

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 پاسخگویی
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

زنگنه سوال

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'

پدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان	اختصاصی
حسابان ۲ و ریاضی پایه	شیوا امین-دانیال آرکیش-سعید تن‌آرا-رضا جعفری-سیدمحمدهادی جلالی-احمد حسن‌زاده‌فرد-روح اله حسنی-افشین خاصه‌خان سینا خیرخواه-احمدرضا ذاکر‌زاده-مریم زارعی-محمد زنگنه-حامد قاسمیان-رضا ماجدی-حامد معنوی-علیرضا نداف‌زاده غلامرضا نیازی-جهانبخش نیکنام	
هندسه و آمار و ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحبوب-اسحاق اسفندیار-عباس الهی-علی ایمانی-آرین تفضلی‌زاده-رضا توکلی-روح اله حسنی سیدمحمدرضا حسینی‌فرد-افشین خاصه‌خان-محمد خندان-سوگند روشنی-علیرضا شریف‌خطیبی-عزیزاله علی‌اصغری شبنم غلامی-احمدرضا فلاح-حامد قاسمیان-مهرداد ملوندی-نیلوفر مهدوی	

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲ و ریاضی پایه	هندسه	آمار و ریاضیات گسسته
گزینشگر	علیرضا نداف‌زاده	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب
گروه ویراستاری	امیرحسین ابومحبوب مریم زارعی مهرداد ملوندی یاسین کشاورزی	امیرحسین ابومحبوب مهرداد ملوندی محمد مهدی فتوحی	امیرحسین ابومحبوب مهرداد ملوندی محمد مهدی فتوحی
ویراستاری رتبه‌های برتر	امید بهزادپور امیرحسین کردباغ	محمدپارسا سبزه‌ای	محمدپارسا سبزه‌ای
مسئول درس	سیدسپهر متولیان	محمد خندان	محمد خندان
مستندسازی	سمیه اسکندری	سجاد سلیمی	سجاد سلیمی
ویراستاران (مستندسازی)	معصومه صنعت‌کار-مهسا محمدنیا-احسان میرزینلی-فرشته کمبرانی-سجاد سلیمی		

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مهرداد ملوندی
مسئول دفترچه	نرگس غنی‌زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: الهه شهبازی
حروف‌نگار	فرزانه فتح‌اله‌زاده
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: تابع، مثلثات: صفحه‌های ۱۸ تا ۳۴

۱- چندجمله‌ای $P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 2$ بر $x - 2$ بخش پذیر بوده و باقی مانده تقسیم آن بر $x + 1$ برابر ۳ می‌باشد، 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 $f(1) = 3$ و $f(-2) = 1$ باشد، باقی مانده

تقسیم $f(x)$ بر $x - 6$ کدام است؟

(۱) -117 (۲) $-\frac{359}{3}$ (۳) -114 (۴) $-\frac{341}{3}$

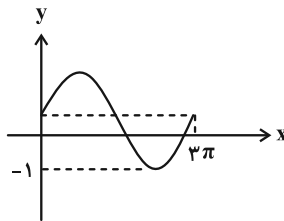
۳- باقی مانده تقسیم چندجمله‌ای $P(x)$ بر $2x + 2$ برابر ۳ و بر $3x - 3$ برابر ۱ است. باقی مانده تقسیم $P(x)$ بر $x^2 - 1$ کدام است؟

(۱) $x + 1$ (۲) $-2x + 3$

(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 می‌کند؟



(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، آن‌گاه شیب پاره خط AB کدام است؟

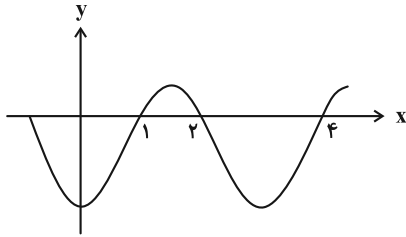
(۱) $\frac{4}{5\pi}$ (۲) $\frac{1}{4\pi}$

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

مشابه سؤال‌هایی 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؟



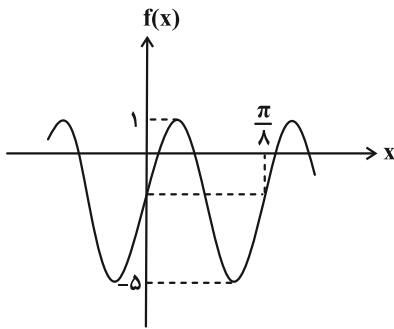
(۱) -0.5

(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) $\frac{3\sqrt{3}}{2} - 2$

(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 - غیریکنوا

(۱) اکیداً صعودی - اکیداً صعودی

(۴) غیریکنوا - غیریکنوا

(۳) غیریکنوا - اکیداً صعودی

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی ۱: معادله‌ها و نامعادله‌ها + تابع: صفحه‌های ۶۹ تا ۱۰۸

توجه:

دانش آموزان 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.

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

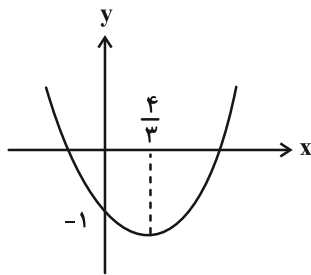
۱۲- به ازای چند مقدار صحیح برای m ، تابع $y = mx^2 - 2mx + 3$ خط $y = 1$ را در دو نقطه قطع می‌کند ولی با خط $y = 5$ نقطه تلاقی ندارد؟

- (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 $x^2 + 3x - 7m = 0$ 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 $3a + 2b$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۱۴ (۳) -۲۰ (۴) -۲۶

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

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

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

توجه:

دانش آموزان گرامی: از دو مجموعه سوال ریاضی ۱ (۲۰ تا ۱۱) و حسابان ۱ (۳۰ تا ۲۱) 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) $\frac{3}{2}$

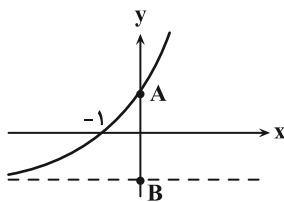
۲۲- نیمه عمر یک ماده ۴۸ ساعت است. اگر ۲۵۶ گرم از این ماده در اختیار داشته باشیم، جرمی که پس از ۱۴۴ ساعت باقی می‌ماند

چند گرم است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۲۸ (۳) ۶۴ (۴) ۳۲

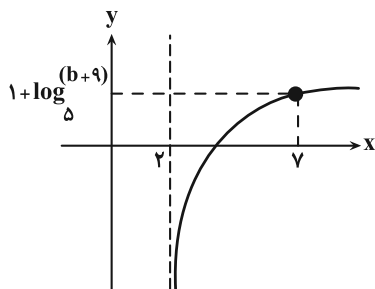
۲۳- منحنی تابع $f(x) = ka^{\frac{x}{b}} + b$ به شکل زیر است. اگر نقاط A و B نسبت به مبدأ مختصات متقارن بوده و فاصله نقاط برخورد

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 $f\left(\frac{31}{3}\right)$ کدام است؟



- (۱) ۰/۵
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۲/۵

محل انجام محاسبات

۲۵- جواب معادله $2^{x+1} = 5^{x-1}$ 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 $A = \log_6(11+6\sqrt{2}) + 2\log_6(3-\sqrt{2})$ 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) ۲

(۱) -۱

(۴) صفر

(۳) ۱

۲۹- اگر داشته باشیم $\log_4^{(1-x)} + \log_2^{(x^2+x+1)} = \log_4^{(1)}$ ، آنگاه مقدار $\log_9^{(3-x)}$ کدام است؟

(۲) $-\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) $-\frac{1}{2}$

۳۰- بزرگترین عضو مجموعه $\{\log_{\sqrt{3}}^{x^2} + \log_x^{2\sqrt{3}} \mid 0 < x < 1\}$ 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 کاربردها: صفحه‌های ۲۳ تا ۲۶

۳۱- مجموع درایه‌های ماتریس X که در رابطه $X = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} + 2I$ 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 $\begin{cases} ax+y=1 \\ 2x+(2-a)y=3a \end{cases}$ از حاصل ضرب ماتریس $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{2}{5} & -\frac{3}{5} \end{bmatrix}$ در ماتریس مقادیر معلوم، یعنی $\begin{bmatrix} 1 \\ 3a \end{bmatrix}$ ، محاسبه می‌شود. به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، ماتریس A همان وارون ماتریس ضرایب دستگاه است؟

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

مشابه سؤال‌هایی که با آیگون  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 $A^{-1} = \begin{bmatrix} m & n \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ ، 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 $(2t+2, 8k-6)$ 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) منطبق (۲) موازی غیرمنطبق (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 $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -1 & d \end{bmatrix}$ 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:

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

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

- (۱) ۷ (۲) $\sqrt{۵۱}$ (۳) ۸ (۴) $\sqrt{۶۵}$

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.

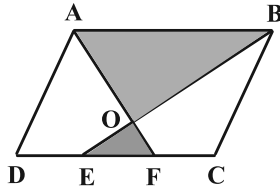
(پ) چهارضلعی که دو ضلع برابر و دو ضلع موازی داشته باشد، متوازی‌الاضلاع است.

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

(۳) فقط گزاره (ب) 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) $\frac{1}{2}$

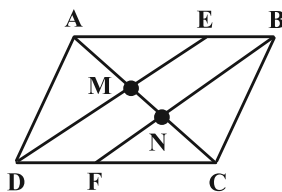
(۲) $\frac{5}{12}$

(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 $AE = CF = 2BE = 2DF$ است. طول

پاره‌خط MN چه کسری از قطر AC است؟



(۱) $\frac{1}{6}$

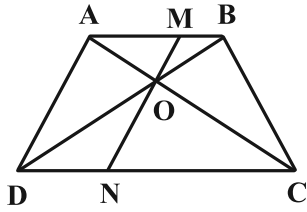
(۲) $\frac{2}{9}$

(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؟

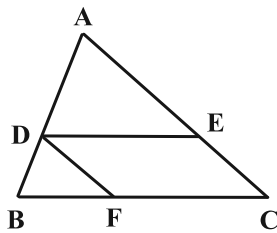
(۲) ۸

(۱) ۴

(۴) ۱۶

(۳) ۱۲

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



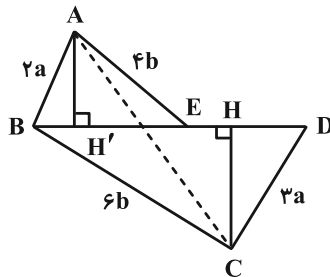
(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۶

۵۰- در شکل زیر می‌دانیم $BE = 2DE$ است. اگر $AC = 10$ و $CH = \frac{3}{6}$ 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 (تا پایان دوران): صفحه‌های ۳۱ تا ۴۳

توجه:

دانش آموزان گرامی: از دو مجموعه سؤال هندسه ۱ (۴۱ تا ۵۰) 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 منطبق باشد، آن‌گاه $M(B) = A$
- اگر نقطه B روی A منطبق نباشد، آن‌گاه $M(B) = B'$ به طوری که نقطه A وسط پاره خط BB' است.
- (۱) M تبدیل نیست.

(۲) M یک تبدیل است ولی طولپایا نیست.

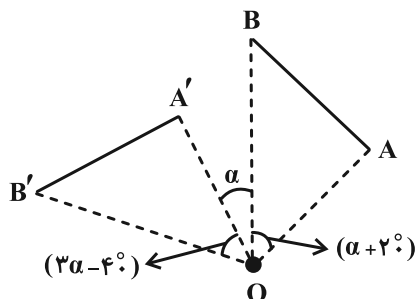
(۳) M یک تبدیل طولپاست و فقط یک نقطه ثابت تبدیل دارد.

(۴) M یک تبدیل طولپاست 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) ۱۳۰

(۲) ۸۰

(۳) ۷۰

(۴) ۵۰

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؟

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

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

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

- (۱) ۱۰
- (۲) ۲۴
- (۳) ۱۶
- (۴) ۱۲

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) ۸ (۲) $8\sqrt{2}$

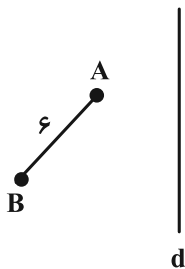
(۳) $4\sqrt{3}$ (۴) $4\sqrt{2}$

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) ۶ (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 ۶ 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 ۳ از خط d قرار دارد. این نقطه را توسط برداری به طول ۴ 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) ۱۰ (۴) ۸

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

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

- (۱) ۸ (۲) ۱۷ (۳) ۳۸ (۴) ۴۷

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

- (۱) ۱ (۲) ۱۴ (۳) ۴ (۴) ۱۱

۶۳- می دانیم $m \mid 3a + m + 2$ 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 مقسوم علیه و باقی مانده برابر ۷ است. خارج قسمت کدام می تواند باشد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

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

دسته هم نهستی در پیمانه ۴ تعلق دارد؟

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

۶۷- اگر P عددی اول و بزرگ تر از ۱۰۰ باشد و $17! + P^{17} \mid a$ ، آن گاه باقی مانده تقسیم عدد $P^{18} + a^{18}$ بر ۸ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۷

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

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۹- اگر $3x + 2y \equiv 2 \pmod{9}$ و $3x + 2y \equiv 1 \pmod{9}$ ، آن گاه 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، باقی مانده تقسیم عدد $3 + 2P$ بر ۱۲ چند مقدار متمایز می تواند داشته باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

مشابه سؤالی که با آیگون مشخص شده اند 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 بدانیم 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) $\frac{12}{33}$ (۳) $\frac{9}{23}$ (۴) $\frac{14}{33}$

۷۴- اگر A و B دو پیشامد مستقل و $P(A) = \frac{1}{2}$ 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 $P(A | A \cup B) = 0/25$ ، 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 سؤال 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	مهرداد 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	مهرداد 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'

دیداورندگان

نام درس	نام طراحان	اختصاصی
فیزیک	مهران اسماعیلی-زهرة آقامحمدی-علیرضا جباری-محمد رضا خادمی-مسعود خندان-رحمت الهه خیراله‌زاده سماکوش مهدی شریفی-مصطفی کیانی-محمد کاظم منشادی-امیر احمد میرسعید-سیده ملیحه میرصالحی-افشین مینو-حسام نادری محمد رضا نصیری-ابوالفضل نکومنشی نژاد-مجتبی نکونیان	
شیمی	هدی بهاری‌پور-امیرعلی بیات-علیرضا بیانی-محمد رضا پورجاوید-سعید تیزرو-امیر حاتمیان-ندا حسین پورمقدم پیمان خواجوی‌مجد-یاسر راش-روزبه رضوانی-احسان روستایی-مینا سیدحسینی-عرفان شاکری‌راد-حسین شاهسوراری محمد عظیمیان‌زواره-امیر محمد کنگرانی-محسن مجنونی-مجتبی محبوب-فرشید مرادی-مهرشاد میرزاحمدی	

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	فیزیک	شیمی
گزینشگر	مصطفی کیانی	یاسر راش
گروه ویراستاری	سینا صالحی حسین بصیرتر کمپور زهرة آقامحمدی	مهشید نبازی امیرعلی بیات
ویراستاری رتبه‌های برتر	امیرحسین کردیاغ	کامیار حقیقت‌دوست فرزاد حلاج‌مقدم
مسئول درس	حسام نادری	مجتبی محبوب
مستند سازی	علیرضا همایون‌خواه	امیرحسین توحیدی
ویراستاران (مستندسازی)	مهدی صالحی پرهام مهرآرا	پریا اقبالی محسن دستجردی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مهرداد ملوندی
مسئول دفترچه	نرگس غنی‌زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: الهه شهبازی
حروف‌نگار	فرزانه فتح‌اله‌زاده
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی «وقف عام»

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



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؟

$\frac{625}{16}$ (۴)

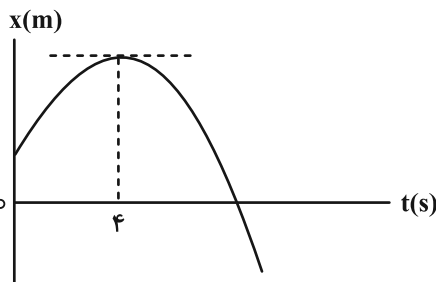
$\frac{625}{8}$ (۳)

$\frac{625}{4}$ (۲)

۷۵ (۱)

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؟



۴ (۱)

$\frac{1}{4}$ (۲)

۶ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۴)

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 $10 \frac{m}{s}$ و سرعت متوسط آن در بقیه مسیر $25 \frac{m}{s}$ باشد، تندی متحرک در ابتدای مسیر چند متر بر ثانیه است؟

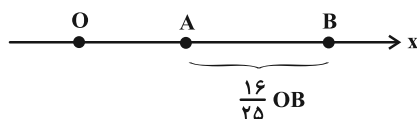
۱۰ (۴)

$7/5$ (۳)

۵ (۲)

$2/5$ (۱)

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 $32 \frac{m}{s}$ به



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

۲۴ (۲)

۲۵ (۱)

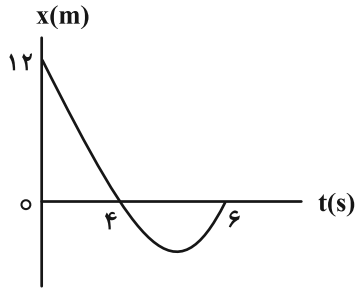
۱۲ (۴)

$19/2$ (۳)

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

محل انجام محاسبات

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



دوم حرکت چند متر بر ثانیه 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 $\frac{5m}{s}$ عبور می کند. اگر این اتومبیل از

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

۳۰ (۴)

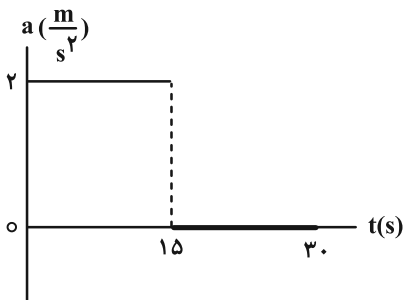
۴۰ (۳)

۲۵ (۲)

۴۵ (۱)

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

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



$-195\vec{i}$ (۱)

$55\vec{i}$ (۲)

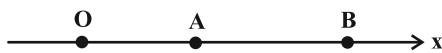
$105\vec{i}$ (۳)

$-50\vec{i}$ (۴)

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

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

اتومبیل، فاصله آن ها به $250m$ خواهد رسید؟



۲۵ (۲)

۲۰ (۱)

۳۵ (۴)

۳۰ (۳)

محل انجام محاسبات

۸۹- متحرکی روی محور x از مبدأ مکان با شتاب ثابت $\frac{2}{3} \frac{m}{s^2}$ 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

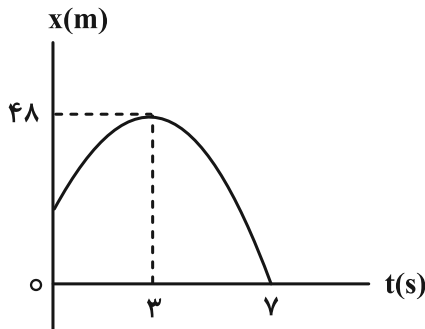
می شود، دو متحرک به هم می رسند؟

(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 $24 \frac{m}{s}$ 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

محل انجام محاسبات

۹۲- اتومبیلی با تندی ثابت $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حرکت است. ناگهان مانعی را در فاصله ۵۸ متری خود دیده و ترمز می‌کند. در صورتی که مدت زمان

واکنش راننده ۰/۵ ثانیه بوده و اندازه شتاب ترمز اتومبیل $4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ 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 $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به مانع برخورد می‌کند

(۴) تصادف رخ داده و با تندی $2\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ 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 $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، h چند متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

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 $t_1 = 2t$ تا $t_2 = 5t$ 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 $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به زمین برخورد کند، تندی متوسط آن

در ۳ ثانیه آخر حرکتش چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

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 $12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، مسافت طی شده در یک ثانیه آخر حرکت چند متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

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؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ 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؟ $(g = ۱۰ \frac{m}{s^2})$

۶/۵ (۴)

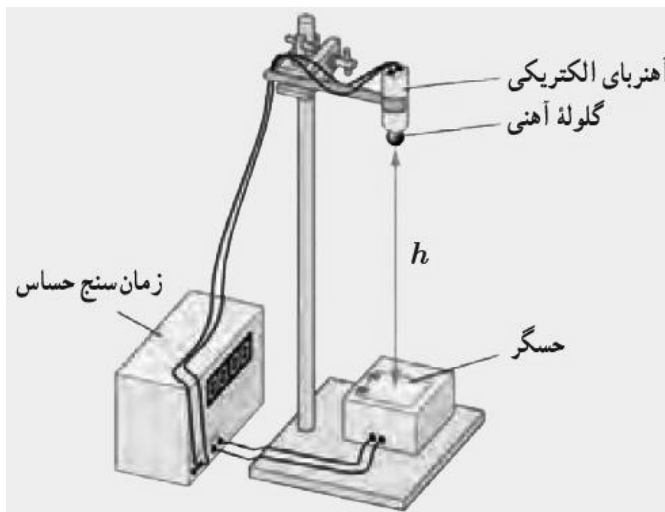
۸/۴۵ (۳)

۵/۹۵ (۲)

۷/۷۵ (۱)

۹۹- با استفاده از دستگاه شکل زیر، شتاب گرانش زمین را در محلی $۹/۸ \frac{m}{s^2}$ اندازه گرفته‌ایم. اگر ارتفاع گلوله از نقطه رها شدن تا

صفحه حسگر $۰/۴۴۱m$ باشد، زمان سنج در لحظه برخورد گلوله با صفحه، چه عددی را بر حسب ثانیه نشان می‌دهد؟



۰/۹ (۱)

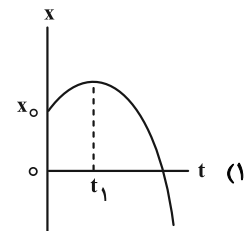
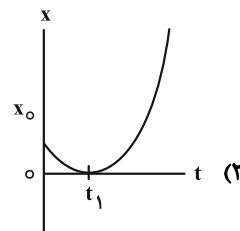
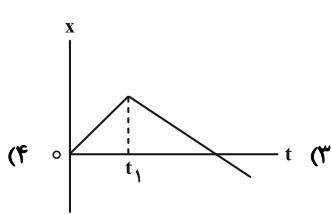
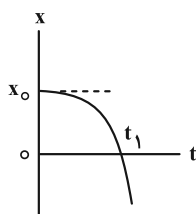
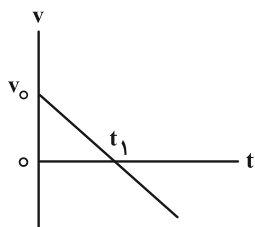
۰/۳ (۲)

۰/۲ (۳)

۰/۴ (۴)

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

زمان این متحرک باشد؟



محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

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

توجه:

دانش آموزان گرامی: از دو مجموعه سوال فیزیک ۱ (۱۰ 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 10% درصد

کاهش یابد، انرژی جنبشی آن تغییر نکند؟

۳۶۰ (۴)

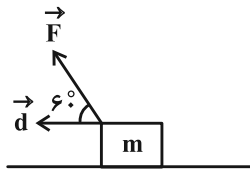
۷۶۰ (۳)

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} ، 50% درصد افزایش و

زاویه بین نیرو و جابه‌جایی، 23° 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؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$)

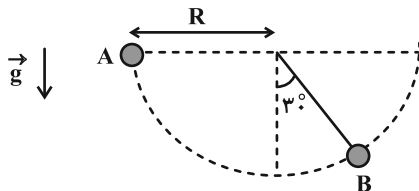
$\frac{12}{5}$ (۲)

$\frac{69}{25}$ (۱)

$\frac{25}{69}$ (۴)

$\frac{5}{12}$ (۳)

۱۰۳- گلوله‌ای به جرم m در داخل نیمکره بدون اصطکاکی 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 440g 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 صرف نظر شود و $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

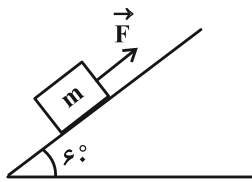
۰/۶۶ (۴)

-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 80J 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)

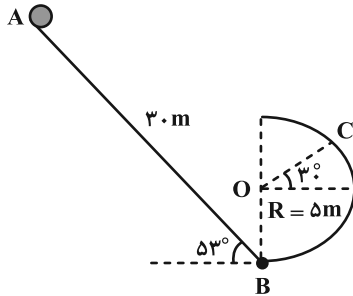
$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۰۸- گلوله‌ای به جرم 250 گرم از نقطه A رها شده و به نقطه C رسیده است. اگر در مسیر AB ، 10% انرژی اولیه گلوله تلف شود و در

مسیر دایره‌ای شکل به ازای هر متر مسافت طی شده $1/4$ ژول تلف شود، تندی گلوله در نقطه C تقریباً چند متر بر ثانیه است؟

($g = 10 \frac{m}{s^2}$ ، $\pi \approx 3$ ، $\sin 53^\circ = 4/5$ 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 $1/5$ تن در مسیری مستقیم و افقی در مدت زمان 2 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 750 وات است).

۱۶۵۰ (۲)

۱۵۰۰ (۱)

۲۴ (۴)

۲۲ (۳)

۱۱۰- بازده یک بالابر الکتریکی 40% درصد است. اگر این بالابر جسمی به جرم 4 kg را از حال سکون و از سطح زمین بلند کرده و پس

از 130 ثانیه با تندی $30 \frac{m}{s}$ آن را به ارتفاع 20 متری از سطح زمین برساند، توان ورودی این دستگاه چند وات است؟

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

۲۰ (۲)

۵۰ (۱)

۸ (۴)

۳۰ (۳)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

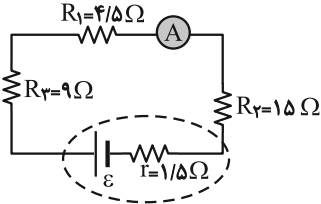
فیزیک ۲: جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم: صفحه‌های ۶۱ تا ۸۲

توجه:

دانش آموزان گرامی: از دو مجموعه سؤال فیزیک ۱ (۱۰ تا ۱۰۱) 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 $q = 200 \text{ nC}$ بار از پایانه مثبت به پایانه منفی خود به اندازه $9 \mu\text{m}$ کار انجام

دهد، آمپرسنج آرمانی چند آمپر را اندازه‌گیری می‌کند؟



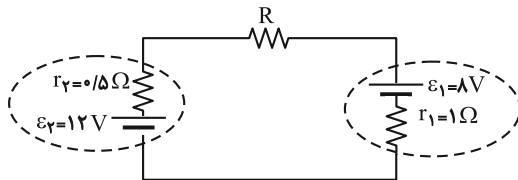
۱/۵ (۱)

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 $12 \text{ } \Omega$ اهمی را به دو سر یک باتری وصل می‌کنیم. اختلاف پتانسیل دو سر باتری 18 V ولت می‌شود. اگر این مقاومت را

$45 \text{ } \Omega$ افزایش دهیم، اختلاف پتانسیل دو سر آن 20% درصد افزایش می‌یابد. مقاومت درونی این باتری چند اهم است؟

۸ (۲)

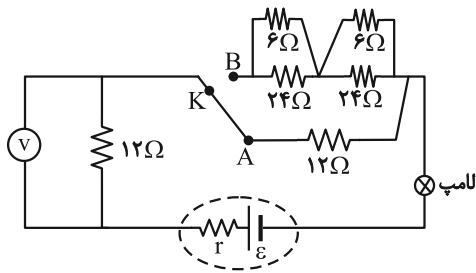
۴ (۱)

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.)

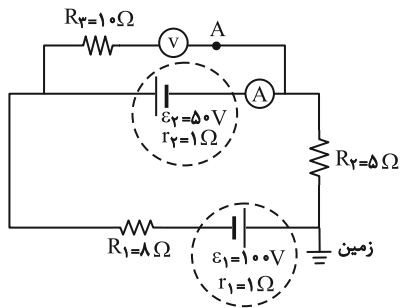
(۱) نور لامپ افزایش می‌یابد.

(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)

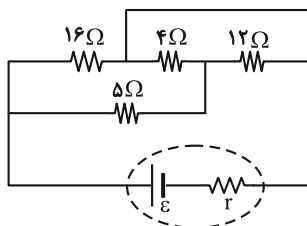
(۱) ۵۰

(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) $\frac{24}{5}$

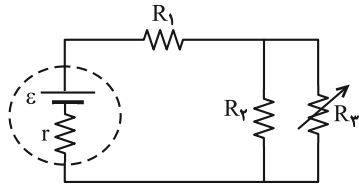
(۲) $\frac{8}{9}$

(۳) ۴

(۴) $\frac{8}{3}$

محل انجام محاسبات

۱۱۷- در مدار زیر، مقاومت متغیر R_3 را به تدریج افزایش می‌دهیم. ولتاژ دو سر آن چگونه تغییر می‌کند؟



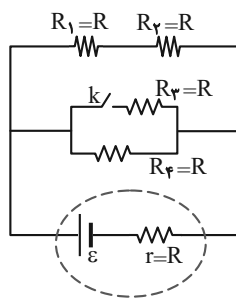
(۱) ثابت می‌ماند

(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_3 چند برابر می‌شود؟



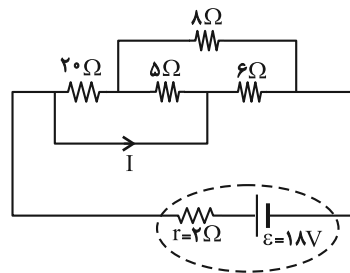
(۱) $\frac{9}{16}$

(۲) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{5}{7}$

(۴) $\frac{25}{49}$

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



(۱) $2/2$

(۲) $2/4$

(۳) $2/6$

(۴) $2/8$

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

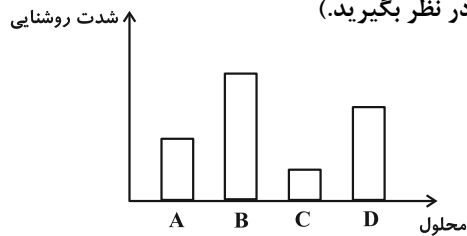
(۳) $\frac{1}{N^2}$

(۲) N

(۱) $\frac{1}{N}$

شیمی ۳: مولکول‌ها در خدمت تندرستی: صفحه‌های ۱۶ تا ۳۶ / شیمی ۱: صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ / شیمی ۲: صفحه‌های ۸۵ تا ۹۳ وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۲۱- دانش‌آموزی 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.)

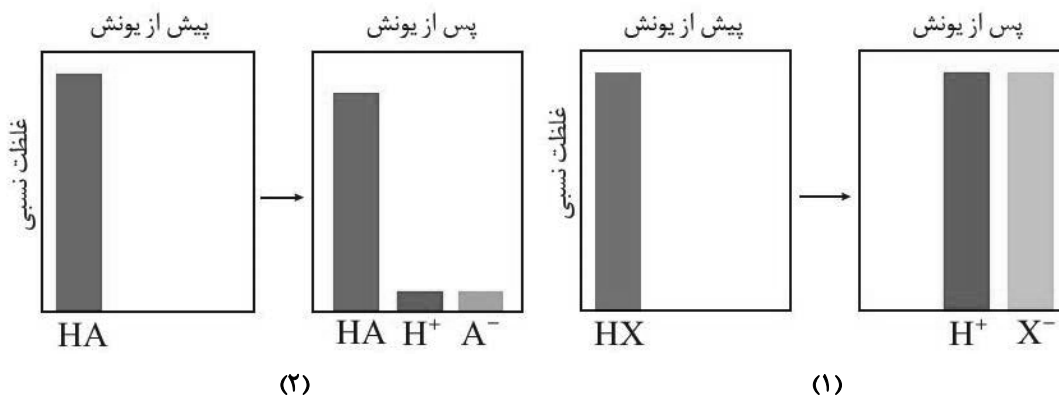


(الف) ۴ لیتر محلول ۰/۵ مولار آلومینیم سولفات
(ب) ۴ لیتر محلول ۰/۳ مولار فسفید فلز قلیایی خاکی
(پ) ۵ لیتر محلول ۰/۴ مولار هیدروکسید فلز قلیایی
(ت) ۵ لیتر محلول ۰/۴ مولار فورمیک اسید

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 ادریسی 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؟



(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 منیزیم در محلول شماره (۱) از محلول شماره (۲) بیشتر است.

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

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

مشابه سؤال‌هایی که با آیکن 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؟ ($\log 2 \approx 0.3$ و $\text{CH}_3\text{COOH} = 60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(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 می‌رسانیم. pH محلول ۱/۷ واحد

تغییر می‌کند. حجم آب اضافه شده چند میلی لیتر است؟ ($\log 2 \approx 0.3$)

(۱) ۹ (۲) ۲۲/۵

(۳) ۴۴۱ (۴) ۴۲۲/۵

۱۲۶- اگر در دمای اتاق نسبت مجموع غلظت گونه‌ها 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؟ ($\log 2 \approx 0.3$)

(۱) 3×10^{-4} (۲) 5×10^{-4}

(۳) 2×10^{-4} (۴) 10^{-4}

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

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

($\log 5 \approx 0.7$ و $\log 7 \approx 0.85$)

(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) سنجش میزان رسانایی الکتریکی محلول‌های آبی یکی از روش‌های تعیین غلظت یون هیدرونیوم است.

پ) شیر منیزی 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 ۱L 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.) ($\text{H} = 1; \text{O} = 16, \text{Al} = 27, \text{Mg} = 24$ و $\log 2 \approx 0/3$)

(۱) ۲

(۲) ۰/۵

(۳) $\frac{1}{3}$

(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.

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

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

توجه:

دانش آموزان گرامی: از دو مجموعه سؤال 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 تایلر 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
 - دما
 - شمار مولکول‌های گازی در واحد حجم هوا
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۳ (۱) | ۴ (۲) | ۲ (۳) | ۱ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

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 $5^{\circ}C$ - و در انتهای آن $7^{\circ}C$ 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).

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۲۲ (۱) | ۲۸ (۲) | ۳۴ (۳) | ۴۰ (۴) |
|--------|--------|--------|--------|

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 مناسبی برای جوشکاری فلزها ایجاد می‌کنند.
 - ۳) در فرایند جداسازی اجزاء سازنده هواکره، کربن دی‌اکسید در دمای $78^{\circ}C$ - 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؟

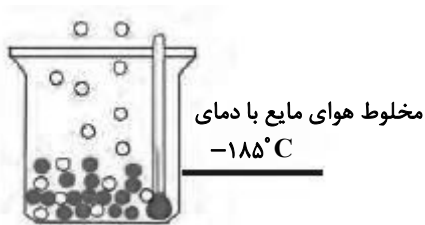
- دی‌نیتروژن مونوکسید- کربن دی‌اکسید
 - کربن دی‌اکسید- نیتروژن تری‌فلوئورید
 - اکسیژن دی‌فلوئورید- گوگرد تری‌اکسید
 - دی‌نیتروژن مونوکسید- گوگرد تری‌اکسید
- | | | | |
|---------|-------|-------|-------|
| صفر (۱) | ۱ (۲) | ۲ (۳) | ۳ (۴) |
|---------|-------|-------|-------|

محل انجام محاسبات

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



A

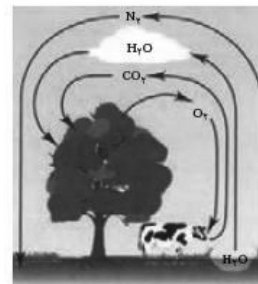


مخلوط هوای مایع با دمای
 -185°C

B



C



D

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_3 برابر است.

ب) در شکل B گازی خارج می‌شود که در جوشکاری، برشکاری و خنک 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_3^- 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 کربن دی‌سولفید و دی‌نیتروژن تری اکسید برخلاف ساختار یون نیترات پیوند دوگانه وجود دارد.

(۲) در واکنش $\text{NaBH}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{B}_2\text{H}_6$ ، پس از موازنه مجموع ضرایب فرآورده‌ها 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 فرآورده‌هایی تولید کند که بین ۲ تا ۴ جفت الکترون پیوندی دارد.

(۳) سوختن نوار منیزیم 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 فرآورده‌های 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): صفحه‌های ۵۱ تا ۷۷

توجه:

دانش‌آموزان گرامی: از دو مجموعه سؤال 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 دربارهٔ 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 ویژهٔ 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.

ب و پ (۴)

الف و پ (۳)

ب و ت (۲)

الف و ت (۱)

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

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

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

۴۸ (۲)

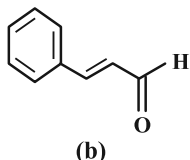
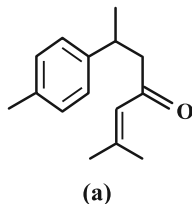
۴۰ (۱)

۶۰ (۴)

۵۶ (۳)

محل انجام محاسبات

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



الف) فرمول مولکولی ترکیب b به صورت C_9H_8O 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 $C=C$ و $C \equiv C$ چند کیلوژول بر

مول است؟



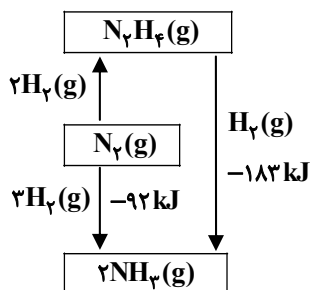
۲۱۵ (۴)

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

محل انجام محاسبات

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

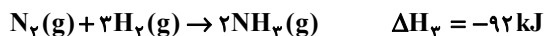
بر گرم خواهد بود؟ ($C = ۱۲, H = ۱: g \cdot mol^{-1}$)

۵۰ (۱) ۵۵ (۲)

۶۰ (۳) ۶۵ (۴)

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



۵۵/۲ (۱) ۷۷/۲ (۲)

۶۷/۴ (۳) ۸۶/۴ (۴)

۱۵۰- برای ترکیبی با فرمول مولکولی C_3H_6O چند ایزومر زنجیری می‌توان در نظر گرفت که حداقل دارای یک گروه متیل باشد؟

۳ (۱) ۴ (۲)

۵ (۳) ۶ (۴)

محل انجام محاسبات

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



دفترچه 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 قرآن ۳	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۰
دین و زندگی ۳	۲۰	۲۲۱-۲۴۰	۲۰
زبان انگلیسی ۳	۱۰	۲۴۱-۲۵۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۵۰	—	۵۰

طراحان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	حسن افتاده، حسین پرهیزگار، سعید جعفری، نازنین فاطمه حاجیلو، محسن فدایی
عربی، زبان قرآن	آرمین ساعدیناه، مهران سعیدنیا، محمدرضا سوری، حمیدرضا قاندامینی
دین و زندگی	محسن بیاتی، فردین سماقی، محمدمهدی مانده‌علی، مرثی محسنی کبیر، مینم هاشمی
زبان انگلیسی	رحمت‌اله استیری، محمدمهدی دغلاوی، آرمین رحمانی، بیتا قربان‌پور

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری	رتبه پرتو	مسئول درس‌های مستندسازی
فارسی	نازنین فاطمه حاجیلو	نازنین فاطمه حاجیلو	مرثی منشاری	—	فریبا رتوفی، مهدی یعقوبیان، الناز معتمدی، زهرا شمسایی
عربی، زبان قرآن	آرمین ساعدیناه	آرمین ساعدیناه	درویشعلی ابراهیمی	جواد جلیلیان	لیلا ایزدی، مسلم احمدنژاد، نیما مروج، ابوالفضل مرادی
دین و زندگی	محمدمهدی مانده‌علی	محمدمهدی مانده‌علی	امیرمهدی افشار سکینه گلشنی	محمدفرحان فخریان	سجاد حقیقی‌پور، مجتبی رضازاده، علی ابراهیمی آرانی
اقلیت‌های مذهبی	دیورا حاتائیان	دیورا حاتائیان	معصومه شاعری	—	—
زبان انگلیسی	رحمت‌اله استیری	رحمت‌اله استیری	طاها اصغریان، فاطمه نقدی	مانده سالاری	سپهر اشتیاقی، زهرا فلاحی

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	زهرا تاجیک
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۶۶۳

۱۰ دقیقه

فارسی ۳

فارسی ۳

ادبیات یابداری

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 جنبان شود | مور تواند که سلیمان شود» |
| «همت بدرقه راه کن ای طایر قدس | که دراز است ره مقصد و من نوسفرم» |
| «تو مشیت درشت روزگاری | از گردش قرن‌ها، پس افکند» |
| «تا وارهایی از دم سورتوران | وین مردم نحس دیومانند» |

(۱) محرک - تلاش - کنارافتاده - خطوط

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

(۳) محرک - دعا - میراث - حیوانات چارپا

(۴) پرجنب و جوش - آرزو - به‌جامانده - 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 (فراغتی / فراقتی) است که جمشید جم نداشت |
| (۲) تــــا درد و ورم، فرونشــــیند | کافور بر آن (زماد/ ضماد) کردند |
| (۳) برکش ز سر این سپید (مأجر/ معجر) | بنشین به یکی کبود اورند |
| (۴) بگرای چو ازدهای گرز | بخروش، چو شرزه شیر (ارغند/ ارقند) |

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

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| «همت از باد سحر می‌طلبم 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) گــــر آتــــش دل نهفتــــه داری | سوزد جانست به جانست سوگند (حذف فعل به قرینه معنایی) |
| (۲) ای دیــــو ســــپید پــــای دربنــــد | ای گنبد گیتی ای دماونند (حذف سه فعل به قرینه معنایی) |
| (۳) از سیم به سر یکی کله خود | ز آهن به میان یکی کمر بند (حذف فعل به قرینه معنوی) |
| (۴) زمین بی خردان سفله بستان | داد دل مردم خردمنند (حذف فعل به قرینه لفظی) |

۲۰۵- کدام بیت فاقد «حسن تعلیل» است؟

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| (۱) تا چشم بشر نبیندت روی | بنهفته به ابر چهر دلبنند |
| (۲) تو قلب فسرده زمینی | از درد ورم نموده یک چند |
| (۳) بنواخت ز خشم بر فلک مشیت | آن مشیت تویی تو ای دماوند |
| (۴) گسر آتشش دل نهفته داری | سوزد جانست به جانست سوگند |

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

- | | |
|--|--|
| (۱) آن کسی را که در این ملک سلیمان کردیم | ملت امروز یقین کرد که او اهرمن است (تضاد، تلمیح) |
| (۲) ناله مرغ اسیر این همه بهر وطن است | مسلك مرغ گرفتار قفس همچو من است (تشخیص، تشبیه) |
| (۳) در پیشگاه اهل خرد نیست محترم | هر کس که فکر جامعه را محترم نداشت (تضاد، مجاز) |
| (۴) در دفتر زمانه فتد نامش از قلم | 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 | بنمایید که هر کس نکند مثل من است |
| (ب) هم‌تم بدرقه راه کن ای طایر قدس | که دراز است ره مقصد و من نوسفرم |
| (پ) در دفتر زمانه فتد نامش از قلم | هر ملتی که مردم صاحب‌قلم نداشت |
| (ت) جامه‌ای کاو نشود غرقه به خون بهر وطن | بدر آن جامه که ننگ 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 | بنمایید که هر کس نکند، مثل من است |
| (۲) ناله مرغ اسیر این همه بهر وطن است | مسلك مرغ گرفتار قفس هم‌چو من است |
| (۳) هم‌ت از باد سحر می‌طلبم گر ببرد | خبر از من به رفیقی که به طرف چمن است |
| (۴) جامه‌ای کاو نشود غرقه به خون بهر وطن | بدر آن جامه که ننگ 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 الذین
درس ۱
صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶

عربی، زبان قرآن ۳

۲۱۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْمَفْرَدَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

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

(۲) أَنْتُمْ سِوَى لَحْمٍ وَ عَصَبٍ؟ (یکسان)

(۳) يَوْجَدُ الْعِظْمُ فِي جِسْمِ كُلِّ إِنْسَانٍ. (گوشت)

(۴) هَلْ تَرَاهُمْ خُلِقُوا مِنَ النُّحَاسِ؟ (مس)

۲۱۲- عَيْنِ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ: (حسب المعنى)

(۱) الخياء (۲) العظام

(۳) اللّحوم (۴) الأعين

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنَ الْعَرَبِيَّةِ: (۲۱۳ - ۲۱۶)

۲۱۳- «قِيلَ لِي: اِعْمَلْ بِالسَّنَةِ وَ اِخْرُجْ مَعَ ضَيْوْفِكَ 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 اسْتَعْمَلْتُ فُؤُوسَ لَهَا أَسْنَانٌ قَوِيَّةٌ وَ عَرِيضَةٌ لِقَطْعِ جُذُوعِ تِلْكَ الْأَشْجَارِ الْمُعَمَّرَةِ.»:

(۱) تبرهایی که دندان‌هایی قوی و پهن دارند، برای قطع تنه‌های آن درختان کهن‌سال به کار برده شده‌اند.

(۲) تبرهایی را که دندان‌های قوی و محکم دارند، برای قطع تنه‌های آن درختان کهن‌سال به کار می‌برند.

(۳) تبرهایی را که دندان‌هایی محکم و قوی دارند، برای بریدن تنه آن درختان کهن‌سال به کار برده‌اند.

(۴) تبرهایی که دندان‌هایشان قوی و پهن است، برای قطع کردن تنه آن درختان کهن‌سال به کار گرفته شده‌اند.

۲۱۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) هَلْ تَتَطَنَّيْنَ أَنْ أَفْكَازَكَ سَتَنْتَهِي: آیا فکر می‌کنی که افکار تو به پایان می‌رسد؟

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

(۳) قَدْ يَكْتُئِبُ الْكَسُولُ تَمَارِينَ الدَّرْسِ فِي الْبَيْتِ: تنبل، تمارین درس را در خانه می‌نویسد.

(۴) لَا تَغْضَبْ فَإِنَّ الْغَضَبَ مَفْسَدَةٌ: خشمگین مشو، پس بی‌شک خشم، مایه تباهی است.

۲۱۶- عین الخطأ:

- ۱) ﴿ لَا تَحْزَنَنَّ إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا ۖ ﴾: غمگین مشو بی‌گمان خداوند همراه ماست.
- ۲) اشتريْتُ كتاباً جديداً، لكنَّ الوقتَ لم يكفِ لقراءته: كتاب جدیدی خریدم، ولی وقت برای خواندنش کافی نبود.
- ۳) لِنَكْتُبُ جُمْلًا جَمِيلَةً فِي دَفَاتِرِنَا: در دفترهایمان جمله‌هایی زیبا باید بنویسیم.
- ۴) لَا شَكَّ أَنْكَ مُجْتَهِدٌ وَ لَا تَيَأَسُ: شك 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) حَيَاةٌ: مجرور بحرف جرّ
- ۳) الْعَدَاوَةُ: مفعول
- ۴) هُمْ: مضاف إليه

۲۱۸- عین ما فيه اسم فاعل:

- ۱) هل الإنسان خُلِقَ مِنَ الْفِضَّةِ؟
- 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 تَلْمِذَاتُ! لِمَاذَا لَا تَكْتَبِينَ تَرْجُمَةَ النَّصُوصِ؟

۲۲۰- عین ما يَكُونُ فِيهِ «لَا» النافية للجنس:

- ۱) ﴿لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ عَسَى أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ﴾
- ۲) لَا يَتْرِكُ أَوْلَادِي الصَّالِحُونَ الدَّرَاسَةَ أَبَدًا.
- ۳) يَجِبُ أَنْ نَعْلَمَ بِأَنَّهُ لَا نَفْعَ فِي عِلْمِ يَصُرُّ النَّاسَ.
- ۴) عَلَيْكُمْ أَلَّا تَتَّكَسَلُوا فِي دِرَاسَتِكُمْ لِكَيْلَا تَرْتَسِبُوا.

۲۰ دقیقه

دین و زندگی ۳

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

دین و زندگی ۳
توحید و سبک زندگی
فقط برای تو
درس ۳ تا پایان درس ۴
صفحه ۲۷ تا صفحه ۴۸

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

- (۱) همهٔ مردمان جهان
- (۲) مردم زمان خود و همهٔ مردمی که به خدا ایمان دارند
- (۳) عموم کافران رویگردان از خدا
- (۴) عموم منافقین عصیانگر

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

(الف) لازمهٔ 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- بانگ انسانی «آنا 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 کناره عبادت می‌کنند چیست و چه سرانجامی خواهند داشت؟

- (۱) «فان اصابه خیر اطمان به...» - «قل ا فاتخذتم من دونه اولیاء»
- (۲) «ام جعلوا لله شرکاء...» - «قل ا فاتخذتم من دونه اولیاء»
- (۳) «فان اصابه خیر اطمان به...» - «خسر الدنیا و الآخرة»
- (۴) «ام جعلوا لله شرکاء...» - «خسر الدنیا و الآخرة»

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 آیهٔ 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 شده‌ام شب همه شب / تا در این پرده جز اندیشهٔ 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) «راهیابی شرک به دل انسان از راه رفتن مورچه‌ای سیاه در شب تاریک بر تخته سنگی سیاه پنهان‌تر است.»
- (۴) «انجام‌دهندهٔ کار نیک، از آن کار بهتر است و انجام‌دهندهٔ کار شر از آن کار بدتر است.»

۲۲۸- ملاک 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 خالصانهٔ فرمان‌های او

تبدیل به تست نمونه سؤال‌های 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) «أَفَانتَ تَكُونُ عَلَيْهِ وَكَيْلًا» - انسان همواره نگران وقوع مشکلات یا شکست‌ها باشد.
(۲) «ذَلِكِ هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ» - انسان همواره نگران وقوع مشکلات یا شکست‌ها باشد.
(۳) «أَفَانتَ تَكُونُ عَلَيْهِ وَكَيْلًا» - شخص درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار داشته باشد.
(۴) «ذَلِكِ 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 / گلبنانگ 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 «یا ایها الذین آمنوا لاتتخذوا عدوی و عدوکم اولیاء تلقون الیهم بالمودة و قد کفروا بما جاءکم من الحق» اشاره به کدام یک از ابعاد شرک یا توحید دارد؟
- (۱) توحید عملی در بعد فردی
(۲) توحید عملی در بعد اجتماعی
(۳) شرک عملی در بعد فردی
(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. - «أَفَاتَّخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ»
(۲) خداوند بخشی از ولایت خویش را به آن حضرت واگذار کرده است. - «لایشرک فی حکمه احداً»
(۳) خداوند پیامبر (ص) را واسطه ولایت خود و رساننده فرمان‌هایش قرار داده است. - «لایشرک فی حکمه احداً»
(۴) خداوند پیامبر (ص) را واسطه ولایت خود و رساننده فرمان‌هایش قرار داده است. - «أَفَاتَّخَذْتُمْ 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) «آه لکم عدو مبین» - «ان تقوموا لله»
(۲) «آه لکم عدو مبین» - «ان اعبدونی»
(۳) «هو الخسران المبین» - «ان اعبدونی»
(۴) «هو الخسران المبین» - «ان تقوموا لله»
- 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) توانایی دائمی انسان در شناخت صفات و افعال خداوند
(۳) ناتوانی انسان در شناخت ذات و افعال خداوند به دلیل نامحدود بودن خداوند (۴) جاوید بودن خداوند و فانی 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 منکر (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

صفحه 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

حمید لنجان‌زاده اصفهانی	مسئول آزمون
حامد کریمی	مسئول دفترچه
آرین غلامی	ویراستار
حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیر حسین افجه، علی کریمی فرع، فرزاد شیرمحمدلی	طراحان
معصومه روحانیان	حروف‌چینی و صفحه‌آرایی
حمید عباسی	ناظر چاپ

محیا اصغری	مدیر گروه مستندسازی
علیرضا همایون‌خواه	مسئول درس مستندسازی
ستایش یآوری	ویراستار مستندسازی

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 روشنِ 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 این‌گریز از مسئولیت، صرفاً به برچسب‌زنی عملکردی، مانند لفظ‌های «مسئولیت‌پذیری» یا «تنبل» اکتفا می‌کنند و بدین ترتیب،

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

- | | |
|-------------|----------|
| (۱) محتمل | (۲) کوچک |
| (۳) نامحتمل | (۴) بزرگ |

۲۵۲- کدام عبارت متن را بهتر کامل می‌کند؟

- (۱) با افزایش امکان اعتبارسنجی 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 آموزگاران باتجربه محروم می‌کنند.
- (۴) چرخه معیوب ترس از شکست و نقصان‌گرایی خودبازدارنده را تداوم می‌بخشند.

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) برهم‌کنش
 (۲) دانشگاهی
 (۳) فرصت‌سوزی
 (۴) بی‌سازوکار

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

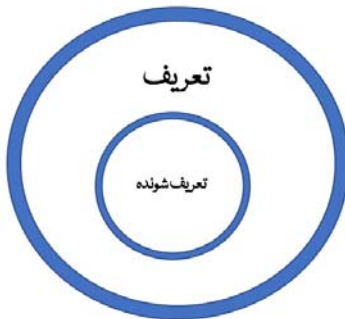
- (۱) صدا - سکوت
 (۲) لاک پشت - لاک
 (۳) احیا - ابقا
 (۴) چای - استکان

۲۵۶- الگویی 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) قوم‌و‌خویش: انسانی‌هایی که شخص با آن‌ها رابطه‌ای بر مبنای خون دارد.
 (۲) مربع: شکلی که همه‌ی ویژگی‌های مستطیل و همه‌ی ویژگی‌های لوزی را دارد.
 (۳) انسان: جاننداری که برای زنده‌ماندن، به هوا، آب و غذا احتیاج دارد.
 (۴) مثلث: شکلی که مجموع زوایای داخلی آن ۱۸۰ درجه و یکی از زوایای آن ۹۰ 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- بنفشه که زن دایی شبنم است، چه نسبتی با نرگس داشته باشد که نیلوفر، دخترخاله شبنم، دخترخاله نرگس باشد؟

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

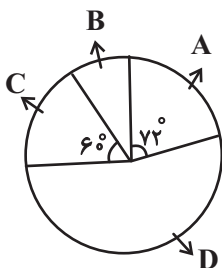
۲۶۲- هر شبانه روز در سیاره فرضی «ژ» چه ساعت طول می کشد. موجوداتی که در این سیاره زندگی می کنند، سال خود را مثل ما به دوازده ماه تقسیم کرده اند. ولی هر ماه آنان بیست روز دارد. اگر لحظه شروع یک سال خاص در سیاره «ژ»، همان لحظه شروع سال ما باشد، وقتی ما به روز چهارم آبان می رسیم، در سیاره «ژ» چه تاریخی خواهد 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 آنها دو به دو روی هم منطبق 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.

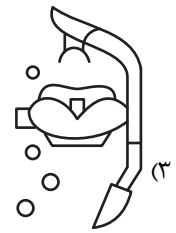
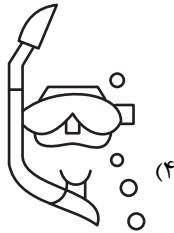
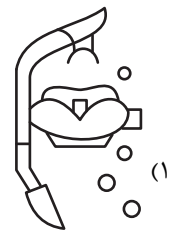
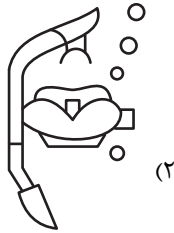
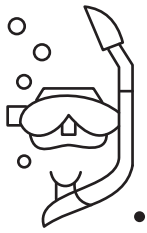
۲۶۴- اگر $A = 12$ باشد، کدام است C؟

- (۱) ۸
(۲) ۹
(۳) ۱۰
(۴) ۱۴

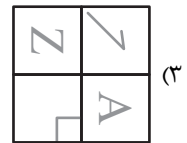
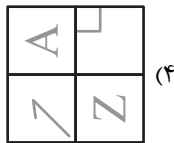
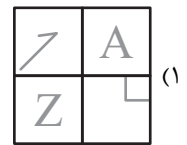
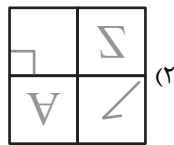
۲۶۵- اگر نسبت B و D به شکلی باشد که $D = 5B$ شود و نیز $C = 180$ باشد، $D - A$ کدام خواهد بود؟

- (۱) ۳۵۴
(۲) ۳۵۶
(۳) ۳۵۸
(۴) ۳۶۰

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

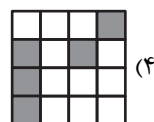
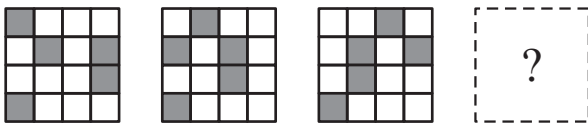


۲۶۷- کدام شکل به دلیلی منطقی با دیگر شکل‌ها متفاوت است؟

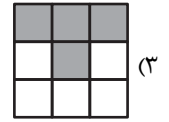
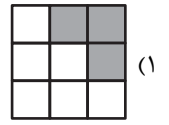
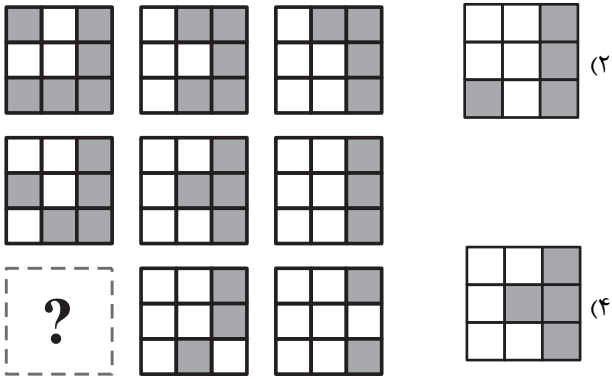


* در دو پرسش بعدی تعیین کنید کدام شکل جای خالی یا علامت سؤال را به درستی کامل می‌کند.

۲۶۸-



۲۶۹-



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

