

دوازدهم ریاضی

دفترچه شماره ۱ (از ۲)



آزمون ۱۶ آبان ۱۴۰۴

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ گویی
۱	حسابان ۲	۱۰	۱	۱۰	۱۵ دقیقه
۲	ریاضی ۱	۱۰	۱۱	۲۰	۱۵ دقیقه
	حسابان ۱		۲۱	۳۰	
۳	هندسه ۳	۱۰	۳۱	۴۰	۱۵ دقیقه
۴	هندسه ۱	۱۰	۴۱	۵۰	۱۵ دقیقه
	هندسه ۲		۵۱	۶۰	
۵	ریاضیات گسسته	۱۰	۶۱	۷۰	۱۵ دقیقه
۶	آمار و احتمال	۱۰	۷۱	۸۰	۱۵ دقیقه

با آزمون هدف‌گذاری خودتان را بهتر بشناسید

آزمون هدف‌گذاری یک هفته قبل از آزمون اصلی برگزار می‌شود. در این آزمون شما یک تمرین جدی خواهید داشت و متوجه می‌شوید که در کدام درس‌ها و مباحث‌ها نیاز به تلاش بیشتری در هفته‌ی دوم دارید. رتبه‌های برتر و دانش‌آموزان موفق آزمون هدف‌گذاری را در برنامه‌ی خود قرار می‌دادند.



آزمون «۱۶ آبان ۱۴۰۴» اختصاصی دوازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

مدت پاسخ‌گویی: ۹۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات: ۶۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی
حسابان ۲	۱۰	۱-۱۰	۱۵'
زوج کتاب	۱۰	۱۱-۲۰	۱۵'
		۲۱-۳۰	
هندسه ۳	۱۰	۳۱-۴۰	۱۵'
زوج کتاب	۱۰	۴۱-۵۰	۱۵'
		۵۱-۶۰	
ریاضیات گسسته	۱۰	۶۱-۷۰	۱۵'
آمار و احتمال	۱۰	۷۱-۸۰	۱۵'
جمع کل	۶۰	۱-۸۰	۹۰'

دیدآورندگان

نام درس	نام طراحان
حسابان ۲ و ریاضی پایه	شیوا امین-دانیال آرکیش-سعید تن آرا-رضا جعفری-سیدمحمدحادی جلالی-احمد حسن زاده-فرد-روح اله حسنی-افشین خاصه‌خان سینا خیرخواه-احمدرضا ذاکر زاده-مریم زارعی-محمد زنگنه-حامد قاسمیان-رضا ماجدی-حامد معنوی-علیرضا نداف زاده غلامرضا نیازی-جهانبخش نیکنام
هندسه و آمار و ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحسین-اسحاق استغدیار-عباس الهی-علی ایمانی-آرین تقضلی زاده-رضا توکلی-روح اله حسنی سیدمحمدرضا حسینی-فرد-افشین خاصه‌خان-محمد خندان-سوکند روشنی-علیرضا شریف‌خطیبی-عزیزاله علی‌اصغری شبنم غلامی-احمدرضا فلاح-حامد قاسمیان-مهرداد ملوندی-تیلوفر مهدوی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲ و ریاضی پایه	هندسه	آمار و ریاضیات گسسته
گزینشگر	علیرضا نداف زاده	امیرحسین ابومحسین	امیرحسین ابومحسین
گروه ویراستاری	امیرحسین ابومحسین مریم زارعی مهرداد ملوندی پاسین کشاورزی	امیرحسین ابومحسین مهرداد ملوندی محمد مهدی فتوحی	امیرحسین ابومحسین مهرداد ملوندی محمد مهدی فتوحی
ویراستاری رئیه های پور	امید بهزاد پور امیرحسین کردیخ	محمد پارسا سیزه‌ای	محمد پارسا سیزه‌ای
مسئول درس	سیدسپهر شولیان	محمد خندان	محمد خندان
مسئند سازی	سمیه اسکندری	سجاد سلیمی	سجاد سلیمی
ویراستاران (مسئندسازی)	معصومه صنعت کار-مهسا محمدنیا-احسان میرزینی-خرشته کبرانی-سجاد سلیمی		

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مهرداد ملوندی
مسئول دفترچه	نرگس غنی زاده
گروه مسئول سازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: آناه شهبازی
حروف‌نگار	فرزانه فتح اله زاده
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب پون صبا و فلسطين - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۴

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: تابع، مثلثات صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴

۱- چندجمله‌ای $P(x) = x^2 + ax^2 + bx - 2$ بر $x - 2$ بخش پذیر بوده و باقی مانده تقسیم آن بر $x + 1$ برابر ۳ می باشد، زوج مرتب (a, b) کدام است؟

(۱) $(-1, -5)$ (۲) $(-1, 5)$

(۳) $(1, -5)$ (۴) $(1, 5)$

۲- باقی مانده تقسیم چندجمله‌ای درجه سوم $f(x)$ بر $x^2 + 2x + 2$ برابر $x - 3$ است. اگر $f(1) = 2$ و $f(-2) = 1$ باشد، باقی مانده تقسیم $f(x)$ بر $x - 6$ کدام است؟

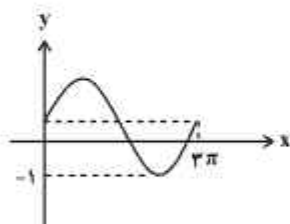
(۱) -117 (۲) $-\frac{259}{3}$ (۳) -114 (۴) $-\frac{241}{3}$

۳- باقی مانده تقسیم چندجمله‌ای $P(x)$ بر $2x + 2$ برابر ۳ و بر $3x - 3$ برابر ۱ است. باقی مانده تقسیم $P(x)$ بر $x^2 - 1$ کدام است؟

(۱) $x + 1$ (۲) $-2x + 2$

(۳) $-x + 2$ (۴) $2x + 5$

۴- نمودار تابع $f(x) = a \sin bx + c$ به صورت زیر است. اگر بیشترین مقدار $a + b + c$ برابر $\frac{7}{3}$ باشد، نمودار f ، محور y را با کدام عرض قطع می کند؟



(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۵- اگر داشته باشیم $y = \frac{1}{4} - \sin(\frac{3\pi}{4} - 2x) \sin(\pi + 2x)$ و A اولین نقطه کمینه تابع با طول مثبت و B سومین نقطه بیشینه تابع با طول مثبت باشد، آن گاه شیب پاره خط AB کدام است؟

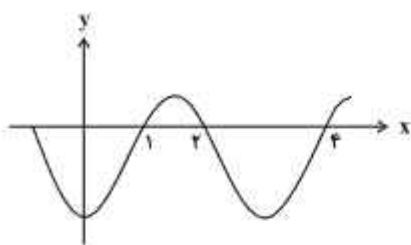
(۱) $\frac{4}{5\pi}$ (۲) $\frac{1}{4\pi}$

(۳) $\frac{8}{5\pi}$ (۴) $\frac{16}{5\pi}$

مشابه سؤالی که با آیکون مشخص شده‌اند در امتحانات تشریحی وجود دارد.

محل انجام محاسبات

۶- بخشی از نمودار تابع $f(x) = a \cos^2\left(\frac{\pi x}{b}\right) - \frac{1}{a}$ به صورت زیر است. مقدار $f\left(\frac{19}{4}\right)$ کدام است؟



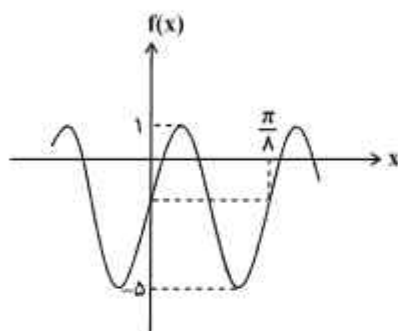
(۱) $-1/5$

(۲) -1

(۳) $-1/5$

(۴) -2

۷- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = a \sin(bx) + c$ داده شده است. مقدار $f\left(\frac{\pi}{ab}\right)$ کدام می‌باشد؟



(۱) $-\frac{1}{2}$

(۲) $\frac{3\sqrt{2}}{2} - 2$

(۳) $\frac{3\sqrt{2}}{2} - 2$

(۴) $\sqrt{2} - 2$

۸- تابع $f(x) = 3 - \cos\left(\frac{\pi}{4}x\right)$ مفروض است. نسبت مقدار مینیمم این تابع به دوره تناوب آن کدام است؟

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) ۲

(۲) ۴

(۱) $-\frac{1}{2}$

۹- تابع $f(x) = 2 \tan\left(\frac{3\pi x}{4}\right)$ روی بازه $(2, a)$ اکیداً صعودی است. حداکثر مقدار a کدام است؟

(۴) ۴

(۳) $\frac{10}{3}$

(۲) ۳

(۱) $\frac{7}{3}$

۱۰- تابع $y = \tan x$ در بازه $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right)$ و مجموعه $\left\{\frac{\pi}{4}\right\} - (0, \pi)$ به ترتیب چگونه است؟

(۲) اکیداً صعودی - غیر یکتا

(۱) اکیداً صعودی - اکیداً صعودی

(۴) غیر یکتا - غیر یکتا

(۳) غیر یکتا - اکیداً صعودی

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی ۱: معادله‌ها و نامعادله‌ها + تابع، صفحه‌های ۶۹ تا ۸۰

توجه!

دانش‌آموزان گرامی! از دو مجموعه سؤال ریاضی ۱ (۱۱ تا ۲۰) و حسابان ۱ (۲۱ تا ۳۰) یک مجموعه را به اختیار انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۱۱- اگر $x = \alpha$ ریشه مضاعف معادله $\frac{3}{4}x^2 - mx + 2m - 3 = 0$ باشد، حاصل $m - \alpha$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۲- به ازای چند مقدار صحیح برای m ، تابع $y = mx^2 - 2mx + 3$ خط $y = 1$ را در دو نقطه قطع می‌کند ولی با خط $y = 5$ نقطه تلاقی ندارد؟

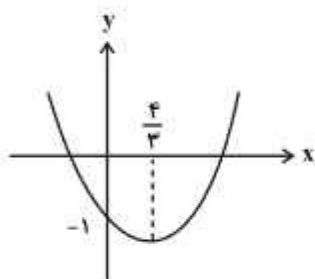
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۳- سهمی‌های $y = mx^2 + x + 2m$ و $y = kx^2 + 2kx + k + 5$ مفروض‌اند. اگر نمودار هر سهمی از رأس سهمی دیگر عبور کند، مقدار $k - m$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) صفر (۳) -۴ (۴) -۲

۱۴- شکل زیر نمودار سهمی $y = \frac{3a}{4}x^2 + (b+3)x + (c-2)$ است. حاصل $2a + b - c$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۴ (۳) ۲ (۴) ۴



۱۵- جواب نامعادله $(x+1)(2x^2 + ax + 3a) < 0$ برابر $(-\infty, b) - \{-1\}$ می‌باشد. حاصل $a - b$ کدام است؟

- (۱) -۲/۵ (۲) -۱/۵ (۳) -۳ (۴) -۲

۱۶- دو معادله $x^2 + 2x - 7m = 0$ و $x^2 + 2x - 5m = 0$ دارای یک ریشه غیرصفر مشترک هستند. حاصل جمع ریشه‌های غیرمشترک این دو معادله کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) ۵ (۳) -۶ (۴) ۶

۱۷- چند عدد صحیح در مجموعه جواب نامعادله $\frac{11x+1}{x^2+x-2} > \frac{x+3}{x-1}$ صدق می‌کند؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۸- اگر $f = \{(b^2 + 1, b), (4, 1), (2, a), (4, 2b - 1)\}$ بیانگر یک تابع باشد، حاصل $a^2 - 2b$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) -۲

۱۹- برد تابع $f(x) = \frac{4-2x}{3}$ به صورت $[a, 4]$ می‌باشد. اگر دامنه تابع، بازه $[\frac{b}{3}, 3]$ باشد، حاصل $2a + 2b$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۱۴ (۳) -۲۰ (۴) -۲۶

۲۰- برد تابع $f(x) = \frac{x^2 + x^2 - 9x - 9}{x^2 - 2x - 3}$ به صورت $R - \{a, b\}$ است. حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۱: توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۷۱ تا ۹۰

توجه!

دانش‌آموزان گرامی! از دو مجموعه سوال ریاضی ۱ (۲۰ تا ۲۱) و حسابان ۱ (۳۰ تا ۳۱) یک مجموعه را به اختیار انتخاب کرده و پاسخ دهید.

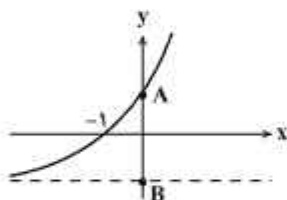
۲۱- در تابع نمایی $f(x) = \left(\frac{4m-2}{12m-3}\right)^x$ با افزایش x مقدار تابع کاهش می‌یابد. اگر مجموعه مقادیر m ، بازه $\mathbb{R} - [a, b]$ باشد، مقدار عددی $2a+b$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{3}{2}$

۲۲- نیمه عمر یک ماده ۴۸ ساعت است. اگر ۲۵۶ گرم از این ماده در اختیار داشته باشیم، جرمی که پس از ۱۴۴ ساعت باقی می‌ماند چند گرم است؟

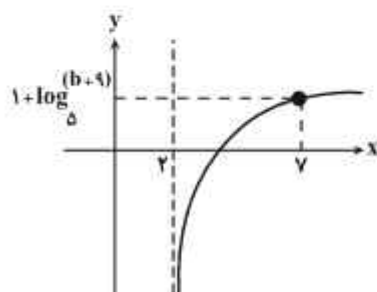
- (۱) ۱۶ (۲) ۱۲۸ (۳) ۶۴ (۴) ۳۲

۲۳- منحنی تابع $f(x) = ka^{\frac{x}{b}} + b$ به شکل زیر است. اگر نقاط A و B نسبت به مبدأ مختصات متقارن بوده و فاصله نقاط برخورد منحنی با محورهای مختصات از یکدیگر برابر $\sqrt{5}$ باشد، حاصل $a+b$ کدام است؟



- (۱) ۲
 (۲) -۲
 (۳) -۴
 (۴) ۴

۲۴- شکل زیر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \log_{\delta}(ax+b)$ را نشان می‌دهد. مقدار $f\left(\frac{3}{\delta}\right)$ کدام است؟



- (۱) $0/5$
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) $2/5$

محل انجام محاسبات

۲۵- جواب معادله $5^{x-1} = 3^{x+1}$ کدام است؟

(۲) $\frac{1}{1-2\log 4}$

(۱) $\frac{1}{1-\log 4}$

(۴) $\frac{1}{1+2\log 4}$

(۳) $\frac{1}{1+\log 4}$

۲۶- اگر $A = \log_6(1+6\sqrt{2}) + 2\log_6(2-\sqrt{2})$ آنگاه:

(۲) $2 < A < 3$

(۱) $0 < A < 1$

(۴) $1 < A < 1/5$

(۳) $1/5 < A < 2$

۲۷- اگر $\log 2 = a$ آنگاه $\log \sqrt[5]{6/25}$ کدام است؟

(۲) $\frac{1}{5}(1-2a)$

(۱) $\frac{2}{5}(1-2a)$

(۴) $\frac{2}{5}(1-a)$

(۳) $\frac{1}{5}(1-a)$

۲۸- اگر $f(x) = 10^x$ و $x = a$ جواب معادله $f^{-1}(x+3) = 1-2\log_3 x$ باشد، مقدار $\log_3(3-a)$ برابر کدام است؟

(۲) ۳

(۱) -۱

(۴) صفر

(۳) ۱

۲۹- اگر داشته باشیم $\log_3^{x^2+x+1} + \log_3^{(1-x)} = \log_3^8$ ، آنگاه مقدار $\log_9^{\frac{-x}{2}}$ کدام است؟

(۲) $-\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{1}{3}$

(۳) $-\frac{1}{3}$

۳۰- بزرگ‌ترین عضو مجموعه $\{\log_{\sqrt[3]{2}}^x + \log_x^{27} \mid 0 < x < 1\}$ برابر کدام است؟

(۴) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(۳) $-\frac{\sqrt{6}}{2}$

(۲) $-6\sqrt{2}$

(۱) $-2\sqrt{6}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: ماتریس و کاربردهای صفحه‌های ۲۳ تا ۲۶

۳۱- مجموعه درایه‌های ماتریس X که در رابطه $X = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} + 2I$ صدق می‌کند، چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳۲- اگر دستگاه معادلات $\begin{cases} ax + 2y = 1 \\ 4x - by = 2 \end{cases}$ فاقد جواب باشد، کدام دستگاه زیر ممکن است بی‌شمار جواب داشته باشد؟

- (۱) $\begin{cases} ax + y = -2 \\ 4x + by = 1 \end{cases}$ (۲) $\begin{cases} ax - y = -2 \\ 4x + by = 1 \end{cases}$ (۳) $\begin{cases} 4x + ay = -2 \\ bx - y = 1 \end{cases}$ (۴) $\begin{cases} 4x + ay = -2 \\ bx + y = 1 \end{cases}$

۳۳- اگر دو ماتریس مربعی X و Y (از مرتبه دو) در تساوی‌های زیر صدق کنند، ماتریس $4X + 4Y$ کدام است؟

$$\begin{cases} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} X + Y = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} X - Y = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 2 & -2 \end{bmatrix} \end{cases}$$

- (۱) $\begin{bmatrix} 18 & 4 \\ -4 & 8 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 18 & 4 \\ 4 & -8 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -4 & 8 \end{bmatrix}$

۳۴- جواب‌های دستگاه $\begin{cases} ax + y = 1 \\ 2x + (2-a)y = 2a \end{cases}$ از حاصل ضرب ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 5 & 5 \\ 2 & 2 \\ 5 & -5 \end{bmatrix}$ در ماتریس مقادیر معلوم، یعنی $\begin{bmatrix} 1 \\ 2a \end{bmatrix}$ محاسبه می‌شود. به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، ماتریس A همان وارون ماتریس ضرایب دستگاه است؟

- (۱) $\{-\frac{1}{2}\}$ (۲) $\{2\}$ (۳) $\{-\frac{1}{2}, 2\}$ (۴) $\{\frac{1}{2}, 2\}$

مشابه سؤال‌هایی که با آیکون  مشخص شده‌اند در امتحانات تشریحی وجود دارد.

محل انجام محاسبات

۳۵- اگر دستگاه معادلات $\begin{cases} mx + (m-3)y = k \\ (m+2)x - my = k+1 \end{cases}$ دارای بی‌شمار جواب باشد، اختلاف مقادیر ممکن k کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{7}{4}$ (۴) $\frac{8}{5}$

۳۶- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$ و $A^{-1} = \begin{bmatrix} m & n \\ 2 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ ، آن‌گاه حاصل $ab + cd + mn$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) -۶ (۴) صفر

۳۷- وارون ماتریس ضرایب در دستگاه معادلات $\begin{cases} ax + by = 2-3k \\ cx + dy = 2k \end{cases}$ به صورت $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ می‌باشد. اگر جواب دستگاه به

صورت $(2t+2, 6k-4)$ باشد، در این صورت حاصل $k+t$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۷ (۴) -۷

۳۸- اگر دستگاه معادلات $\begin{cases} 2x + my = 3 \\ 4x - 4y = 1 \end{cases}$ فاقد جواب باشد، وضعیت خطوط دستگاه معادلات $\begin{cases} mx + 2y = 1 \\ 2x + (m-1)y = 2 \end{cases}$ چگونه است؟

- (۱) متطبق (۲) موازی غیرمتطبق (۳) متقاطع عمود (۴) متقاطع نامتعامد

۳۹- اگر $4I = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} X \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، آن‌گاه مجموع درایه‌های ماتریس X کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۴۰- در دستگاه معادلات $\begin{cases} ax + 2y = 0 \\ bx + cy = 2 \end{cases}$ وارون ماتریس ضرایب به صورت $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -1 & d \end{bmatrix}$ است. مجموع طول و عرض نقطه تلاقی دو خط

تشکیل دهنده دستگاه کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۱: قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن + چندضلعی‌ها: صفحه‌های ۴۵ تا ۶۴

توجه: ۱۴

دانش آموزان گرامی! از دو مجموعه سوال هندسه ۱ (۵۰ تا ۴۱) و هندسه ۲ (۶۰ تا ۵۱) یک مجموعه را به اختیار انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۴۱- در دوزنقه متساوی الساقینی با طول قاعده‌های ۷ و ۹، قطرهای بر هم عمودند. طول ساق برابر کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) $\sqrt{51}$ (۳) ۸ (۴) $\sqrt{65}$

۴۲- اگر نقاط وسط دو ضلع روبه‌روی هم و نقاط وسط دو قطر یک چهارضلعی را به‌طور متوالی به هم وصل کنیم، یک لوزی به

محیط ۲۰ ایجاد می‌شود. در صورتی که در چهارضلعی اولیه مجموع اضلاع روبه‌رو با هم برابر باشد، محیط آن کدام است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۶۰

۴۳- کدام گزینه ارزش گزاره‌های زیر را به درستی بیان می‌کند؟

(الف) متوازی‌الاضلاعی که قطرهای آن نیمساز زاویه‌ها نیز باشد، مربع است.

(ب) چهارضلعی که قطرهای عمود بر هم داشته باشد، لوزی است.

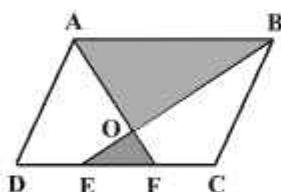
(پ) چهارضلعی که دو ضلع برابر و دو ضلع موازی داشته باشد، متوازی‌الاضلاع است.

(۱) هر سه گزاره نادرست هستند. (۲) هر سه گزاره درست هستند.

(۳) فقط گزاره (پ) درست است. (۴) فقط گزاره (ب) نادرست است.

۴۴- در متوازی‌الاضلاع ABCD، اگر ضلع CD توسط نقاط E و F به سه قسمت مساوی تقسیم شده باشد، نسبت مساحت

قسمت‌های رنگی به مساحت کل متوازی‌الاضلاع کدام است؟



(۱) $\frac{1}{2}$

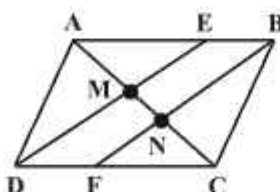
(۲) $\frac{5}{12}$

(۳) $\frac{7}{12}$

(۴) $\frac{1}{3}$

۴۵- در متوازی‌الاضلاع ABCD، نقاط E و F روی اضلاع AB و CD طوری قرار دارند که $AE = CF = \frac{1}{2}BE = \frac{1}{2}DF$ است. طول

پاره‌خط MN چه کسری از قطر AC است؟



(۱) $\frac{1}{6}$

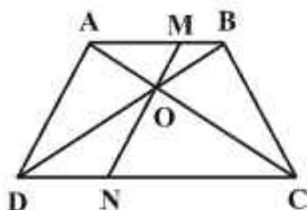
(۲) $\frac{2}{9}$

(۳) $\frac{1}{5}$

(۴) $\frac{3}{10}$

محل انجام محاسبات

- ۴۶- در شکل زیر، MN از نقطه O محل تلاقی دو قطر دوزنقه $ABCD$ ، موازی ساق AD رسم شده است. اگر طول قاعده‌های AB و CD به ترتیب ۴ و ۶ باشند، نسبت مساحت مثلث OAM به مساحت مثلث ONC کدام است؟



(۱) $\frac{4}{9}$

(۲) $\frac{3}{8}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۴) $\frac{1}{2}$

- ۴۷- اگر چهار رأس به رأس‌های یک n ضلعی محدب اضافه کنیم، ۴۶ واحد به تعداد قطرهایش افزوده می‌شود. این n ضلعی چند قطر دارد؟

(۲) ۷۷

(۱) ۹۰

(۴) ۴۴

(۳) ۵۴

- ۴۸- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$ ، $\hat{C} = 15^\circ$)، ارتفاع وارد بر وتر و $BH = 4 - 2\sqrt{3}$ است. مساحت مثلث ABC کدام است؟

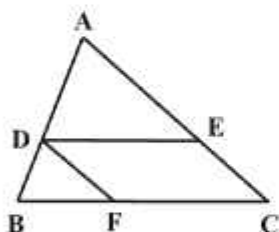
(۲) ۸

(۱) ۴

(۴) ۱۶

(۳) ۱۲

- ۴۹- در شکل زیر چهارضلعی $DECF$ متوازی‌الاضلاع است. اگر $\frac{FC}{BC} = \frac{2}{3}$ ، مساحت مثلث ADE چند برابر مساحت مثلث BDF است؟



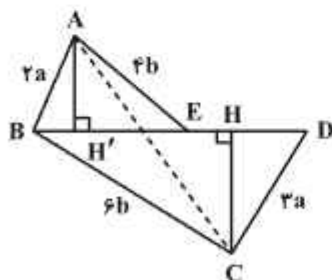
(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۶

- ۵۰- در شکل زیر می‌دانیم $BE = 2DE$ است. اگر $AC = 10$ و $CH = \frac{2}{6}$ باشد، فاصله بین دو نقطه H و H' از یکدیگر چقدر است؟



(۱) $\frac{7}{2}$

(۲) $\frac{7}{6}$

(۳) ۸

(۴) $\frac{8}{4}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۲: تبدیل‌های هندسی و کاربردها (تأیید دوران): صفحه‌های ۳۱ تا ۴۳

توجه!

دانش‌آموزان گرامی! از دو مجموعه سؤال هندسه ۱ (۵۰ تا ۵۱) و هندسه ۲ (۵۱ تا ۶۰) یک مجموعه را به اختیار انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۵۱- نقطه A در صفحه مفروض است. تناظر M به صورت زیر تعریف شده است. کدام گزینه در مورد M صحیح است؟

• اگر نقطه B روی A متطبق باشد، آن‌گاه $M(B) = A$

• اگر نقطه B روی A متطبق نباشد، آن‌گاه $M(B) = B'$ به طوری که نقطه A وسط پاره BB' است.

(۱) M تبدیل نیست.

(۲) M یک تبدیل است ولی طولپایا نیست.

(۳) M یک تبدیل طولپایاست و فقط یک نقطه ثابت تبدیل دارد.

(۴) M یک تبدیل طولپایاست و بی‌شمار نقطه ثابت تبدیل دارد.

۵۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) انتقال، شیب خط را حفظ می‌کند.

(۲) در دوران، شکل و تصویر آن هم‌نهشت هستند.

(۳) بازتاب، شیب خط را حفظ می‌کند.

(۴) بازتاب نسبت به یک خط، بی‌شمار نقطه ثابت تبدیل دارد.

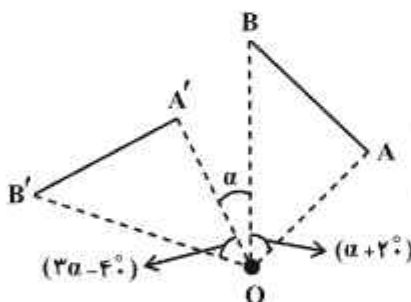
۵۳- در شکل زیر، نقاط A و B با دوران به مرکز O و با زاویه یکسان روی A' و B' تصویر می‌شوند، زاویه این دوران چند درجه است؟

(۱) 130°

(۲) 80°

(۳) 70°

(۴) 50°



۵۴- یک شش‌ضلعی منتظم را با برداری به اندازه نصف طول ضلع و در راستای یکی از اضلاع آن انتقال می‌دهیم. مساحت ناحیه

محدود بین شکل و تصویرش، چه کسری از مساحت شش‌ضلعی است؟

(۴) $\frac{2}{4}$

(۳) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{3}$

۵۵- نقطه دلخواه P درون مستطیل $ABCD$ به ابعاد ۲ و ۳ را نسبت به همه اضلاع بازتاب می‌دهیم تا نقاط A', B', C', D' به دست

آید. مساحت چهارضلعی $A'B'C'D'$ چقدر است؟

(۴) ۱۲

(۳) ۱۶

(۲) ۲۴

(۱) ۱۰

محل انجام محاسبات

۵۶- نقطه‌های $A'(-2, 0)$ و $B'(-6, 3)$ به ترتیب دوران یافته‌های دو نقطه $A(3, 2)$ و $B(6, 6)$ در دوران به مرکز O و زاویه α هستند. مختصات نقطه O کدام است؟

(۱) $(1/5, -1/5)$ (۲) $(-1, 7)$

(۳) $(1, 7)$ (۴) $(-1/5, 1/5)$

۵۷- نقطه A روی دایره $C(O, 4)$ قرار دارد. از O به A وصل کرده و به اندازه خودش امتداد می‌دهیم تا نقطه A' حاصل شود و سپس دایره C را به مرکز A' و تحت زاویه 90° دوران می‌دهیم تا دایره C' حاصل شود. اندازه مماس مشترک داخلی این دو دایره کدام است؟

(۱) 8 (۲) $8\sqrt{2}$

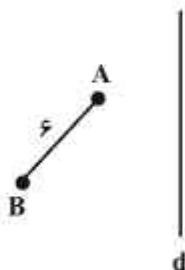
(۳) $4\sqrt{3}$ (۴) $4\sqrt{2}$

۵۸- نقطه A' بازتاب یافته نقطه $A(3, 5)$ نسبت به خط با معادله $x - \sqrt{3}y = 0$ را نسبت به محور x ها بازتاب می‌دهیم و تصویر را A'' می‌نامیم. طول پاره خط AA'' کدام است؟

(۱) $\sqrt{34}$ (۲) $\sqrt{35}$

(۳) 6 (۴) $\sqrt{37}$

۵۹- پاره خط AB را مطابق شکل زیر نسبت به خط d بازتاب می‌دهیم. اگر زاویه امتداد پاره خط AB با محور بازتاب برابر 45° و فاصله A تا محور بازتاب برابر 6 باشد، مساحت چهارضلعی $ABB'A'$ کدام است؟



(۱) $36(\sqrt{2} + 1)$

(۲) $9(2\sqrt{2} + 1)$

(۳) $18(\sqrt{2} + 1)$

(۴) $18(2\sqrt{2} + 1)$

۶۰- نقطه A به فاصله 3 از خط d قرار دارد. این نقطه را توسط برداری به طول 4 در راستای خط d و به سمت راست به نقطه B منتقل می‌کنیم. تصویر نقطه B تحت بازتاب نسبت به خط d را C می‌نامیم. اگر D دوران یافته نقطه A با دوران به مرکز C و

زاویه 90° در جهت حرکت عقربه‌های ساعت باشد، طول پاره خط AD کدام است؟

(۱) $4\sqrt{13}$ (۲) $2\sqrt{26}$ (۳) 10 (۴) 8

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد (از ابتدای قضیه تقسیم تا پایان ویژگی ۷ هجدهمی) ۱۴ تا ۲۲ صفحه‌های وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۶۱- باقی‌مانده تقسیم عدد صحیح a بر ۵ و ۱۱ به ترتیب ۲ و ۶ است. باقی‌مانده تقسیم a بر ۵۵ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۷ (۳) ۳۸ (۴) ۴۷

۶۲- باقی‌مانده تقسیم 7^{100} بر ۱۵ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۱۴ (۳) ۴ (۴) ۱۱

۶۳- می‌دانیم $m \mid 2a + m + 2$ و $a^2 - 1 \equiv a(2a - 1) \pmod{m}$. مجموع ارقام مقدار طبیعی m کدام است؟ ($a \in \mathbb{Z}$ و $m \neq 1$)

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۳

۶۴- به ازای چند عدد طبیعی دو رقمی n ، عدد $(n^2 - 1)$ بر ۱۲ بخش پذیر است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۳ (۳) ۴۵ (۴) ۶۷

۶۵- در یک تقسیم، مقسوم ۱۰۰ واحد بیشتر از مقسوم‌علیه و باقی‌مانده برابر ۷ است. خارج قسمت کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۶۶- اگر دو عدد $5a + 4$ و $2a - 5$ رقم یکسان داشته باشند آن‌گاه به ازای کوچک‌ترین مقدار دو رقمی a ، عدد a^{1404} به کدام

دسته هم‌نهستی در پیمانه ۴ تعلق دارد؟

- (۱) $[0]$ (۲) $[1]$ (۳) $[2]$ (۴) $[3]$

۶۷- اگر P عددی اول و بزرگ‌تر از ۱۰۰ باشد و $17! + P^{17} \mid a$ ، آن‌گاه باقی‌مانده تقسیم عدد $P^{18} + a^{18}$ بر ۸ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۷

۶۸- رقم دهگان کوچک‌ترین عدد سه رقمی a که در رابطه $a + 7^{100} \mid 43$ صدق می‌کند، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۹- اگر $4x + 3y \equiv 2 \pmod{9}$ و $3x + 2y \equiv 1 \pmod{9}$ ، آن‌گاه y به کدام صورت است؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

- (۱) $9k + 1$ (۲) $9k + 2$ (۳) $9k + 4$ (۴) $9k + 5$

۷۰- اگر P عددی اول باشد، باقی‌مانده تقسیم عدد $2P + 3$ بر ۱۲ چند مقدار متمایز می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

مشابه سؤال‌هایی که با آیکون  مشخص شده‌اند در امتحانات تشریحی وجود دارد.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

آمار و احتمال: احتمال: صفحه‌های ۴۸ تا ۶۸

۷۱- آرمان و بابک هر کدام به ترتیب، با احتمال‌های $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{5}$ برای دیدن یک فیلم به سینما می‌روند. اگر آرمان به سینما رفته باشد،

بابک با احتمال $\frac{1}{10}$ به سینما می‌رود. اگر آرمان به سینما نرفته باشد، با چه احتمالی بابک نیز به سینما نرفته است؟

- (۱) $\frac{7}{15}$ (۲) $\frac{9}{20}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۷۲- دو تاس را پرتاب می‌کنیم، احتمال این که مجموع دو عدد رو شده اول باشد، در صورتی که بدائیم هر دو عدد رو شده اول هستند، چقدر است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۷۳- ۶۰ درصد جمعیت یک کشور را مردان و بقیه را زنان تشکیل می‌دهند. ۳۰ درصد مردان و ۷۰ درصد زنان باسوادند، شخصی را به تصادف از بین آن‌ها انتخاب می‌کنیم. اگر این شخص باسواد باشد، احتمال آن که مرد باشد کدام است؟

- (۱) $\frac{19}{23}$ (۲) $\frac{12}{23}$ (۳) $\frac{9}{23}$ (۴) $\frac{14}{23}$

۷۴- اگر A و B دو پیشامد مستقل و $P(A) = \frac{1}{4}$ و $P(B-A) = \frac{5}{16}$ باشند، حاصل $\frac{P(A \cup B)}{P(B)}$ برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{7}{18}$ (۲) $\frac{13}{16}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{13}{6}$

۷۵- تاسی را سه مرتبه پرتاب کرده‌ایم. اگر عدد رو شده در پرتاب اول بزرگ‌تر از پرتاب دوم و در پرتاب دوم بزرگ‌تر از پرتاب سوم باشد، احتمال این که مجموع سه عدد ظاهر شده برابر ۱۵ باشد کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{120}$ (۲) $\frac{5}{108}$ (۳) $\frac{1}{216}$ (۴) $\frac{1}{20}$

۷۶- اگر $P(B-A) = 0/3$ و $P(A \cup B) = 0/25$ ، آن‌گاه $P(A)$ کدام است؟

- (۱) $0/1$ (۲) $0/15$ (۳) $0/2$ (۴) $0/25$

۷۷- از یک جعبه که شامل ۳ مهره قرمز، ۲ مهره آبی و ۱ مهره زرد است، سه مهره به تصادف به‌طور متوالی و با جای‌گذاری بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال مهره‌های خارج شده از سه رنگ متفاوت است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{36}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۷۸- در پرتاب یک تاس، اگر عددی مضرب ۳ ظاهر شود، یک تیرانداز مجاز است ۳ تیر رها کند و در غیر این صورت ۲ تیر پرتاب می‌کند. اگر احتمال اصابت هر کدام از تیرهای رها شده برابر $\frac{3}{5}$ باشد، با پرتاب یک بار تاس با کدام احتمال حداقل یکی از تیرها به هدف اصابت می‌کند؟

- (۱) $\frac{21}{25}$ (۲) $\frac{109}{125}$ (۳) $\frac{113}{125}$ (۴) $\frac{23}{25}$

۷۹- دانش‌آموزی به ۶ سوال سه گزینه‌ای به‌طور تصادفی پاسخ می‌دهد. احتمال این که بتواند دقیقاً به ۳ سوال پاسخ صحیح بدهد چند برابر احتمال آن است که دقیقاً به ۴ سوال پاسخ صحیح داده باشد؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{8}{3}$

۸۰- کیسه‌ای شامل ۴ مهره سبز، ۳ مهره سفید و ۲ مهره قرمز است. از این کیسه سه مهره به‌طور متوالی و بدون جای‌گذاری خارج می‌کنیم. با کدام احتمال رنگ مهره‌های اول و سوم یکسان است؟

- (۱) $\frac{5}{18}$ (۲) $\frac{11}{36}$ (۳) $\frac{25}{126}$ (۴) $\frac{55}{252}$

محل انجام محاسبات

دوازدهم ریاضی

دفترچه شماره ۲ (از ۲)



آزمون ۱۶ آبان ۱۴۰۴

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فیزیک ۳	۲۰	۸۱	۱۰۰	۳۰ دقیقه
۲	فیزیک ۱	۱۰	۱۰۱	۱۱۰	۱۵ دقیقه
	فیزیک ۲		۱۱۱	۱۲۰	
۳	شیمی ۳	۱۰	۱۲۱	۱۳۰	۱۰ دقیقه
۴	شیمی ۱	۱۰	۱۳۱	۱۴۰	۱۰ دقیقه
	شیمی ۲		۱۴۱	۱۵۰	

چرا برنامه کانون مهم است؟

رتبه‌های برتر و دانش‌آموزان موفق همواره از نقش برنامه‌ای کانون در موفقیت خودشان صحبت می‌کنند. کانون فقط یک آزمون نیست و مجموعه‌ای از امکانات را برای موفقیت در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد. به کانون و برنامه کانون اعتماد کنید. مطمئن باشید پیشرفت خواهید کرد.

(کلاس‌های پیشرفت در مدرسه)

درس	مقطع	روز	ساعت	مدرس
حسابان (۲)	دوازدهم ریاضی	شنبه	۱۹	مهر داد ملوندی
گسسته	دوازدهم ریاضی	یکشنبه	۱۹	سجاد محمدنژاد
فیزیک (۳)	دوازدهم ریاضی	دوشنبه	۱۹	حسام نادری
شیمی (۳)	دوازدهم ریاضی	سه شنبه	۱۹	یاسر راش
هندسه (۳)	دوازدهم ریاضی	چهارشنبه	۱۹	مهر داد ملوندی



آزمون «۱۶ آبان ۱۴۰۴» اختصاصی دوازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

مدت پاسخ‌گویی: ۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات: ۵۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی
فیزیک ۳	۲۰	۸۱-۱۰۰	۳۰'
زوج کتاب	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵'
		۱۱۱-۱۲۰	
شیمی ۳	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰'
زوج کتاب	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰'
		۱۴۱-۱۵۰	
جمع کل	۵۰	۸۱-۱۵۰	۶۵'

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان
فیزیک	مهران اسماعیلی-زهره آقامحمدی-علیرضا چپاری-محمد رضا خادمی-مسعود خندانی-رحمت اله خیراله-زاده سماکوش مهدی شریفی-مصطفی گیائی-محمد کاظم منشادی-امیراحمد میرسعید-سیده ملیحه میرصالحی-افشین مینو-حسام نادری محمد رضا نصیری-ابوالفضل نکومنتشی-نژاد مجتبی لکوتیان
شیمی	هدی بهاری-پور-امیرعلی بیات-علیرضا بیالی-محمد رضا پورجوید-سعید تیزرو-امیر حاتمیان-ندا حسین پورمقدم پیمان خواجوی-مجد-یاسر راش-روزبه رشواتی-احسان روستائی-مبینا سیدحسینی-عرفان شاکری-راد-حسین شاهسواری محمد عظیمیان زواره-امیرمحمد کنگرانی-فخرن-مجنولی-مجتبی محبوب-فرشید مرادی-مهرداد میرزاحمدی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	فیزیک	شیمی
گزینشگر	مصطفی گیائی	یاسر راش
گروه ویراستاری	سیتا صالحی حسین بصیرترکمپور زهره آقامحمدی	دهشید نیازی امیرعلی بیات
ویراستاری رتبه های برتر	امیرحسین کردیان	کامیار حقیقت دوست فرزاد جلاج مقدم
مسئول درس	حسام نادری	مجتبی محبوب
مسئود سازی	علیرضا هادیون خواه	امیرحسین توحیدی
ویراستاران (مسئودسازی)	مهدی صالحی پرهام مهرآرا	پریا لیبالی محسن دستجردی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مهرداد ملوندی
مسئول دفترچه	نرگس غنی زاده
گروه مسئودسازی	مدیر گروه: محیا اسکری مسئول دفترچه: الهه شهیازی
حقوق نگار	فرزانه فتح اله زاده
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب یون صبا و فلسطین-پلاک ۹۲۴-تلفن: ۰۲۱-۶۴۴۶۴

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

فیزیک ۳: حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱۵ تا ۲۸

۸۱- معادله حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = 4t^2 - 5t + 8$ است. مسافتی که جسم در بازه صفر تا ۵ ثانیه طی می‌کند، چند متر است؟

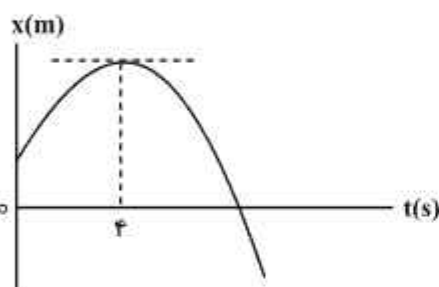
(۴) $\frac{625}{16}$

(۳) $\frac{625}{8}$

(۲) $\frac{625}{4}$

(۱) ۷۵

۸۲- نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت در راستای محور x حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است. مسافت طی شده توسط این متحرک در ۲ ثانیه دوم حرکت چند برابر اندازه جابه‌جایی در ۴ ثانیه دوم حرکت است؟



(۱) ۴

(۲) $\frac{1}{4}$

(۳) ۶

(۴) $\frac{1}{2}$

۸۳- متحرکی روی محور x و بدون تغییر جهت، فاصله بین دو نقطه را با شتاب ثابت می‌پیماید. اگر سرعت متوسط متحرک در $\frac{1}{6}$ ابتدایی مسیر $\frac{10}{3} \frac{m}{s}$ و سرعت متوسط آن در بقیه مسیر $\frac{25}{3} \frac{m}{s}$ باشد، تندی متحرک در ابتدای مسیر چند متر بر ثانیه است؟

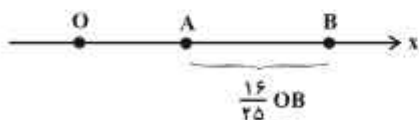
(۴) ۱۰

(۳) $\frac{7}{5}$

(۲) ۵

(۱) $\frac{2}{5}$

۸۴- در شکل زیر، متحرکی بر خط راست، با شتاب ثابت و از حال سکون از نقطه O شروع به حرکت کرده و با سرعت $\frac{32}{5} \frac{m}{s}$ به



نقطه B می‌رسد. سرعت این متحرک در نقطه A چند متر بر ثانیه است؟

(۲) ۲۴

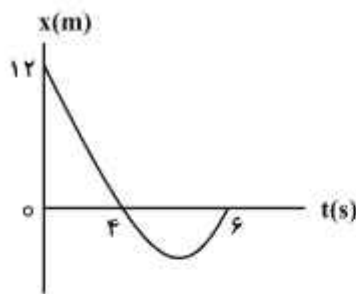
(۱) ۲۵

(۴) ۱۲

(۳) $\frac{19}{2}$

مشابه سؤال‌هایی که با آیکون مشخص شده‌اند در امتحانات تشریحی وجود دارد.

۸۵- سهمی شکل زیر، نمودار مکان- زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می‌کند. بزرگی سرعت متوسط متحرک در ۳ ثانیه



دوم حرکت چند متر برثانیه است؟

۱ (۱)

۰/۵ (۲)

۱/۵ (۳)

۲ (۴)

۸۶- اتومبیلی با شتاب ثابت بر روی مسیر مستقیمی از مکان $x_0 = -8m$ با تندی $5 \frac{m}{s}$ عبور می‌کند. اگر این اتومبیل از

مکان $x = 42m$ با تندی $15 \frac{m}{s}$ عبور کند، در این صورت با چه تندی بر حسب $\frac{m}{s}$ از مکان $x = 292m$ عبور می‌کند؟

۳۰ (۴)

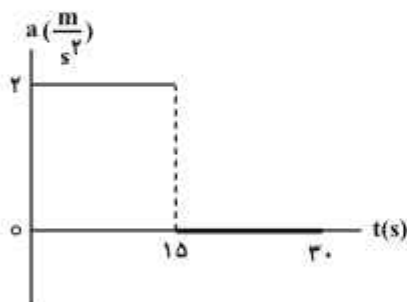
۴۰ (۳)

۳۵ (۲)

۴۵ (۱)

۸۷- نمودار شتاب- زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه صفر، بردار مکان

متحرک $-120(m)\hat{i}$ و بردار سرعت آن $-10(\frac{m}{s})\hat{i}$ باشد، بردار مکان متحرک در لحظه $t = 20s$ در SI کدام است؟



$-195\hat{i}$ (۱)

$55\hat{i}$ (۲)

$105\hat{i}$ (۳)

$-50\hat{i}$ (۴)

۸۸- مطابق شکل در مبدأ زمان دو اتومبیل از نقاط A و B به ترتیب با شتاب‌های ثابت $3 \frac{m}{s^2}$ و $2 \frac{m}{s^2}$ در جهت محور x از حال سکون

شروع به حرکت می‌کنند. اگر اتومبیل اول پس از طی مسافت $600m$ به اتومبیل دوم برسد، چند ثانیه پس از شروع حرکت دو

اتومبیل، فاصله آن‌ها به $250m$ خواهد رسید؟



۲۵ (۲)

۲۰ (۱)

۳۵ (۴)

۳۰ (۳)

۸۹- متحرکی روی محور x از مبدأ مکان با شتاب ثابت $\frac{2}{5} \frac{m}{s^2}$ از حال سکون به حرکت درمی آید. ۵ ثانیه بعد، متحرک دیگری از همان

نقطه و در همان جهت با شتاب ثابت $\frac{4}{5} \frac{m}{s^2}$ از حال سکون به حرکت درمی آید. چند ثانیه پس از این که تندی دو متحرک برابر

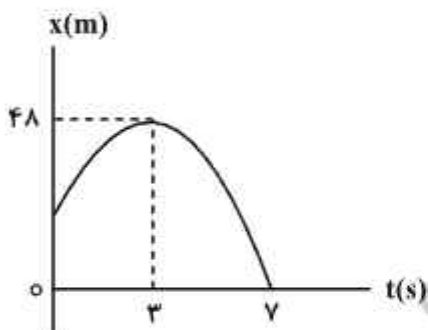
می شود، دو متحرک به هم می رسند؟

(۱) ۲ (۲) ۴

(۳) ۶ (۴) ۱۴

۹۰- نمودار مکان- زمان متحرکی، یک سهمی مطابق شکل زیر است. شتاب حرکت و سرعت اولیه این متحرک به ترتیب از راست به

چپ چند متر بر مجذور ثانیه و چند متر بر ثانیه است؟



(۱) ۱۸، ۶

(۲) ۱۸، ۶

(۳) ۱۲، ۳۶

(۴) ۱۲، ۳۶

۹۱- قطاری که با تندی $\frac{24}{5} \frac{m}{s}$ در مسیری مستقیم در حرکت است، در نزدیکی ایستگاه با شتاب ثابت ترمز می گیرد. اگر از لحظه

شروع ترمز تا توقف کامل، زمان پیمودن ۴ متر آخر حرکت با زمان پیمودن ۴۴ متر اول حرکت برابر باشد، در مدت ترمز، قطار

چند متر را پیموده است؟

(۱) ۹۶ (۲) ۱۱۲

(۳) ۱۴۴ (۴) ۱۹۱

۹۲- اتومبیلی با تندی ثابت $۷۲ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حرکت است. ناگهان مانعی را در فاصله ۵۸ متری خود دیده و ترمز می‌کند. در صورتی که مدت زمان

واکنش راننده ۵ / ۰ ثانیه بوده و اندازه شتاب ترمز اتومبیل $۴ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ باشد. (حرکت اتومبیل در زمان واکنش یکنواخت است.)

(۱) تصادفی رخ نداده و در ۴ متری قبل از مانع می‌ایستد

(۲) تصادفی رخ نداده و در لحظه رسیدن به مانع متوقف می‌شود

(۳) تصادف رخ داده و با تندی $۴ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به مانع برخورد می‌کند

(۴) تصادف رخ داده و با تندی $۲\sqrt{۲} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به مانع برخورد می‌کند

۹۳- در شرایط خلأ، گلوله‌ای از ارتفاع h نسبت به زمین رها می‌شود. اگر تندی متوسط گلوله در آخرین ثانیه حرکت خود تا رسیدن

به زمین برابر $۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، h چند متر است؟ ($g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

۲۱۲/۵ (۴)

۲۱/۲۵ (۳)

۱۱۲/۵ (۲)

۱۱/۲۵ (۱)

۹۴- در شرایط خلأ، گلوله‌ای از یک بلندی رها می‌شود. اگر اندازه جابه‌جایی گلوله در t ثانیه اول برابر y باشد، اندازه جابه‌جایی آن در

بازه زمانی $t_1 = ۲t$ تا $t_2 = ۵t$ چند برابر y است؟

۲۱ (۴)

۱۱ (۳)

۲۰ (۲)

۵ (۱)

۹۵- در شرایط خلأ، گلوله‌ای از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌شود. اگر گلوله با تندی $۵۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین برخورد کند، تندی متوسط آن

در ۳ ثانیه آخر حرکتش چند متر بر ثانیه است؟ ($g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

۴۵ (۴)

۳۵ (۳)

۳۰ (۲)

۲۵ (۱)

۹۶- گلوله‌ای در شرایط خلأ از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌شود. اگر تندی متوسط گلوله از لحظه رها شدن تا رسیدن به

زمین $۱۲ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، مسافت طی شده در یک ثانیه آخر حرکت چند متر است؟ ($g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

۲۸/۸ (۴)

۱۹ (۳)

۱۸/۸ (۲)

۷/۲ (۱)

۹۷- گلوله A از ارتفاع ۸۰m از سطح زمین در شرایط خلأ، آزادانه رها می‌شود. ۲ ثانیه بعد گلوله B از همان نقطه رها می‌شود. ۵ ثانیه

بعد از حرکت گلوله A، فاصله دو گلوله چند متر می‌شود؟ ($g = ۱۰ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و گلوله A در برخورد با زمین متوقف می‌شود.)

۴۰ (۴)

۳۰ (۳)

۴۵ (۲)

۳۵ (۱)

۹۸- سنگی را در شرایط خلأ از ارتفاع ۱۶/۲ متر رها می‌کنیم. این سنگ ۰/۵ ثانیه قبل از رسیدن به زمین از ارتفاع چند متری

می‌گذرد؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۶/۵ (۴)

۸/۴۵ (۳)

۵/۹۵ (۲)

۷/۷۵ (۱)

۹۹- با استفاده از دستگاه شکل زیر، شتاب گرانش زمین را در محلی $\frac{9}{8} \frac{m}{s^2}$ اندازه گرفته‌ایم. اگر ارتفاع گلوله از نقطه رها شدن تا

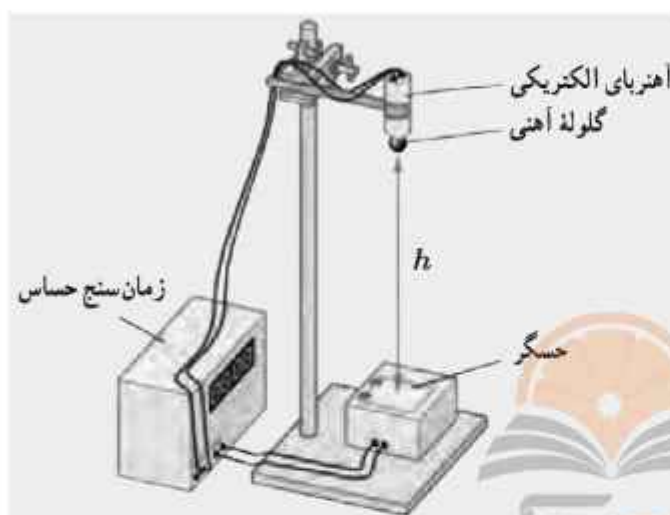
صفحه حسگر $0.441m$ باشد، زمان سنج در لحظه برخورد گلوله با صفحه، چه عددی را بر حسب ثانیه نشان می‌دهد؟

۰/۹ (۱)

۰/۳ (۲)

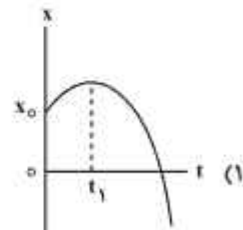
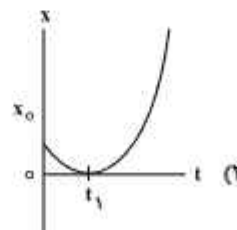
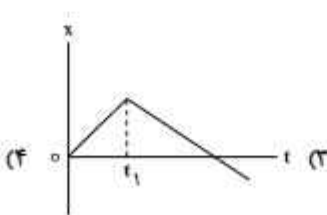
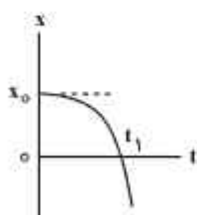
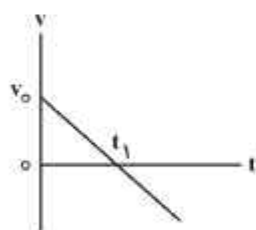
۰/۲ (۳)

۰/۴ (۴)



۱۰۰- شکل زیر، نمودار سرعت- زمان یک متحرک را نشان می‌دهد. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند نشان دهنده نمودار مکان-

زمان این متحرک باشد؟



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۱: کار، انرژی و توان: صفحه‌های ۵۳ تا ۸۲

توجه!

دانش‌آموزان گرامی! از دو مجموعه سوال فیزیک ۱ (۱۰۱ تا ۱۱۰) و فیزیک ۲ (۱۱۱ تا ۱۲۰) یک مجموعه را به اختیار انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۱۰۱- جرم یک کامیونت به همراه بار آن 3240 kg است. چند کیلوگرم می‌توان به بار این کامیونت اضافه کرد تا اگر تندی آن ۱۰ درصد

کاهش یابد، انرژی جنبشی آن تغییر نکند؟

۳۶۰ (۴)

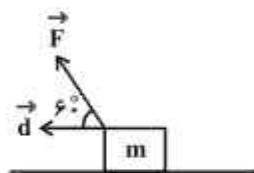
۷۶۰ (۳)

۳۶۰۰ (۲)

۴۰۰۰ (۱)

۱۰۲- مطابق شکل زیر، نیروی $\vec{F}$ تحت جابه‌جایی $\vec{d}$ ، کار W_1 را بر روی جسم انجام می‌دهد. اگر اندازه نیروی $\vec{F}$ ، ۵۰ درصد افزایش و

زاویه بین نیرو و جابه‌جایی، ۲۳ درجه کاهش یابد، کار نیروی F در حالت جدید و به ازای همان بردار جابه‌جایی، برابر با W_1



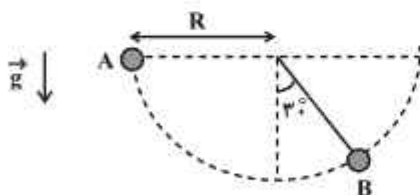
می‌شود. $\frac{W_2}{W_1}$ کدام است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)

$\frac{69}{25}$ (۱)

$\frac{5}{12}$ (۳)



۱۰۳- گلوله‌ای به جرم m در داخل نیمکره بدون اصطکاک به شعاع R با تندی اولیه $v_1 = 5 \frac{m}{s}$ از نقطه A به طرف پایین نیمکره



حرکت می‌کند. کار نیروی وزن از نقطه A تا نقطه B کدام است؟

$\frac{\sqrt{3}}{2} mgR$ (۲)

$\frac{\sqrt{3}}{3} mgR$ (۱)

$(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}) mgR$ (۴)

$(1 - \frac{\sqrt{3}}{3}) mgR$ (۳)

محل انجام محاسبات

۱۰۴- در یک مکان معین، اگر نسبت انرژی پتانسیل گرانشی جسمی به انرژی جنبشی آن برابر $\frac{3}{5}$ باشد، انرژی جنبشی چند درصد

کمتر از انرژی مکانیکی آن است؟

۶۲/۵ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۳۷/۵ (۱)

۱۰۵- توپ فوتبالی به جرم 440 g از نقطه پناستی با تندی $18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طرف دروازه شوت می‌شود و با تندی $15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به دستان دروازه‌بان

برخورد می‌کند. کار نیروی وزن انجام شده روی توپ چند ژول است؟ (از اثر مقاومت هوا صرف‌نظر شود و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

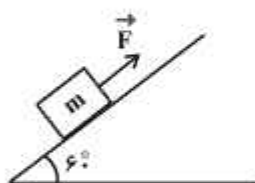
۰/۶۶ (۴)

-۰/۶۶ (۳)

-۲۱/۷۸ (۲)

۲۱/۷۸ (۱)

۱۰۶- مطابق شکل زیر، نیروی $F = 40\text{ N}$ جسم 3 کیلوگرمی را به موازات سطح شیب‌دار، رو به بالا می‌کشد و روی آن 80 J کار انجام



می‌دهد. کار نیروی وزن در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

$-60\sqrt{3}$ (۲)

$-30\sqrt{3}$ (۱)

$60\sqrt{3}$ (۴)

$30\sqrt{3}$ (۳)

۱۰۷- دو جسم A و B به جرم‌های m_A و $m_B = 2m_A$ تحت تاثیر نیروی ثابت و یکسان $\vec{F}$ که به هر یک از آن‌ها وارد می‌شود، از حال

سکون و در یک جهت به حرکت درمی‌آیند. بعد از جابه‌جایی d تندی جسم A چند برابر تندی جسم B است؟ (نیروی $\vec{F}$ تنها

نیروی وارد بر اجسام است.)

$2\sqrt{2}$ (۴)

۲ (۳)

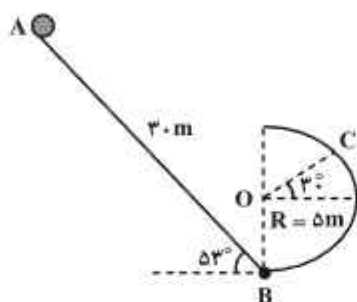
$\sqrt{2}$ (۲)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

۱۰۸- گلوله‌ای به جرم ۲۵۰ گرم از نقطه A رها شده و به نقطه C رسیده است. اگر در مسیر AB، ۱۰٪ انرژی اولیه گلوله تلف شود و در

مسیر دایره‌ای شکل به ازای هر متر مسافت طی شده ۱/۴ ژول تلف شود، تندی گلوله در نقطه C تقریباً چند متر بر ثانیه است؟

($g = 10 \frac{m}{s^2}$ ، $\pi = 3$ ، $\sin 53^\circ = 0.4$ و مرکز مسیر دایره‌ای و نقطه B مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی فرض شود).



۱۳ (۱)

۱۵ (۲)

۱۸ (۳)

۲۰ (۴)

۱۰۹- اتومبیلی به جرم ۱/۵ تن در مسیری مستقیم و افقی در مدت زمان ۲ ثانیه تندی خود را از $10 \frac{m}{s}$ به $12 \frac{m}{s}$ می‌رساند. حداقل توان

متوسط موتور خودرو چند اسب بخار است؟ (نیروهای اتلافی ناچیز است و هر اسب بخار تقریباً معادل ۷۵۰ وات است).

۱۶۵۰ (۲)

۱۵۰۰ (۱)

۲۴ (۴)

۲۲ (۳)



۱۱۰- بازده یک بالابر الکتریکی ۴۰ درصد است. اگر این بالابر جسمی به جرم ۴ kg را از حال سکون و از سطح زمین بلند کرده و پس

از ۱۳۰ ثانیه با تندی $30 \frac{m}{s}$ آن را به ارتفاع ۲۰ متری از سطح زمین برساند، توان ورودی این دستگاه چند وات است؟

($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و از نیروهای اتلافی صرف‌نظر کنید).

۲۰ (۲)

۵۰ (۱)

۸ (۴)

۳۰ (۳)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

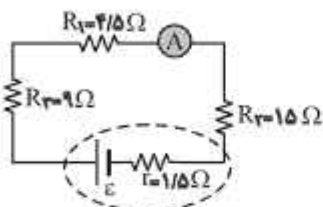
فیزیک ۲: جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم: صفحه‌های ۶۱ تا ۸۲

توجه!

دانش‌آموزان گرامی! از دو مجموعه سؤال فیزیک ۱ (۱۰۱ تا ۱۱۰) و فیزیک ۲ (۱۱۱ تا ۱۲۰) یک مجموعه را به اختیار انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۱۱۱- اگر باتری در مدار الکتریکی شکل زیر، برای انتقال $q = 20 \text{ nC}$ بار از پایانه مثبت به پایانه منفی خود به اندازه $1 \mu\text{s}$ کار انجام

دهد، آمپرسنج آرمانی چند آمپر را اندازه‌گیری می‌کند؟



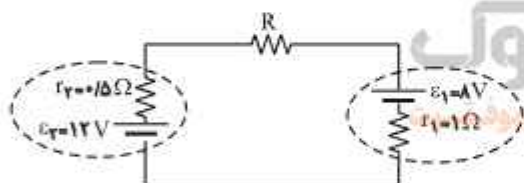
۱/۵ (۱)

۱۵ (۲)

۴/۵ (۳)

۴۵ (۴)

۱۱۲- در مدار شکل زیر، اگر توان ورودی باتری (۱) برابر 20 W باشد، توان مصرفی در مقاومت R چند وات است؟



۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۰/۵ (۴)

۱۱۳- یک مقاومت 12Ω اهمی را به دو سر یک باتری وصل می‌کنیم. اختلاف پتانسیل دو سر باتری 18 V است. اگر این مقاومت را

4Ω افزایش دهیم، اختلاف پتانسیل دو سر آن 20% درصد افزایش می‌یابد. مقاومت درونی این باتری چند اهم است؟

۸ (۲)

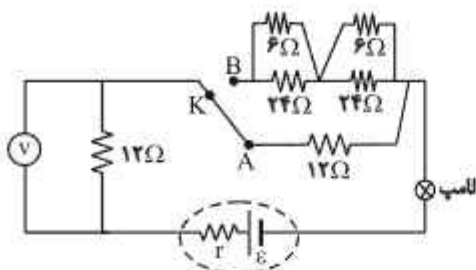
۴ (۱)

۲۴ (۴)

۱۶ (۳)

محل انجام محاسبات

۱۱۴- در مدار زیر، با تغییر وضعیت کلید K از A به B، کدام یک از گزینه‌های زیر اتفاق نمی‌افتد؟



(لامپ را مقاومت اهمی و ولت‌سنج را آرمانی فرض کنید.)

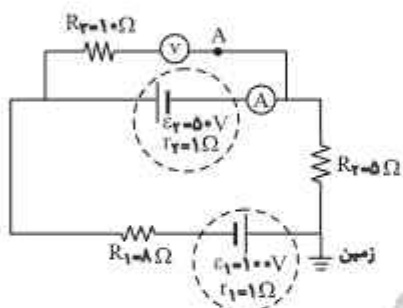
(۱) نور لامپ افزایش می‌یابد.

(۲) عدد ولت‌سنج کاهش می‌یابد.

(۳) اختلاف پتانسیل دو سر باتری کاهش می‌یابد.

(۴) افت پتانسیل درون باتری افزایش می‌یابد.

۱۱۵- در مدار شکل زیر، آمپرسنج و ولت‌سنج آرمانی هستند. پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟



(پتانسیل زمین صفر می‌باشد)

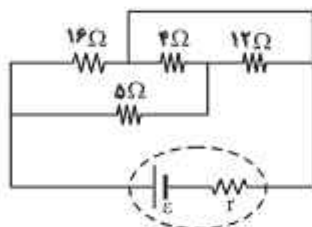
(۱) ۵۰

(۲) -۵۰

(۳) ۶۲/۵

(۴) -۶۲/۵

۱۱۶- در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۱۶ اهمی چند برابر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت ۴ اهمی است؟



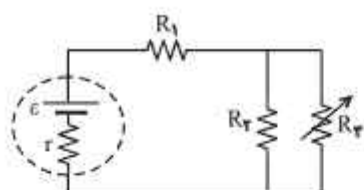
(۱) $\frac{24}{5}$

(۲) $\frac{8}{9}$

(۳) ۴

(۴) $\frac{8}{3}$

۱۱۷- در مدار زیر، مقاومت متغیر R_p را به تدریج افزایش می‌دهیم، ولتاژ دو سر آن چگونه تغییر می‌کند؟



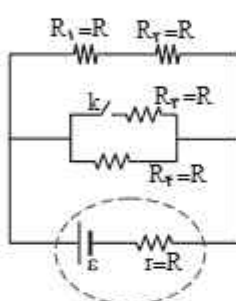
(۱) ثابت می‌ماند

(۲) افزایش می‌یابد

(۳) کاهش می‌یابد

(۴) بسته به مقاومت درونی باتری، ممکن است افزایش یا کاهش یابد

۱۱۸- در مدار شکل زیر، با بستن کلید k ، توان مصرفی مقاومت R_p چند برابر می‌شود؟



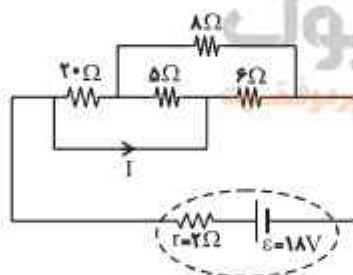
(۱) $\frac{9}{16}$

(۲) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{5}{7}$

(۴) $\frac{25}{49}$

۱۱۹- در مدار شکل زیر، جریان I چند آمپر است؟



(۱) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{2}{4}$

(۳) $\frac{2}{6}$

(۴) $\frac{2}{8}$

۱۲۰- سیمی یکنواخت به طول L و مقاومت R را به اختلاف پتانسیل V وصل نموده‌ایم. اگر سیم را به N قسمت مساوی تقسیم کرده

و این قسمت‌ها را به طور موازی به هم متصل کرده و به همان اختلاف پتانسیل وصل کنیم، توان مصرفی مدار چند برابر می‌شود؟

(۴) N^2

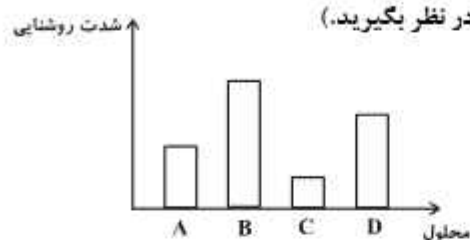
(۳) $\frac{1}{N^2}$

(۲) N

(۱) $\frac{1}{N}$

شیمی ۳: مولکول‌ها در خدمت تندرستی؛ صفحه‌های ۱۶ تا ۲۶ / شیمی ۱: صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ / شیمی ۲: صفحه‌های ۸۵ تا ۹۳ وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۲۱- دانش آموزی در آزمایشگاه شیمی به وسیله یک مدار و لامپ، رسانایی الکتریکی ۴ محلول را در دمای یکسان مقایسه کرده و شدت میزان روشنایی لامپ در محلول را طبق نمودار زیر گزارش کرده است. محلول‌های A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ کدام یک از موارد زیر می‌توانند باشند؟ (همه ترکیبات را محلول در آب در نظر بگیرید.)



(۴) پ، ب، الف، ت

(۳) پ، الف، ت، ب

(۲) پ، ب، ت، الف

(۱) ب، الف، پ، ت

الف) ۴ لیتر محلول ۰/۵ مولار آلومیتیم سولفات

ب) ۴ لیتر محلول ۰/۳ مولار فسفید فلز قلیایی خاکی

پ) ۵ لیتر محلول ۰/۴ مولار هیدروکسید فلز قلیایی

ت) ۵ لیتر محلول ۰/۴ مولار فورمیک اسید

۱۲۲- کدام یک از گزینه‌های زیر از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

(۱) ترکیبات یونی تنها در حالت محلول در آب الکترولیت می‌باشند و پتاسیم کلرید جامد قبل از انحلال الکترولیت نامیده نمی‌شود.

(۲) ترکیبات مولکولی پس از انحلال در آب قطعاً نمی‌توانند غلظت یون‌ها را تغییر دهند و محلولی الکترولیت ایجاد کنند.

(۳) اگر به خاک خنثی گل آدریسی محلول ۵ درصد جرمی استیک اسید اضافه کنیم، رنگ گل می‌تواند آبی شود.

(۴) ضد اسیدها همواره موادی محلول در آب با خاصیت بازی هستند که با اسید معده واکنش می‌دهند.

۱۲۳- مطابق شکل‌های زیر، دو محلول یک لیتری در دما و غلظت یکسان از دو اسید داریم کدام موارد درست هستند؟



(۲)

(۱)

الف) pH محلول شماره (۲) از pH محلول شماره (۱) بیشتر است.

ب) غلظت یون هیدروکسید در محلول شماره (۱) از محلول شماره (۲) بیشتر است.

پ) سرعت واکنش با نوار متیزیم در محلول شماره (۱) از محلول شماره (۲) بیشتر است.

ت) گاز هیدروژن تولیدی در اثر واکنش با نوار متیزیم در محلول شماره (۲) از محلول شماره (۱) بیشتر است.

(۴) ب، ت

(۳) ب، پ

(۲) الف، پ

(۱) الف، ب

مشابه سؤالی که با آیکون مشخص شده‌اند در امتحانات تشریحی وجود دارد.

۱۲۴- اگر pH محلولی از استیک اسید (CH_3COOH) به حجم ۲۰۰ میلی لیتر و با درجه یونش ۰/۱ در دمای اتاق برابر ۱/۷ باشد، کدام

گزینه نادرست است؟ ($\text{CH}_3\text{COOH} = 60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ و $\log 2 = 0/3$)

(۱) در ۱۰ میلی لیتر از این محلول ۰/۱۲ گرم استیک اسید حل شده است.

(۲) غلظت یون H^+ در این محلول به تقریب برابر با $2 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ است.

(۳) برای کاهش pH محلول به اندازه ۰/۷ واحد باید غلظت یون هیدرونیوم در آن ۵ برابر شود.

(۴) برای خنثی کردن این محلول به ۷۵ میلی لیتر محلول NaOH ۰/۵ مولار نیاز داریم.

۱۲۵- با اضافه کردن مقداری آب مقطر به محلولی از HCl در دمای اتاق، حجم آن را به ۴۵۰ میلی لیتر می رسانیم. pH محلول ۱/۷ واحد

تغییر می کند. حجم آب اضافه شده چند میلی لیتر است؟ ($\log 2 = 0/3$)

(۱) ۹ (۲) ۲۲/۵

(۳) ۴۴۱ (۴) ۴۲۲/۵

۱۲۶- اگر در دمای اتاق نسبت مجموع غلظت گونه ها پس از یونش اسید ضعیف HA به غلظت تعادلی آن برابر با ۲ باشد. ثابت یونش

این اسید در شرایطی که $\text{pH} = 3/7$ است، کدام است؟ ($\log 2 = 0/3$)

(۱) 3×10^{-4} (۲) 5×10^{-4}

(۳) 2×10^{-4} (۴) 10^{-4}

۱۲۷- اگر شمار یون های هیدرونیوم در ۱۰۰ میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید برابر با ۰/۰۰۷ مول و شمار یون های هیدروکسید

در ۱۰۰ میلی لیتر محلول آمونیاک برابر با ۰/۰۰۲ مول باشد، تفاوت pH دو محلول در دمای اتاق چند واحد است؟

($\log 5 = 0/7$ و $\log 7 = 0/85$)

(۱) ۰/۵۵ (۲) ۵/۵۵

(۳) ۱۱/۱۵ (۴) ۱۲/۱۵

۱۲۸- کدام یک از عبارات‌های زیر درست هستند؟ 

الف) آب خالص رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد که به خاطر وجود مقدار بسیار کم یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید در آن است.

ب) ستجش میزان رسانایی الکتریکی محلول‌های آبی یکی از روش‌های تعیین غلظت یون هیدرونیوم است.

پ) شیر متیزی یکی از رایج‌ترین ضداسیدها می‌باشد که به صورت کلونید مصرف می‌شود.

ت) ضداسیدها برای عملکرد خود باید در ساختارشان یون OH^- داشته باشند.

(۱) الف و ت (۲) الف و ب

(۳) ب و ت (۴) پ و ت

۱۲۹- نوعی قرص به جرم $5/35 \text{ mg}$ حاوی آلومینیم هیدروکسید و منیزیم هیدروکسید است. فردی با کمک این قرص توانسته 1 L از

محلول اسیدی که در دمای اتاق $\text{pH} = 3/7$ دارد را خنثی کند. اگر آلومینیم هیدروکسید و منیزیم هیدروکسید موجود در

قرص به‌طور کامل واکنش دهند و مصرف شوند، نسبت مولی منیزیم هیدروکسید به آلومینیم هیدروکسید موجود در قرص

چقدر است؟ (فرض کنید قرص تنها حاوی این دو ماده بوده و این دو ماده خالص فرض شوند، همچنین برای محاسبه pH دما

را 25°C فرض کنید.) ($\text{H} = 1; \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$, $\text{O} = 16$, $\text{Al} = 27$, $\text{Mg} = 24$ و $\log 2 = 0/3$)

(۱) $2/5$

(۳) $1/3$

(۴) ۱

۱۳۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) از واکنش سدیم هیدروژن کربنات و هیدروکلریک اسید گازی آزاد می‌شود که از سوختن کامل اتانول در دمای اتاق نیز ایجاد می‌شود.

(۲) NH_3 و SO_3 در آب حل می‌شوند و محلول آبی آن‌ها رنگ کاغذ pH را به ترتیب سرخ و آبی می‌کنند.

(۳) pH محیط معده در حالت استراحت بیشتر از pH محیط آن در هنگام غذا خوردن است.

(۴) افزودن جوش شیرین به شوینده‌ها تأثیری بر قدرت پاک‌کنندگی ندارد.

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱: رقبای گازها در زندگی (تا انتهای اثر گلخانه‌ای) ۱ صفحه‌های ۴۷ تا ۶۹

توجه!

دانش آموزان گرامی! از دو مجموعه سوال شیمی ۱ (۱۳۱ تا ۱۴۰) و شیمی ۲ (۱۴۱ تا ۱۵۰) یک مجموعه را به اختیار انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۱۳۱- همه عبارت‌های زیر درست‌اند به جز:

- (۱) تروپوسفر مخلوطی از گازهای گوناگون است که تا فاصله ۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین امتداد یافته است.
 - (۲) درصد حجمی گاز آرگون در هواکره از مجموع درصد حجمی CO_2 و سایر گازهای نجیب آن بیشتر است.
 - (۳) از سبک‌ترین گاز نجیب برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری مانند MRI استفاده می‌شود.
 - (۴) از فراوان‌ترین گاز موجود در هوا برای پُر کردن تاپر خودروها و در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی استفاده می‌شود.
- ۱۳۲- در لایه تروپوسفر، چند مورد از ویژگی‌های زیر با افزایش ارتفاع از سطح زمین، به‌طور پیوسته کاهش پیدا می‌کنند؟

- نسبت جرم به حجم هوا
 - فشار هوا
 - شمار مولکول‌های گازی در واحد حجم هوا
 - دما
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۳۳- استراتوسفر دومین لایه هواکره است که در ارتفاع حدود ۱۲ تا ۵۰ کیلومتری از سطح زمین قرار دارد. اگر دما در ابتدای این لایه 50°C - و در انتهای آن 7°C باشد، در این لایه در چه ارتفاعی از سطح زمین دما به ۲۶۵ کلوین می‌رسد؟ (روند تغییر دما در این لایه را خطی فرض کنید).

- (۱) ۲۲ (۲) ۲۸ (۳) ۳۴ (۴) ۴۰

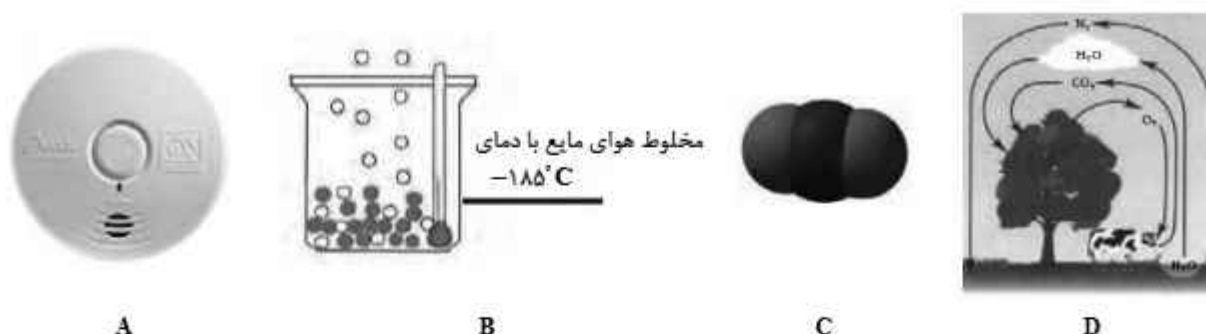
۱۳۴- کدام مطلب درست است؟

- (۱) برای پرکردن بالن هواشناسی از گاز N_2 استفاده می‌شود، چراکه چگالی آن از هوا کمتر است.
 - (۲) گازهایی مثل گاز Ar بر اثر سوختن، دمای شعله متاسی برای جوشکاری فلزها ایجاد می‌کنند.
 - (۳) در فرایند جداسازی اجزاء سازنده هواکره، کربن دی‌اکسید در دمای 78°C - بر اثر انجماد، از مخلوط گازی جدا می‌شود.
 - (۴) نسبت درصد حجمی اولین گاز نجیب جدول دوره‌ای در مخلوط گاز طبیعی به درصد حجمی آن در هواکره برابر با ۱۴۰۰۰ است.
- ۱۳۵- در چند مورد از موارد داده شده، نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در مولکول سمت راست بیشتر از مولکول سمت چپ است؟

- دی‌نیتروژن مونوکسید- کربن دی‌اکسید
 - کربن دی‌اکسید- نیتروژن تری‌فلئورید
 - اکسیژن دی‌فلئورید- گوگرد تری‌اکسید
 - دی‌نیتروژن مونوکسید- گوگرد تری‌اکسید
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

محل انجام محاسبات

۱۳۶- با توجه به شکل‌های زیر کدام موارد درست هستند؟



الف) شکل A، حسگر گازی است که می‌تواند بر اثر سوختن ناقص متان تولید شود و شمار پیوندهای اشتراکی آن با شمار پیوندهای اشتراکی در مولکول O_2 برابر است.

ب) در شکل B گازی خارج می‌شود که در جوشکاری، برشکاری و ختک کردن دستگاه تصویربرداری کاربرد دارد.

پ) اگر شکل C مربوط به یکی از اکسیدهای کربن باشد، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در آن نصف شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در یون NO_2^- است.

ت) اگر مخلوطی از گاز دو اتمی (در شکل D) و گاز آرگون را سرد کنیم، قطعاً انتظار داریم گاز آرگون زودتر حالت مایع پیدا کند.

(۱) الف، ت (۲) ب، پ (۳) الف، پ (۴) ب، ت

۱۳۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در ساختار لوویس مولکول‌های کربن دی‌سولفید و دی‌نیتروژن تری اکسید برخلاف ساختار یون نیترات پیوند دوگانه وجود دارد.

(۲) در واکنش $NaBH_4 + H_2SO_4 \rightarrow H_2 + Na_2SO_4 + B_2H_6$ ، پس از موازنه مجموع ضرایب فراورده‌ها بیشتر از واکنش‌دهنده‌ها است.

(۳) دی‌نیتروژن مونوکسید یک ترکیب مولکولی با فرمول N_2O بوده و در ساختار آن تعداد جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی برابر است.

(۴) اگر مجموع زیروندها در واحد فرمولی ماده حاصل از واکنش فلز X با فسفر برابر ۵ شود، فلز X می‌تواند یکی از فلزات واسطه با عدد اتمی ۲۶ تا ۳۰ باشد.

۱۳۸- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه عبارت زیر است؟

«سوختن ناقص گاز شهری می‌تواند گازی بی‌رنگ و بسیار سمی تولید کند که چگالی آن از هوا کمتر بوده و باعث فلج شدن سامانه عصبی شود.»

(۱) همه فلزات در شرایط مناسب با گاز اکسیژن واکنش می‌دهند و می‌سوزند.

(۲) سوختن زغال سنگ می‌تواند فراورده‌هایی تولید کند که بین ۲ تا ۴ جفت الکترون پیوندی دارد.

(۳) سوختن نوار متیزیم نور سفید و رنگ شعله سوختن گوگرد رنگی مشابه با رنگ شعله سوختن ناقص گاز شهری دارد.

(۴) اگر سوختن سوخت‌های فسیلی در ظرف در بسته رخ دهد، به علت تولید فراورده‌های گازی جرم مواد موجود در ظرف کاهش می‌یابد.

۱۳۹- درستی یا نادرستی مطالب زیر در کدام گزینه آمده است؟

- تاثیرگذاری انسان بر روی هواکره به نوع وسایلی که استفاده می‌کند و رفتارهایی که در شرایط مختلف محیطی انجام می‌دهد مرتبط است.
- برای این‌که مقدار کربن دی‌اکسید در هواکره از حد طبیعی فراتر نرود، باید توسط پدیده‌های طبیعی مصرف شود.
- روند صعود میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد، نامنظم‌تر از روند صعود میانگین جهانی دمای سطح زمین است.
- سنگین‌تر بودن ردپای کربن دی‌اکسید به معنای طولانی‌تر شدن زمان لازم برای تعدیل آن توسط طبیعت است.
- میزان تولید کربن دی‌اکسید در استفاده از گاز طبیعی به عنوان منبع تولید برق، بیشتر از نفت خام و کمتر از زغال سنگ است.

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

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

«بر اثر تابش پرتوهای خورشیدی به سمت زمین، بخش از این پرتوها به وسیله جذب شده و»

- (۱) کوچکی - زمین - بخشی از پرتوهای خورشیدی بازتابیده شده و به فضا برمی‌گردد.
- (۲) کوچکی - هواکره - بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی بازتابیده شده و به فضا برمی‌گردد.
- (۳) عمده‌ای - هواکره - گازهای گلخانه‌ای مانع از خروج کامل گرمای تابش شده از زمین می‌شود.
- (۴) عمده‌ای - زمین - زمین بخش عمده‌ای از گرمای جذب شده را به صورت تابش فروسرخ از دست می‌دهد.

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: در پی غذای سالم (تا انتهای جمع‌پذیری واکنش‌ها) ۱۵ صفحه‌های ۵۱ تا ۷۷

توجه!

دانش آموزان گرامی! از دو مجموعه سوال شیمی ۱ (۱۳۱ تا ۱۴۰) و شیمی ۲ (۱۴۱ تا ۱۵۰) یک مجموعه را به اختیار انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۱۴۱- کدام موارد زیر درباره دما و گرما به درستی بیان شده است؟

الف) اگر در دمای ثابت نیمی از آب موجود در ظرف تبخیر شود، می‌توان گفت ظرفیت گرمایی آن نصف می‌شود.

ب) اگر یک قطعه فلز را نصف کنیم گرمای ویژه آن نصف می‌شود و با مقدار گرمای کمتری می‌توان دمای آن را افزایش داد.

پ) اگر به مقداری آب در ظرف حرارت دهیم به صورتی که حالت فیزیکی آن تغییر نکند، قطعاً میانگین تندی مولکول‌های آب تغییر می‌کند.

ت) اگر آب موجود در ظرف را به قدری سرد کنیم تا یخ تشکیل شود، تغییر دمای آن برحسب کلون بیشتر از تغییر دمای آن برحسب درجه

سلسیوس خواهد بود.

۴) ب و پ

۳) الف و پ

۲) ب و ت

۱) الف و ت

۱۴۲- مقدار ۴۰ گرم آب با دمای ۸۰ درجه سلسیوس را درون ظرفی به جرم ۲۱۰ گرم از جنس فلز مس با دمای ۲۰ درجه سلسیوس

می‌ریزیم. پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای سامانه به چند درجه سلسیوس می‌رسد؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب و مس به

ترتیب برابر با ۴/۲ و ۰/۴ ژول بر گرم بر درجه سلسیوس است.)

۴۸ (۲)

۴۰ (۱)

۶۰ (۴)

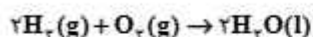
۵۶ (۳)

محل انجام محاسبات

۱۴۳- با توجه به مطالب کتاب درسی چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

• سرانه مصرف ماده غذایی نشان می‌دهد که هر فرد حداقل چه مقدار ماده غذایی در یک گستره زمانی معین مصرف می‌کند.

• محاسبه میانگین آنتالپی پیوند (H-O) در واکنش با شرایط زیر با داشتن آنتالپی پیوندهای (H-H) و (O=O) امکان پذیر است.



• فرایند هم‌دما شدن بستنی با دمای بدن گرماگیر بوده و ناشی از تغییر انرژی گرمایی آن است.

• ارزش سوختی شیر کمتر از پتیر و کمتر از بادام زمینی است.



۲ (۱)

۴ (۳)

۱۴۴- کدام مطلب درست است؟

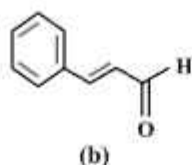
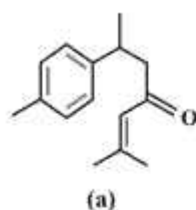
(۱) آنتالپی پیوندهای دوگانه به یقین بزرگ‌تر از آنتالپی پیوندهای یگانه است.

(۲) علامت ΔH در واکنش‌های تولید آمونیاک و هیدرازین از گازهای N_2 و H_2 یکسان است.

(۳) انرژی مبادله شده از اکسایش گلوکز در بدن به‌طور عمده ناشی از تفاوت انرژی گرمایی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌هاست.

(۴) در واکنش $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ مجموع آنتالپی پیوند فراورده از مجموع آنتالپی پیوند واکنش‌دهنده‌ها بزرگ‌تر است.

۱۴۵- با توجه به مولکول‌های داده‌شده چه تعداد از عبارات‌های زیر درست هستند؟



الف) فرمول مولکولی ترکیب b به صورت $C_9H_{10}O$ است.

ب) تفاوت شمار پیوندهای اشتراکی در مولکول‌های a و b برابر ۱۹ است.

پ) حدود ۹ درصد جرمی مولکول a را هیدروژن تشکیل داده است.

ت) در مولکول a: ۱۰ اتم کربن وجود دارد که تنها به سه اتم دیگر متصل شده‌اند.

ث) مولکول‌های a و b به ترتیب در دارچین و زردچوبه وجود دارند.

۵ (۴)

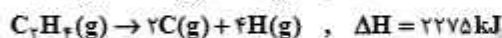
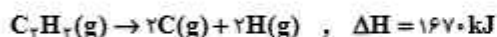
۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۴۶- اگر میانگین آنتالپی پیوند C-H برابر $425 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد، تفاوت میانگین آنتالپی پیوند $C \equiv C$ و $C = C$ چند کیلوژول بر

مول است؟



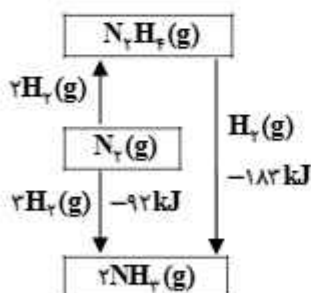
۲۱۵ (۴)

۱۲۵ (۳)

۲۴۵ (۲)

۲۵۲ (۱)

۱۴۷- مطابق نمودار زیر، به ازای مصرف ۵/۶ لیتر گاز نیتروژن در واکنش $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)$ ، کیلوژول گرما می‌شود.



(۱) ۱۹/۲۵، آزاد

(۲) ۲۲/۷۵، مصرف

(۳) ۱۹/۲۵، مصرف

(۴) ۲۲/۷۵، آزاد

۱۴۸- اگر بدانیم آنتالپی سوختن متان و اتان به ترتیب -۸۹۰ و -۱۵۶۰ کیلوژول بر مول است، ارزش سوختی بوتان تقریباً چند کیلوژول

بر گرم خواهد بود؟ ($C = ۱۲$, $H = ۱: g \cdot mol^{-1}$)

۵۵ (۲)

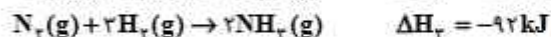
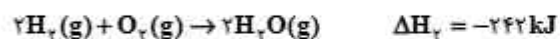
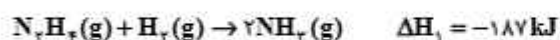
۵۰ (۱)

۶۵ (۴)

۶۰ (۳)

۱۴۹- مطابق واکنش‌های زیر از تولید در مجموع $۱۲/۸$ گرم گاز نیتروژن و بخار آب از سوختن کامل هیدرازین، چند کیلوژول گرما آزاد

می‌شود؟ ($O = ۱۶$, $N = ۱۴$, $H = ۱: g \cdot mol^{-1}$)



۷۷/۲ (۲)

۵۵/۲ (۱)

۸۶/۴ (۴)

۶۷/۴ (۳)

۱۵۰- برای ترکیبی با فرمول مولکولی C_7H_6O چند ایزومر زنجیری می‌توان در نظر گرفت که حداقل دارای یک گروه متیل باشد؟

۴ (۲)

۳ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۲۰۱ شروع می شود، دقت
نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخ برگ کنید.



دفعه سؤال ؟

عمومی دوازدهم
رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان
۱۶ آبان ماه ۱۴۰۴

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۳	۱۰	۲۰۱ - ۲۱۰	۱۰
عربی، زبان فرانسه ۳	۱۰	۲۱۱ - ۲۲۰	۱۰
چین و انگلیسی ۳	۲۰	۲۲۱ - ۲۴۰	۲۰
زبان انگلیسی ۳	۱۰	۲۴۱ - ۲۵۰	۱۰
جمع نمرات عمومی	۵۰	—	۵۰

مراحم به ترتیب حروف الفبا

نام درس	نام دانش آموز
فارسی	حسن کتاده حسین پرهیزگار، سعید جعفری، نازنین قاضی حاجیلو، محسن قدایی
عربی، زبان فرانسه	آرمین سلیمپناه مهران سعیدپناه محمدرضا سوری، حمیدرضا قلادانی
چین و انگلیسی	محسن بیانی، قارین سلالی، محمدنهدی مالدی، مرتضی نجفی کبیر، نیتام هاشمی
زبان انگلیسی	رحمتاله استیری، محمدنهدی دغلاوی، آرمین رحمانی، بیتا قرانپور

گزینه ها و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	سؤال درس	گزینه ها	گروه ویراستاری	رقبه برتر	سؤال درس های مستعد سازی
فارسی	نازنین قاضی حاجیلو	نازنین قاضی حاجیلو	مرتضی منشاری	—	مهدی بهقویان، آثار معتمدی، زهرا شمسایی
عربی، زبان فرانسه	آرمین سلیمپناه	آرمین سلیمپناه	درویشعلی ایراهیمی	جواد جلیلیان	ایلا یزدی، مسلم احمدزاد، نیما مروج، یوسف فضل مرادی
چین و انگلیسی	محمدنهدی مالدی	محمدنهدی مالدی	ابرهیم افشار، سکیه گلشنی	محمدقادرخان قناربان	سجاد حقیقی پور، مجتبی رضازاده علی، ایراهیمی، آرمانی
انگلیسی های مستعد	دیورا جلالیان	دیورا جلالیان	معصومه شامری	—	—
زبان انگلیسی	رحمتاله استیری	رحمتاله استیری	طاها اصغریان قاضی، نقدی	ماتده سالاری	سپهر لشتبانی، زهرا قلاچی

مدیر گروه	لهم محمدی
سؤال دفترچه	معصومه شامری
مستعد سازی و ملاحظات با مصوبات	مدیر: معیا اصغری، مسئول دفترچه: قربا رابوی
حرفه نگار و صفحه آرا	زهرا تاجیک
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۲۱-۶۴۶۳

۱۰ دقیقه

فارسی ۳

فارسی ۳

ادبیات بایاداری

درس ۳ تا پایان درس ۵

صفحه ۲۴ تا صفحه ۴۵

۲۰۱- معنی واژگان مشخص شده در ابیات زیر، به ترتیب، در کدام گزینه آمده است؟

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| «همت اگر سلسله چنجان شود | مور تواند که سلیمان شود» |
| «همت بدرقه راه کن ای طایر قدس | که دراز است ره مقصد و من نوسفرم» |
| «و مشیت در شیت روزگاری | از گردش قرن‌ها، پس افکنید» |
| «تا وارهایی از دم سیتوران | وین مردم نحس دیومانتند» |

(۱) محرک - تلاش - کنار افتاده - خطوط

(۲) پرچتب و جوش - تلاش - میراث - حیوان چارپا

(۳) محرک - دعا - میراث - حیوانات چارپا

(۴) پرچتب و جوش - آرزو - به جامانده - خطوط

۲۰۲- کدام گزینه، املاي نادرست را از بین دو واژه پیشنهادی، انتخاب کرده است؟

- | | |
|---|---|
| (۱) با آن که جیب و جام من از مال و می تهی است | ما را (فراغت/ فراقتی) است که جمشید جم نداشت |
| (۲) تا آنکه درد و ورم، فرونشاید | کافور بر آن (زماد/ ضیماد) کردند |
| (۳) برکش ز سر این سپید (مأجر/ معجیر) | بتشین به یگسی کبود آوردند |
| (۴) بگرای چو اژدهای گرز | بخروش، چو شرزه شیر (ارغید/ ارقتد) |

۲۰۳- با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| «همت از باد سحر می طلبم گر ببرد | خبر از من به رفیقی که به طرف چمن است» |
| «هرگز دلم برای کم و بیش غم نداشت | آری نداشت غم که غم بیش و کم نداشت» |

(۱) در بیت اول، یک جمله مستقل مرکب وجود دارد که دارای دو جمله وابسته است.

(۲) نقش دستوری هر سه واژه «غم» در بیت دوم، نهاد است.

(۳) بیت دوم چهار جمله بوده و نوع هر دو «واو» عطف است.

(۴) در بیت اول، نقش دستوری واژه «همت» و «خبر» یکسان است.

۲۰۴- توضیح نوشته شده در مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر، از نظر حذف فعل نادرست است؟

- | | |
|------------------------------|---|
| (۱) گسر آتشش دل نهفتنه داری | سوزد جلالت به جلالت سوگند (حذف فعل به قرینه معنایی) |
| (۲) ای دیو سپید پای دریتد | ای گبتد گبتی ای دماوند (حذف سه فعل به قرینه معنایی) |
| (۳) از سیم به سر یکی کله خود | ز آهن به میان یکی کمریتد (حذف فعل به قرینه معنوی) |
| (۴) زمین بی خردان سفله بستان | داد دل مردم خردمتد (حذف فعل به قرینه لفظی) |

۲۰۵- کدام بیت فاقد «حسن تعلیل» است؟

- (۱) نا چشم بشیر نبیندت روی
- (۲) تـو قـلـب قـسـمـه زمـتـی
- (۳) بتواخت ز خشم بر قلک مشیت
- (۴) گـر آتـش دل نهفتـه داری
- بتپشته به لبـر چهر دلیتـد
- از درد ورم نمـوده یـک چـتـد
- آن مشیت تـو یی تـو ای دماوند
- سوزد جانـت به جانـت سـوگند

۲۰۶- در کدام بیت آرایه‌ای از داخل کمانک رویه‌روی آن وجود ندارد؟

- (۱) آن کسی را که در این ملک سلیمان کردیم
- (۲) ناله مرغ اسیر این همه بهر وطن است
- (۳) در پیشگاه اهل خرد نیست محترم
- (۴) در دفتر زمانه فتد نامش از قلم
- ملت امروز یقین کرد که او اهرمن است (تضاد، تلمیح)
- ملک مرغ گرفتار قفس همچو من است (تشخیص، تشبیه)
- هرکس که فکر جامعه را محترم نداشت (تضاد، مجاز)
- هر ملتی که مردم صاحب‌قلم نداشت (تشبیه، کنایه)

۲۰۷- چند بیت از ابیات زیر، نمی‌تواند مصداقی از «غزل اجتماعی» باشد؟

- الف) فکری ای هم‌وطنان در ره آزادی خویش
- ب) همت بدرقه راه کن ای طایر قدس
- پ) در دفتر زمانه فتد نامش از قلم
- ت) جامه‌ای کاو نشود غرقه به خون بهر وطن
- بتمايید که هر کس نکند مثل من است
- که دراز است ره مقصد و من نویسم
- هر ملتی که مردم صاحب‌قلم نداشت
- بدر آن جامه که تنگ تن و کم از کفن است
- (۱) صفر
- (۲) یک
- (۳) دو
- (۴) سه

۲۰۸- کدام بیت به «زندانی بودن شاعر» اشاره ندارد؟

- (۱) فکری ای هم‌وطنان در ره آزادی خویش
- (۲) ناله مرغ اسیر این همه بهر وطن است
- (۳) همت از یاد سحر می‌طلسم گر ببرد
- (۴) جامه‌ای کاو نشود غرقه به خون بهر وطن
- بتمايید که هر کس نکند مثل من است
- ملک مرغ گرفتار قفس همچو من است
- خبر از من به رفیقی که به طرف چمن است
- بدر آن جامه که تنگ تن و کم از کفن است

۲۰۹- منظور از «او» در بیت «آن کسی را که در این ملک، سلیمان کردیم/ ملت امروز یقین کرد که او اهرمن است» کیست؟

- (۱) بیگانگان خارجی
- (۲) محمدعلی شاه
- (۳) مظفرالدین شاه
- (۴) وزیران خیانت‌کار

۲۱۰- با توجه به روان‌خوانی «جاسوسی که الاغ بودا» مفهوم کدام گزینه از نظر نویسنده، متضاد با گزینه‌های دیگر است؟

- (۱) از دیوار راست بالا رفتن
- (۲) درست کردن خاکریز با دست
- (۳) زنگ نزدن به مادرزن به مدت یک ماه
- (۴) با پانزده مین، دشت بزرگی را مین‌گذاری کردن

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳

الذین و التدبیر

درس ۱

صفحه های ۱۰ تا ۱۶

عربی، زبان قرآن ۳

۲۱۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي تَرْجَمَةِ الْمَفْرَدَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطُّ:

(۱) خَلَقَ اللهُ كَلْنَا مِنَ الطِّينِ. (خاک)

(۲) أَ أَنْتُمْ بِيَرِي لَحْمٍ وَ عَصَبٍ؟ (یکسان)

(۳) يُوَجِّدُ الْعِظَمُ فِي جِسْمِ كُلِّ إِنْسَانٍ. (گوشت)

(۴) هَلْ تَرَاهُمْ خَلَفُوا مِنَ اللُّحَاسِ؟ (مس)

۲۱۲- عَيْنِ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ: (حسب المعنى)

(۲) الْعِظَامُ

(۱) الْخِيَاءُ

(۴) الْأَعْيُنُ

(۳) اللَّحُومُ

■ ■ عَيْنِ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۲۱۳ - ۲۱۶)

۲۱۳- «قِيلَ لِي: اَعْمَلْ بِالسَّنَةِ وَ اخْرُجْ مَعَ ضِيُوفِكَ مِنَ الْبَيْتِ.»:

(۱) او به من گفت: به سنت عمل کن و با مهمانان خود از خانه بیرون برو.

(۲) به من گفته شد: به سنت خود عمل کن و با مهمانان از خانه خارج شو.

(۳) او به من گفت: به سنت عمل کن و همراه مهمانان از خانه بیرون برو.

(۴) به من گفته شد: به سنت عمل کن و همراه مهمانان خود از خانه خارج شو.

۲۱۴- «قَدْ اسْتَعْمِلْتُ فُؤُوسَ لَهَا أَسْنَانٌ قَوِيَّةٌ وَ عَرِيضَةٌ لِقَطْعِ جُذُوعِ تِلْكَ الْأَشْجَارِ الْمُعْمَرَةِ.»:

(۱) تیرهایی که دندانهایی قوی و پهن دارند، برای قطع تنه های آن درختان کهن سال به کار برده شده اند.

(۲) تیرهایی را که دندانهای قوی و محکم دارند، برای قطع تنه های آن درختان کهن سال به کار می برند.

(۳) تیرهایی را که دندانهایی محکم و قوی دارند، برای بریدن تنه آن درختان کهن سال به کار برده اند.

(۴) تیرهایی که دندانهایشان قوی و پهن است، برای قطع کردن تنه آن درختان کهن سال به کار گرفته شده اند.

۲۱۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) هَلْ تَظُنُّنِي أَنْ أَفَكَازَكَ سَتْنَهِي: آیا فکر می کنی که افکار تو به پایان می رسد؟

(۲) لِيَتَجَنَّبَ كُلُّ شَخْصٍ مِنْ أَنْ يَسُبَّ الْآخِرِينَ: هر شخصی باید از ناسزا گفتن به مردم دوری کند.

(۳) قَدْ يَكْتُبُ الْكُسُولُ تَمَارِينَ الْأَرْسِ فِي الْبَيْتِ: تنبل، تمارین درس را در خانه می نویسد.

(۴) لَا تَعْصِبْ فَإِنَّ الْعُصْبَ مَفْسَدَةٌ: خشمگین مشو، پس بی شک خشم، مایه تباهی است.

۲۱۶- عین الخطأ:

- (۱) ﴿لَا تَحْزَنْ إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا﴾: غمگین مشو بی گمان خداوند همراه ماست.
- (۲) اشتریت کتاباً جدیداً، لكن الوقت لم يكف لقرائه: کتاب جدیدی خریدم، ولی وقت برای خواندنش کافی نبود.
- (۳) لِنَكْتُبُ جَمَلًا جَمِيلَةً فِي دَفْتَرِنَا: در دفترهایمان جمله‌هایی زیبا باید بنویسیم.
- (۴) لَا شَكَّ أَنتَ مُجْتَهِدٌ وَ لَا تَيَأَسُ: شک نکن که تو تلاشگر هستی و ناامید نمی‌شوی.

۲۱۷- «لَا تَسْبُوا النَّاسَ فِي حَيَاتِكُمْ فَتَكْتَسِبُوا الْعَدَاوَةَ بَيْنَهُمْ.»؛ عین الخطأ عن الكلمات المعينة:

- (۱) النَّاسُ: فاعل
- (۲) حیاة: مجرور بحرف جر
- (۳) العداوة: مفعول
- (۴) هم: مضاف إليه

۲۱۸- عین ما فيه اسم فاعل:

- (۱) هل الإنسان خُلِقَ مِنَ الْفُضَّةِ؟
- (۲) لَا تَكُونُ الْفَاخِرَ بِالنَّسَبِ أَبَدًا.
- (۳) يَخْرُجُ الرَّجُلُ مَعَ ضَيْفِهِ مِنْ بَابِ الدَّارِ.
- (۴) لَا دِينَ لِمَنْ لَا عَهْدَ لَهُ.



۲۱۹- عین عبارة جاءت فيها لا النافية للجنس:

- (۱) عَلَى الْمُؤْمِنِ أَلَّا يَحْزَنَ عَلَى مَا فَاتَهُ فِي الْحَيَاةِ.
- (۲) لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ فَلَا تَعْبُدُوا مِنْ دُونِ اللَّهِ أَحَدًا.
- (۳) لَا تَأْكُلْ طَعَامًا لَا يُذَكِّرُ اسْمَ الرَّبِّ الْعَظِيمِ عَلَيْهِ.
- (۴) يَا تَلْمِذَاتِ! لِمَاذَا لَا تَكْتُبُنَ تَرْجُمَةَ النُّصُوصِ؟

۲۲۰- عین ما يكون فيه «لا» النافية للجنس:

- (۱) ﴿لَا يَنْخُزْ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ عَسَى أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ﴾
- (۲) لَا يَتْرِكُ أَوْلَادِي الصَّالِحُونَ الدِّرَاسَةَ أَبَدًا.
- (۳) يَجِبُ أَنْ نَعْلَمَ بِأَنَّهُ لَا نَفْعَ فِي عِلْمٍ يَضُرُّ النَّاسَ.
- (۴) عَلَيْكُمْ أَلَّا تَتَكَاسَلُوا فِي دِرَاسَتِكُمْ لِكَيْلَا تُرْسَبُوا.

۲۰ دقیقه

دین و زندگی ۳

توحید و سبک زندگی

نقطه برای تو

درس ۳ تا پایان درس ۴

صفحه ۲۷ تا صفحه ۴۸

دین و زندگی ۳

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئول حوزه دریافت نمایید.

۲۲۱- حضرت علی (ع) در حدیث شریف «تقوای الهی پیشه کنید؛ هم در مورد بت‌دگان خدا، هم در مورد شهرها و آبادی‌ها...» چه کسانی را خطاب قرار می‌دهند؟

- (۱) همه مردمان جهان
- (۲) مردم زمان خود و همه مردمی که به خدا ایمان دارند
- (۳) عموم کافران رویگردان از خدا
- (۴) عموم متافقیبن عصبانگر

۲۲۲- پاسخ سؤالات زیر، در کدام گزینه تماماً به‌درستی ذکر شده است؟

- الف) لازمه گام گذاشتن در مسیر توحید عملی چیست؟
- ب) چرا انسان موحد شخصیتی ثابت و پایدار دارد؟

ج) کسی که دل به هوای نفس سپرده یا در پی کسب رضایت قدرت‌های مادی باشد، گرفتار چه چیزی شده است؟

- (۱) آگاهی نسبت به مراتب توحید - پیروی از فرمان‌های خداوند - شرک عملی
- (۲) آگاهی نسبت به مراتب توحید - پیروی از فرمان‌های خداوند - شرک اجتماعی
- (۳) اطاعت از فرمان خدا - قرار دادن زندگی خود بر اساس رضایت خدا - شرک اجتماعی
- (۴) اطاعت از فرمان خدا - قرار دادن زندگی خود بر اساس رضایت خدا - شرک عملی

۲۲۳- بانی انسان «آیا رُبکم الاعلی» مؤید کدام گزینه است؟

- (۱) توحید در ربوبیت
- (۲) توحید عملی در بعد فردی
- (۳) شرک در ربوبیت
- (۴) شرک عملی در بعد فردی

۲۲۴- مطابق آیات قرآن کریم به‌ترتیب، ویژگی کسانی که خدا را بر یک جانب و کثاره عبادت می‌کنند چیست و چه سرانجامی خواهند داشت؟

- (۱) «فان اصابه خیر اطمان به...» - «قل انا اتخذتم من دونه اولیاء»
- (۲) «ثم جعلوا لله شرکاء...» - «قل انا اتخذتم من دونه اولیاء»
- (۳) «فان اصابه خیر اطمان به...» - «خسر الدنيا والآخرة»
- (۴) «ثم جعلوا لله شرکاء...» - «خسر الدنيا والآخرة»

۲۲۵- اگر هر یک از افراد جامعه تمایلات دنیوی خود را دنبال کنند، چه پیامدی خواهد داشت و بازتاب آن کدام مورد است؟

- (۱) ظلم و ستم حاکمان، جامعه را فرا می‌گیرد. - افزایش قدرت انسان‌های ستمگر
- (۲) تفرقه و تضاد جامعه را فرا می‌گیرد. - افزایش قدرت انسان‌های ستمگر
- (۳) تفرقه و تضاد جامعه را فرا می‌گیرد. - دشواری حرکت به سوی خداوند و زندگی موحدانه
- (۴) ظلم و ستم حاکمان، جامعه را فرا می‌گیرد. - دشواری حرکت به سوی خداوند و زندگی موحدانه

۲۲۶- در آیه شریفه «قل انما اعظکم بواحد» خداوند متعال مردم را به چه امری موعظه می‌کند؟

- (۱) وحدانیت خداوند
- (۲) قیام برای خدا
- (۳) خالقیت خداوند
- (۴) افزایش معرفت نسبت به صفات خداوند

۲۲۷- شاعر در بیت «پاسبان حرم دل شدمام شب همه شب / تا در این پرده جز اندیشه او نگذارم» با کدام سخن نبوی هم‌آوا شده است؟

- (۱) «مؤمنان با توجه به مراتب اخلاصشان بر یک‌دیگر برتری دارند.»
- (۲) «تمام اخلاص در دوری از گناهان جمع شده است.»
- (۳) «راهبایی شرک به دل انسان از راه رفتن مورچه‌ای سیاه در شب تاریک بر تخته سنگی سیاه پنهان‌تر است.»
- (۴) «انجام‌دهنده کار نیک، از آن کار بهتر است و انجام‌دهنده کار شر از آن کار بدتر است.»

۲۲۸- سلاک تقدس و ارزشمندی بیشتر یک عمل چیست؟

- (۱) چهل روز عمل خالصانه برای خداوند
- (۲) راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او
- (۳) معرفت و آگاهی
- (۴) صرفاً ایمان و تقوا

۲۲۹- بر اساس کدام یک از میوه‌های درخت اخلاص، انسان به درجاتی از بصیرت و روشنی می‌رسد که می‌تواند در شرایط سخت و پیچیده حق را از باطل تشخیص دهد و گرفتار باطل نشود؟

- (۱) دستیابی به درجاتی از حکمت
- (۲) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان
- (۳) دریافت پاداش‌های وصف‌نشده
- (۴) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات

۲۳۰- امروزه شیطان از همان نوع دامی که برای کشاندن حضرت یوسف (ع) به گناه و فساد گسترده بود، به‌صورت‌های گوناگون برای انسان پهن کرده است. مقاومت در برابر این دام‌ها نیازمند چیست؟

- (۱) دستیابی به درجاتی از حکمت
- (۲) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان
- (۳) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات
- (۴) روی آوردن به پیشگاه خداوند و پذیرش خالصانه فرمان‌های او

تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی

- ۲۳۱- مهم‌ترین عامل در تعیین هدفها و رفتارهای هر فرد چیست و زندگی توحیدی ریشه در چه چیزی دارد؟
 (۱) افکار و اعتقادات - جهان‌بینی توحیدی
 (۲) سرمایه‌ها و استعدادها - دوری مطلق از لذات و شهوات دنیوی
 (۳) افکار و اعتقادات - دوری مطلق از لذات و شهوات دنیوی
 (۴) سرمایه‌ها و استعدادها - جهان‌بینی توحیدی
- ۲۳۲- قرآن کریم در مورد کسی که هوای نفس خود را خدای خود قرار داده است چه می‌فرماید و تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان‌پذیری از طاغوت موجب چه چیزی می‌شود؟
 (۱) «أَفَأَنْتَ تُكُونُ عَلَيْهِ وَكِيلًا» - انسان همواره نگران وقوع مشکلات یا شکست‌ها باشد.
 (۲) «ذَلِكَ هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ» - انسان همواره نگران وقوع مشکلات یا شکست‌ها باشد.
 (۳) «أَفَأَنْتَ تُكُونُ عَلَيْهِ وَكِيلًا» - شخص درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار داشته باشد.
 (۴) «ذَلِكَ هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ» - شخص درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار داشته باشد.
- ۲۳۳- در کدام گزینه همه موارد غلط است؟
 الف) شعر «بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلیانگ سربلندی بر آسمان توان زد» به توحید عملی اشاره دارد.
 ب) انسان موحد باور دارد که دشواری‌های زندگی نشانه بی‌مهری خداوند است.
 ج) ایمان همه افراد یکسان نیست و دارای شدت و ضعف است.
 د) انسانی که خداوند را به عنوان یکی از خالقین این جهان پذیرفته است و اعتقاد دارد که خداوند پروردگار هستی است، رفتاری متناسب با این اعتقاد خواهد داشت.
 ه) هر فردی متناسب با اعتقادات دیگران، پایه زندگی خود را می‌سازد.
- (۱) الف - ب - د (۲) ب - ج - ه (۳) الف - ب - ج (۴) ب - د - ه
- ۲۳۴- آیه شریفه «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ تَلْقَوْنَ الْبِهِم بِالمُودَةِ وَقَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ» اشاره به کدام یک از ابعاد شرک یا توحید دارد؟
 (۱) توحید عملی در بعد فردی
 (۲) شرک عملی در بعد فردی
 (۳) توحید عملی در بعد اجتماعی
 (۴) شرک عملی در بعد اجتماعی
- ۲۳۵- اگر گفته شود خداوند پیامبر اکرم (ص) را ولی انسان‌ها معرفی کرده، چه معنایی مورد نظر است و کدام عبارت قرآنی با آن هم‌آوایی دارد؟
 (۱) خداوند بخشی از ولایت خویش را به آن حضرت واگذار کرده است. - «أَفَأَتَّخِذُكُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ»
 (۲) خداوند بخشی از ولایت خویش را به آن حضرت واگذار کرده است. - «لَا يَشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا»
 (۳) خداوند پیامبر (ص) را واسطه ولایت خود و رساننده فرمان‌هایش قرار داده است. - «لَا يَشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا»
 (۴) خداوند پیامبر (ص) را واسطه ولایت خود و رساننده فرمان‌هایش قرار داده است. - «أَفَأَتَّخِذُكُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ»
- ۲۳۶- بر اساس آیات قرآن کریم، به چه علت خداوند متعال انسان را از پرستش شیطان نهی می‌کند و راه مستقیم زندگی را با کدام عبارت ترسیم می‌فرماید؟
 (۱) «لَهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ» - «إِنْ تَقُومُوا لِلَّهِ»
 (۲) «لَهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُبِينٌ» - «إِنْ تَقُومُوا لِلَّهِ»
 (۳) «هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ» - «إِنْ تَقُومُوا لِلَّهِ»
 (۴) «هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ» - «إِنْ تَقُومُوا لِلَّهِ»
- ۲۳۷- هر یک از موارد زیر به کدام جزء از اعمال اشاره دارد؟
 - کمیت عمل
 - شکل و ظاهر عمل
 - روح عمل
- (۱) حسن فاعلی - حسن فعلی - حسن فعلی
 (۲) حسن فاعلی - حسن فاعلی - حسن فاعلی
 (۳) حسن فعلی - حسن فاعلی - حسن فعلی
 (۴) حسن فعلی - حسن فعلی - حسن فاعلی
- ۲۳۸- حکم روزه فردی که تنها برای لاغر شدن روزه بگیرد، در کدام مورد به‌درستی آمده است؟
 (۱) باطل است، چون فاقد حسن فاعلی است.
 (۲) باطل است، چون فاقد حسن فعلی است.
 (۳) صحیح است، چون دارای حسن فعلی است.
 (۴) صحیح است، چون دارای حسن فاعلی است.
- ۲۳۹- در حدیث «تفکروا فی کل شیء و لا تفکروا فی ذات الله»، دلیل نهی از «تفکروا فی ذات الله» از سوی پیامبر (ص) چیست؟
 (۱) غیرقابل درک بودن ماهیت خداوند
 (۲) ناتوانی لسان در شناخت ذات و افعال خداوند به دلیل نامحدود بودن خداوند
 (۳) ناتوانی لسان در شناخت ذات و افعال خداوند به دلیل نامحدود بودن خداوند
 (۴) جاوید بودن خداوند و قانی بودن انسان
- ۲۴۰- در میان اعمال واجب کدام عمل تأثیر خاصی در تقویت اخلاص دارد و علت واجب شدن آن از سوی خداوند از دیدگاه امام علی (ع) چیست؟
 (۱) نماز - دوری از فحشا و مکرر (۲) روزه - آزمایش اخلاص مردم (۳) حج - انجام دستورات الهی (۴) زکات - کمک به مستمندان



زبان انگلیسی ۳

۱۰ دقیقه

Sense of Appreciation

درس ۱

صفحة ۳۱ تا صفحه ۳۷

PART A: Vocabulary**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.**241- The first Persian textbook on children's diseases was written by Dr. Gharib, ...?**

- 1) wasn't it 2) was it 3) wasn't he 4) was he

242- The young girl burst into tears when her father shouted at her, ...?

- 1) doesn't he 2) doesn't she 3) didn't she 4) didn't he

243- You can pay the money now, ... after you have received your order.

- 1) and 2) or 3) but 4) so

244- In ... to cleaning my room, I also helped my mom wash the dishes.

- 1) result 2) addition 3) condition 4) reason

245- The police officer tried to ... more information about the accident from the witness.

- 1) elicit 2) signal 3) connect 4) confirm

246- You made a great ... when you decided to help your friend with his homework.

- 1) activity 2) fact 3) choice 4) contrast

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.

Cell phones are an important part of our society and their main use is communication. They keep students in touch with the rest of the world by giving them the power to interact with it. In the old days, if you forgot to bring your lunch, you had to rely on the school office calling home for you. Now, students have the ability to solve their own problems and handle certain emergencies on their own.

Cell phones also allow students to keep in touch with their friends and students at other schools. While not directly beneficial to education, better relationships can lead to higher self-esteem and reduce isolation, which is good for everybody. In the same way, camera phones allow students to capture the kinds of memories that help build a solid school culture. In some cases, they can act as documentation of misbehaviors because they provide evidence and prevent bad behaviors.

Academically, the cell phone can record a video or an audio of the lessons that may need to be reviewed later. And just imagine if classes could be easily recorded for students who are absent. What if they could even be streamed and seen from home instantly?

247- What is the main idea of the passage?

- 1) The importance of cell phones in communication and education
2) Cell phones will be used as cameras to capture memories
3) How to use some electronic devices in communication and education
4) Cell phones can be used as an excellent recorder

248- The word "they" in paragraph 1 refers to

- 1) students 2) cell phones 3) uses 4) societies

249- According to the passage, cell phones help students

- 1) interact with the world 2) handle the household chores
3) write their lectures 4) increase isolation

250- Which of the following is TRUE according to the passage?

- 1) Cell phones only help students entertain themselves.
2) Nowadays, students can solve their problems without cell phones.
3) Cell phones help students write their assignments at school.
4) Students can record the lessons for later review.

دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۱۶ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه تولید

مسئول آزمون	حمید لنجان‌زاده اصفهانی
مسئول دفترچه	حامد کریمی
ویراستار	تلاشی در مسیر موفقیت آراین غلامی
طراحان	حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیر حسین افجه، علی کریمی فرع، فرزاد شیرمحمدلی
حروف‌چینی و صفحه‌آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درس مستندسازی	علیرضا همایون‌خواه
ویراستار مستندسازی	ستایش یاوری

برای مشاهده پاسخ‌ها، به صفحه شخصی خود در سایت کانون مراجعه کنید.

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

در فضای ظاهراً روشن تعلیم و تربیت، پدیده‌ای پنهان اما ذی‌اثر تحت عنوان «نقصان‌گرایی خودبازدارنده» به کرات مشهود است که غالباً از نظر مرتبان و حتی خود یادگیرنده‌ها پنهان می‌ماند. این سازوکار دفاعی، نه از سر سوءنیت، بلکه اغلب ناخودآگاه توسط دانش‌آموزان و دانشجویان به کار گرفته می‌شود تا پیش از مواجهه با یک چالش ادراک‌شده مانند امتحان یا ارائه عمومی، موانعی برای موفقیت خود ایجاد کنند. هدف از این اقدام، محافظت از خود در برابر شکست (۱). است؛ بدین ترتیب که اگر نتیجه نامطلوب حاصل آید، آن را به عاملی بیرونی، یعنی همان نقصان ایجادشده نسبت دهند، نه به نبود شایستگی ذاتی. این رفتار، که گاه در قالب تعلل ورزیدن تا لحظه آخر، گاه پناه بردن به بهانه‌های واهی نظیر بیماری یا نداشتن دسترسی به منابع و گاه امثال آن‌ها پدیدار می‌شود، عملاً به یادگیری فعال و مسئولیت‌پذیری آسیب می‌زند. این یک نقد اساسی بر نظام‌های آموزشی است که غالباً به جای کنکاش در ریشه‌های روان‌شناختی این گریز از مسئولیت، صرفاً به برچسب‌زنی عملکردی، مانند لفظ‌های «مسئولیت‌پذیری» یا «تنبلی» اکتفا می‌کنند و بدین ترتیب،

۲۵۱- کدام واژه را بهتر می‌توان به جای شماره «۱» متن گنجاند؟

(۱) محتمل

(۳) نامحتمل

(۴) بزرگ

۲۵۲- کدام عبارت متن را بهتر کامل می‌کند؟

(۱) با افزایش امکان اعتبارتجی مهارت‌های یادگیرنده، ابزارهای خوبی در اختیار مرتبی می‌گذارند.

(۲) گستره‌ای از مفاهیم جدید به معانی «تنبلی» و «مسئولیت‌پذیری» می‌افزایند.

(۳) نسل‌های آینده را از وجود آموزگاری با تجربه محروم می‌کنند.

(۴) چرخه معیوب ترس از شکست و نقصان‌گرایی خودبازدارنده را تداوم می‌بخشد.

۲۵۳- نوع «ی» در انتهای کدام واژه در متن بالا متفاوت است؟

(۱) نقصان‌گرایی

(۲) دفاعی

(۳) عاملی

(۴) برچسب‌زنی

۲۵۴- تعداد اجزای سازنده کدام واژه با تعداد اجزای سازنده واژه «خودبازدارنده» یکسان نیست؟

(۱) برهم کش (۲) دانشگاهی

(۳) فرصت سوزی (۴) بی سازوکار

۲۵۵- نسبت «سنگ» با «سبزه» مثل نسبت بین واژه‌های کدام گزینه است؟

(۱) صدا - سکوت (۲) لاک پشت - لاک

(۳) احیا - ایقا (۴) جای - استکان

۲۵۶- الگوی بین واژه‌های زیر هست. این الگو با کدام واژه ادامه می‌یابد؟

«ترانه‌سرا - ناراضی - اراده - دارکوب - کرامت - ؟»



(۱) مرموز

(۲) ارائه (۳) مارمولک (۴) مراد

۲۵۷- عمل «تعریف» برای یک تعریف‌شونده، در کدام گزینه به شکل روبه‌رو شبیه‌تر است؟

(۱) قوم و خویش: انسان‌هایی که شخص با آن‌ها رابطه‌ای بر مبتیای خون دارد.

(۲) مربع: شکلی که همه ویژگی‌های مستطیل و همه ویژگی‌های لوزی را دارد.

(۳) انسان: جاندار که برای زنده ماندن، به هوا، آب و غذا احتیاج دارد.

(۴) مثلث: شکلی که مجموع زوایای داخلی آن 180° درجه و یکی از زوایای آن 90° درجه است.



بر اساس داده‌های زیر به دو سؤال بعدی پاسخ دهید.

• چند نفر در یک اتاق جمع شده‌اند که هر کدام از آن‌ها «زن یا مرد»، «فرانسوی یا آلمانی» و «مجرد یا متأهل» است که اگر متأهل است - یعنی

اگر زن است با مردی دیگر و اگر مرد است با زنی دیگر ازدواج کرده است. - همسر او نیز در اتاق هست. همچنین می‌دانیم ...

الف) تمام آلمانی‌ها جنسیت یکسان دارند و تعداد مردهای فرانسوی صفر نیست.

ب) در جمع حداقل یک زوج است که یکی فرانسوی و دیگری آلمانی است.

ج) اگر مردی در جمع، فرانسوی باشد مجرد است. اگر مردی در جمع مجرد باشد، فرانسوی است.

۲۵۸- چه تعداد از گزاره‌های زیر حتماً درست هستند؟

الف) هیچ زن آلمانی مجردی وجود ندارد.

ب) حداقل یک زن فرانسوی وجود دارد که مجرد نیست.

ج) حداقل یک آلمانی مجرد وجود دارد.



۱) صفر

۲) یک

۳) دو

۴) سه

۲۵۹- دربارهٔ وجود کدام مورد، اطلاعات کافی نداریم؟

۱) زن فرانسوی مجرد

۲) مرد آلمانی مجرد

۳) زن آلمانی مجرد

۴) مرد آلمانی متأهل

۲۶۰- در یک جمع پنج نفره، یکی دزد است. «الف»: من دزد هستم. «ب»: «الف» و «ه» دروغ می‌گویند. «ج»: «الف» دزد است. «د»: «الف» و «ج»

راست می‌گویند. «ه»: من دزد هستم. می‌دانیم دو نفر در این جمع دروغ گفته‌اند. دزد کیست؟

۱) الف

۲) ج

۳) د

۴) ه

۲۶۱- بتفشه که زن دایی شبتم است، چه نسبتی با نرگس داشته باشد که نیلوفر، دخترخاله شبتم، دخترخاله نرگس باشد؟

- (۱) زن عمو
(۲) خاله
(۳) زن دایی
(۴) عمو

۲۶۲- هر شبانه روز در سیاره فرضی «ژ» چهل ساعت طول می کشد. موجوداتی که در این سیاره زندگی می کنند، سال خود را مثل ما به دوازده ماه تقسیم

کرده اند. ولی هر ماه آنان بیست روز دارد. اگر لحظه شروع یک سال خاص در سیاره «ژ»، همان لحظه شروع سال ما باشد، وقتی ما به روز چهارم آبان می رسیم، در سیاره «ژ» چه تاریخی خواهد بود؟

- (۱) ۱۱ مهر
(۲) ۱۲ مهر
(۳) ۱۳ مهر
(۴) ۱۴ مهر

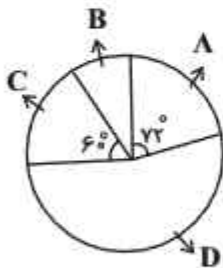
۲۶۳- دو ساعت دیواری معمولی داریم که یکی در طول هر ده دقیقه، یک دقیقه جلو می افتد و دیگری در طول هر پانزده دقیقه، یک دقیقه عقب می ماند.

اگر هر دو ساعت را درست تنظیم کنیم، بعد از چند دقیقه برای اولین بار هر سه عقربه ساعت شمار و دقیقه شمار آن ها دو به دو روی هم متطبق خواهد شد؟

- (۱) ۴۲۴۰
(۲) ۴۳۲۰
(۳) ۵۲۴۰
(۴) ۵۳۲۰

* فراوانی چهار داده با A، B، C و D در نمودار زیر نشان داده شده است.

بر این اساس به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.



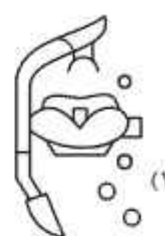
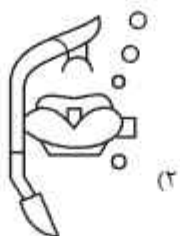
۲۶۴- اگر $A = 12$ باشد، کدام C است؟

- (۱) ۸
(۲) ۹
(۳) ۱۰
(۴) ۱۴

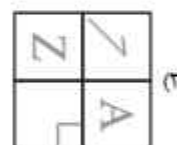
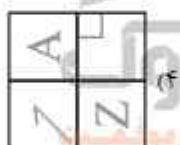
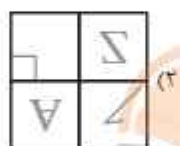
۲۶۵- اگر نسبت B و D به شکلی باشد که $D = 5B$ شود و نیز $C = 18$ باشد، $D - A$ کدام خواهد بود؟

- (۱) ۳۵۴
(۲) ۳۵۶
(۳) ۳۵۸
(۴) ۳۶۰

۲۶۶- اگر شکل زیر را نسبت به نقطه مشخص شده قرینه کنیم، کدام گزینه حاصل می‌شود؟

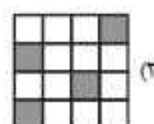
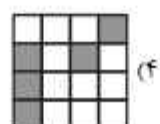
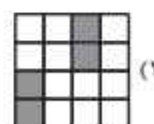
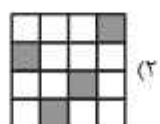
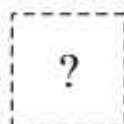
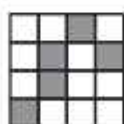
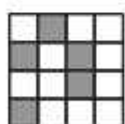
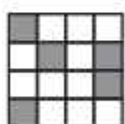


۲۶۷- کدام شکل به دلیلی منطقی یا دیگر شکل‌ها متفاوت است؟

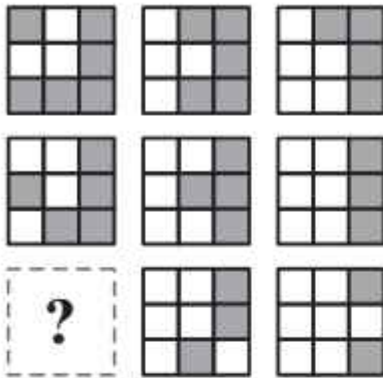
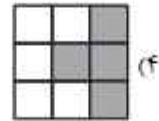
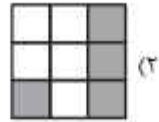
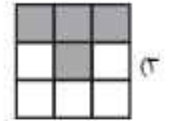
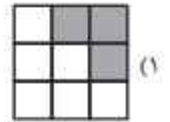


• در دو پرسش بعدی تعیین کنید کدام شکل جای خالی یا علامت سؤال را به درستی کامل می‌کند.

۲۶۸-



۲۶۹-



۲۷۰- با دوران شکل صورت سؤال، کدام گزینه حاصل می‌شود؟

