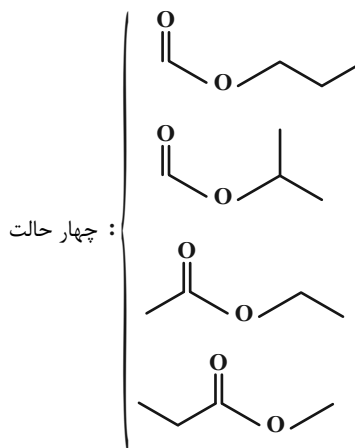


(شیمی ۲- سؤال ۵۳۸ کتاب پرتکرار- صفحه های ۱۱۶ تا ۱۱۸)



۷۴- گزینه «۳»

(امیررضا کلمت‌نیا)



(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲ و ۱۰۹ تا ۱۱۱)

۷۵- گزینه «۳»

(مهمربلبل ناغونی)

به‌جز عبارت دوم سایر عبارت‌ها به‌درستی بیان شده‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: با افزایش شمار اتم‌های کربن در الکل‌های تک‌عاملی، تفاوت انحلال‌پذیری دو الکل متوالی در آب، کاهش می‌یابد.

عبارت دوم: از واکنش اتان با آب، اتانول (C_2H_5OH) به دست می‌آید، اما سبک‌ترین الکل تک‌عاملی سیرشده که به هر نسبتی در آب حل می‌شود، متانول (CH_3OH) است.

عبارت سوم: هر دو الکل نام برده شده به دلیل داشتن گروه عاملی هیدروکسیل ($-OH$) در ساختار خود می‌توانند با آب پیوند هیدروژنی برقرار کنند و به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی نسبت به هیدروکربن‌های سیرشده هم کربن خود (متان و اتان)، نقطه جوش بالاتری خواهند داشت. عبارت چهارم: استر عامل طعم و بوی آناناس، اتیل بوتانوات ($C_6H_{12}O_2$) است که دارای ۲۰ پیوند کووالانسی است. هم‌چنین استیک اسید (CH_3COOH) در ساختار لوویس خود دارای ۴ جفت الکترون ناپیوندی است، پس می‌توان نوشت:

$$\frac{20}{4} = 5$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳)

۷۶- گزینه «۲»

(همیرضا تقی‌لو)

فقط عبارت (پ) نادرست است. بررسی عبارت‌ها:

الف) ساده‌ترین اسید آلی، متانوتیک اسید ($HCOOH$) ← ۲ هیدروژن

ساده‌ترین الکل یک عاملی، متانول (CH_3OH) ← ۴ هیدروژن

ب) طبق متن کتاب درسی درست است.

پ) در الکل‌ها، هر چه شمار اتم‌های کربن در فرمول مولکولی بیش‌تر باشد،

ارزش سوختی نیز بیش‌تر می‌شود.

ت) با توجه به نمودار صفحه ۱۱۲ کتاب درسی، با افزایش تعداد اتم‌های

کربن، اختلاف انحلال‌پذیری در آب، میان یک الکل و آلکان راست‌زنجیر هم

کربن با آن، کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴ و ۱۱۱ تا ۱۱۳)

۷۷- گزینه «۲»

(مهمربلبل ناغونی)

عبارت‌های (الف)، (پ) و (ت) نادرست هستند. بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) مولکول ناقطبی است و در آب حل نمی‌شود.

پ) در این ساختار به ازای هر اتم اکسیژن، دو جفت الکترون ناپیوندی وجود

دارد؛ بنابراین نسبت شمار پیوندهای دوگانه به جفت الکترون ناپیوندی برابر

$$\frac{5}{2} = 2.5 \text{ می‌باشد.}$$

ت) در ساختار آن گروه عاملی هیدروکسیل ($-OH$) وجود دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۴)

۷۸ - گزینہ «۴»

فقط عبارت (پ) درست است.

پرسے عبارت ہا:

(الف) با حذف یک گروه قطبی، (استری) و جایگزینی آن با گروه‌های

هیدروکربنی، (ناقطی)، انحلال پذیری ترکیب حاصل در آب کاهش می یابد.

(ب) دارای ۳ نوع گروه عاملی استری، الکلی (هیدروکسیل) و کربوکسیلیک

اسیدی (کربوکسیل) است.

(پ) در ساختار ویتامین K حلقه بنزنی و گروه عاملی کتون، وجود دارد.

(ت) فرمول ساختاری آن $C_{13}H_{16}O_8$ است.

(شیمی، ۲- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)

۷۹- گزینہ «۴»

(امیر اسکندری نژاد)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: ویتامین «D» محلول در چربی و ویتامین «C» محلول در آب

است، پس در ویتامین D، بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه دارد.

گزینہ «۲»: اتیل بوتانوات یک استر می باشد.

گزینه «۳»: سرکه از خانواده اسیدهای آلی است.

(شیمی، ۲- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)

الف) ویتامین C برخلاف ویتامین D، در آب محلول است.

(ب) ویتامین C دارای حلقه بوده ولی حلقه بنزنی ندارد، پس آروماتیک

فیست.

(پ) ویتامین K، آروماتیک است که در ساختار خود بر خلاف ویتامین‌های

A، D و C حلقه بنزنی دارد.

(ت) در ساختار هر مولکول ویتامین K، ۴ جفت الکترون ناپیوندی وجود

دارد، اما ویتامین‌های A و D هر یک در ساختار خود ۲ جفت الکترون

نایبوندی دارند.

(شیمی، ۲- صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)

زمین شناسی

۸۱- گزینه «۳»

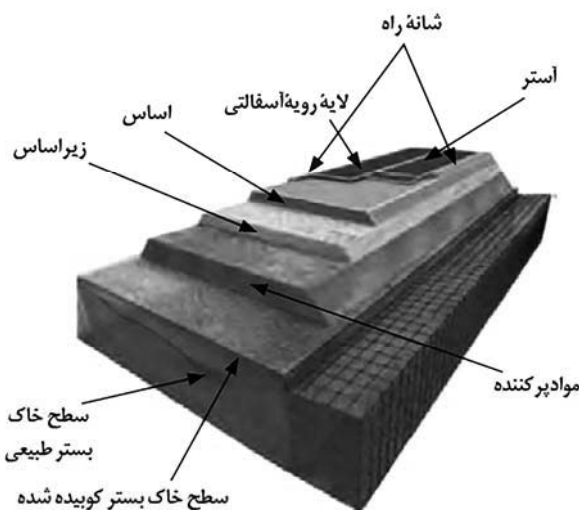
(امیرمفسن اسدی)

اندازه ذرات خاک‌های ریزدانه مثل سیلت و رس، کوچکتر از ۰/۰۷۵ میلی‌متر است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۵)

۸۲- گزینه «۳»

(امسان پناه‌شاهی)



(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۶)

۸۳- گزینه «۲»

(امسان پناه‌شاهی)

در سدهای خاکی خاک رس، ماسه، شن و قلوه‌سنگ مورد استفاده قرار می‌گیرد که هسته سد از جنس رس ساخته می‌شود.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷)

۸۴- گزینه «۴»

(امسان پناه‌شاهی)

با توجه به پایداری کمتر لایه B پایداری تونل الف از ب و پ بیشتر است چرا که تنها بخشی از مسیر این تونل از لایه B عبور می‌کند ولی در مورد تونل‌های ب و پ تمام طول تونل‌ها از لایه B عبور می‌کند. (درستی گزینه ۴ و نادرستی گزینه‌های ۱ و ۳) تونل پ نیز نسبت به تونل ب پایداری بیشتری دارد چرا که محور تونل ب تماماً موازی با یک لایه ناپایدار است اما محور تونل پ با لایه مقاوم C هم موازی است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

۸۵- گزینه «۱»

(آرین قلاج‌اسدی)

هرچه مقاومت سنگ در مقابل تنش‌ها کمتر باشد، سنگ ناپایدارتر است و سطوح شکست بیشتری در آن ایجاد می‌شود.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۶)

۸۶- گزینه «۲»

(آرین قلاج‌اسدی)

عدم شناسایی حفرات انحلالی پی سد لار در زمان ساخت، باعث فرار آب از زیر سد شده است.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۷)

۸۷- گزینه «۴»

(آرین قلاج‌اسدی)

شکل مربوط به حرکت دامنه‌ای لغزشی است که به حرکت توده سنگ و خاک در امتداد سطوح لغزشی می‌گویند.

(زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۸)

۸۸- گزینه «۱»

(بهزار سلطانی)

در پرکامبرین، بیشتر بخش‌های ایران در حاشیه شمالی ابر قاره گندوانا قرار داشته و به وسیله اقیانوس تتیس کهن از کپه داغ و قاره لوراسیا جدا بوده‌اند.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۱۱)

۸۹- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

طبق شکل صفحه ۱۱۳ و جدول صفحه ۱۱۴ یکی از پهنه‌ها که در مجاورت پهنه سندیج - سیرجان قرار دارد و دارای ذخایر عمده نفت و گاز است، پهنه زاگرس است.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

۹۰- گزینه «۴»

(بهزار سلطانی)

زمین درز تتیس جوان جداکننده پهنه سندیج - سیرجان از پهنه زاگرس می‌باشد.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۱۳)



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۵

مراحان

فارسی (۲)	حسین پرهیزگار، سعید جعفری، محسن فدایی، حمیدرضا کرمی، آرش مرتضایی فر، الهام محمدی
عربی، (بان قرآن (۲)	رضا خداداده، ابوطالب درانی، محمد صالح شریفی، حمیدرضا قاندامینی، هدیه مهنی، مجید همایی
دین و زندگی (۲)	محسن بیاتی، فردین سماقی، محمد فرحان فخاریان، مرتضی محسنی کبیر، میثم هاشمی
(بان انگلیسی (۲)	محمد حسینی مهر، مانی صفائی، بیتا قربان پور

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه برتر	گروه مستندسازی
فارسی (۲)	آرش مرتضایی فر	الهام محمدی	—	الناز معتمدی، مانده ملکی مهشید سعیدی
عربی، (بان قرآن (۲)	محمد صالح شریفی	درویشعلی ابراهیمی	آترین صبا	محسن جمشیدی، لایلا ایزدی، مهدی یعقوبیان
دین و زندگی (۲)	محمدفرحان فخاریان	امیرمهدی افشار یاسین ساعدی	—	محمدصدرا پنجه پور، محمدحسن سعیدی
دین و زندگی اقلیت	دبورا حاتانیان	معصومه شاعری	—	—
(بان انگلیسی (۲)	بیتا قربان پور	طاها اصغریان محمد حسینی مهر	آترین صبا	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی، علیرضا رمضانزاده

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا 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: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی (۲)

۱۰۱- گزینه «۴»

(سعید پعفری)

«بر و بر: بادقت، خیره خیره»

(واژه، ترکیبی)

۱۰۲- گزینه «۳»

(همیدرضا کرمی)

ورطه: مهلکه، خطر و دشواری

(واژه، ترکیبی)

۱۰۳- گزینه «۲»

(مفسن خدایی- شیراز)

رابطه سایر گزینه‌ها از نوع تضمن است (بهار یکی از فصل‌هاست، فوتبال یکی از ورزش‌هاست، سیر یکی از گیاه‌هاست) ولی «ترش» و «شیرین» تناسب دارند.

(واژه، مشابه صفحه ۱۳۲)

(برگرفته از سؤال ۹ امتحان شبه‌نهایی فردار ۱۴۰۴)

۱۰۴- گزینه «۲»

(همیدرضا کرمی)

«گریه کنی (گریه بکنی): مضارع التزامی»

«ندیده‌ای: ماضی نقلی»

«نمی‌بینی: مضارع اخباری»

(دستور، صفحه ۱۴۰)

(برگرفته از سؤال ۱۴ امتحان نهایی فردار ۱۴۰۴)

۱۰۵- گزینه «۳»

(فسین پرهیزگار- سبزوار)

ترکیب‌های وصفی: «این مهمانان، پیرزن کازرونی، یک بقیچه، یک عینک، آن عینک‌ها، عینک‌های بادامی‌شکل، عینک‌های قدیمی»
«شیرین‌زبان»: آرایه حس‌آمیزی
«رک و راست» مسند است و واژه‌هایی مانند «اتفاقاً و عیناً» قید هستند.

(دستور و آرایه، صفحه ۱۲۵)

۱۰۶- گزینه «۳»

(آرش مرتضایی‌فر)

«شعله» در این سروده نماد نعمت‌ها و داشته‌هایی است که در معرض دید ما هستند و به چشم می‌آیند و «چراغدان» نماد نعمت‌های پنهان و دور از چشم است.

«در سایه ایستادن» کنایه از «پنهان و مخفی شدن» است.

(آرایه، صفحه ۱۴۰)

(برگرفته از سؤال ۲۰ امتحان نهایی فردار ۱۴۰۴)

۱۰۷- گزینه «۲»

(الهام مموری)

عبارت صورت سؤال بیانگر این نکته است که «چون در زمان بلا و مصیبت همه با هم شریک و همراه بوده‌ایم، در هنگام آسایش و خلاصی هم باید همراهی کرد»؛ بیت گزینه «۲» هم به همین نکته اشاره دارد که دوستان را باید در زمان سود و زیان سنجید.

(مفهوم، صفحه ۱۲۰)

(برگرفته از سؤال ۳۱ امتحان شبه‌نهایی فردار ۱۴۰۴)

۱۰۸- گزینه «۳»

(مفسن خدایی- شیراز)

«نگین کرده بودند او را» یعنی او را همچون نگین یک انگشتر در وسط قرار داده و دور او جمع شده و او را احاطه کرده بودند.

(مفهوم، صفحه ۱۳۷)

(برگرفته از سؤال ۳۳ امتحان شبه‌نهایی فردار ۱۴۰۴)

۱۰۹- گزینه «۳»

(الهام مموری)

«من ریاست این کبوتران تکفل کرده‌ام و ایشان را از آن روی بر من حقی واجب شده است»

(مفهوم، صفحه ۱۲۰)

(برگرفته از سؤال ۳۶ امتحان شبه‌نهایی فردار ۱۴۰۴)



۱۱۰- گزینه «۲»

(آرژش مرتضایی فر)

مفهوم مشترک «تأکید بر فروتنی و تواضع» است.

(مفهوم، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۳)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(هدیه معنی - قلعه گنج)

«المُستشرقین»: خاورشناسان. سایر گزینه‌ها به شکل صحیح ترجمه

شده‌اند.

(واژگان، صفحه ۷۸)

۱۱۲- گزینه «۴»

(همیدرضا قائد امینی - اصفهان)

در گزینه «۱»، کلمه «قادر باشند» و در گزینه «۳» کلمه «توانند» به صورت زائد و اضافی آمده است و معادل عربی آن در متن وجود ندارد (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). «کَي يَنْطِقُ» فعل مضارع به معنای «تا تلفظ کنند» است (رد گزینه «۲»).

نکات مهم درسی:

در تست‌های ترجمه، هرگاه در گزینه‌ای کلمه‌ای به صورت اضافی آمده باشد که معادل عربی آن در متن وجود ندارد؛ با گزینه اشتباه روبه‌رو هستیم.

چنانچه حرف «قَدْ» بر سر فعل ماضی بیاید؛ این فعل، می‌تواند به صورت ماضی نقلی ترجمه شود.

مثال: «قَدْ تَغَيَّرَتْ» دگرگون شده است، تغییر یافته است.

چنانچه حرف «كَي» بر سر فعل مضارع بیاید؛ این فعل، به صورت «برای اینکه، تا + مضارع التزامی» ترجمه می‌شود.

مثال: «كَي يَنْطِقَ» تا تلفظ کند، تا بر زبان بیاورد.

(ترجمه، صفحه ۹۱)

۱۱۳- گزینه «۱»

(محمدرضا صالح شریفی - رودبار جنوب)

فعل «لَمْ تَبْدُلْ» به معنای: رد و بدل نشد یا رد و بدل نشده است، تبادل نشد و تبادل نشده است (رد گزینه «۲»)، «فِي سَنَةٍ وَاحِدَةٍ»: در یک سال (رد گزینه‌های «۲» و «۳»)، «قَدْ حَدَّثَ»: رخ داد یا رخ داده است (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)، «أَصْبَحْتُ اللُّغَاتِ غَنِيَةً»: زبان‌ها بی‌نیاز یا غنی شدند (رد گزینه‌های «۲» و «۳»).

نکته مهم درسی:

هرگاه حرف لَمْ بر سر فعل مضارع بیاید، فعل مضارع به شکل ماضی ساده یا ماضی نقلی منفی ترجمه می‌شود/ در ترجمه جملات نباید چیزی را از قلم انداخت، مثلاً در این سؤال، در گزینه «۴» اسم اشاره «هذا» ترجمه نشده است.

(ترجمه، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

۱۱۴- گزینه «۴»

(هدیه معنی - قلعه گنج)

«للفیروزآبادی مُعْجَمٌ مَشْهُورٌ»: فیروزآبادی فرهنگ لغت مشهوری دارد (رد گزینه «۱»)، «يَضُمُّ»: در برمی‌گیرد و در بردارد (رد گزینه «۳»)، «مُفْرَدَاتُ كَثِيرَةٌ»: واژگان بسیاری (رد گزینه «۲»).

(ترجمه، صفحه ۹۰)

۱۱۵- گزینه «۳»

(رضا قراراده - کامیاران)

«جیران»: همسایه‌ها

سایر گزینه‌ها صحیح ترجمه شده‌اند

(ترجمه، صفحه‌های ۸۰، ۸۱ و ۸۷)



۱۱۶- گزینه «۳»

(عمیدرضا قانرازمینی - اصفهان)

تشریح سایر گزینه‌ها:

«لَمْ يَلِدْ» ماضی ساده یا ماضی نقلی منفی به معنای «نزاده است» می‌باشد (رد گزینه «۱»). «لَمْ يُولَدْ» فعل مضارع به معنای «زاده نشد، زاده نشده است» می‌باشد (رد گزینه «۱»). «أَلْقَى» فعل ماضی است و «أَلْقَى مُحَاضِرَةً» به معنای «سخنرانی ایراد کرد» می‌باشد (رد گزینه «۲»). «أَعْلَى» اسم تفضیل بر وزن «أَفْعَل» و مضاف به معنای «بالاترین» می‌باشد (رد گزینه «۴»).

نکات مهم درسی:

در ترجمه فعل، به صیغه و نوع فعل دقت کنید. هرگاه اسم تفضیل، مضاف واقع شود، معنای «برترین» دارد. هرگاه پس از حرف «لَمْ» فعل مضارع بیاید؛ فعل مضارع به صورت ماضی ساده منفی یا ماضی نقلی منفی ترجمه می‌شود. مثال: «لَمْ يُولَدْ» زاده نشد، زاده نشده است.

(ترجمه، صفحه‌های ۸۴، ۸۵ و ۸۷)

۱۱۷- گزینه «۲»

(رضا خداداده - کامیاران)

«الإنجليزية»: صفة است.

(معل اعرابی)

۱۱۸- گزینه «۲»

(ابوطالب درانی - یزد)

«لا» در «لَا تَتَكَلَّمْ» لای نهی است. (صحبت نکن)

تشریح گزینه‌های دیگر:

«لا» در «لَا تَسْمَحْ»: اجازه نمی‌دهد / «لَا يَتَقَدَّمُ»: پیشرفت نمی‌کند / «لَا تَأْكُلْ»: نمی‌خورد، لای نفی است و افعال مذکور، فعل مضارع منفی به شمار می‌روند.

(قواعد، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۱۱۹- گزینه «۱»

(محمدرضا صالح شریفی - رودبار جنوب)

ترجمه پاسخ «۱»: هنگام مشاهده آثار قدرت خداوند، قلب باید به فروتنی افتد. در سایر گزینه‌ها حرف «لام» برای امری ساختن جملات نیامده است.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: به دوستان کمک کن تا به آسانی از مشکلات خود خارج بشوند. گزینه «۳»: بسیاری از تلاش‌ها بر انسان واجب است تا خویش را اصلاح نماید. گزینه «۴»: دوستم به فروشگاه دیگری رفت تا شلوار ارزان‌تری بخرد.

نکته مهم درسی:

یکی از ساده‌ترین راه‌های تشخیص «لام» امر این است که به تعداد فعل‌های جمله توجه کنید چرا که «لام» امر در جملاتی ذکر می‌شود که آن جمله دارای یک فعل باشد.

(قواعد، صفحه ۷۹)

۱۲۰- گزینه «۱»

(مهیر همایی)

ترجمه عبارت: «ای کسانی که ایمان آورده‌اید، (هیچ) قومی نباید قوم دیگری را مسخره کند.

گاهی نهی در فعل‌های غایب (سوم شخص) و متکلم (اول شخص) اتفاق می‌افتد و در اینجا «لَا يَسْخَرُ» یک فعل نهی غایب است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۲» «لَا يَغَيِّرُ»: تغییر نمی‌دهد (فعل مضارع منفی است). / در گزینه «۳» «لَا يَكْذِبُوا»: که دروغ نگویند (مضارع منفی است). / در گزینه «۴» «لَا يَرْفَعُ»: بالا نمی‌برد، مضارع منفی است.

(قواعد، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)



دین و زندگی (۲)

۱۲۱- گزینه «۴»

(مفسر بیاتی)

رسول خدا (ص) می‌فرماید: «خوشا به حال کسی که به حضور قائم برسد، در حالی که پیش از قیام او نیز پیرو او باشد.»

(درس ۹، صفحه ۱۱۷)

۱۲۲- گزینه «۳»

(مفسر بیاتی)

یاران امام عصر (عج)، پیشتازان تحول جهانی و سازندگان تمدن اسلامی‌اند. هسته مرکزی این یاران ۳۱۳ نفر، به تعداد یاران پیامبر اکرم (ص) در جنگ بدر هستند.

(درس ۹، صفحه ۱۱۸)

۱۲۳- گزینه «۲»

(مفسر بیاتی)

امیرالمؤمنین (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)

۱۲۴- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

امامان (ع)، به‌عنوان حجت‌های خدا بر روی زمین، مسئولیت‌هایی را برعهده گرفتند و در همین راستا، به ارشاد و هدایت مردم برخاستند و برای برپایی حکومت الهی و اقامه قسط و عدل، جهاد و مبارزه کردند.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۴)

۱۲۵- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

حکومت و رهبری فقیه‌ای که شرایط لازم را دارد، مشروع است؛ یعنی دین به او اجازه رهبری مردم را داده است. در غیر این صورت، پیروی از دستورات وی حرام است.

(درس ۱۰، صفحه ۱۲۸)

۱۲۶- گزینه «۲»

(فخرزین سماقی)

در نظام و حکومت اسلامی، مشارکت و همراهی مردم پایه و اساس پیشرفت است و بدون حضور و مشارکت آنان حکومت اسلامی دستاوردی نخواهد داشت.

(درس ۱۰، صفحه ۱۳۰)

۱۲۷- گزینه «۳»

(فخرزین سماقی)

استقامت و پایداری در برابر مشکلات: هر کشوری در مسیر رسیدن به استقلال و کمال با مشکلات بزرگ و کوچکی روبه‌رو می‌شود؛ همان‌گونه که کشور ما از ابتدای انقلاب اسلامی، مورد تهاجم دشمنان قرار گرفت. پس مردم باید با استقامت خود، فرصت و توان مقابله با مشکلات داخلی و خارجی را برای رهبر فراهم کنند.

(درس ۱۰، صفحه ۱۳۱)

۱۲۸- گزینه «۱»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

خداوند خطاب به انسان فرموده است: «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.»، این حدیث قدسی مؤید «شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک» از راه‌های تقویت عزت نفس است و امام علی (ع) در این باره می‌فرماید: «أَنْهَ لَيْسَ لِنَفْسِكَ ثَمَنٌ إِلَّا الْجَنَّةُ فَلَا تَبِيعُهَا إِلَّا بِهَا: همانا بهایی برای جهان شما جز بهشت نیست، پس [خود را] به کمتر از آن نفروشید.»

(درس ۱۱، صفحه ۱۴۰)

۱۲۹- گزینه «۴»

(مرتضی مفسنی‌کبیر)

نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به تمایلات گاه و بی‌گاه است. انسانی که در این دوره سنی به سر می‌برد، هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است. به تعبیر پیامبر اکرم (ص)، چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است. یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است. بنابراین نوجوان و جوان، بهتر از هر آدمی می‌تواند ایستادگی در برابر تمایلات منفی را تمرین کند و عزت نفس خود را تقویت کند.

(درس ۱۱، صفحه ۱۴۲)



۱۳۰- گزینه «۴»

(مرتضی ممسنی کبیر)

حد و مرز توجه به تمایلات دانی را خدا می‌داند و خداوند با احکام خود چگونگی بهره‌مندی از آن‌ها را مشخص کرده تا انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آن‌ها، به رشد و کمال واقعی خود برسد.

خود عالی (تمایلات عالی و برتر)	مانند تمایل به دانایی، عدالت و مربوط به روح الهی و معنوی انسان هستند.
خود دانی (تمایلات دانی و پست)	مانند تمایل به ثروت، شهرت و ... مربوط به بعد جوانی و دنیایی انسان است.

(درس ۱۱، صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۳)

۱۳۱- گزینه «۱»

(مهم‌فرهان فقاریان)

برخی از جامعه‌شناسان گفته‌اند، پویایی جامعه شیعه در طول تاریخ، به دو عامل وابسته بوده است:

- گذشته سرخ: اعتقاد به عاشورا و آمادگی برای شهادت و ایثار
- آینده سبز: انتظار برای سرنگونی ظالمان و گسترش عدالت در جهان، زیر پرچم امام عصر (عج)

(مشابه امتحان نهایی مدراس برتر) (درس ۹، صفحه ۱۱۸)

۱۳۲- گزینه «۲»

(مهم‌فرهان فقاریان)

«تفقه» به معنای تلاش برای کسب معرفت عمیق است. امام عصر (عج) در پاسخ به اسحاق بن یعقوب، وظیفه مردم در حوادث واقعه یا رویدادهای جدید را مراجعه به «راویان حدیث» عنوان کردند.

(مشابه امتحان سرای دانش ۲) (درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۳۳- گزینه «۱»

(مهم‌فرهان فقاریان)

«مقبولیت» یعنی ولی فقیه از جانب مردم پذیرفته شده باشد و مردم به او اطمینان کنند، تا بتواند کشور را اداره کند و به پیش ببرد.

(مشابه امتحان مدراس) (درس ۱۰، صفحه ۱۲۸)

۱۳۴- گزینه «۲»

(مهم‌فرهان فقاریان)

حق رهبر بر مردم یعنی تکالیفی که بر گردن مردم است و بالعکس.

حقوق مردم: تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه- حفظ استقلال کشور- تصمیم‌گیری براساس مشورت- ساده‌زیستی

حقوق رهبر: وحدت و همبستگی اجتماعی- استقامت و پایداری در برابر مشکلات- افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی- مشارکت در نظام همگانی

(مشابه امتحان نهایی ۱۴۰۳) (درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۱)

۱۳۵- گزینه «۳»

(مهم‌فرهان فقاریان)

تفرقه و پراکندگی، به سرعت یک حکومت را از پای درمی‌آورد و سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌کند و همبستگی اجتماعی، کشور را قوی می‌کند.

(مشابه امتحان نوبت دوم ۱۴۰۲ شیراز) (درس ۱۰، صفحه ۱۳۰)

۱۳۶- گزینه «۴»

(مهم‌فرهان فقاریان)

حضرت علی (ع) در عهدنامه مالک اشتر می‌فرماید: «اگر با دشمن پیمان بستی از پیمان‌شکنی دشمن غافل نباش، که دشمن گاهی از این راه تو را غافلگیر می‌کند.»

(مشابه امتحان مدراس) (درس ۱۰، صفحه ۱۳۳)

۱۳۷- گزینه «۱»

(مهم‌فرهان فقاریان)

عزت به معنای «نفوذناپذیری» و «تسلیم نبودن» است. آیه «و الَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سِئَةٍ بِمِثْلِهَا وَ تَرْهَقُهُمْ ذُلٌّ: آنان که بدی پیشه کردند، جزای بد را به اندازه عمل خود می‌بینند و بر چهره آنان غبار ذلت می‌نشیند»، مربوط به بدکاران است.

(مشابه امتحان مدراس) (درس ۱۱، صفحه ۱۳۹)



زبان انگلیسی (۲)

۱۳۸- گزینه «۱»

(معمرفرمان ففاریان)

آیه ۲۶ سورة یونس: «لَّذَیْنِ احْسَنُوا الْحَسَنَی وَ زَیَادَةً وَ لَا یَرْهَقُ وَجُوهَهُمْ قُتْرٌ وَ لَا ذَلَّةٌ: برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی افزون تر است و بر چهره آنان غبارخواری و ذلت نمی نشیند.»

(مشابه امتحان مدرسه علامه علی) (درس ۱۱، صفحه ۱۳۹)

۱۳۹- گزینه «۴»

(معمرفرمان ففاریان)

تمایلات عالی و برتر، مانند تمایل به دانایی، عدالت، شجاعت، حیا، ایثار و حسن خلق، که مربوط به روح الهی و معنوی انسان هستند. ما با رسیدن به این تمایلات احساس موفقیت و کمال می کنیم و از آن ها لذت می بریم.

تمایلات دانی، مانند تمایل به ثروت، شهرت، غذاهای لذیذ، زیورآلات و رفاه مادی، که مربوط به بعد حیوانی و دنیایی انسان است و وقتی به آن ها دست می یابیم، از آن ها لذت می بریم و خوشحال می شویم.

(مشابه امتحان مدرسه) (درس ۱۱، صفحه ۱۳۲)

۱۴۰- گزینه «۴»

(معمرفرمان ففاریان)

نفس لوامه، از ما می خواهد در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم و فرصتی فراهم کنیم که تمایلات معنوی و الهی در ما پرورش پیدا کند و آن زیبایی ها وجودمان را فراگیرند.

تحقیقات نشان می دهد که اکثر مجرمان و گناهکاران افرادی فاقد عزت نفس هستند یا عزت نفس بسیار پایینی دارند، در حالی که اکثر انسان های نیکوکار جامعه دارای عزت نفس بالایی می باشند و کمتر مرتکب گناه می شوند.

(مشابه امتحان مدرسه) (درس ۱۱، صفحه ۱۳۳)

۱۴۱- گزینه «۱»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «اگر امشب باران نبارد، ما به یک رستوران ایتالیایی جدید خواهیم رفت.»

نکته مهم درسی:

جملات شرطی به دو قسمت جمله شرط و جمله نتیجه تقسیم می شوند. در جملات شرطی نوع ۱، قسمت جمله شرط به صورت زمان حال ساده و جمله نتیجه به صورت زمان آینده ساده است (شکل ساده فعل + "will").

(گرامر)

۱۴۲- گزینه «۲»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «اگر بابک در مدرسه نمرات خوبی کسب کند، از پدر و مادرش توپ جدیدی خواهد گرفت.»

نکته مهم درسی:

جملات شرطی به دو قسمت جمله شرط و جمله نتیجه تقسیم می شوند. در جملات شرطی نوع ۱، قسمت جمله شرط به صورت زمان حال ساده و جمله نتیجه به صورت زمان آینده ساده است (شکل ساده فعل + "will") (رد سایر گزینه ها).

(گرامر)

۱۴۳- گزینه «۱»

(مانی صفائی)

ترجمه جمله: «من همیشه به آینده فکر می کنم. اگر که به دانشگاه بروم، ریاضی خواهم خوانند زیرا می خواهم که معلم بشوم.»

نکته مهم درسی:

جملات شرطی به دو قسمت جمله شرط و جمله نتیجه تقسیم می شوند. در جملات شرطی نوع ۱، قسمت جمله شرط به صورت زمان حال ساده و جمله نتیجه به صورت زمان آینده ساده است (شکل ساده فعل + "will").

(گرامر)



۱۴۴- گزینه ۱»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «موضوع مهمی که در جلسه مورد بحث قرار گرفت این بود که اقتصاد کشور نباید تنها وابسته به یک محصول مانند نفت باشد.»

- (۱) اقتصاد (۲) هویت
(۳) تنوع (۴) رسم

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۱»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «معلم به والدین اطلاع داد که امسال تعداد دانش آموزان در مدرسه کاهش یافته است.»

- (۱) کاهش یافتن (۲) تولید کردن
(۳) تمام کردن (۴) جابه جا کردن

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۱»

(بیتا قربان پور)

ترجمه جمله: «من نتوانستم آنچه آقای جکسون داشت در کلاس ریاضی توضیح می داد متوجه بشوم؛ کاملاً سردرگم شده ام.»

- (۱) گیج، سردرگم (۲) بی حوصله
(۳) سرگرم، خوشحال (۴) وحشت زده

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

آیا تا به حال شنیده اید کسی «تولدت مبارک؛ تولدت مبارک» بخواند؟ اگر شنیده اید، شما تنها نیستید. میلیون ها نفر هر سال این آواز را می خوانند و آوای آن از آشناترین آوازهای آمریکای شمالی است. شوربختانه، مشخص نیست چه کسی این آواز را نوشت! آوای آن توسط دو خواهر، پتی و میلدرد هیل که در اواخر قرن نوزده معلم بودند نوشته شد. اما آهنگ آن ها کلمات متفاوتی داشت. به جای «تولدت مبارک» آن ها می خواندند «صبح همگی به خیر». آن دو

خواهر این آهنگ کوتاه را از آغاز مدرسه هر صبح برای دانش آموزانشان می خواندند.

در سال ۱۹۲۴، این آوا در یک کتاب موسیقی منتشر شد و متن «تولدت مبارک» به عنوان قسمت دوم آهنگ اضافه شد. امروز، این قسمت یکی از مشهورترین آواهای دنیا است و در واقع، مشخص نیست برای اولین بار چه کلاسی کلماتش را نوشت!

۱۴۷- گزینه ۴»

(مهمرب سینی مهر)

ترجمه جمله: «مطابق با متن، چه کسی آوای معروفی را که نامش «تولدت مبارک» است، نوشته است؟»
«دو معلم برای دانش آموزانشان»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۳»

(مهمرب سینی مهر)

ترجمه جمله: «تأسف انگیز است که نویسنده این آهنگ ناشناخته است، زیرا ...»
«تقریباً همه با این آهنگ آشنا هستند.»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۱»

(مهمرب سینی مهر)

ترجمه جمله: «کلمه "ditty"، که در پاراگراف دوم زیر آن خط کشیده شده است، نزدیک ترین معنا را به ... دارد.»
«آهنگ کوتاه»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۲»

(مهمرب سینی مهر)

ترجمه جمله: «مطابق با متن، کدام یک از جملات زیر صحیح می باشند؟»
«وقتی که مدرسه آغاز می شد «صبح همگی بخیر» برای دانش آموزان سروده می شد.»

(درک مطلب)



دفترچه پاسخ فرهنگیان

(تعلیم و تربیت اسلامی و هوش و استعداد معلّمی)

۱۱ اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف امام)

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



تعلیم و تربیت اسلامی

۲۵۱- گزینه ۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

آن‌جا که سخن از علم و فرهنگ است، خداوند صفت «اکرم» را به کار می‌برد و می‌فرماید: «إقرأ و ربك الأكرم: بخوان که پروردگار تو از همه گرامی‌تر است.»

(همه رشته‌ها: مهارت معلمی، ارزش و امتیاز کار معلمی، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

۲۵۲- گزینه ۴

(مرتضی ممسنی کبیر)

یکی از نشانه‌های برتری اعمال، ماندگاری آثار آن است، چنان‌که حضرت ابراهیم (ع) از خدا خواست که در تاریخ، ماندگار باشد: «و اجعل لی لسان صدق فی الآخرين: و در میان آیندگان نام نیکی برای من قرار بده.» خداوند نیز دعای او را این‌گونه پاسخ داد: «و جعلها کلمة باقية فی عقبه لعلهم يرجعون: آن [کلمه توحید] را در میان نسلش کلمه ماندگار قرار داد، باشد که آنان (به توحید) بازگردند.»

(همه رشته‌ها: مهارت معلمی، ارزش و امتیاز کار معلمی، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۲۵۳- گزینه ۱

(یاسین ساعری)

در احادیث می‌خوانیم: «أعلم الناس من جمع علم الناس إلى علمه: داناترین مردم کسی است که علم مردم را به علم خودش اضافه کند.» اخلاص، دانشگاهی است که چهل روزه فارغ‌التحصیل بیرون می‌دهد.

(همه رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلم، صفحه‌های ۳۷ و ۳۹)

۲۵۴- گزینه ۲

(یاسین ساعری)

باید منشأ اعتماد به نفس، ایمان به خدا و راه او و داشتن هدف الهی و بصیرت کامل باشد؛ «قل هذه سبيلي أدعوا إلى الله على بصيرة أنا و من اتبعني: [ای پیامبر!] بگو: این راه من است. من و هرکس که پیروی‌ام کرد، با بینایی به سوی خدا دعوت می‌کنیم.»

(همه رشته‌ها: مهارت معلمی، صفات معلم، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

۲۵۵- گزینه ۲

(مرتضی ممسنی کبیر)

در آیه «يا ايها الذين آمنوا لا تتخذوا بطانة... و ما تخفى صدورهم أكبر...» موضوع دشمن‌شناسی مطرح است و یکی از شگردهای آن در ضربه زدن به انسان‌ها، نفاق است.

(همه رشته‌ها: مهارت معلمی، وظایف معلم، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۲۵۶- گزینه ۳

(مرتضی ممسنی کبیر)

حکمت، همتای کتاب آسمانی است و به هرکس وحی شود «خیر کثیر» را برای او به ارمغان خواهد داشت. در قرآن کریم آمده است که: «يؤتي الحكمة من يشاء و من يؤت الحكمة فقد أوتي خيراً كثيراً و ما يذکر أولو الالباب: [خداوند] حکمت و بینش را به هرکس بخواهد [و شایسته ببیند] می‌دهد و به هرکس حکمت داده شود، همانا خیری فراوان به او داده شده است و جز خردمندان [از این نکته] متذکر نمی‌گردند.»

(همه رشته‌ها: مهارت معلمی، وظایف معلم، صفحه ۱۰۴)

۲۵۷- گزینه ۲

(میثم هاشمی)

وقتی خدا از ما راضی خواهد بود که ما در مسیر رستگاری و خوشبختی خود گام برداریم؛ و آن‌گاه از ما ناخشنود خواهد بود که به خود ظلم کنیم و در مسیر هلاکت خود قدم گذاریم (رد گزینه‌های «۳» و «۴»).

پیامبر اکرم (ص) فرمود: «حاسبوا أنفسكم قبل أن تحاسبوا: به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از این که به حساب شما برسند.» زیرک‌ترین انسان از نظر امام علی (ع) کسی است که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد. (رد گزینه «۱»)

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۲)

(رشته انسانی: دین و زندگی، آهنگ سفر، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۲۵۸- گزینه ۴

(میثم هاشمی)

موارد (د و ه) کاملاً درست هستند.

تشریح موارد نادرست:

الف) «جهاد در راه خدا» در برنامه تمام پیامبران الهی (ع) بوده است، این مورد بیانگر بی‌زاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان از آثار محبت به خدا است. ب) از نظر حضرت علی (ع)، ارزش واقعی انسان به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.

ج) دلیل این‌که عشق به خدا چون اکسیری است که به زندگی انسان حیات می‌بخشد، این است که قلب انسان جایگاه خداست و جز با خدا آرام و قرار نمی‌گیرد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۵)

(رشته انسانی: دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۱۹ و ۱۲۱)

۲۵۹- گزینه ۴

(فردین سماقی)

مبطلات روزه ۹ چیز است. با تکرار درست آن چه در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم به تدریج چنان تسلطی بر خود می‌یابیم که می‌توانیم در برابر منکرات بایستیم و از انجامشان خودداری کنیم.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، یاری از نماز و روزه، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۳۰)

(رشته انسانی: دین و زندگی، یاری از نماز و روزه، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۶)

۲۶۰- گزینه ۱

(یاسین ساعری)

امام صادق (ع) فرمودند: «ما أحب الله من عصاه: کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند، او را دوست ندارد.» این سخن گوهر بار ایشان، با «پیروی از خداوند» از آثار محبت به خدا ارتباط مفهومی دارد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

(رشته انسانی: دین و زندگی، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)



۲۶۱- گزینه ۳»

(یاسین ساعری)

یکی از آثار محبت به خدا و راه‌های افزایش آن، پیروی از خداوند است. برخی می‌گویند: اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به دستورات او ضرورتی ندارد، آن‌چه اهمیت دارد، درون و باطن انسان است، نه ظاهر او. اما این توجیه، با کلام خدا سازگار نیست. خداوند، عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر (ص) ارسال شده است، شرط اصلی دوستی با خود اعلام می‌کند: «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ ... بگو اگر خدا را دوست دارید، از من پیروی کنید تا خدا دوستتان بدارد ...»

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، دوستی با خدا، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

۲۶۲- گزینه ۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

- عرضه نابجای زیبایی به‌جای گرمی بخشیدن به کانون خانواده، عفت و حیا را از بین می‌برد و این‌گونه مقدس را از او می‌گیرد.
- احساسات لطیف زن که بیانگر زیبایی‌های درونی وی است با زیبایی ظاهری او عجین شده است.
- آراستگی به‌معنای بهترکردن وضع ظاهری و باطنی و زیبانمودن این دو است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۳۷ و ۱۳۰)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، فضیلت آراستگی، صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۶)

۲۶۳- گزینه ۲»

(فریدین سماقی)

ادیان الهی، که در اصل و حقیقت، یک دین هستند، همواره بر پوشش تأکید کرده‌اند و آن را لازمه دین‌داری شمرده‌اند. قانون حجاب، قانونی برای سلب آزادی زنان در جامعه نیست؛ بلکه کمک می‌کند تا جامعه به‌جای آن‌که ارزش زن را در ظاهر و قیافه وی خلاصه کند، به شخصیت، استعدادها و کرامت ذاتی وی توجه کند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۴۹)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، زیبایی پوشیدگی، صفحه ۱۵۵)

۲۶۴- گزینه ۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

امیرالمؤمنین (ع) می‌فرماید: «بنده کسی مثل خود نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است.» این موضوع، مؤید «توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او» از راه‌های تقویت عزت نفس است.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۹۸ و ۱۹۹)

۲۶۵- گزینه ۱»

(کنکور فرهنگیان سال ۱۴۰۳، رشته تهری)

امام علی (ع) می‌فرماید: «لیس لأنفسکم ثمن إلا الجنة فلا تبیعوها إلا بها: همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس خود را به کمتر از آن نفروشید» که مفهوم این حدیث با آیه شریفه «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم ... و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم» در ارتباط است و هردو مورد ذکرشده، بیانگر «شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک» از راه‌های تقویت عزت نفس هستند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۰)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه‌های ۱۹۸ و ۱۹۹)

۲۶۶- گزینه ۴»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

رسول خدا (ص) می‌فرماید: «هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست.» خانواده مقدس‌ترین نهاد و بنای اجتماعی نزد خداست. این نهاد با ازدواج زن و مرد به‌وجود می‌آید و با آمدن فرزندان کامل می‌شود، که کلیدواژه «بنین و حفدة» در ادامه آیه شریفه «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً ...» به آن اشاره دارد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه‌های ۱۴۸ و ۱۴۹)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۲۰۸ و ۲۰۹ و ۲۲۲)

۲۶۷- گزینه ۴»

(فریدین سماقی)

پس از تعیین هدف ازدواج، موضوع انتخاب همسر مناسب مطرح می‌شود. لازمه تصمیم‌گیری به بهترین شکل و کمتر دچارشدن به حسرت و پشیمانی در امر ازدواج آن است که محیط خانواده، محیط هم‌دلی، اعتماد به بزرگ‌ترها، شنیدن نظرات یکدیگر و محیط محبت و خیرخواهی باشد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه‌های ۱۵۳ و ۱۵۴)

(رشته انسانی: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۲۲۳)

پاسخ سؤالات همه رشته‌ها به‌جز انسانی

۲۶۸- گزینه ۲»

(میثم هاشمی)

نفس لوازمه از ما می‌خواهد در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم و فرصتی فراهم کنیم که تمایلات معنوی و الهی در ما پرورش پیدا کند و آن زیبایی‌ها وجودمان را فرا بگیرند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۳)

۲۶۹- گزینه ۱»

(یاسین ساعری)

انسان با رسیدن به سن بلوغ و دوره جوانی وارد مرحله مسئولیت‌پذیری می‌شود و این شایستگی را به‌دست می‌آورد که مخاطب خداوند قرار گیرد. قرآن کریم از دختران و پسران می‌خواهد که قبل از ازدواج، حتماً عفاف پیشه کنند تا خداوند به بهترین صورت زندگی آنان را سامان دهد.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۱۵۱)

۲۷۰- گزینه ۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

در موضوع «رشد اخلاقی و معنوی» از اهداف ازدواج، پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده، از همان ابتدا زمینه‌های فساد را از خود دور می‌کنند، مسئولیت‌پذیری را تجربه می‌نمایند، مهر و عشق به همسر و فرزندان را در خود پرورش می‌دهند.

در موضوع «رشد و پرورش فرزندان» از اهداف ازدواج، فرزند، ثمره پیوند زن و مرد و تحکیم‌بخش وحدت روحی آن‌ها است، آنان دوام وجود خود را در فرزند می‌بینند و از رشد و بالندگی او لذت می‌برند.

(سایر رشته‌ها: دین و زندگی ۲، پیوند مقرر، صفحه ۱۵۳)

پاسخ سؤالات ویژه انسانی

۲۶۸- گزینه «۲»

(غزنین سماعی)

توکل بر خدا به معنای اعتماد به خداوند است؛ یعنی انجام وظیفه خود در هر کار و سپردن نتیجه و محصول آن به خداوند.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۱، اعتماد بر او، صفحه ۱۰۹)

۲۶۹- گزینه «۱»

(یاسین ساعری)

چون دختران به خاطر حیا و عزت نفس قوی خود، در ازدواج پیش قدم نمی شوند و طلب و درخواست از طرف پسر صورت می گیرد، ممکن است حیا مانع از آن بشود که دختر همه ویژگی های پسر و سابقه او را بشناسد و با آگاهی کامل تصمیم گیری کند. تأخیر در ازدواج، سبب افزایش فشارهای روحی و روانی، روابط نامشروع و آسیب های اجتماعی می شود.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، پیوند مقترس، صفحه های ۲۲۳ و ۲۲۴)

۲۷۰- گزینه «۲»

(میثم هاشمی)

چون دختران به خاطر حیا و عزت نفس قوی خود، در ازدواج پیش قدم نمی شوند و طلب و درخواست از طرف پسر صورت می گیرد، ممکن است حیا مانع از آن بشود که دختر همه ویژگی های پسر و سابقه او را بشناسد و با آگاهی کامل تصمیم گیری کند. در چنین مواقعی پدر که بر احساسات خود غلبه دارد و نیز تجارت فراوان و شناخت کامل از جنس مرد دارد، می تواند همانند باغبانی دلسوز و کاردان از گل لطیف و ظریف خویش مراقبت کند و به راهنمایی او بپردازد.

(رشته انسانی؛ دین و زندگی ۲، پیوند مقترس، صفحه ۲۲۳)



هوش و استعداد معلّی

۲۷۱- گزینه ۲»

(مدیر امفوانی)

طبق متن «خودبسن‌دگی» به معنای «برای خود بسنده بودن، برای خود کافی بودن، کفایت، استقلال» به کار رفته است.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۲- گزینه ۳»

(مدیر امفوانی)

در متن می‌خوانیم که هر سلول، قادر به انجام وظایف حیاتی نظیر تغذیه و رشد، و نیز پاسخ به محیط پیرامون خود است. همچنین متن در توضیح اندامک‌ها، «هسته» را مثال می‌زند. یعنی هسته را نوعی اندامک دانسته است.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۳- گزینه ۱»

(فامد کریمی)

عبارت «با این حال» برای بیان نوعی تضاد بین دو سوی متن به کار می‌رود. پس گزینه ۲» نادرست است. عبارات گزینه‌های «۳» و «۴» نیز طبق متن درست نیست: هدف ساخت ژن‌های جدید در آزمایشگاه منحصر به اصلاح ژن‌های معیوب نیست و در ژن‌درمانی، «حامل‌ها» نقش انتقال ژن‌های درمانی به سلول‌های هدف را بر عهده می‌گیرند.

(درک متن کوتاه، هوش کلامی)

۲۷۴- گزینه ۱»

(فامد کریمی)

بدون شناخت سوگیری امکان بی‌اثر کردن آن را نداریم. متن نیز برای بیان جنبه‌ای مثبت از سوگیری نیست. همچنین متن از القای حس امنیت و جنبه مثبت بیان‌ها سخن نگفته است.

(درک متن کوتاه، هوش کلامی)

۲۷۵- گزینه ۴»

(کتاب استعداد تفلیلی هوش کلامی)

از عبارت «امروزه فلسفه در همه علوم دیده می‌شود» نمی‌توان نتیجه گرفت «استادان فلسفه، به همه علوم روز دیگر تسلط کامل دارند.» به دیگر موارد در متن صورت سؤال اشاره شده است.

(درک متن کوتاه، هوش کلامی)

۲۷۶- گزینه ۱»

(کتاب استعداد تفلیلی هوش کلامی)

«همیشگی بودن در متن» به معنای همیشگی بودن تلاش برای پاسخگویی به پرسش‌های فلسفه است، یعنی جواب‌های ثابت برای آن نیست.

(درک متن بلند، هوش کلامی)

۲۷۷- گزینه ۳»

(فامد کریمی)

شماره الفبایی حروف صورت سؤال، الگویی شبیه به فیبوناچی دارد، به شکلی که حاصل جمع دو شماره نخست، شماره سوم را می‌سازد و شماره چهارم، حاصل جمع شماره‌های دوم و سوم است:

دو - سه - پنج - هشت - سیزده - بیست و یک

که حرف بیست و یکم الفبا، «ع» است.

(استدلال‌های متنی، هوش کلامی)

۲۷۸- گزینه ۳»

دو حالت داریم:

مهسا علی صبا سام رها

رها سام صبا علی مهسا

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۷۹- گزینه ۲»

دو حالت ممکن:

صبا علی مهسا سام رها

صبا علی رها سام مهسا

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۰- گزینه ۳»

حالت‌های ممکن:

رها علی مهسا سام صبا

رها سام مهسا علی صبا

صبا علی مهسا سام رها

صبا سام مهسا علی رها

(استدلال و منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۸۱- گزینه ۱»

(فاطمه، اسخ)

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4} \Rightarrow x = \frac{3}{4}y$$

داریم:

$$\frac{y}{z} = \frac{3}{2} \Rightarrow z = \frac{2}{3}y$$

حال داریم:

$$\text{الف} = \frac{y-x}{x-z} = \frac{y-\frac{3}{4}y}{\frac{3}{4}y-\frac{2}{3}y} = \frac{(\frac{1}{4})y}{(\frac{9-8}{12})y} = \frac{12}{4} = 3$$

$$\text{ب} = \frac{y-2x}{x-2z} = \frac{y-\frac{3}{2}y}{\frac{3}{4}y-2 \times \frac{2}{3}y} = \frac{(\frac{1-\frac{3}{2}}{\frac{4}{3}})y}{(\frac{3-\frac{4}{3}}{\frac{4}{3}})y} = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{9-16}{12}} = \frac{6}{7}$$

معلوم است که $\text{الف} < \text{ب}$ است.

(نسبت و تناسب، معادله‌نویسی، هوش منطقی ریاضی)



یعنی:

$$6 + ((6-5) \times 5) = 11$$

$$5 + ((5-2) \times 2) = 11$$

$$9 + ((9-2) \times 2) = 23$$

$$8 + ((8-5) \times 5) = 23$$

$$14 + ((14-10) \times 10) = 54$$

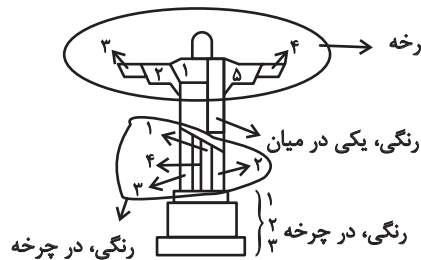
در نهایت:

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

(خاطمه راسخ)

۲۸۶- گزینه «۴»

چهار طرح در الگوی صورت سؤال هست:



(الگوهای تصویری فطری، هوش غیرکلامی)

(غریزاد شیرممدولی)

۲۸۷- گزینه «۳»

دو طرح در الگوی صورت سؤال هست.

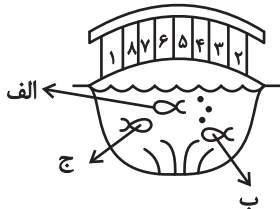
در بخش بالایی شکل، بخش رنگی هر بار یکی بیشتر از بار قبل جابه‌جا می‌شود:

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & 2 & 4 & 7 & 11 \\ +1 & +2 & +3 & +4 & \end{array}$$

که بخش ۱۱ همان بخش $3 = 11 - 8$ است.

در بخش پایینی نیز هر بار یکی از ماهی‌وارها جهت خود را تغییر می‌دهد.

ابتدا الف، سپس ب، سپس ج و دوباره به همین ترتیب الف و ب.

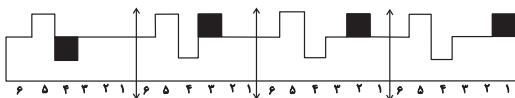


(الگوهای تصویری فطری، هوش غیرکلامی)

(ممیر اصفهانی)

۲۸۸- گزینه «۴»

اگر شکل صورت سؤال را به بخش‌های شش‌ستونی تقسیم کنیم، متوجه می‌شویم یکی از مربع‌ها در حال حرکت در ستون‌هاست:



(الگوهای تصویری فطری، هوش غیرکلامی)

(ممیر کنی)

۲۸۲- گزینه «۴»

اگر $\square + \bigcirc = \square$ باشد، حاصل $\frac{9}{13} + \frac{11}{7} + \frac{6}{11} + \frac{4}{3} = \square$ برابر است با:

$$\begin{aligned} \frac{9}{13} + \frac{11}{7} + \frac{6}{11} + \frac{4}{3} &= \frac{9}{13} + \frac{11}{7} + \frac{6}{11} + \frac{4}{3} \\ &= \frac{13}{13} + \frac{14}{7} + \frac{6}{3} + \frac{11}{11} = 1 + 2 + 2 + 1 = 6 \end{aligned}$$

$$\bigcirc + \square = 6 \Rightarrow \square = 6 - \bigcirc$$

پس:

(نسبت و تناسب، معادله‌نویسی، هوش منطقی ریاضی)

(ممیر کنی)

۲۸۳- گزینه «۴»

طول شمع‌ها را در هر لحظه بر حسب t که واحد زمان و در مقیاس ثانیه است، بر حسب سانتی‌متر می‌نویسیم:

$$\text{الف: } 40 - 0.2t$$

$$\text{ب: } 30 - 0.3t$$

$$\text{ج: } 35 - 0.4t$$

در لحظه‌ی برابری طول شمع‌های «ب» و «ج» داریم:

$$30 - 0.3t = 35 - 0.4t \Rightarrow \frac{t}{1} = 5 \Rightarrow t = 50(s)$$

که در این لحظه طول شمع‌های «ب» و «ج» پانزده سانتی‌متر است:

$$30 - (0.3 \times 50) = 35 - (0.4 \times 50) = 15 \text{ cm}$$

و طول شمع «الف» در آن برابر است:

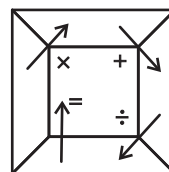
$$40 - (0.2 \times 50) = 40 - 10 = 30 \text{ cm}$$

(نسبت و تناسب، معادله‌نویسی، هوش منطقی ریاضی)

(ممیر کنی)

۲۸۴- گزینه «۱»

روند الگوی صورت سؤال به شکل زیر ثابت است:



داریم:

$$((9 \times 2) + 3) \div 3 = 7$$

$$((5 \times 6) + 6) \div 9 = 4$$

$$((18 \times 1) + 7) \div 5 = 5$$

$$((21 \times 2) + 2) \div 4 = 11$$

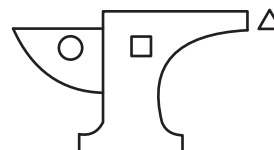
و در نهایت:

(الگوهای عددی، هوش منطقی ریاضی)

(ممیر کنی)

۲۸۵- گزینه «۴»

در الگوی صورت سؤال داریم:



$$\bigcirc + ((\bigcirc - \square) \times \square) = \Delta$$

۲۸۹- گزینه «۴»

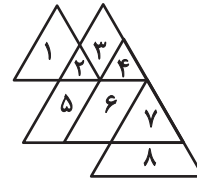
(ممید کنی)

بخش رنگی سمت راستِ شکل گزینه «۴» جایگاه نادرستی دارد.

(قرینه‌یابی و دوران، هوش غیرکلامی)

۲۹۰- گزینه «۲»

(ممید کنی)



ناحیه‌های شکل را شماره‌گذاری کرده‌ایم. مثلث‌ها عبارتند از:

(۲), (۱, ۲), (۴), (۲, ۳, ۴), (۷), (۷, ۸), (۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷), (۴, ۶, ۷)

(شمارش تصویری، هوش غیرکلامی)