

دوازدهم ریاضی

دفترچه شماره ۱ (از ۲)



آزمون ۲ 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

یک مزیت مهم آزمون‌های کانون: حضوری بودن

امتحانات مدرسه یا نهایی حضوری برگزار می‌شود. آزمون ورودی مدارس تیزهوشان و نمونه دولتی حضوری برگزار می‌شود. برای کنکور هم باید در جلسه کنکور حاضر شوید. حضوری بودن آزمون‌های برنامه‌ای کانون یک ویژگی بسیار مهم است و باعث می‌شود آمادگی شما برای آزمون‌های اصلی که هدف شما هستند بیشتر شود. به نظر شما غیر از حضوری بودن، آزمون‌های کانون چه ویژگی‌های دیگری دارند؟



آزمون «۲ 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'

جدیدآورندگان

نام درس	نام طراحان
حسابان ۲ و ریاضی پایه	امیرحسین ایوب‌محبوب-شاهین پروازی-سعید تن‌آرا-احمد حسن زاده‌فرد-روح‌اله حسینی-افشین خاصه‌خان-طاهر دادستانی-احمدرضا ذاکر زاده-مریم زارعی-حسین عنمی-حمید علیرزاده-حامد قاسمیان-کیان کریمی خراسانی-یاسین کشاورزی-هرات رضا ماجدی-حامد معنوی-علیرضا نداد زاده-غلامرضا نیازی-جهانبخش نیکنام
هندسه و آمار و ریاضیات گسسته	امیرحسین ایوب‌محبوب-اسحاق اسفندیار-عباس الهی-رضا توکلی-روح‌اله حسینی-سیدمحمد رضا حسینی‌فرد-افشین خاصه‌خان-محمد خندان-مصطفی دیداری-سوکند روشنی-علیرضا شریف‌خطیبی-احمدرضا فلاح-حامد قاسمیان-نیلوفر مهدوی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲ و ریاضی پایه	هندسه	آمار و ریاضیات گسسته
گزینشگر	کیان کریمی خراسانی	امیرحسین ایوب‌محبوب	امیرحسین ایوب‌محبوب
گروه ویراستاری	امیرحسین ایوب‌محبوب	امیرحسین ایوب‌محبوب	امیرحسین ایوب‌محبوب
	مهرداد ملوندی	مهرداد ملوندی	مهرداد ملوندی
ویراستاری	امید بهزادپور	کامیار حقیقت‌دوست	کامیار حقیقت‌دوست
رتبه‌های برتر	امیرحسین کردباغ	محمدپارسا سبزه‌ای	محمدپارسا سبزه‌ای
مسئول درس	سیدسپهر متولیان	محمد خندان	محمد خندان
هستند سازی	سمیه اسکندری	سجاد سلیمی	سجاد سلیمی
ویراستاران (هستند سازی)	معصومه منت‌کار جهسا-محمدتیا احسان میرزعلی-قرشته کبرانی-سجاد سلیمی		

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب-بن صبا و فلسطین-پلاک ۹۲۳-تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۴۳

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: تابع، صفحه‌های ۱ تا ۱۸

۱- نمودار تابع $f(x) = -x^3 - 3x^2 - 3x + 2$ از کدام ناحیهٔ مختصاتی عبور نمی‌کند؟

(۱) اول (۲) دوم

(۳) سوم (۴) چهارم

۲- دامنه و برد تابع f به ترتیب برابر $[-1, 2]$ و $[0, 4]$ می‌باشد. اگر دامنهٔ تابع $g(x) = (2-k)f(x+k)$ برابر برد f باشد، برد g کدام است؟

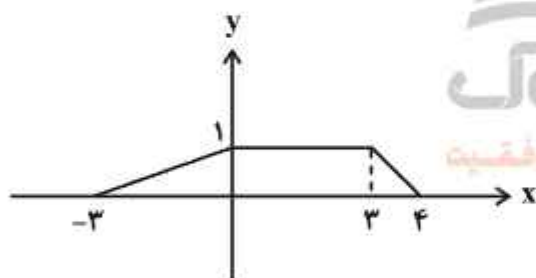
(۱) $[-12, 0]$ (۲) $[0, 12]$ (۳) $[-4, 0]$ (۴) $[0, 4]$

۳- تابع چندجمله‌ای $f(x) = (x^2 + 4)(x^2 + 2) + ax^2$ از درجهٔ ۳ است. مقدار $a+n$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد، آنگاه به ازای کدام مقدار k ، مساحت محدود بین نمودار $y = f(|kx| + k)$ و محور x ها،

نصف مساحت محدود بین نمودار تابع f و محور x ها می‌شود؟ ($k > 0$)



(۱) $\frac{7}{2}$

(۲) $\frac{9}{4}$

(۳) ۲

(۴) $\frac{14}{9}$

۵- تابع $f = \{(2, 6c-10), (0, 2c), (4, -2c+2)\}$ اکیداً نزولی است، حدود c کدام است؟

(۱) $(\frac{2}{5}, \frac{2}{3})$ (۲) $(\frac{2}{3}, \frac{5}{3})$ (۳) $(3, 5)$ (۴) $(5, 6)$

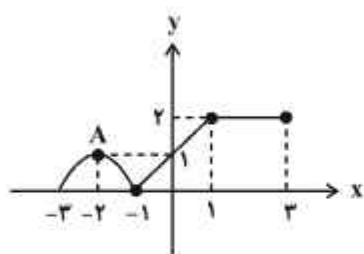
مشابه سؤال‌هایی که با آیکون  مشخص شده‌اند در امتحانات تشریحی وجود دارد.

محل انجام محاسبات

۶- کدام مورد نادرست است؟

- (۱) تابع $y = |x-2| - |x+5|$ در بازه $[-5, 2]$ اکیداً نزولی است.
- (۲) تابع $y = |x-2| + |x+5|$ در بازه $(-\infty, -5]$ اکیداً نزولی است.
- (۳) تابع $y = -|x-2| - |x+5|$ در بازه $[2, +\infty)$ اکیداً نزولی است.
- (۴) تابع $y = |x+2| - |x-5|$ در بازه $[-2, 5]$ اکیداً نزولی است.

۷- نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. نقطه A' روی نمودار $g(x) = 2f(\frac{1}{3}x - 1) + 1$ متناظر با نقطه A روی نمودار f است.



مجموع طول و عرض A' کدام است؟

- (۱) ۳
- (۲) صفر
- (۳) -۳
- (۴) -۶

۸- بزرگ‌ترین بازه مقادیر قابل قبول m که به ازای آن، تابع $f(x) = \begin{cases} -x-3, & |x| > 5 \\ m, & |x| \leq 5 \end{cases}$ در $\mathbb{R}$ نزولی است، به صورت بازه $[a, b]$ می‌باشد.

مقدار $b-a$ کدام است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۸
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

۹- هرگاه $f(x) = \sqrt{1-x} + x^2 - 2x + 3$ و دامنه تعریف تابع $g(x) = \sqrt{f(2x-1) - f(1-2x)}$ بازه $[a, b]$ باشد، حاصل $5b - 4a$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۰- اگر توابع $f(x) = 3x + 1 + |ax - 1|$ و $g(x) = |ax + 1| + (bx + 1)$ اکیداً یکنوا باشند، مقادیر $a + b$ چند عدد صحیح می‌تواند باشد؟ ($a \neq 0$)

- (۱) ۱۰
- (۲) ۱۱
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۳

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی ۱: مثلثات + توان‌های گویا و عبارتهای جبری؛ صفحه‌های ۳۶ تا ۶۸

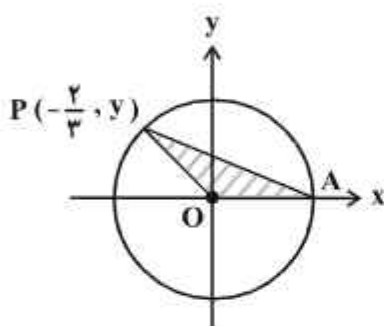
توجه!

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

۱۱- اگر $90^\circ < \theta < 270^\circ$ و $\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \cot \theta = 1/5$ ، آنگاه مقدار $\tan \theta$ کدام است؟

- (۱) $0/4\sqrt{5}$ (۲) $0/2\sqrt{5}$ (۳) $-0/2\sqrt{5}$ (۴) $-0/4\sqrt{5}$

۱۲- در دایره مثلثاتی زیر، O مبدأ مختصات و $P(-\frac{2}{3}, y)$ نقطه‌ای روی محیط دایره می‌باشد، مساحت مثلث POA کدام است؟



(۱) $\frac{\sqrt{5}}{6}$

(۲) $\frac{5}{12}$

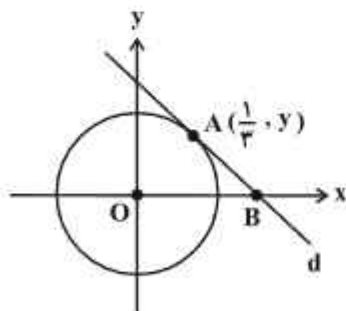
(۳) $\frac{\sqrt{5}}{8}$

(۴) $\frac{3}{10}$

۱۳- اگر رابطه $(\tan x - \cot x)^2 = \frac{a}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} + b$ یک اتحاد مثلثاتی (بر حسب x) باشد، حاصل a + b کدام است؟ ($\sin x, \cos x \neq 0$)

- (۱) صفر (۲) -۱ (۳) -۳ (۴) ۳

۱۴- در شکل زیر، خط d بر دایره مثلثاتی در نقطه A مماس است. اندازه OB کدام است؟



(۱) $\sqrt{3}$

(۲) $2\sqrt{3}$

(۳) ۳

(۴) $2\sqrt{2}$

محل انجام محاسبات

۱۵- با فرض $\sin^4 x + 4\cos^4 x = 1$ ، مقدار $\cos x$ کدام می‌تواند باشد؟

$-\sqrt{\frac{2}{5}}$ (۴) $-\sqrt{\frac{2}{5}}$ (۳) $-\sqrt{\frac{3}{5}}$ (۲) $-\sqrt{\frac{3}{5}}$ (۱)

۱۶- حاصل عبارت گویا و تعریف شده $A = \frac{3x}{3x+1} + \frac{3}{3x-1} - \frac{6x+4}{9x^2-1}$ کدام است؟

2 (۴) 1 (۳) -2 (۲) -1 (۱)

۱۷- اگر $n < \sqrt{\frac{(\sqrt{2}-1)^2(\sqrt{2}+1)^2}{3-2\sqrt{2}}} < n+1$ باشد، اختلاف ریشه‌های چهارم عدد $(5n-1)$ برابر با کدام است؟ ($n \in \mathbb{N}$)

$2\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۱)

۱۸- اگر $\sqrt{9a+4} - 3\sqrt{a+1} = b$ باشد، حاصل $\sqrt{a+1}$ بر حسب b کدام است؟

$\frac{b}{2} - \frac{5}{2b}$ (۴) $\frac{b}{2} - \frac{5}{2b}$ (۳) $-\frac{b}{2} - \frac{5}{2b}$ (۲) $\frac{b}{2} - \frac{5}{2b}$ (۱)

۱۹- با فرض $A = \sqrt{2\sqrt{16} - 2\sqrt{4}} + \sqrt{2\sqrt{4} - 1}$ ، ریشه دوم و مثبت عدد $8+4A$ کدام است؟

$2+\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{2}+1$ (۳) $\sqrt{6}+\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{5}+\sqrt{2}$ (۱)

۲۰- اگر $a = 2b$ و $a + \frac{1}{b} = 4$ باشد، حاصل $\frac{a^5b^2+a^2}{a^2b^5+b^2}$ کدام است؟

$-\frac{5}{63}$ (۴) $-\frac{4}{63}$ (۳) $\frac{58}{3}$ (۲) $\frac{40}{3}$ (۱)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۱: تابع، صفحه‌های ۲۷ تا ۷۰

توجه!

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

۲۱- در کدام یک از معادلات داده شده، y تابعی از x است؟

$y^2 = x + |x|$ (۱) $|y| = |x| - x$ (۲) $y^2 = \sqrt{x} + \sqrt{-x}$ (۳) $|y| = \sqrt{x} - \sqrt[3]{x}$ (۴)

۲۲- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{(2a-b)x^2 - 2bx^2 + ax + 1}$ برابر با مجموعه اعداد حقیقی است. اگر a و b دو عدد صحیح باشند، کمترین مقدار ممکن برای $a+b$ کدام است؟

-12 (۱) -24 (۲) -36 (۳) -48 (۴)

۲۳- با فرض $f = \{(-1, 2), (3, 4), (-2, 4), (1, 3)\}$ و $g(x) = \sqrt{4-x^2}$ ، برد تابع $\frac{2f+1}{g}$ دارای چند عضو است؟

1 (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴)

۲۴- اگر ضابطه وارون تابع $y = \sqrt{5x+3} + \sqrt{5x-1}$ به صورت $y = \frac{x^2}{a} + \frac{4}{bx^2} - \frac{1}{5}$ باشد، آن‌گاه مقدار ab کدام است؟

80 (۱) 100 (۲) 120 (۳) 140 (۴)

۲۵- تابع $f(x) = x^2 - 2ax + 5$ با دامنه $(2a-8, 2a-5)$ یک به یک است. حدود a کدام است؟

$(3, 4] \cup [5, +\infty)$ (۱) $\mathbb{R} - (5, 8)$ (۲) $(2, 6)$ (۳) $\mathbb{R} - (4, 5)$ (۴)

۲۶- دامنه‌های دو تابع $f(x) = \frac{1}{\sqrt{[x]-2}}$ و $g(x) = \sqrt{ax^2 + bx - 5}$ با هم برابر هستند. حاصل $(f+g)(3/4)$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است).

$1/5$ (۱) 2 (۲) $3/5$ (۳) 3 (۴)

۲۷- اگر $f(x) = a - \sqrt{x-b}$ و تابع $y = (f \circ f^{-1})(x) + (f^{-1} \circ f)(x)$ برابر با مجموعه زوج مرتب $\{(1, c)\}$ باشد، در این صورت حاصل $a+b+c$ کدام است؟

3 (۱) 4 (۲) 5 (۳) 6 (۴)

۲۸- توابع $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x \leq 1 \\ 2x+1, & -1 \leq x \leq 4 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} 7x-1, & -2 \leq x < 2 \\ 2x-4, & x \geq 2 \end{cases}$ مفروضند. تابع $y = (f \circ g)(x)$ دارای چند صفر می‌باشد؟

صفر (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴)

۲۹- اگر تابع $f(x) = \frac{(2a-1)x+1}{2ax+2}$ یک تابع غیر یک‌به‌یک باشد، آن‌گاه وارون تابع $g(x) = \frac{2x+a}{x+a}$ کدام است؟

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

۳۰- می‌دانیم $f(x) = 2x^2 - 8x + m$ و $g(x) = x - 2[\frac{x}{4}]$. اگر برد تابع $(f \circ g)(x)$ برابر $(a, b]$ باشد، حاصل $b-a$ کدام است؟

2 (۱) 4 (۲) 6 (۳) 8 (۴)

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: ماتریس و کاربردها (تا پایان وارون ماتریس ها)؛ صفحه های ۹ تا ۲۳

۳۱- اگر $A^T + A^T + A + I = \bar{O}$ ، آن گاه A^{1404} برابر کدام ماتریس است؟

- (۱) I (۲) $-I$ (۳) $\bar{O}$ (۴) A

۳۲- اگر $A = [mi - j + n]_{7 \times 7}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ و ماتریس $A + B$ یک ماتریس قطری باشد، آن گاه مجموع درایه های قطر اصلی

ماتریس AB کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) -۴ (۴) -۸

۳۳- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $B = [1 - m \quad 2m \quad 2]$ ، حاصل $(AB)^{1405}$ همواره برابر کدام است؟

- (۱) AB (۲) $m^{1404}AB$ (۳) $-BA$ (۴) $-2^{1404}AB$

۳۴- ماتریس های $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 4 & 4 & 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 0 & -3 & 2 \\ -4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ در تساوی $2(A + \frac{5}{2}C) = 2(2B + C)$ صدق می کنند، اگر حاصل ضرب

درایه های ماتریس C به صورت $2^\alpha \times 3^\beta$ باشد، حاصل $\alpha - \beta$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۵

۳۵- اگر $A^T = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ ، $B^T = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ و $AB = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ، مجموع درایه های ماتریس $(A - B)(A + B)$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) ۱

۳۶- اگر $A = \begin{bmatrix} 1/5 & 1 \\ 0/5 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، آن گاه به ازای کدام مقادیر k ، ماتریس $6I - kA$ وارون پذیر نیست؟

- (۱) ۱۲، ۳ (۲) -۱۲، -۳ (۳) -۱۲، ۳ (۴) ۱۲، -۳

۳۷- اگر A و B دو ماتریس مربعی هم مرتبه و $A^T = 2I$ و $BA = I + B$ ، آن گاه ماتریس B با کدام ماتریس زیر برابر است؟

- (۱) $A^T + A + I$ (۲) $-A^T - A - I$ (۳) $A^T - A + I$ (۴) $-A^T + A + I$

۳۸- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ و $BC^{-1} = 2I$ باشد، آن گاه حاصل ضرب درایه های قطر اصلی ماتریس $CB^{-1}A^{-1}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{81}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) ۲

۳۹- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & m \\ -1 & n \end{bmatrix}$ و $6A - A^T = 12I$ ، مقدار $2n - m$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) -۶ (۳) ۳ (۴) -۳

۴۰- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ و $AB = 2I$ باشد، آن گاه ماتریس $(A - B)^{-1}$ کدام است؟

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

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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۱: قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن: صفحه‌های ۲۸ تا ۴۴

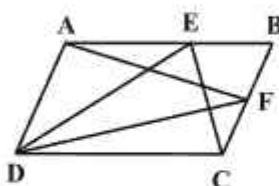
توجه!

دانش‌آموزان 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.

۴۱- تساوی $\frac{a}{b} = \frac{b+1}{a+b} = \frac{b-1}{a}$ به ازای یک a و b مثبت برقرار است. مقدار $\frac{b}{a}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{13}+1}{4}$ (۲) $\frac{\sqrt{17}+1}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{13}-1}{4}$ (۴) $\frac{\sqrt{17}-1}{4}$

۴۲- اگر E و F نقاط دلخواه روی دو ضلع مجاور یک متوازی‌الاضلاع باشند، چه رابطه‌ای بین مساحت‌های دو مثلث AFD و DEC برقرار است؟ $(AB > BC)$



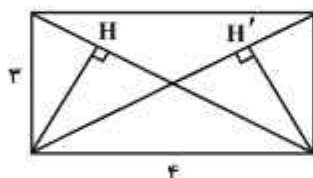
(۱) همواره برابرند.

(۲) مساحت مثلث AFD از مساحت مثلث DEC بزرگ‌تر است.

(۳) مساحت مثلث DEC از مساحت مثلث AFD بزرگ‌تر است.

(۴) بسته به جایگاه نقاط E و F ، هر کدام از سه حالت امکان‌پذیر است.

۴۳- در مستطیلی به طول اضلاع ۳ و ۴ واحد، مطابق شکل از دو رأس مجاور بر قطرهای مستطیل عمود رسم شده است. اندازه HH' کدام است؟



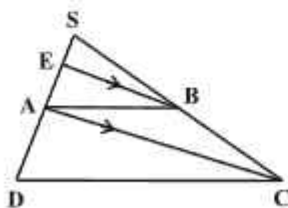
(۱) $\frac{1}{12}$

(۲) $\frac{1}{24}$

(۳) $\frac{1}{36}$

(۴) $\frac{1}{48}$

۴۴- در شکل زیر $ABCD$ دوزنقه است و $AC \parallel BE$. اگر $AD = 5$ و $SE = 4$ ، آن‌گاه طول ED کدام است؟



(۱) $2+2\sqrt{6}$

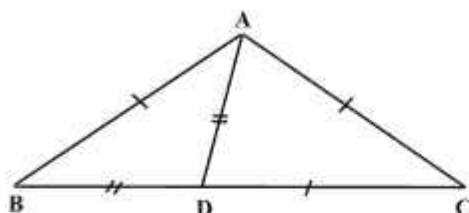
(۲) $3+2\sqrt{6}$

(۳) $2+2\sqrt{6}$

(۴) $3+2\sqrt{6}$

محل انجام محاسبات

۴۵- مطابق شکل در مثلث متساوی الساقین ABC ، نقطه D روی ضلع BC طوری قرار دارد که دو مثلث حاصل نیز متساوی الساقین هستند. نسبت طول ضلع BC به AB کدام است؟



(۱) $\sqrt{2}$

(۲) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

(۳) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$

(۴) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$

۴۶- در دوزنقه $ABCD$ ، نقاط وسط دو ساق (M و N) را به هم وصل کرده ایم تا قطرهای دوزنقه را در نقاط P و Q قطع کند. اگر اندازه PQ با قاعده کوچکتر دوزنقه برابر باشد، آنگاه نسبت مساحت دو دوزنقه $ABNM$ و $CDMN$ کدام است؟

(۴) $\frac{4}{7}$

(۳) $\frac{2}{7}$

(۲) $\frac{3}{5}$

(۱) $\frac{1}{2}$

۴۷- در مثلث ABC ، $BC - AC = 5$ و طول ضلع $AB = 6$ است. اگر مجموع طول ارتفاع های وارد بر AC و BC برابر طول ارتفاع وارد بر AB باشد، محیط مثلث برابر کدام است؟

(۴) ۳۱

(۳) ۳۲

(۲) $23/5$

(۱) ۳۳

۴۸- در مستطیل $ABCD$ نسبت اضلاع برابر ۲ می باشد، اگر قطر BD را رسم کنیم و از رأس A بر قطر BD عمود کرده و پای آن را M بنامیم، فاصله نقطه M تا ضلع BC چند برابر عرض مستطیل است؟

(۴) $1/6$

(۳) $1/2$

(۲) $1/5$

(۱) $1/8$

۴۹- در مثلث ABC ، نیمساز زاویه $\hat{B}$ و عمود منصف AB همدیگر را در نقطه D روی ضلع AC قطع می کنند. اگر $BC = 9$ و $AB = 16$ طول AC کدام است؟

(۴) ۱۹

(۳) ۱۷

(۲) ۱۵

(۱) ۱۳

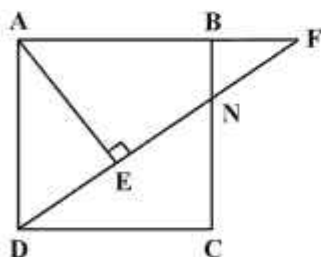
۵۰- در شکل زیر $ABCD$ مربع، $CN = 2BN$ ، F در امتداد AB و AE عمود بر DF است. نسبت طول پاره خط EF به DE کدام است؟

(۱) $2/25$

(۲) $2/5$

(۳) ۲

(۴) ۴



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۲: دایره ۳۰ تا ۳۰

توجه!

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

۵۱- اگر دو دایره $C(O, n)$ و $C'(O', 2n+1)$ که فاصله بین مرکزهای آنها برابر $2n+5$ است، دارای چهار مماس مشترک باشند، آنگاه مجموع مقادیر طبیعی ممکن برای n کدام است؟

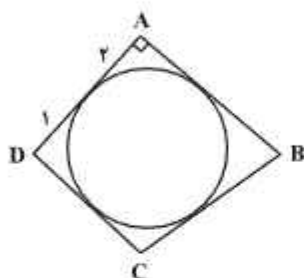
۱۵ (۴)

۱۰ (۳)

۸ (۲)

۶ (۱)

۵۲- اگر در شکل زیر مساحت چهارضلعی 20 واحد مربع باشد، اندازه BC کدام است؟



۵ (۱)

۶ (۲)

۷ (۳)

۸ (۴)

۵۳- زاویه بین دو مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاع‌های $2\sqrt{2}$ و $5\sqrt{2}$ برابر α درجه است، اگر اندازه مماس مشترک خارجی این دو دایره برابر $3\sqrt{6}$ باشد، در این صورت مقدار α کدام است؟

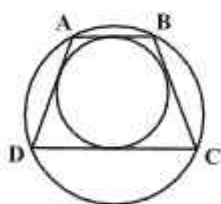
۹۰ (۴)

۶۰ (۳)

۳۰ (۲)

۴۵ (۱)

۵۴- در دوزنقه شکل زیر $CD = 4AB$ است. اگر مساحت دوزنقه برابر 10 واحد مربع باشد، فاصله دو قاعده AB و CD ، از یکدیگر برابر با کدام است؟



$\sqrt{2}$ (۱)

۲ (۲)

$2\sqrt{2}$ (۳)

$4\sqrt{2}$ (۴)

۵۵- در مثلث ABC ، طول اضلاع AB ، AC و BC به ترتیب برابر 15 ، 8 و 17 است. طول خط‌المركزین دو دایره محاطی داخلی و محاطی خارجی مماس بر BC چقدر است؟

$24\sqrt{2}$ (۴)

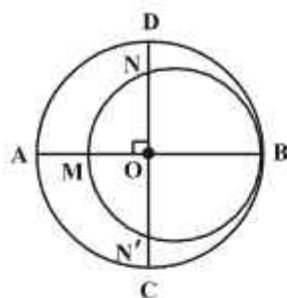
$17\sqrt{2}$ (۳)

۲۳ (۲)

۱۷ (۱)

محل انجام محاسبات

۵۶- دو دایره در نقطه B بر هم مماس بوده و $OM = AM$ می باشد. اگر $DN = 4$ ، در این صورت تفاضل شعاع های دو دایره برابر کدام



است؟ (O مرکز دایره بزرگ تر است.)

(۱) $2 - \sqrt{2}$

(۲) $2 + \sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{2} - 1$

(۴) $\sqrt{2} + 1$

۵۷- طول ارتفاع های مثلثی، ۵، ۷/۵ و ۱۰ سانتی متر می باشد. شعاع دایره محاطی داخلی این مثلث کدام است؟

(۴) $\frac{15}{13}$

(۳) $\frac{30}{13}$

(۲) $\frac{8}{15}$

(۱) $\frac{17}{15}$

۵۸- نسبت مساحت هشت ضلعی منتظم محیط بر یک دایره به مساحت هشت ضلعی منتظم محاط در همین دایره چقدر است؟

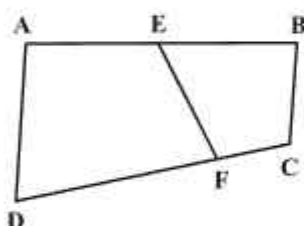
(۴) $5 - 3\sqrt{2}$

(۳) $4 + 2\sqrt{2}$

(۲) $4 - 2\sqrt{2}$

(۱) $\frac{6}{5}$

۵۹- در شکل زیر نقاط E و F روی اضلاع چهارضلعی ABCD قرار دارند. اگر هر دو چهارضلعی کوچک تر محاطی باشند، در مورد



چهارضلعی ABCD کدام جمله همواره درست است؟

(۱) نیمساز زوایای داخلی آن همبرس اند.

(۲) عمودمتصف های اضلاع آن همبرس اند.

(۳) دو ضلع موازی دارد.

(۴) دو زاویه برابر دارد.

۶۰- دو دایره با شعاع R و R' مماس خارج اند. مماس مشترک داخلی این دو دایره، مماس مشترک های خارجی را در نقاط M و N

قطع می کند. اندازه MN کدام است؟

(۴) $\frac{2RR'}{R+R'}$

(۳) $\sqrt{R^2 + R'^2}$

(۲) $2\sqrt{RR'}$

(۱) $R + R'$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد (تا پایان به م و کد م، م) ۱ صفحه‌های ۱۴ تا ۱

۶۱- اگر $a \in \mathbb{N}$ و $\frac{[a, 75]}{(a, 75)} = 3$ باشد، مجموع مقادیر قابل قبول برای a کدام است؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۷۵ (۳) ۲۵۰ (۴) ۱۰۰

۶۲- در اثبات نامساوی $a^2 + ab + b^2 \geq 0$ به روش بازگشتی به نامساوی بدیهی $\frac{a}{m} + \frac{na^2}{2m} \geq (\frac{a}{m} + b)^2$ می‌رسیم. $m+n$ کدام است؟ ($a, b \in \mathbb{R}$)

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۶۳- چند عدد طبیعی n در رابطه $n^2 + n - 6 \mid n^2 - 4$ صدق می‌کند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۴- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) اگر k حاصل ضرب دو عدد فرد متوالی باشد، آن‌گاه $k+1$ مربع کامل است.

ب) برای اثبات درستی گزاره «مجموع دو عدد گنگ همواره گنگ است» از برهان خلف استفاده می‌شود.

پ) مجموع ۴ عدد طبیعی متوالی همواره بر ۴ بخش پذیر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۶۵- بزرگ‌ترین عدد صحیح y در رابطه $xy + 2y - x^2 + x = 1$ مضرب کدام عدد است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۱۱

۶۶- به ازای چند عدد a متعلق به مجموعه $\{1, 2, \dots, 200\}$ ، رابطه $(a, 20) \mid 10$ برقرار است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۷۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۵۰

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

محل انجام محاسبات

۶۷- به ازای چند عدد دو رقمی مانند a ، دو عدد $a+1$ و $7a-4$ نسبت به هم اول اند؟

۸۸ (۲)

۹۰ (۱)

۸۱ (۴)

۸۲ (۳)

۶۸- چه تعداد از ترکیب‌های دوشروطی زیر نادریست هستند؟ (Q' : مجموعه اعداد گنگ)

ب) $a > b \Leftrightarrow a^2 > b^2$

الف) $x \in Q' \Leftrightarrow \frac{1}{x} \in Q'$

ت) $ab = 0 \Leftrightarrow a = 0 \vee b = 0$

پ) $a > 0 \Leftrightarrow a + \frac{1}{a} \geq 2$

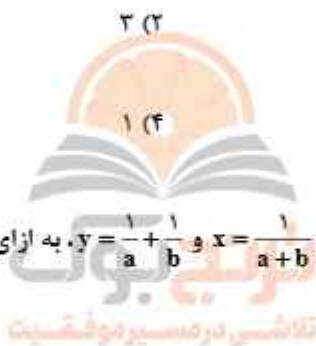
۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۶۹- اعداد a ، b و $a+b$ حقیقی ناصفر هستند. اگر $x = \frac{1}{a+b}$ و $y = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ ، به ازای چند زوج مرتب (a, b) رابطه $x^2 + y^2 = 2xy$ برقرار است؟



برقرار است؟

۴) صفر

۳) بی شمار

۲) ۲

۱) ۱

۷۰- اگر k عددی صحیح و $4 \mid 3k+1$ ، آن گاه به ازای کدام مقدار m ، رابطه $9k^2 + mk + 5 \mid 16$ برقرار است؟

۴ (۲)

۲ (۱)

۸ (۴)

۶ (۳)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

آمار و احتمال، آشنایی با مباحث ریاضیات + احتمال صفحه‌های ۴۷ تا ۲۱

۷۱- برای دو مجموعه A و B ، اگر رابطه $A \cup B \subseteq A' \cap B$ برقرار باشد، آن‌گاه کدام تساوی همواره درست است؟

- (۱) $A = \emptyset$ (۲) $B \subseteq A$ (۳) $A = U$ (۴) $A' = B$

۷۲- مجموعه $A' \cap [(A \cup B) - B] \cup (A \cap (A \cup B))$ همواره برابر کدام است؟

- (۱) B (۲) B' (۳) A' (۴) A

۷۳- سه مجموعه A ، B و C طوری مفروض‌اند که $B \subseteq C$ ، متمم مجموعه $[(B \cup A) \cup (B - A)] \cup [(C - B) \cup A]$ برابر کدام است؟

- (۱) A (۲) C (۳) $C \cup A$ (۴) $A' \cap C'$

۷۴- اگر $A = \{1, 2, 5, 7\}$ ، $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, |x-1| \leq 2\}$ و $C = \{x | x \in \mathbb{Z}, x^2 - x = 0\}$ ، آن‌گاه مجموعه $(A - C) \times (B \cap C)$ دارای

چند زیرمجموعه است؟

- (۱) ۱۰۲۴ (۲) ۲۵۶ (۳) ۶۴ (۴) ۵۱۲

۷۵- مجموعه $(A \cap B') \cup (A' \cup (A \cap B))$ ، ۶ عضو، مجموعه $B \cap (A' \cup B)$ ، ۵ عضو و $(A \times B) \cup (B \times A)$ ، ۵۶ عضو دارد،

مجموعه‌های A و B چند عضو مشترک دارند؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۷۶- در فضای نمونه‌ای تولد سه فرزند، پیشامدهای A ، B و C را به ترتیب «حداقل دو فرزند پسر باشد»، «جنسیت فرزند اول و دوم متفاوت باشد» و «فرزند اول دختر باشد» تعریف می‌کنیم. کدام دو پیشامد ناسازگار هستند؟

- (۱) $C - A$ و B (۲) $B - C$ و A (۳) $C - A - B$ و C (۴) $A \cap B$ و C

۷۷- از مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 30\}$ عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که این عدد نه مضرب ۵ و نه مضرب ۷ باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{103}{150}$ (۲) $\frac{19}{30}$ (۳) $\frac{7}{10}$ (۴) $\frac{31}{50}$

۷۸- اگر A و B دو پیشامد در فضای نمونه S باشند و $P(A \cap B) = 6P(B - A) = 15P(A - B) = 10P(A - B)$ و $P(A' \cap B') = \frac{1}{6}$ مقدار $P(B)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{7}{12}$ (۳) $\frac{7}{15}$ (۴) $\frac{4}{15}$

۷۹- در یک آزمایش تصادفی $S = \{a, b, c, d, e\}$ فضای نمونه‌ای است. اگر $P(a)$ ، $P(b)$ ، $P(c)$ ، $P(d)$ و $P(e)$ ، با همین ترتیب،

جملات یک دنباله هندسی با قدرنسبت ۲ باشند، احتمال وقوع پیشامد $\{a, d\}$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{5}{31}$ (۲) $\frac{9}{31}$ (۳) $\frac{17}{31}$ (۴) $\frac{10}{31}$

۸۰- در یک تجربه تصادفی با فضای نمونه‌ای $S = \{a_1, a_2, \dots, a_6\}$ و $P(a_1) = 2P(a_2)$ و برای هر $1 \leq n \leq 4$

داریم $P(a_{n+2}) = P(a_n) + P(a_{n+1})$ احتمال وقوع پیشامد $\{a_2, a_4, a_6\}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{28}$ (۲) $\frac{21}{32}$ (۳) $\frac{4}{7}$ (۴) $\frac{9}{14}$

دوازدهم ریاضی

دفترچه شماره ۲ (از ۲)



آزمون ۲ 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
گسسته	دوازدهم ریاضی	شنبه	۱۸	سجاد محمدنژاد
حسابان (۲)	دوازدهم ریاضی	یکشنبه	۱۹	مهرداد ملوندی
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 « ۲ آبان ۱۴۰۴ » اختصاصی دوازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

مدت پاسخ گویی: ۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات: ۵۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ گویی
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-حسین الهی-علیبرزگر-علیرضا جباری-محمدرضا خادمی-علی خلیلی-مسعود خندانی رحمتاله خیراله زاده سماکوش-مهدی شریفی-مصطفی کیانی-محمد کاظم منشادی-محمدرضا نصیری-ابوالفضل نکونشی-نژاد مجتبی نکونشیان
شیمی	مبین احمدی-امیرعلی بیات-محمدرضا پورچاوید-سعید تیزرو-محمدرضا جمشیدی-امیر جاتعیان-ندا حسین پورمقدم پیمان خواجوی مجد-یاسر راش-روزبه رضوانی-احسان روستایی-مینا سیدحسینی-حسین شاهسواری-رسول تابدینی زواره محمد عظیمیان زواره-امیرمحمد کنگرانی-محسن مجتبی-مجتبی محجوب-فرشید مرادی-هادی مهدی زاده-سهرشاد میرزامحمدی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	فیزیک	شیمی
گزینشگر	مصطفی کیانی	یاسر راش
گروه ویراستاری	حسین بصیرت کمپور زهره آقا محمدی	مهشید نیازی امیرعلی بیات
ویراستاری رئیه های برتر	سینا صالحی	کامیار حقیقت دوست فرزاد حلاج مقدم
مسئول درس	حسام نادری	مجتبی محجوب
مسئند سازی	علیرضا همایون خواه	امیرحسین توحیدی
ویراستاران (مسئند سازی)	سجاد بهارلویی احسان صادقی	پریا اقبالی محسن دستچردی

گروه فنی و تولید

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

گروه آزمون

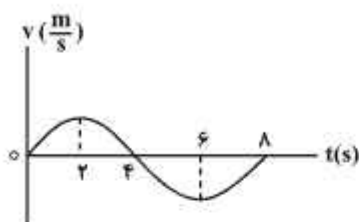
بنیاد علمی آموزشی قلم چی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین سینا و فلسطین - پلاک ۹۲۴ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۴۳

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

فیزیک ۳: حرکت بر خط راست (تا پایان حرکت با سرعت ثابت)؛ صفحه‌های ۱ تا ۱۵

۸۱- نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر خط راست روی محور x در حرکت است، به صورت زیر است. در مورد این متحرک کدام گزینه صحیح است؟



(۱) در بازه زمانی ۶ تا ۸ ثانیه حرکت تندشونده است.

(۲) متحرک در لحظات $t=2s$ و $t=6s$ تغییر جهت داده است.

(۳) شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی ۲ تا ۶ ثانیه صفر است.

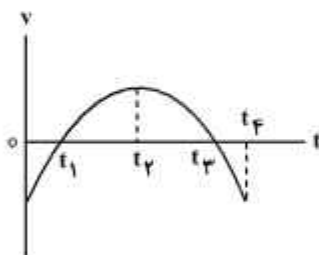
(۴) متحرک در ۴ ثانیه دوم، در خلاف جهت محور x حرکت کرده است.

۸۲- معادله مکان- زمان متحرکی در حال حرکت روی محور x ، در SI به صورت $x = t^3 - 8t^2 + 15t$ است. در ۱۰ ثانیه اول حرکت و

بعد از لحظه $t=0$ متحرک حداقل تغییر جهت داده و به مدت در قسمت مثبت محور x حرکت کرده است.

(۱) ۱ مرتبه، ۲ ثانیه (۲) ۱ مرتبه، ۸ ثانیه (۳) ۲ مرتبه، ۸ ثانیه (۴) ۲ مرتبه، ۲ ثانیه

۸۳- نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام یک از گزینه‌های زیر الزاماً درست است؟



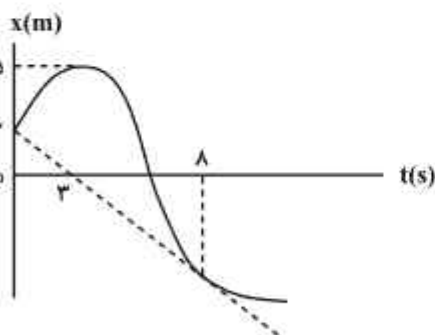
(۱) در بازه زمانی t_1 تا t_4 ، متحرک از مبدأ مکان دور می‌شود.

(۲) در لحظه t_4 ، متحرک تغییر جهت داده است.

(۳) در بازه زمانی t_2 تا t_4 ، بردار سرعت و شتاب متحرک در خلاف جهت یکدیگرند.

(۴) در بازه زمانی t_4 تا t_3 ، بردار مکان و سرعت متحرک هم‌سو هستند.

۸۴- شکل زیر نمودار مکان- زمان متحرکی را که بر خط راست در حال حرکت است، نشان می‌دهد. سرعت متحرک در $t=8s$ چند متر بر ثانیه است؟



(۱) $\frac{10}{3}$

(۲) $-\frac{10}{3}$

(۳) $\frac{2}{3}$

(۴) $-\frac{2}{3}$

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

۸۵- متحرکی فاصله مستقیم بین دو شهر را بدون تغییر جهت طی می کند. اگر تندی متوسط متحرک در $\frac{1}{3}$ اول مسیر برابر $10 \frac{m}{s}$ در $\frac{1}{3}$

زمان باقی مانده حرکت برابر $2 \frac{m}{s}$ و در بقیه مسیر برابر $8 \frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط آن در کل این مسیر چند متر بر ثانیه است؟

- ۵ (۱) ۶ (۲) ۷/۵ (۳) ۹ (۴)

۸۶- معادله حرکت جسمی در SI به صورت $x = t^2 - 10t + 16$ است. اگر در ۸s اول حرکت، به مدت Δt_1 بردار مکان در جهت محور x و

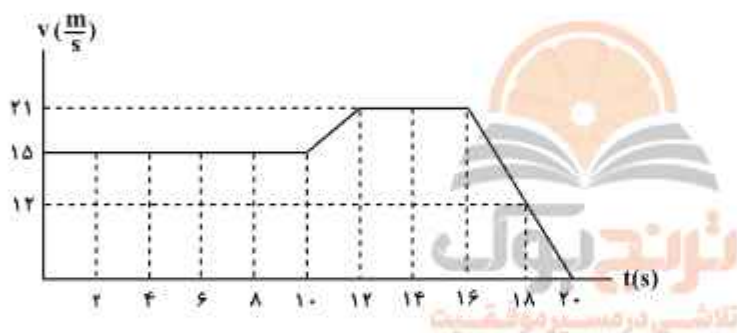
به مدت Δt_2 بردار مکان خلاف جهت محور x باشد، نسبت $\frac{\Delta t_2}{\Delta t_1}$ کدام است؟

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

۸۷- نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر خط راست روی محور x حرکت می کند، در بازه زمانی $(0 \text{ و } 20 \text{ s})$ مطابق شکل زیر است.

شتاب متوسط این متحرک در بازه زمانی $(6 \text{ s}, 18 \text{ s})$ برابر متر بر مجذور ثانیه و در بازه زمانی $(8 \text{ s}, 12 \text{ s})$ برابر متر بر

مجذور ثانیه است.



۱/۵ ، $-\frac{1}{4}$ (۱)

۶ ، $-\frac{1}{4}$ (۲)

$-1/5$ ، $\frac{1}{4}$ (۳)

۶ ، $\frac{1}{4}$ (۴)

۸۸- متحرکی با تندی ثابت $5 \frac{m}{s}$ روی محیط دایره ای به شعاع ۳۰m در حال حرکت است. اندازه سرعت متوسط متحرک در یک بازه

زمانی به مدت ۹ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$)

- ۵√۲ (۱) ۵√۳ (۲) $\frac{10\sqrt{2}}{3}$ (۳) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ (۴)

۸۹- متحرکی روی خط راست حرکت می کند. اگر در بازه زمانی ۶ ثانیه، مسافت طی شده توسط آن ۳ برابر اندازه جابه جایی باشد و

اختلاف اندازه سرعت متوسط و تندی متوسط برابر با $2 \frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط متحرک در این مدت چند متر بر ثانیه است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴)

۹۰- در رابطه با حرکت یک متحرک، کدام یک از حالات زیر هرگز نمی تواند رخ دهد؟

- الف) سرعت متحرک ثابت باشد اما تندى آن ثابت نباشد.
ب) تندى متحرک ثابت باشد اما سرعت آن ثابت نباشد.
ج) متحرک با تندى ثابت به صورت شتابدار حرکت کند.
د) متحرک با سرعت ثابت به صورت شتابدار حرکت کند.

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

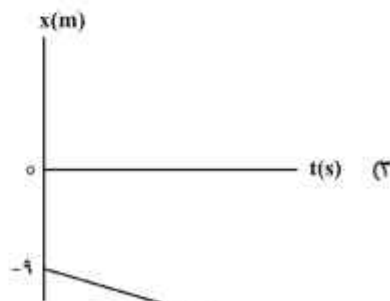
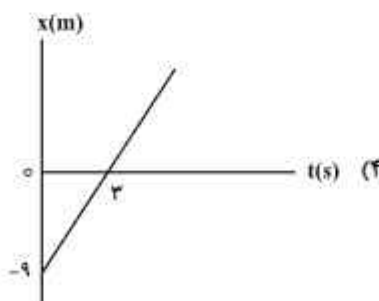
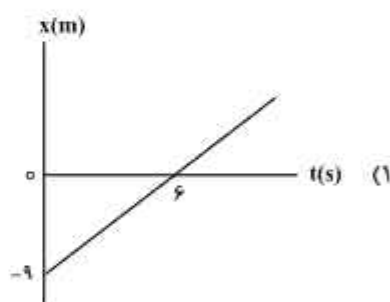
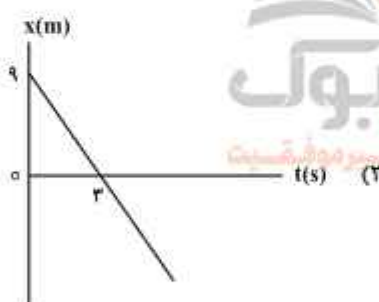
۹۱- متحرکی مسافتی را با سرعت ثابت 42 در SI و در مدت 10 s روی خط راست در یک جهت طی می کند. اگر سرعت این

متحرک $10 \frac{m}{s}$ افزایش یابد، همین مسافت را در 8 s طی می کند. v چند متر بر ثانیه است؟

(۱) 10 (۲) $\frac{13}{2}$ (۳) $\frac{10}{3}$ (۴) 30

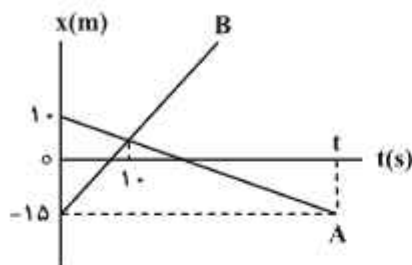
۹۲- مکان اولیه متحرکی که با سرعت ثابت روی محور x حرکت می کند، $x_0 = -9m$ است. اگر سرعت متوسط متحرک در 4 s دوم

حرکت $3 \frac{m}{s}$ باشد، نمودار $x-t$ متحرک کدام است؟



۹۳- نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B که بر روی خط راست و با سرعت ثابت حرکت می کنند، مطابق شکل زیر است. اگر فاصله دو متحرک در لحظه t برابر ۵۰ متر باشد، متحرک B در لحظه ای که متحرک A از مبدأ مکان عبور می کند، در چه مکانی بر حسب

متر قرار دارد؟



(۱) ۵

(۲) ۱۰

(۳) ۱۵

(۴) ۲۰

۹۴- یک قطار مسافری به طول ۶۰۰ m با تندی ثابت $v = ۱۴۴ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت بر مسیر مستقیم است و از روی پلی به

طول ۸۰۰ m عبور می کند. اگر زمان عبور کامل قطار از روی پل t_1 و مدت زمانی که کل قطار روی پل است، t_2 باشد، $t_1 - t_2$ چند

ثانیه است؟

(۴) ۶

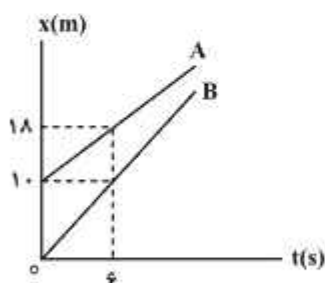
(۳) ۳۵

(۲) ۵

(۱) ۳۰

۹۵- نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B که با سرعت ثابت روی محور x حرکت می کنند، به صورت زیر است. بردار جابه جایی

متحرک A از لحظه $t = ۰$ تا لحظه ای که دو متحرک به هم می رسند، در SI کدام است؟



(۱) $۳۰ \vec{i}$

(۲) $۴۰ \vec{i}$

(۳) $۵۰ \vec{i}$

(۴) $۶۰ \vec{i}$

۹۶- معادله مکان- زمان دو متحرک که روی محور x حرکت می کنند، در SI به صورت $x_A = ۱۵t - ۳۲۰$ و $x_B = -۲۰t + ۴۸۰$ است.

فاصله زمانی دو لحظه ای که متحرک های A و B در فاصله $۵۲/۵$ متری از یکدیگر قرار می گیرند، چند ثانیه است؟

(۴) $۱/۵$

(۳) ۳

(۲) ۶

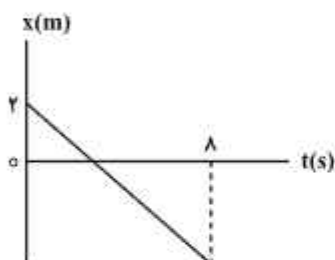
(۱) $۰/۷۵$

۹۷- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) در حرکت بر روی خط راست، تندى متوسط مى‌تواند از اندازه سرعت متوسط بزرگ‌تر باشد.
- (۲) در نمودار سرعت- زمان، شتاب در هر لحظه دلخواه برابر شیب خط مماس بر نمودار در آن لحظه است.
- (۳) اگر اندازه سرعت در یک حرکت تغییر نکند، آن را حرکت با سرعت ثابت گویند.
- (۴) تندى لحظه‌ای با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

۹۸- نمودار مکان- زمان متحرکی که با سرعت ثابت روی محور x در حال حرکت است، در ۸ ثانیه نخست حرکت به صورت زیر است.

اگر متحرک در طول این بازه زمانی، ۶ ثانیه در حال دور شدن از مبدأ مکان باشد، در لحظه $t = 7s$ ، بردار مکان متحرک در SI



کدام است؟

- (۱) $2\vec{i}$
- (۲) $-4\vec{i}$
- (۳) $-5\vec{i}$
- (۴) $-8\vec{i}$

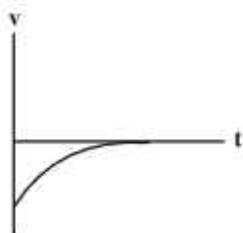
۹۹- دو اتومبیل A و B با سرعت‌هایی ثابت از دو انتهای یک مسیر مستقیم به طول d به طرف یکدیگر حرکت می‌کنند. وقتی

اتومبیل A، $\frac{d}{4}$ مسیر را طی می‌کند، دو اتومبیل به هم می‌رسند. اگر یک دقیقه پس از رسیدن دو اتومبیل به یکدیگر،

اتومبیل A به انتهای مسیر برسد، اتومبیل B کل مسیر را در چند ثانیه پیموده است؟

- (۱) ۳۰
- (۲) ۴۵
- (۳) ۶۰
- (۴) ۷۵

۱۰۰- در نمودار سرعت- زمان زیر، متحرک به صورت در محور x حرکت می‌کند و اندازه شتاب آن در حال است.



(منظور از تندشونده، افزایش تندى و منظور از کندشونده، کاهش تندى است.)

- (۱) کندشونده- جهت- افزایش
- (۲) تندشونده- جهت- کاهش
- (۳) کندشونده- خلاف جهت- کاهش
- (۴) تندشونده- خلاف جهت- افزایش

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۱: ویژگی‌های فیزیکی مواد: صفحه‌های ۲۳ تا ۵۲

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- شیشه‌گران برای چسباندن تکه‌های شیشه به یکدیگر، آن‌ها را آنقدر گرم می‌کنند که نرم شوند. دلیل این کار را با توجه به کدام

یک از گزینه‌های زیر می‌توان توضیح داد؟

(۲) کاهش نیروی هم‌چسبی با افزایش دما

(۱) افزایش نیروی هم‌چسبی با افزایش دما

(۴) پلتدبرد بودن نیروهای بین مولکولی

(۳) کوتاه‌برد بودن نیروهای بین مولکولی

۱۰۲- شناگری در عمق ۲ متری از سطح آب یک دریاچه شنا می‌کند. اگر مساحت پرده‌ی گوش شناگر را یک سانتی‌متر مربع فرض

کنیم، مجموع بزرگی نیروی ناشی از فشار آب دریاچه و هوای محیط که به هر پرده‌ی گوش این شناگر وارد می‌شود، چند نیوتون

است؟ ($P_0 = 100 \text{ kPa}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است.)

(۴) ۱۲۰۰

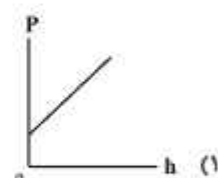
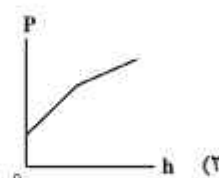
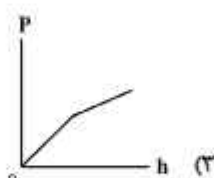
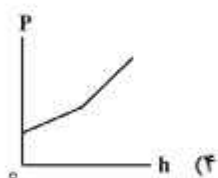
(۳) ۱۲۰

(۲) ۱۲

(۱) ۱/۲

۱۰۳- در ظرفی به عمق H دو مایع مخلوط نشدنی با چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 می‌ریزیم. اگر $\rho_2 > \rho_1$ باشد، کدام یک از نمودارهای زیر،

می‌تواند نشانگر تغییرات فشار بر حسب عمق مایع در این ظرف باشد؟



۱۰۴- در یک ظرف استوانه‌ای ۱۵g آب و ۱۲۰g جیوه ریخته شده است. اگر فشار ناشی از دو مایع پس از تعادل، در کف ظرف 30600 Pa

باشد، ارتفاع جیوه چند سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

(۴) ۲۰

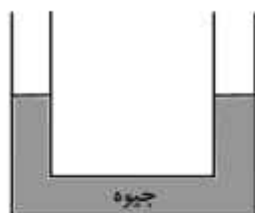
(۳) ۱۵

(۲) ۱۰

(۱) ۵

۱۰۵- در لوله U شکل زیر، سطح مقطع هر دو شاخه 4 cm^2 است و جیوه در حال تعادل است. اگر به شاخه سمت چپ 816 g مایع با چگالی کمتر از

چگالی جیوه اضافه کنیم، پس از رسیدن به تعادل، اختلاف سطح جیوه در دو طرف لوله به چند سانتی متر می‌رسد؟ $(\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$



(۱) ۷/۵

(۲) ۵

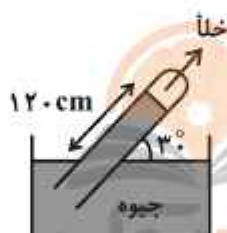
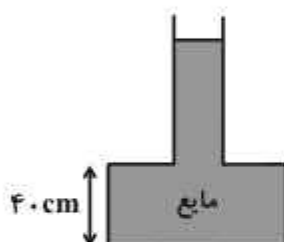
(۳) ۱۵

(۴) ۲/۵

۱۰۶- در شکل زیر، یک فشارسنج هوا (بارومتر) در کنار یک ظرف محتوی $2/5$ لیتر از مایعی به چگالی $1.2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، در یک محیط قرار

دارد. اگر مساحت قسمت بالا و پایین ظرف به ترتیب 10 cm^2 و 50 cm^2 باشد، نیروی وارد بر کف ظرف چند نیوتون است؟

$$(\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \text{ و } g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$



(۱) ۵۴

(۲) ۳۵۴

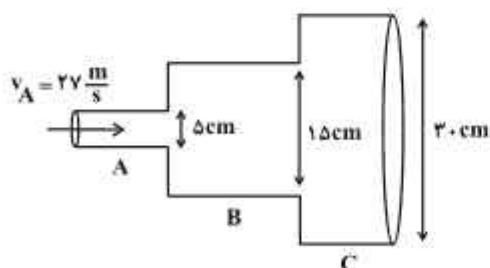
(۳) ۴۰۸

(۴) ۴۶۲

۱۰۷- در شکل زیر، آب در لوله‌ای استوانه‌ای با سطح مقطع متغیر، به صورت ملایم و پایسته جریان دارد. اگر تندی آب در مقطع

ورودی A با قطر 5 cm برابر $27 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، اختلاف سرعت آب در مقاطع B و C چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ بوده و کدام رابطه بین فشار آب در این

مقاطع صحیح است؟



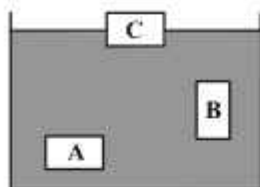
(۱) $P_C > P_B > P_A$ ، ۲/۲۵

(۲) $P_A > P_B > P_C$ ، ۴/۵

(۳) $P_C > P_B > P_A$ ، ۴/۵

(۴) $P_A > P_B > P_C$ ، ۲/۲۵

۱۰۸- مطابق شکل زیر، سه جسم A، B و C با حجم‌های یکسان درون ظرف پر از مایعی در حال تعادل قرار دارند. کدام یک از



گزینه‌های زیر در مورد مقایسه جرم این سه جسم صحیح است؟

(۱) $m_C > m_B > m_A$

(۲) $m_A > m_B > m_C$

(۳) $m_A = m_B > m_C$

(۴) $m_A = m_B < m_C$

۱۰۹- علت کدام یک از موارد زیر اصل برنولی نیست؟

(۱) حرکت کات‌دار توپ فوتبال

(۲) افزایش ارتفاع موج دریا هنگام وزش باد شدید

(۳) باریک‌تر شدن باریکه عمودی آب با نزدیک‌تر شدن به سطح زمین

(۴) ایجاد نیروی خالص رو به بالای وارد بر بال هواپیمای در حال پرواز

۱۱۰- چند مورد از موارد زیر صحیح‌اند؟

الف) به دلیل آن که به جسم درون شاره از همه طرف نیرو وارد می‌شود، نیروی خالصی از طرف شاره به جسم وارد نمی‌شود.

ب) در مسیر شاره‌ای که به‌طور لایه‌ای و در امتداد افق حرکت می‌کند، با افزایش تندی شاره، فشار آن کاهش می‌یابد.

پ) هر چه به سطح زمین نزدیک‌تر شویم، چگالی و فشار هوا بیشتر می‌شوند.

ت) وقتی شاره‌ای ساکن است، به هر سطحی که با آن در تماس باشد یا سطح جسمی که در شاره غوطه‌ور باشد، نیرویی عمودی وارد می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فیزیک ۱۲: الکتریسیته ساکن + جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم (تا انتها) مقاومت‌های خاص و دیودها: صفحه‌های ۲۲ تا ۶۱ وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

توجه!

دانش آموزان 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.

۱۱۱- یک خازن تخت بدون دی الکتریک به یک باتری بسته شده است تا شارژ شود. پس از مدتی در حالی که باتری همچنان به خازن وصل است، فاصله بین صفحات را ۲ برابر و همچنین یک ماده دی الکتریک با ثابت دی الکتریک $K=6$ وارد می کنیم. چند مورد از موارد زیر درست است؟

الف) میدان الکتریکی میان صفحات نصف می شود.

ب) انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن، $\frac{1}{3}$ برابر می شود.

پ) اختلاف پتانسیل میان صفحات، ۳ برابر می شود.

ت) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن، ۳ برابر می شود.

ث) ظرفیت خازن، ۱۲ برابر می شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۱۲- در اثر تخلیه الکتریکی، بار الکتریکی هر یک از صفحات یک خازن ۶۰ درصد و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن، ۱۲ ولت کاهش می یابد. اختلاف پتانسیل اولیه خازن چند ولت است؟

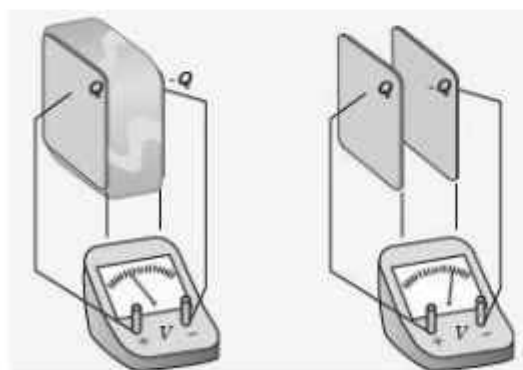
۳۲ (۴)

۳۰ (۳)

۲۴ (۲)

۲۰ (۱)

۱۱۳- در شکل زیر، صفحه‌های باردار یک خازن تخت را که بین آن‌ها هوا است، به ولت‌سنج آرمانی وصل می کنیم. اگر دی الکتریکی در



بین صفحات قرار دهیم، کدام مورد درست است؟

۱) انرژی ذخیره شده بین صفحه‌های خازن افزایش می یابد.

۲) انرژی ذخیره شده بین صفحه‌های خازن ثابت می ماند.

۳) بار روی صفحه‌های خازن افزایش می یابد.

۴) بار روی صفحه‌های خازن ثابت می ماند.

۱۱۴- خازنی را پس از شارژ شدن از باتری جدا می‌کنیم. در این حالت اگر فاصله بین صفحه‌های خازن را ۲۵ درصد افزایش دهیم، انرژی

ذخیره شده در خازن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۳۰٪ افزایش می‌یابد. (۲) ۳۰٪ کاهش می‌یابد.

(۳) ۲۵٪ افزایش می‌یابد. (۴) ۲۵٪ کاهش می‌یابد.

۱۱۵- پیام‌های عصبی از طریق سیگنال‌های الکتریکی به اندام‌های مختلف منتقل می‌شوند. اگر در یک رشته عصبی جریان الکتریکی

متوسط $4/8 \text{ nA}$ برقرار شده و تحت تاثیر این جریان، تعداد 6×10^6 الکترون از سطح مقطع این رشته عصبی بگذرد، چند ثانیه

طول می‌کشد این رشته عصبی پیام را به اندام برساند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

(۱) 2×10^{-3} (۲) 4×10^{-4}

(۳) 2×10^{-4} (۴) 4×10^{-3}



۱۱۶- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) جهت قراردادی جریان الکتریکی در یک رسانا، برخلاف جهت سوق الکترون‌ها است.

ب) تندی حالت کاتوره‌ای الکترون‌های آزاد درون رسانا، بسیار زیاد و از مرتبه $10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است.

پ) سرعت سوق الکترون‌ها در سیم‌های مسی، بسیار اندک و از مرتبه $10^{-5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ یا $10^{-4} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است.

ت) با ایجاد میدان الکتریکی خالص در درون رسانا، الکترون‌های آزاد با سرعت سوق در جهت میدان الکتریکی حرکت می‌کنند.

(۱) ۳ (۲) ۲

(۳) ۱ (۴) ۴

۱۱۷- مقاومت الکتریکی سیمی به طول 20cm در دمای 25°C برابر 18Ω و در دمای 65°C برابر 22Ω است. در چه دمایی بر حسب درجه

فارنهایت مقاومت الکتریکی سیم 16Ω خواهد شد؟ (ضریب دمایی مقاومت ثابت است.)

(۱) ۴۱ (۲) ۵

(۳) ۳۰ (۴) ۹

۱۱۸- جرم دو سیم هم جنس A و B با یکدیگر برابر بوده و شعاع مقطع سیم A دو برابر شعاع مقطع سیم B است. اگر مقاومت

الکتریکی سیم B برابر با 10Ω باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند اهم است؟ (دما ثابت و سیم‌ها رسانای اهمی هستند.)

(۱) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{5}{4}$

(۳) ۸۰ (۴) ۱۶۰

۱۱۹- جدول زیر مقادیر اندازه‌گیری شده برای جریان و اختلاف پتانسیل یک مقاومت را در دمای ثابت نشان می‌دهد. کدام گزینه درباره آن

صحیح می‌باشد؟

I(A)	V(V)
جریان	اختلاف پتانسیل
۰/۱	۰/۴
۰/۲	۰/۸
۰/۳	۱/۲
۰/۴	۱/۶
۰/۵	۲/۰

(۱) مقدار مقاومت آن در هر دمایی ۴ اهم می‌باشد.

(۲) این جدول مربوط به دیود نورگسیل می‌تواند باشد.

(۳) نماد این مقاومت می‌تواند  باشد.

(۴) این مقاومت از قانون اهم پیروی می‌کند.

۱۲۰- مقاومت $2R$ را به اختلاف پتانسیل ثابت V وصل می‌کنیم. در این حالت، در مدت 4s تعداد $1/875 \times 10^{21}$ الکترون از این مقاومت

عبور می‌کند. اگر مقاومت R را به همان اختلاف پتانسیل وصل کنیم، در مدت چند ثانیه $2/5 \times 10^{20}$ الکترون از این مقاومت

عبور می‌کند؟ (دما ثابت است.)

(۱) ۱ (۲) ۳

(۳) ۱/۵ (۴) ۱۵

شیمی ۳: مولکول‌ها در خدمت تندرستی (تا انتهای pH مقیاسی برای اسیدی بودن) ۱ صفحه‌های ۲۸ تا ۲۹
پایه مرتبط: شیمی ۱۱ صفحه‌های ۹۴ تا ۱۰۰ + شیمی ۱۲ صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵ و ۸۵ تا ۹۳

۱۲۱- کدام موارد از مطالب زیر در مورد نیم لیتر از محلول‌های دو اسید استیک اسید و هیدروفلوئوریک اسید در دمای اتاق درست هستند؟

- (الف) اگر pH دو محلول برابر باشد، در محلول HF به علت قدرت اسیدی بیشتر غلظت یون هیدرونیوم در آن بالاتر است.
(ب) اگر pH دو محلول برابر باشد، غلظت آنیون‌ها در محلول‌ها برابر و ثابت یونش اسید در محلول HF بیشتر از استیک اسید است.
(پ) اگر غلظت دو اسید برابر باشد، درصد یونش در محلول استیک اسید در مقایسه با HF بیشتر است.
(ت) اگر غلظت دو اسید برابر باشد، در واکنش با فلز منیزیم، محلول HF در مقایسه با استیک اسید با شدت بیشتری واکنش خواهد داد.

(۱) الف ، ب

(۲) ب ، ت

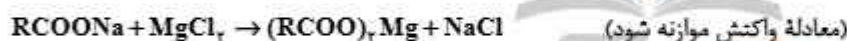
(۳) الف ، ت

(۴) ب ، پ

۱۲۲- ۲۵۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۴ مولار منیزیم کلرید با ۵۵/۶ گرم از یک صابون جامد با زنجیر کربنی سیرشده به‌طور کامل واکنش

می‌دهد. شمار اتم‌های کربن در فرمول شیمیایی این صابون کدام است؟

($H=1, C=12, O=16, Na=23, Mg=24, Cl=35.5 : g \cdot mol^{-1}$)



(۱) ۱۴

(۲) ۱۵

(۳) ۱۶

(۴) ۱۷

۱۲۳- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی مشابه با عبارت زیر نیست؟

«برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده، به آن‌ها نمک‌های کربنات می‌افزایند تا از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری کنند.»

(۱) شربت معده و سس مایونز مخلوط‌هایی ناهمگن از نوع سوسپانسیون‌ها هستند.

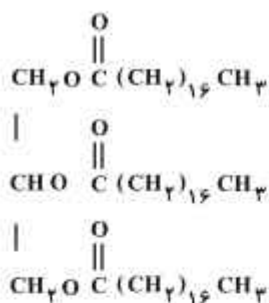
(۲) میزان چسبندگی لکه‌های چربی روی پارچه‌های نخی بیشتر از پارچه‌های پلی‌استری است.

(۳) ذرات موجود در کلوئیدها، اغلب از ذرات موجود در محلول‌ها بزرگ‌تر و از ذرات موجود در سوسپانسیون‌ها کوچک‌تر است.

(۴) میزان کف ایجاد شده هنگام شست‌وشو با صابون نمی‌تواند معیاری برای ارزیابی کارایی صابون در حذف آلاینده‌های موجود در محیط تلقی شود.

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

۱۲۴- با توجه به ساختار مولکول داده شده، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ 



- این مولکول مربوط به استری سه عاملی با سه زنجیر هیدروکربنی است.
- انحلال پذیری آن در چربی همانند وازلین زیاد است و بخش ناقطبی آن بر بخش قطبی غلبه دارد.
- فرمول مولکولی آن $\text{C}_{57}\text{H}_{104}\text{O}_6$ می باشد.
- اسید تشکیل دهنده آن دارای فرمول مولکولی $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$ می باشد.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۵- در اثر انحلال گاز هیدروژن سیانید با چگالی 5 g.L^{-1} در آب و افزودن آب به آن حجم محلول را به ۶۰۰ میلی لیتر می رسانیم. در

نتیجه درجه یونش محلول هیدروسیانیک اسید حاصل برابر $2/5 \times 10^{-5}$ می شود. اگر K_a این اسید در دمای آزمایش

برابر 5×10^{-10} باشد، حجم گاز هیدروژن سیانید اولیه وارد شده در این محلول چند میلی لیتر است؟

($\text{H} = 1, \text{N} = 14, \text{C} = 12; \text{g.mol}^{-1}$) و از تغییر حجم محلول در اثر انحلال صرف نظر شود.)

۲۵۹۲ (۱) ۱۳۹۶ (۲)

۱۹۴۴ (۳) ۲۴۸۸ (۴)

۱۲۶- این شکل ها واکنش دو قطعه نوار منیزیم یکسان را با محلول دو اسید متفاوت با غلظت برابر و در دمای یکسان را نشان می دهند. 



با توجه به آن ها کدام مورد نادرست است؟



(ب)



(آ)

(۱) سرعت واکنش در محلول (ب) بیشتر است زیرا در واحد زمان گاز بیشتری در آن تولید شده است.

(۲) غلظت یون هیدرونیوم در محلول (ب) بیشتر است زیرا سرعت واکنش در آن بیشتر است.

(۳) ثابت یونش اسید در محلول (آ) کمتر است زیرا در شرایط یکسان غلظت یون هیدرونیوم کمتری دارد.

(۴) پس از پایان واکنش، جرم گاز هیدروژن تولیدی در محلول (آ) کمتر است.

۱۲۷- اگر مجموع غلظت یون‌های حاصل از حل شدن اسید ضعیف HX ($K_a = 2 \times 10^{-4}$) در دمای اتاق در مقداری آب پس از برقراری

تبادل برابر با $4/8 \times 10^{-2}$ مول بر لیتر باشد، جرم HX حل شده در ۲ لیتر از این محلول چند گرم است؟ (جرم مولی این اسید

را 50 g.mol^{-1} در نظر گرفته و از تغییر حجم محلول نیز صرف‌نظر کنید.)

(۱) $143/4$ (۲) $290/4$

(۳) 336 (۴) 672

۱۲۸- کدام گزینه در رابطه با اسید ضعیف HA به درستی بیان شده است؟ ($\log 2 = 0/3$)

(۱) در محلول حاصل از انحلال مقداری از این اسید در آب، pH قطعاً کوچک‌تر از هفت خواهد بود.

(۲) اگر α در محلولی از این اسید برابر با $0/2$ باشد با رقیق کردن آن در همین دما، α بزرگ‌تر خواهد شد.

(۳) اگر A ، هالوژن دوره چهارم جدول تناوبی باشد در محلولی از آن که $[H^+] = 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ باشد، pH برابر با ۳ خواهد بود.

(۴) برای خنثی کردن کامل دو لیتر از محلول HA با $pH = 2/7$ به 4×10^{-2} مول سود سوزآور نیاز است.

۱۲۹- اگر 200 mL اسید ضعیف HA با $K_a = 4 \times 10^{-5}$ داشته باشیم و بخواهیم درصد یونش این اسید را از $0/2$ به $0/6$ برسانیم، چند

میلی لیتر آب باید به آن بیفزاییم؟ (دما ثابت است.)

(۱) 400

(۳) 1600

(۴) 1800

۱۳۰- کدام مورد نادرست است؟

(۱) اغلب داروها ترکیب‌های شیمیایی با خاصیت اسیدی یا بازی هستند.

(۲) تعداد مول‌های یون‌های حاصل از انحلال یک مول N_2O_5 در آب با تعداد مول‌های یون‌های حاصل از انحلال یک مول K_2O در آب برابر است.

(۳) شیمی‌دان‌ها مدت‌ها پیش از آن‌که ویژگی‌های اسید و باز شناخته شوند، با ساختار آن‌ها آشنا بودند.

(۴) آرنیوس نخستین کسی بود که اسیدها و بازها را با یک مبتای علمی توصیف کرد.

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱: کیهان زادگاه انبیا هستی؛ صفحه‌های ۲۴ تا ۴۶

توجه!

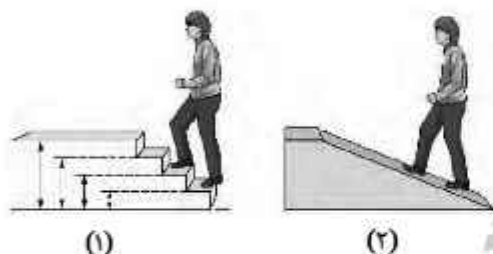
دانش‌آموزان گرامی! از دو مجموعه سؤال شیمی ۱ (۱۳۱ تا ۱۴۰) و شیمی ۲ (۱۴۱ تا ۱۵۰) یک مجموعه را به اختیار انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۱۳۱- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- الف) بور باور داشت با بررسی تعداد و جایگاه خطوط طیف نشری خطی، می‌توان اطلاعات با ارزشی از همه اتم‌ها به دست آورد.
 ب) یکی از راه‌های تعیین آرایش الکترونی، برانگیخته کردن اتم و بررسی پرتوهای گسیل شده از آن است.
 ج) الکترون در هر لایه‌ای که باشد در همه نقاط پیرامون هسته احتمال حضور دارد و احتمال حضور آن در همه نقاط یکسان است.
 د) انرژی لایه‌ها و تفاوت انرژی میان آن‌ها در اتم عنصرهای گوناگون، متفاوت است.

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

۱۳۲- با توجه به شکل‌های زیر، کدام موارد از مطالب داده شده درست است؟



الف) پدیده‌های کوانتومی در مقیاس ماکروسکوپی مطابق با الگوی شکل «۱» قابل مشاهده هستند.

ب) در الگوی شکل «۲»، هر میزان انرژی را می‌توان برای افزایش ارتفاع مصرف کرد.

پ) اگر انرژی الکترون برای رسیدن به لایه بالاتر در الگوی شکل «۱» کافی نباشد، می‌تواند در فضایی بین دو لایه شناور بماند. لایه‌های در مسیر موفقیت

ت) مدل اتمی بور، سطوح انرژی الکترون‌ها را گسته می‌داند که با الگوی پله‌ای شکل «۱» مطابقت دارد.

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

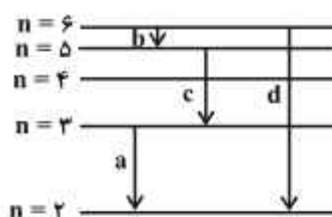
۱۳۳- کدام گزینه درست است؟

- (۱) همه اتم‌هایی که در لایه ظرفیت خود هشت الکترون دارند پایدار بوده و تمایل چندانی برای انجام واکنش ندارند.
 (۲) همه فلزات جدول توانایی تشکیل کاتیون و همه نافلزات توانایی تشکیل آنیون به صورت طبیعی را دارند.
 (۳) همه زیرلایه‌های حاوی الکترون که در آرایش الکترونی فشرده یک عنصر پس از نماد گاز نجیب نوشته می‌شوند، جزو لایه ظرفیت آن عنصر هستند.

(۴) در میان عناصر گروه‌های ۲ تا ۱۲ دوره چهارم در جدول تناوبی، ۹ عنصر دارای زیرلایه ۲ الکترونی در لایه ظرفیت خود هستند.

محل انجام محاسبات

۱۳۴- با توجه به شکل زیر که به ترازهای انرژی اتم هیدروژن مربوط است، کدام عبارت(ها) درست است؟



(الف) طول موج نور جذب شده در انتقال d از بقیه کمتر است.

(ب) فقط انتقالات a و d برای اتم هیدروژن برانگیخته رخ می‌دهد.

(پ) انتقال a در طیف نشری خطی این اتم، پرتویی به رنگ سرخ ایجاد می‌کند.

(ت) به هنگام عبور از منشور، مقایسه طول موج نورهای حاصل از انتقال‌های a و d به

صورت $d < a$ است.

(۲) ب و پ

(۱) الف و ب

$n = 1$ _____

(۴) فقط پ

(۳) پ و ت

۱۳۵- اگر شمار الکترون‌های $2p$ عنصر X با شمار الکترون‌های زیرلایه $3d$ عنصر Y برابر باشد، کدام عطلب به یقین درست است؟ (X)

به دوره سوم و Y به دوره چهارم تعلق دارند.

(۱) اگر X عنصر فسفر باشد، عدد اتمی Y با نخستین عنصر ساختگی در واکنشگاه هسته‌ای ۲۲ واحد اختلاف دارد.

(۲) اگر X عنصر کربن باشد، Y فلزی واسطه است که اختلاف عدد اتمی آن با عنصر X برابر ۸ است.

(۳) اگر Y اسکندیم باشد، X تمایل دارد با از دست دادن سه الکترون به آرایش گاز نجیب پیش از خود برسد.

(۴) اگر Y آهن باشد، X گاز زردرنگ است که در واکنش با فلز سدیم نمک خوراکی تولید می‌کند.

۱۳۶- باتوجه به اتم $^{63}_{29}\text{Cu}$ ، کدام عبارت زیر درست نیست؟

(۱) طبق قاعده آفبا در آرایش الکترونی آن، ۱۰ الکترون با $I = 2$ وجود دارد.

(۲) در دوره ۴ و گروه ۱۱ جدول دوره‌ای قرار داشته و تنها یک زیرلایه نیمه‌پر دارد.

(۳) مجموع عددهای کوانتومی قرعی زیرلایه‌هایی که توسط الکترون‌ها پر شده‌اند برابر ۴ است.

(۴) تفاوت عدد اتمی آن با عدد اتمی نخستین عنصر دوره سوم برابر با عدد اتمی آرگون است.

۱۳۷- اگر آرایش گونه‌ای از عنصر X (اتم خنثی یا یون پایدار) به $3p^6$ ختم شود، چند مورد از موارد زیر در مورد عنصر X در حالت

خنثی می‌تواند درست باشد؟

• عنصر X در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارد.

• عنصر X در لایه ظرفیت خود ۸ الکترون داشته و تمایلی به انجام واکنش شیمیایی ندارد.

• در آرایش الکترون- نقطه اتم X شمار الکترون‌های تک‌ی و جفت الکترون‌ها با هم برابر است.

• تمامی عناصر ممکن با این مشخصات در یک دوره قرار دارند.

(۴) ۱ مورد

(۳) ۲ مورد

(۲) ۳ مورد

(۱) ۴ مورد

۱۳۸- شمار الکترون‌های با $I = 1$ در اتم عنصر با نماد فرضی A برابر ۱۷ می‌باشد. همه عبارت‌های زیر درباره آن درست است به جز:

- (۱) ساختار الکترون - نقطه‌ای اتم A با ساختار الکترون - نقطه‌ای F مشابه است.
- (۲) شمار الکترون‌های با $I = 0$ در اتم عنصر A با شمار این الکترون‌ها در اتم ۱۶ عنصر هم‌دوره خودش یکسان است.
- (۳) اتم عنصر A دارای سه لایه الکترونی پُر شده است و با گرفتن یک الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب پس از خود می‌رسد.
- (۴) فرمول ترکیب حاصل از عنصر A با عنصر M_{17} به صورت MA_7 می‌باشد.

۱۳۹- آرایش الکترونی اتم عنصر A به $3p^5$ و یون X^{2+} به $2p^6$ ختم می‌شود. کدام موارد از مطالب زیر درباره آن‌ها درست است؟

- (الف) X فلز اصلی از گروه ۱ و دوره ۳ جدول تناوبی است.
 - (ب) تفاوت عدد اتمی عنصر A و عنصر X برابر ۸ است.
 - (پ) ترکیب این دو عنصر با یکدیگر می‌تواند به صورت XA_3 وجود داشته باشد.
 - (ت) عنصر A نافلزی هم‌گروه با عنصر D_{25} ، هم‌دوره با عنصر E_{17} در جدول تناوبی است.
- 
 (۱) الف ، ب
 (۲) الف ، ت
 (۳) ب ، پ
 (۴) پ ، ت

۱۴۰- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) اگر آرایش الکترون - نقطه‌ای اتم یک عنصر اصلی، دارای یک الکترون منفرد باشد این عنصر به یقین در گروه ۱ جدول دوره‌ای قرار دارد.
- (۲) سدیم کلرید همان نمک طعام است که کاتیون و آنیون آن به آرایش گاز نجیب یکسان رسیده‌اند.
- (۳) تعداد ترکیب‌های یونی دوتایی حاصل از عناصر دوره دوم جدول تناوبی برابر ۳ است.
- (۴) تفاوت عدد اتمی نیتروژن با اولین عنصر از دوره سوم که توانایی گرفتن و به اشتراک گذاشتن الکترون را دارد برابر ۷ است.

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: قدر هدایای زمینی را بدانیم! صفحه‌های ۲۵ تا ۵۰

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 گزینه به موارد نادرست اشاره دارد؟

الف) طبق متن کتاب درسی در اعماق دریا ستون‌های سولفاتی برخی از فلزها دیده می‌شود و غلظت این گونه‌های فلزی نسبت به ذخایر زمینی بسیار بیشتر بوده است.

ب) کمتر از ده درصد نفت خام استخراج شده برای تولید الیاف پارچه و شوینده‌ها به کار می‌رود.

پ) ارزیابی چرخه عمر یک ارزیابی چهار مرحله‌ای است که برای ارزیابی میزان تاثیر یک فراورده بر روی محیط زیست در طول عمر آن به کار می‌رود.

ت) پاکت کاغذی همانند کیسه پلاستیکی از منابع ناپایدار اولیه به دست می‌آید.

(۴) پ و ت

(۳) الف و ت

(۲) ب و پ

(۱) الف و ب

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

• دگرشکل‌های کربن مانند گرافیت و الماس، ساختار و خواص شیمیایی مشابهی دارند.

• توانایی کربن در تشکیل پیوندهای اشتراکی دوگانه و سه‌گانه، یکی از دلایل اصلی تنوع بی‌شمار ترکیبات کربنی است.

• نفت خام مخلوطی از هیدروکربن‌ها است که در برخی از آن‌ها پیوندهای یگانه و در برخی دیگر پیوندهای دوگانه یا سه‌گانه بین اتم‌های کربن وجود دارد.

• با توجه به ساختار متفاوت هیدروکربن‌ها انتظار می‌رود که رفتار آن‌ها نیز با هم تفاوت داشته باشد.

(۲) درست، درست، نادرست، نادرست

(۱) نادرست، نادرست، درست، نادرست

(۴) نادرست، درست، درست، درست

(۳) نادرست، درست، نادرست، درست

۱۴۳- کدام یک از هیدروکربن‌های زیر پس از سیر شدن کامل با هیدروژن، درصد افزایش جرم بیشتری دارد؟ ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

- (۱) بتزن (۲) بوتان (۳) بوتن (۴) نفتالن

۱۴۴- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

الف) در استخراج b تن آهن تقریباً $2b$ تن سنگ معدن آهن و b تن از منابع معدنی دیگر استفاده می‌شود.

ب) اگر به جای ۴ اتم هیدروژن در متان گروه‌های اتیل قرار دهیم نام هیدروکربن حاصل به روش آیوپاک ۳، ۳- دی اتیل پنتان خواهد بود.

پ) شمار پیوندهای $C-C$ در ۲، ۲، ۳- تری متیل هگزان برابر ۷ می‌باشد.

ت) نام درست ۳- متیل ۲- اتیل هپتان به روش آیوپاک ۲- اتیل ۳- متیل هپتان است.

- (۱) الف و ب (۲) ب و ت (۳) الف و پ (۴) پ و ت

۱۴۵- کدام مورد درست است؟

(۱) با افزایش تعداد کربن در آلکان‌های راست زنجیر، نقطه جوش آن‌ها در فشار ثابت، افزایش می‌یابد.

(۲) گریس ($C_{18}H_{38}$) به دلیل داشتن تعداد کربن کمتر نسبت به وازلین ($C_{28}H_{58}$)، چسبندگی بیشتری دارد.

(۳) پیش‌بینی می‌شود $C_{11}H_{22}$ نقطه جوش پایین‌تری نسبت به $C_{12}H_{26}$ داشته باشد.

(۴) گران‌روی آلکان‌ها با بزرگ‌تر شدن زنجیر کربنی، کاهش می‌یابد.

۱۴۶- اگر x گرم پروپن با y گرم پروپین در ظرف‌های جداگانه با مقداری برابر از گاز هیدروژن به‌طور کامل واکنش دهند و ۶۶ گرم ترکیب

سیرشده تولید کنند، ترکیب سیرشده حاصل می‌تواند با z گرم گاز اکسیژن به‌طور کامل بسوزد. حاصل $\frac{x-y}{z}$ به تقریب کدام است؟

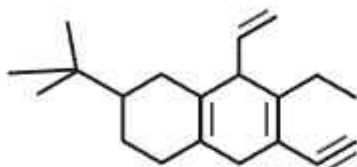
($C = 12, H = 1, O = 16: g.mol^{-1}$)

- (۱) ۰/۰۸ (۲) ۰/۰۹ (۳) ۰/۲۶ (۴) ۰/۲۸

۱۴۷- در هر مولکول از ترکیب هیدروکربنی با فرمول پیوند خط مقابل پیوند اشتراکی وجود داشته و شمار اتم‌های هیدروژن در

این مولکول به تقریب برابر شمار اتم‌های هیدروژن موجود در مولکول ۳، ۳- دی اتیل ۲- متیل هپتان می‌باشد.

(۱) ۱۰۷، ۵۴



(۲) ۱، ۵۴

(۳) ۱۳، ۵۳

(۴) ۱۰۷، ۵۳

۱۴۸- در ساختار ساده‌ترین عضو کدام خانواده از هیدروکربن‌های زیر نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن بیشتر است؟

(۴) سیکلوالکان‌ها

(۳) آلکان‌ها

(۲) آلکین‌ها

(۱) آلکن‌ها

۱۴۹- حجم گاز CO_2 تولید شده از سوختن کامل ۶/۴ گرم از یک آلکان در شرایط STP برابر ۱۰/۰۸ لیتر است. فرمول مولکولی آلکان

مورد نظر کدام است؟

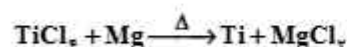
(۴) $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$

(۳) C_9H_{20}

(۲) C_8H_{18}

(۱) C_7H_{16}

۱۵۰- کدام مطلب درست است؟



(۱) واکنش مقابل در حضور گاز نیتروژن و عدم حضور گاز اکسیژن انجام می‌شود.

(۲) درصد انتقال سوخت به وسیله خطوط لوله به تقریب ۳ برابر درصد انتقال سوخت با سایر روش‌هاست.

(۳) تفاوت حداکثر و حداقل شمار پیوند کووالانسی در آلکان‌های نفت سفید برابر ۱۵ است.

(۴) گرمای آزاد شده به ازای سوختن هر گرم بتزین به تقریب دو برابر هر گرم زغال سنگ است.



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
۲ 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	۲۰	۲۱۱ - ۲۳۰	۲۰
چین و انگلی ۳	۱۰	۲۳۱ - ۲۴۰	۱۰
زبان انگلیسی ۳	۱۰	۲۴۱ - ۲۵۰	۱۰
جمع دیوس عمومی	۵۰	—	۵۰

فراخوان به ترتیب حروف الفبا

فارسی	حسن افتاده حسین پرهیزگار، نازنین قاطمه حاجیلو، ابوالفضل عباس زاده، محسن فدایی، الهام محمدی
عربی، زبان فرانسه	آرمین ساعدیناه مهران سیمینا، محمد رضا اسوری، حمیدرضا آذین، گلشن کریمیان فرد
چین و انگلی	محسن بیانی، فردین سمائی، محمد مهدی ملکی، مرتضی محسنی کبیر، مینم هاشمی
زبان انگلیسی	رحمتاله استیری ایمان حسن پور، محمد مهدی نقلاوی، آرمین رحمانی، بیتا قربان پور

گزینه گران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس	گزینه گر	گروه ویراستاری	ویراستار مسئول	ویراستار مسئول
فارسی	نازنین قاطمه حاجیلو	نازنین قاطمه حاجیلو	مرتضی منشاری	—	انار محمدی، محسن جمشیدی، مگدده ملکی
عربی، زبان فرانسه	آرمین ساعدیناه	آرمین ساعدیناه	درویش علی ابراهیمی	—	وجیهه نجفی، محسن جمشیدی، مهدی یعقوبیان
چین و انگلی	محمد مهدی ملکی	محمد مهدی ملکی	ابیر مهدی افشار، سکتیه گلشنی	محمد نقر جان، قنار جان	—
انگلیستهای ملکی	دیورا جالبیان	دیورا جالبیان	معصومه شامری	—	—
زبان انگلیسی	رحمتاله استیری	رحمتاله استیری	طاها اسفندیان، قاطمه نقدی	مگدده سالاری	زهرا قلاجی

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شامری
مسئول سازی و مطالبات با مسؤولان	مدیر، محیا اسفندی، مسئول دفترچه، قریبا رانوی
چراغکار و صفحه آرا	زهرا تاجیک
ناظر چاپ	سوزان نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

۱۰ دقیقه

فارسی ۳

فارسی ۳

ستایش / ادبیات تعلیمی
درس ۱ تا پایان درس ۲
صفحه ۱۰ تا صفحه ۲۳

۲۰۱- کدام یک از گزینه‌ها، با توجه به عبارت زیر، نمی‌تواند به معنای «کمال توجه بنده به حق و پی بردن به حقایق» باشد؟
«یکی از صاحب‌دلان، سر به جیب مراقبت فرو برده بود و در بحر مکاشفت، مستغرق شده؛ آن‌گه که از این معاملات بازآمد،

یکی از یاران به طریق انبساط گفت: «از این بوستان که بودی، ما را چه تحفه کرامت کردی؟»

- (۱) مراقبت و مکاشفت
(۲) بوستان
(۳) انبساط
(۴) معاملات

۲۰۲- کاربرد معنایی «هست» در کدام گزینه، با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) محتسب مستی به ره دید و گریبانش گرفت
مست گفت: «ای دوست این پیراهن است، افسار نیست»
(۲) گفت: «آگه نیستی کز سر درافتاد کلاه»
گفت: «در سر عقل باید، بی کلاهی عار نیست»
(۳) گفت: «زدیک است، والی را سرای، آن‌جا شویم»
گفت: «والی از کجا در خانه خمار نیست؟»
(۴) گفت: «می‌باید تو را تا خانه قاضی برم»
گفت: «رو، صبح آی، قاضی نیمه‌شب بیدار نیست»

۲۰۳- کاربرد «را» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) ای مرغ سحر! عشق ز پروانه بیاموز
کل سوخته را جان شد و آواز نیامد
(۲) گفت: «تا داروغه را گوئیم، در مسجد بخواب»
گفت: «مسجد خوابگاه مردم بدکار نیست»
(۳) فرائش باد صبا را گفته تا فرش زمردین بگسترده و دایه ابر بهاری را فرموده تا بتات نیات در مهد زمین به‌رورد.
(۴) گفت: «به‌خاطر داشتم که چون به درخت گل رسم، دامن‌ی پر کتم هدیه اصحاب را»

۲۰۴- شیوه بیان (طنز یا جد) کدام گزینه با بیت زیر، یکسان است؟

- «محتسب مستی به ره دید و گریبانش گرفت»
مست گفت: «ای دوست این پیراهن است، افسار نیست»
(۱) نخستین بار گفتش: «کز کجایی؟»
بگفت: «از دار ملک آشتایی»
(۲) مشکلی دارم ز دانشمند مجلس بازارپرس
توبه‌فرمایان چرا خود توبه کمتر می‌کنند؟
(۳) گرگی وصف او ز من پرسید
بی‌دل از بی‌نشان چه گوید باز؟
(۴) هیچ نقاشی نمی‌بیند که نقشی برکشند
وان که دید، از حیرتش کلک از بتان افکنده‌ای

۲۰۵- در کدام گزینه «تلمیح» یافت می‌شود؟

- (۱) گفت: «به‌خاطر داشتم چون به درخت گل رسم، دامن‌ی پر کتم هدیه اصحاب را»
(۲) هر نفسی که فرو می‌رود، مُمدّ حیات است و چون برمی‌آید، مفرّج ذات.
(۳) مَتّ خدای را، عزّوجلّ، که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش مزید نعمت.
(۴) یکی از صاحب‌دلان سر به جیب مراقبت فرو برده بود و در بحر مکاشفت مستغرق شده.

۲۰۶- آرایه‌های مقابل کدام گزینه همگی درست است؟

- (۱) قرآش باد صبا را گفته تا قرش زمردین بگسترده و دایه ابر بهاری را فرموده تا بتات نبات در مهد زمین بپرورد: (۲ سجع، ۶ تشبیه)
- (۲) واصفان حلیه جمالش به تحیر متسوب که: «ما عرفناک حق معرفتک»: (تشبیه، تلمیح)
- (۳) چه غم دیوار آفت را که دارد چون تو پشتیبان / چه پاک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیبان؟: (۲ تشبیه، استعاره)
- (۴) بگفتا دل ز مهرش کی کنی پاک؟ / بگفت آن گه که باشم خفته در خاک: (ابهام، ۲ کنایه)

۲۰۷- کدام گزینه به ترتیب شعر زیر را کامل می‌کند؟

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| (الف.....) | تا راهرو نباشی، کی راهبر شوی؟ |
| در مکتب حقایق پیش ادیب عشق | (ب.....) |
| (ج.....) | «.....» |

- (۱) ای بی‌خبر، بکوش که صاحب‌خبر شوی - زین پس شکی نماند که صاحب‌نظر شوی - مگر نور عشق حق، به دل و جانت اوقتد
- (۲) ای بی‌خبر، بکوش که صاحب‌خبر شوی - هان ای پسر! بکوش که روزی پدر شوی - دست از مس وجود، چو مردان ره بشوی
- (۳) های ای پسر! بکوش که روزی پدر شوی - زین پس شکی نماند، که صاحب‌نظر شوی - خواب و خورت ز مرتبه خویش، دور کرد
- (۴) هان ای پسر! بکوش که روزی پدر شوی - در دل مدار هیچ، که زیر و زبر شوی - خواب و خورت ز مرتبه خویش، دور کرد

۲۰۸- کدام یک از عبارات زیر نادرست است؟

- (الف) مفهوم مصراع «گفت: جرم راه رفتن نیست: ره هموار نیست» ناهمسانی اوضاع جامعه است.
- (ب) با توجه به بیت «گفت آگه نیستی کز سر درافتاد کلاه / گفت در سر عقل باید بی‌کلامی عار نیست»، افراد در قدیم، بی‌کلامی را نشانه سخاوت می‌دانستند.
- (ج) در عبارت «دست از مس وجود چو مردان ره بشوی»، منظور از (مس وجود) جسم بی‌ارزش انسان است.
- (د) منظور از (حرف کم و بسیار نیست) در بیت «گفت: می بسیار خوردی، زان چتین بی‌خود شدی / گفت: ای بیهوده‌گو حرف کم و بسیار نیست»، این است که نفس خطا مهم نیست؛ بلکه کم و زیاد بودن گناه، مطرح است.

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

۲۰۹- در مقابل کدام گزینه به درستی آمده است که هر بیت، به کدام پدیده‌ی اجتماعی زمان شاعر اشاره دارد؟

- | | |
|---|--|
| (۱) گفت: نزدیک است والی را سرای، آن‌جا شویم | گفت: والی از کجا در خانه خمار نیست؟ (نبود آزادی بیان) |
| (۲) گفت: دیتاری بده پتهان و خود را وارهان | گفت: کار شرع، کار درهم و دیتار نیست (عدم رشوه‌گیری در جامعه) |
| (۳) گفت: از بهر غرامت، جامه‌ات بیرون کتم | گفت: پوشیده‌ست، جز نقشی ز پود و تار نیست (فقر جامعه) |
| (۴) گفت: آگه نیستی کز سر درافتاد کلاه | گفت: در سر عقل باید، بی‌کلامی عار نیست (اوضاع نامساعد جامعه) |

۲۱۰- «مسیر نیل به تعالی و کمال» در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (۱) دست از مس وجود چو مردان ره بشوی | تا کیمیای عشق بی‌لای و زر شوی |
| (۲) مگر نور عشق حق، به دل و جانت اوقتد | بالله کز آفتاب فلک، خوب‌تر شوی |
| (۳) خواب و خورت ز مرتبه خویش دور کرد | آنگه رسی به خویش که بی‌خواب و خور شوی |
| (۴) از پای تا سرت همه نور خدا شود | در راه ذوالجلال چو بی‌پا و سر شوی |

عربی، زبان قرآن ۳

۲۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳

الذیل و التذیل

درس ۱

صفحة ۱ تا صفحه ۹

۲۱۱- عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرَادُفِ أَوْ التَّضَادِّ:

(۱) ازدادت الخرافات الدينية بين الناس: (= ضاع)

(۲) أقيم وجهك للدين حنيفاً: (= مشرك)

(۳) الصراع بين البلدين يضرُّ بالناس كثيراً: (= النزاع)

(۴) التَّجَنُّبُ عن التدخين يمنعك حياة صحية: (= التَّعَرُّبُ)

۲۱۲- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَرْجَمَةِ مَا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطِّ:

(۱) أَقِمِ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا: (روی بی‌اور)

(۲) التَّسَاءُ بِتِهَامِسٍ فِي الضَّيَافَةِ: (صحبت می‌کنند)

(۳) كَانَتْ شُعَائِرُ الْإِنْسَانِ خِرَافِيَّةً فِي الْبِدَايَةِ: (مراسم)

(۴) كان تقديم القرابين لِتَجَنُّبِ شَرِّ الْأَلْهَةِ: (دوری کردن)

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

۲۱۳- «عِنْدَمَا وَجَدَ الرَّجُلُ الْحَنِيفَ مَعْبِدَ الْمَدِينَةِ الْكَبِيرِ فَارْعَا مِنَ النَّاسِ بَدَأَ يُكْسِرُ أَصْنَامَهُ.»

- (۱) زمانی که مرد یکتاپرست، پرستشگاه بزرگ شهر را خالی از مردم پیدا کرد، به سرعت بت‌ها را شکست.
- (۲) هنگامی که مرد یکتاپرست، پرستشگاه شهر بزرگ را خالی از مردم یافت، بت‌های آن را شکست.
- (۳) زمانی که مرد یکتاپرست، پرستشگاه شهر بزرگ را خالی از مردم پیدا کرد، شروع به شکستن بت‌ها کرد.
- (۴) هنگامی که مرد یکتاپرست، پرستشگاه بزرگ شهر را خالی از مردم یافت، شروع به شکستن بت‌هایش کرد.

۲۱۴- «أُرْسِلَ إِلَى النَّاسِ الْأَنْبِيَاءُ لِيُبَيِّنَ لَهُمُ الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ وَ الدِّينَ الْحَقَّ.»

- (۱) پیامبران را به‌سوی مردم فرستاد تا راه راست و آیین حق را آشکار کند.
- (۲) پیامبران را به این سبب فرستاد تا راه راست و دین حق برای مردم آشکار شود.
- (۳) پیامبران به‌سوی مردم فرستاده شدند تا راه راست و دین حق برایشان آشکار شود.
- (۴) پیامبران به‌سوی مردم فرستاده شدند تا راه درست و آیین حق را برایشان آشکار گردانند.

۲۱۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) علينا أن نعرف مشكلةً لدينا قبل أن عمل آخر: ما باید قبل از هر کار دیگری، مشکلی را که داریم، بشناسیم.
- (۲) أساعدُ من يهديني و يُصليحُ أموري: کسی به من کمک می‌کند که مرا هدایت می‌کند و کارهایم را اصلاح می‌نماید.
- (۳) نستطيع أن نضع خير الحلول لمشاكلنا: می‌توانیم راه حل مناسب را برای مشکلات خود قرار دهیم.
- (۴) حضّر التلميذ في قاعة المدرسة؛ لكنّ المدير لم يحضر: دانش‌آموز در سالن مدرسه حاضر شد، در حالی که مدیر آن‌جا نبود.

۲۱۶- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) وَلَدَ إِبْرَاهِيمَ (ع) فِي بِلَادٍ يَعْبُدُ أَهْلِهَا الْأَصْنَامَ: إِبْرَاهِيمَ (ع) در کشوری متولد شد که قومش بت‌ها را می‌پرستیدند.
- (۲) قَالَ إِبْرَاهِيمَ (ع): لِمَاذَا تَعْبُدُونَ الصَّنَمَ؟ إِنَّهُ لَا يَسْمَعُ وَ لَا يَبْصُرُ: إِبْرَاهِيمَ (ع) گفت: چرا بت می‌پرستید؟ آن نمی‌تواند بشنود و ببیند.
- (۳) دَخَلَ الْمَعْبَدَ وَ كَثَرَ جَمِيعَ الْأَصْنَامِ إِلَّا صَنَمًا كَبِيرًا: وارد پرستشگاه شد و همه بت‌ها را جز یک بت بزرگ شکست.
- (۴) لِيُبَيِّنَ أَنَّ عِبَادَتَهَا خَطَا وَ لَا تَنْفَعُ: تا نشان دهد که پرستش آن‌ها اشتباه است و سود نمی‌رساند.

۲۱۷- «عَلَّقَ إِبْرَاهِيمُ (ع) الْفَأْسَ عَلَى كَتَفِ أَكْبَرِ الْأَصْنَامِ.» عَيْنُ الْخَطَا عَنِ الْكَلِمَاتِ الْمَعْنِيَّةِ:

(۱) إِبْرَاهِيمَ: فاعل

(۲) الْفَأْسَ: مفعول

(۳) كَتَفَ: مجرور بحرف جرّ

(۴) أَكْبَرِ: صفة

۲۱۸- عین «لا» النافية للجنس:

- (۱) ﴿ لَا تَسْتَوِي الْحَسَنَةُ وَلَا السَّيِّئَةُ ﴾
(۲) لَا طَالِبَ رَاسِبٍ فِي الْامْتِحَانَاتِ.
(۳) ﴿ هَذَا يَوْمُ الْبَعْثِ وَلَكُنْكُمْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴾
(۴) دَوَاؤُكَ فَيْكَ وَلَا تُبْصِرُ وَلَا تُبْصِرُ دَوَاؤُكَ مِنْكَ وَلَا تَشْعُرُ.

۲۱۹- عین ما فيه حرف يدل على الرجاء للعمل:

- (۱) تَمْنَى الْأَبُ: لَيْتَ وَلَدِي قَدْ اسْتَمَعَ بِنصائحي الْقِيَمَةِ.
(۲) لَعَلَّ الطَّلَابَ يَقُومُونَ بِوِظَائِفِهِمِ الْمَدْرَسِيَّةِ بِدَقَّةٍ.
(۳) اَعْلَمُوا أَنَّ الظَّالِمَ لَا يَنْجَحُ وَلَوْ كَانَ قَوِيًّا.
(۴) كُنْتُ حَاوِلْتُ كَثِيرًا لِلْمُبَارَاةِ وَلَكِنِّي مَاجَحْتُ.

۲۲۰- عین الخطأ في تعيين نوع «لا»:

- (۱) لَا قَوْمَ مِنْ أَقْوَامِ الْأَرْضِ إِلَّا وَكَانَ لَهُ طَرِيقَةٌ لِلْعِبَادَةِ. ← النافية للجنس
(۲) لَا يَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ يَبْتَكَ سُدًى. ← النافية للفعل المضارع
(۳) أَقْرَأْتُ الْكِتَابَ؟ لَا؛ لَا كِتَابَ فِي الْمَكْتَبَةِ. ← النافية للجنس
(۴) الصَّنَمُ لَا يَتَكَلَّمُ، لِمَاذَا تَعْبُدُونَهُ؟ ← النافية للفعل المضارع

تبدیل به تست نمونه سوال های امتحانی

۲۲۱- عین الغریب: (حسب المعنى)

- الف) عِبَادَةٌ - صَلَاةٌ - السُّدَى - حَجٌّ
ب) أَسْوَأُ - أَزْرَقُ - أَغْنَى - أَكْبَرُ
(۱) الف) عِبَادَةٌ - ب) أَكْبَرُ
(۲) الف) السُّدَى - ب) أَزْرَقُ
(۳) الف) صَلَاةٌ - ب) أَغْنَى
(۴) الف) حَجٌّ - ب) أَسْوَأُ

۲۲۲- عین الصَّحیح في ترجمة الكلمات التي تحتها خط:

- (۱) كَأَنَّ إِبْرَاهِيمَ جَمِيعَ النَّاسِ غَايَةً لَا تُتْرَكُ. (خشنود شدن)
(۲) عَلِقَ الْفَأْسُ عَلَى كَتِفِ الصَّنَمِ الْكَبِيرِ. (آویخت)
(۳) لَا يَتْرِكُ رَبُّنَا الرَّحِيمِ الْإِنْسَانَ سُدًى. (بیهوده)
(۴) ﴿رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ﴾ (تحميل تكن)

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة من العربية: (۲۲۳ - ۲۲۶)

۲۲۳- ﴿إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَأَنَّهُمْ بُنْيَانٌ مَرْصُورٌ﴾:

- (۱) بی‌گمان خداوند کسانی را که صف در صف در راهش می‌جنگند، دوست دارد؛ گویی آن‌ها ساختمانی استوار هستند.
(۲) بی‌شک پروردگار دوستدار آنانی است که در راه او صف در صف پیکار می‌نمایند؛ گویا ساختمان‌هایی استوار هستند.
(۳) قطعاً خدا کسانی را دوست دارد که صف در صف در راه او می‌جنگیدند؛ گویی که آنان بنایی محکم بودند.
(۴) خداوند، تنها کسانی را دوست دارد که صف در صف در راهش پیکار می‌کردند و مانند ساختمانی استوار بودند.

۲۲۴- «لَيْتَنِي أَسْتَطِيعُ أَنْ أَنْقِذَ صَدِيقِي مِنَ الْخِرَافَاتِ وَ أُرْشِدَهُ إِلَى الصِّرَاطِ الْمُسْتَقِيمِ»:

- (۱) کاش بتوانم دوستانم را از خرافات نجات دهم و او را به راه راست راهنمایی کنم.
- (۲) امیدوارم بتوانم هم‌کلاسی‌ام را از خرافات نجات دهم و او را به راه راست بکشانم.
- (۳) کاش بتوانم دوستانم را از خرافات نجات دهم و آن‌ها را به راه راست راهنمایی کنم.
- (۴) کاش می‌توانستم دوستانم را از خرافات نجات دهم و او را به راهی درست هدایت کنم.

۲۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) الْحَضَارَاتُ الَّتِي عَرَفَهَا الْإِنْسَانُ تَوَكَّدَ إِيْتِمَامَهُ بِالذِّينِ: فرهنگ‌هایی که بشر شناخت، توجه او به دین را تأیید می‌کنند.
- (۲) لَا شَعْبٌ مِنَ شُعُوبِ الْأَرْضِ إِلَّا وَ كَانَ لَهُ دِينٌ لِلْعِبَادَةِ: هیچ ملتی در جهان نیست مگر این‌که آیینی برای پرستش داشته باشد.
- (۳) إِنَّمَا يَقْصُدُ إِبْرَاهِيمُ الْإِسْتِهْزَاءَ بِأَصْنَامِنَا: همانا قصد ابراهیم این است که بت‌هایمان را مسخره کند.
- (۴) إِبْرَاهِيمُ الْخَلِيلُ (ع) حَاوَلَنْ أَنْ يَنْقِذَ قَوْمَهُ: ابراهیم خلیل (ع) تلاش کرد قومش را نجات دهد.

۲۲۶- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَضِيعُ أَجْرُ الْمُحْسِنِينَ﴾: بی‌گمان خداوند پاداش نیکوکاران را تباه نمی‌کند.
- (۲) ﴿و يَقُولُ الْكَافِرُ: يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تُرَاباً﴾: و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک بودم.
- (۳) ﴿إِنَّا جَعَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ﴾: قطعاً قرآن عربی قرار داده شد شاید شما خردورزی کنید.
- (۴) كَأَنَّ مَشَاهِدَةَ جَمِيعِ النَّاسِ غَايَةً لَا تُذْرَكُ: گویی دیدن همه مردم هدفی است که بعدست آورده نمی‌شود.

۲۲۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ: (حَرْقُ: سوزاند)

- (۱) حَرَّقَ الْبَيْتَ بِالنَّارِ. (سوخت)
- (۲) لَا يُحَرِّقُ الْفَلَاحُونَ مُحَاصِيلَ جَارِهِمْ. (نمی‌سوزانند)
- (۳) لِيُحَرِّقَ الْحَنِيفُ الْكُتُبَ الْخِرَافِيَّةَ. (باید بسوزاند)
- (۴) سَوْفَ تُحَرِّقِينَ الْأَوْرَاقَ الْمُجَفَّفَةَ. (خواهید سوزاند)

۲۲۸- عَيْنُ مَا فِيهِ مِنَ الْحُرُوفِ الْمَشْبَهَةِ بِالْفِعْلِ:

- (۱) حَاوَلَ الْأَنْبِيَاءُ (ع) أَنْ يُبَيِّنُوا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ لِلنَّاسِ.
- (۲) ظَنَّ النَّاسُ أَنَّ إِبْرَاهِيمَ (ع) هُوَ مُكَيَّرُ الْأَصْنَامِ.
- (۳) إِنْ تَقَذَّفُوا الرَّجُلَ الْحَنِيفَ فِي النَّارِ يَنْقُذَهُ اللَّهُ مِنْهَا.
- (۴) عَلَيْكَ أَنْ تُقَاتِلَ الْعَدُوَّ الْغَاصِبَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ.

۲۲۹- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ «لَا» النَّافِيَةُ لِلْجِنْسِ:

- (۱) قَالَ عَلِيٌّ (ع): لَا لِبَاسٍ أَجْمَلُ مِنَ الْعَافِيَةِ.
- (۲) لَا جِهَادَ كَجِهَادِ النَّفْسِ.
- (۳) أُرِيدُ أَنْ أَذْهَبَ إِلَى السُّوقِ لَا الْمَدْرَسَةِ.
- (۴) لَا لَاعِبٍ فِي الْمَلْعَبِ إِلَّا صَدِيقِي.

۲۳۰- عَيْنُ مَا يَرْفَعُ الْإِبْهَامَ عَنِ الْجُمْلَةِ:

- (۱) اسْتَقَامَ الْفَرِيقَ الْمَقَابِلَ كَثِيراً لَكُنْهُ اسْتَسْلَمَ أَمَامَنَا فِي الْمُبَارَاةِ.
- (۲) يَا أَيُّهَا الطَّالِبُ! لَا تُنْكَرُ رُكَّ فِي الشَّدَائِدِ فَقَطْ.
- (۳) لَعَلَّكُمْ تَكُونُونَ مِنْ شَاكِرِي النِّعَمَاتِ.
- (۴) قَدْ جَاءَ فِي التَّارِيخِ أَنَّ إِبْرَاهِيمَ (ع) أَنْقَذَ قَوْمَهُ مِنْ عِبَادَةِ الْأَصْنَامِ.



دین و زندگی ۳

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی: شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را داللود کنید.

۱۰ دقیقه

دین و زندگی ۳

هستی‌بخش، یگانه بی‌همتا
درس ۱ تا پایان درس ۲
صفحه ۲ تا صفحه ۲۶

۲۳۱- درخواست از پیامبر اکرم (ص) در برآورده کردن حاجات، در کدام گزینه به درستی تبیین شده است؟

- (۱) درخواست از جسم ایشان و حقیقت روحانی و معنوی ایشان است.
- (۲) درخواست از جسم ایشان نیست و از حقیقت روحانی و ولایت ظاهری ایشان است.
- (۳) درخواست از جسم ایشان و حقیقت روحانی و ولایت ظاهری ایشان است.
- (۴) درخواست از جسم ایشان نیست و از حقیقت روحانی و ولایت معنوی ایشان است.

۲۳۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، غلط است؟

- (۱) هر کدام از ما، براساس قطرت خویش، خدا را می‌یابیم و حضورش را درک می‌کنیم.
- (۲) ما در جهانی زندگی می‌کنیم که آفریننده‌ای حکیم به موجودات مدد می‌رساند.
- (۳) انسان‌ها بدون شناخت اولیه و با توجه به تأکید قرآن کریم، به معرفت عمیق‌تر درباره خداوند قراخوانده می‌شوند.
- (۴) یکی از راه‌های شناخت خداوند، تفکر درباره نیازمند بودن جهان در پیدایش خود به آفریننده است.

۲۳۳- سرچشمه بندگی چیست و ویژگی انسان‌های ناآگاه کدام است؟

- (۱) ایمان - نسبت به نیاز دائمی خود به خدا بی‌توجه‌اند.
- (۲) تقوا - با دقت و اندیشه در جهان هستی نمی‌نگرند.
- (۳) آگاهی - نسبت به نیاز دائمی خود به خدا بی‌توجه‌اند.
- (۴) ترس - با دقت و اندیشه در جهان هستی نمی‌نگرند.

۲۳۴- در کدام آیه به نیاز همیشگی انسان و موجودات به خداوند اشاره شده است؟

- (۱) «وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ» (۲) «قُلْ أَغْنِيَ اللَّهُ عَنِّي» (۳) «كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِی شَأْنٍ» (۴) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ»

۲۳۵- کدام عبارت، به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر موجودی در حد خودش، تجلی خداوند و نشانگر حکمت، قدرت، رحمت و سایر اوصاف الهی است.
- (۲) این‌که انسان بتواند با هر چیزی خدا را ببیند، فقط برای جوانان و نوجوانان هدفی قابل دسترس است.
- (۳) آنان که با دقت و اندیشه در جهان هستی می‌نگرند، به ذات و چیستی خداوند دست می‌یابند.
- (۴) تفکر در ذات و چیستی خداوند، مورد تشویق ولی تفکر در افعال و صفات او ممتنع است.

۲۳۶- به ترتیب، چرا خداوند مالک اصلی و حقیقی جهان است و ولایت خداوند از چه چیزی سرچشمه می‌گیرد؟

- (۱) چون خالق است. - صاحب اختیاری خداوند
- (۲) چون رب است. - مالکیت حقیقی خداوند
- (۳) چون رب است. - صاحب اختیاری خداوند
- (۴) چون خالق است. - مالکیت حقیقی خداوند

۲۳۷- بعد از قبول بی‌شریک و بی‌همتا بودن خداوند متعال در هستی‌بخشی جهان، پذیرش مفهوم کدام آیه شریفه ضرورت دارد و عدم اعتقاد بر آن، کدام نوع شرک را به دنبال دارد؟

- (۱) «وَلِلَّهِ مَا فِی السَّمَاوَاتِ وَمَا فِی الْأَرْضِ» - شرک در مالکیت
- (۲) «وَلِلَّهِ مَا فِی السَّمَاوَاتِ وَمَا فِی الْأَرْضِ» - شرک در خالقیت
- (۳) «قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ» - شرک در مالکیت
- (۴) «قُلْ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ» - شرک در خالقیت

۲۳۸- هدایت‌گری و هستی‌بخشی خداوند به ترتیب، اشاره به کدام مراتب توحید دارد؟

- (۱) ولایت - خالقیت
- (۲) ولایت - مالکیت
- (۳) ربوبیت - خالقیت
- (۴) ربوبیت - مالکیت

۲۳۹- چند مورد از عبارت‌های زیر با آیات مربوطه ارتباط متناسبی دارند؟

- الف) اعتقاد به خالقیت مخلوقات ← «أَمْ جَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ»
- ب) همواره بوده است و همواره خواهد بود ← «لَمْ يَلِدْ وَلَمْ يُولَدْ»
- ج) دلیل مردود بودن پذیرش ولایت غیر الهی ← «لَا يَمْلِكُونَ لِنَفْسِهِمْ نَفْعًا وَلَا ضَرًّا»
- د) این‌که خدا آفریننده هر چیزی است ← «قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ»

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴۰- کدام موارد موجب می‌شود تا کسی گرفتار شرک در ربوبیت شود؟

- الف) کسی که در کنار ربوبیت الهی برای سایر مخلوقات حساب جداگانه باز کند.
- ب) کسی که زارع حقیقی را خدا بداند و ببیند که باغبان و کشت و زرع او از آن خداست.
- ج) کسی که توانایی اولیای دین در برآوردن حاجات انسان را از خود آن‌ها و مستقل از خدا بداند.
- د) کسی که پزشک را واسطه استفاده از اسباب مادی بداند.

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



زبان انگلیسی ۳

۱۰ دقیقه

Sense of Appreciation

درس ۱

صفحة ۱۵ تا صفحه ۳۰

PART A: Vocabulary & Grammar

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- A new playground ... in the park by the local council to attract more children.
 1) built 2) were built 3) was built 4) builds
- 242- Every day, the streets ... completely by the street sweepers early in the morning.
 1) was cleaned 2) have cleaned 3) are cleaned 4) were cleaned
- 243- To improve learning conditions, some new computers ... in all classrooms lately.
 1) have been installed 2) have installed 3) installed 4) has been installed
- 244- Scientists around the world are working hard to discover new medicines that could ... cancer completely.
 1) develop 2) cure 3) invent 4) mention
- 245- After hearing the sad news about her pet's illness, the little girl couldn't stay calm and suddenly ... into tears.
 1) burst 2) generated 3) spared 4) felt
- 246- The students worked together on a science ... in the laboratory to discover how plants grow faster under different conditions.
 1) diary 2) strategy 3) product 4) experiment

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.

In many schools today, students learn science and mathematics in English, even if English is not their first language. This method helps students learn new ideas in these important subjects and improves their English skills at the same time.

Learning science subjects in English has several benefits. Firstly, many science books and articles are written in English. If students know English, they can understand and use these materials easily. Secondly, when students study science in English, they learn important words that help them speak about scientific topics clearly. This can help students who want to study or work in other countries in the future. Also, studying science in English encourages students to work together and discuss ideas clearly.

However, using this method can sometimes be difficult. Some students may find scientific ideas hard to understand because their English skills are limited. Teachers may also have problems if their own English is not good enough. Therefore, schools need to support teachers and students by providing extra training and language help.

In conclusion, learning science and math in English can give students many advantages. With good support from schools and teachers, students can successfully learn both important subjects and language skills for their future.

- 247- What is the main topic of the passage?
 1) Problems faced by science teachers 2) Learning English through reading books
 3) Teaching science and math in English 4) Why English is difficult for students
- 248- According to the passage, which is NOT a benefit of studying science in English?
 1) Students understand science materials better. 2) Students learn important scientific words.
 3) Students improve their English skills. 4) Students can easily make friends with foreigners.
- 249- The word "them" in paragraph 2 refers to ...
 1) students 2) articles 3) books 4) subjects
- 250- What can be inferred about learning science in English from the passage?
 1) It is too difficult for most students to understand. 2) It makes learning science harder than before.
 3) It only works in some special schools. 4) It helps students prepare for the future.



دفترچه سؤال

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
۲ آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

مسئول آزمون	حمید لنجان‌زاده اصفهانی
مسئول دفترچه	حامد کریمی
ویراستار	امیرحسین افجه، امیرعلی حسینی‌زاده
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول درسی مستندسازی	علیرضا همایون‌خواه
طراحان	حمید اصفهانی، فاطمه راسخ، حمید گنجی، حامد کریمی، امیرحسین افجه، علی کریمی فرغ، فرزاد شیرمحمدلی، رامتین شمشکی
حروف‌چینی و صفحه‌آرایی	معصومه روحانیان
ناظر چاپ	حمید عباسی

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

متن زیر را یک مدل هوش مصنوعی نوشته است. بر اساس این متن، به سه پرسشی که در پی می‌آید پاسخ دهید.

«فلسفه‌ی آموزش در بستر هستی‌شناسی انسان، تلاشی است مستمر برای ریشه‌یابی و تبیین بنیادهای معرفتی آن دسته از فرآیندهایی که غایت ایشان نه صرفاً انتقال مجموعه‌ای از داده‌های ازپیش‌تعیین‌شده، بلکه تهذیب خرد و ارتقاء پیش فرد در مواجهه با کثرت هستی است. حضور در این وادی، پرسش‌هایی بنیادین را پیش می‌کشد پیرامون ماهیت دانش، چگونگی دستیابی به حقیقت، و نقش تربیت در شکل‌دهی به موجودیتی که قرار است نه تنها جهانی را ادراک کند، بلکه فعالانه در ساختن آن مشارکت ورزد. آموزش، در واقع، فرایندی دیالکتیکی است که در آن سوژه از نبود خودآگاهی به سوی خودشناسی و سپس به فهم جهان پیرامون گام برمی‌دارد و بدین‌سان، جوهر وجودی خویش را در امتداد یک سیر مداوم از جهل به دانایی و از تقلید به ابداع بازتعریف می‌کند. بنابراین، نمی‌توان آن را به مجموعه‌ای از تکنیک‌های صرف فروکاست، بلکه باید تجلی‌گاه کنشی معتادار دانستش که همواره در پی گشودن افق‌های جدیدی از فهم برای پویندگان طریق خرد است.»

۲۵۱- کدام معنا برای واژه‌ی «غایت» در متن مناسب‌تر است؟

(۱) هدف نهایی

(۲) طبقه‌بندی

(۳) تلاش در مسیر موفقیت

(۴) انجام

(۳) مثلاً

۲۵۲- ضمیر «آن» مشخص‌شده در متن بالا به کدام واژه اشاره می‌کند؟

(۱) فلسفه‌ی آموزش

(۲) خودآگاه

(۳) جهان

(۴) ناخودآگاه

۲۵۳- کدام برداشت از متن بالا کاملاً درست است؟

(۱) نمی‌توان برای شناخت خود و جهان پیرامون خود هدفی نهایی قائل شد، چرا که این مسیر پیش از این طی شده و بی‌پاسخ مانده است.

(۲) هستی مجموعه‌ای متکثر است و برای کشف آن جهان بزرگ، اهمیتی اندک برای شناخت «خود» می‌توان قائل شد.

(۳) در تعریف درست «فلسفه‌ی آموزش»، لازم است پیرامون «چیستی علم» و «چگونگی کشف حقیقت» و «تأثیر تربیت» بحث شود.

(۴) تعریف امروزی دانش، فراتر است از صرف چند تکنیک برای کشف جهان، به شکلی که می‌باید با گذشتن از ابداع، به تقلید نیز رسید.

۲۵۴- کدام عنوان برای متن زیر مناسب‌تر است؟

«اختراع ماشین چاپ گوتنبرگ در قرن پانزدهم، سرآغاز دگرگونی‌های بنیادین در ساختار و توزیع ادبیات بود. با کاهش هزینه‌های تکثیر و افزایش دسترسی به کتاب، ادبیات از انحصار نخبگان خارج شد و به تدریج وارد عرصه‌ی عمومی گشت. این رویداد، نه تنها به گسترش سواد کمک کرد، بلکه زمینه را برای ظهور ژانرهای جدید ادبی و شکل‌گیری ادبیات عامه با مضامین متنوع، از جمله رمان‌های عاشقانه و قصه‌های فولکلور، فراهم آورد.»

(۱) معیارهای قضاوت رمان‌های عاشقانه و قصه‌های فولکلور، در رویکرد توجه به ادبیات عامه

(۲) ادبیات فاخر، چگونه از خواص به عوام منتقل می‌شود؟

(۳) انقلاب چاپ و تأثیر آن بر ادبیات خواص و عوام

(۴) گسترش سواد عمومی در قرن پانزدهم، چگونه بر نخبگان جامعه تأثیر گذاشت؟

۲۵۵- نسبت «تعلیم» به «معلّم»، مثل نسبت «تعلّم» است به ...

(۱) دانش‌آموز (۲) مدرسه

(۳) مدیر آموزشی (۴) اولیای دانش‌آموز

۲۵۶- با حروف بهم‌ریخته‌ی «ب ر د س ف گ ن و ه» دو واژه ساخته می‌شود. رابطه‌ی بین این دو واژه، به رابطه‌ی بین کدام دو واژه شبیه‌تر است؟
دقت کنید از هر حرف به همان اندازه‌ای که هست می‌توان استفاده کرد.

(۱) حشره - پروانه (۲) سنگ - روانه

(۳) موش - گربه (۴) گوشاله - گاو

۲۵۷- نوعی رابطه‌ی ظاهری بین واژه‌های الگوی زیر برقرار است. کدام واژه این الگو را بهتر کامل می‌کند؟

«گل - لیو - وزنه - همپای - ؟»

(۱) یونجه (۲) یزدانی

(۳) یاقی‌گری (۴) یاقونی

۲۵۸- A برادر B است و C پدر B است و T مادر C است. عمه A چه نسبتی با T دارد؟

(۱) خواهر (۲) دختر

(۳) خاله (۴) خواهرزاده

۲۵۹- E دختر B است، C پسر A است و E با D ازدواج کرده است. اگر فرزندان E و D، A باشند، C چه نسبتی با B دارد؟

(۱) نوه (۲) خواهرزاده

(۳) نتیجه (۴) نوه خواهر

۲۶۰- پریسا کوچکتر از ناهید و ناهید کوچکتر از لیلاست. لیلا بزرگتر از قریباست و قریبا از الهام کوچکتر است. در این باره می توان گفت

- (۱) اگر بدانیم الهام از لیلا بزرگتر است، کوچکترین فرد این جمع معلوم می شود.
- (۲) اگر بدانیم الهام از لیلا بزرگتر است، بزرگترین فرد این جمع معلوم می شود.
- (۳) اگر بدانیم ناهید از قریبا بزرگتر است، بزرگترین فرد این جمع معلوم می شود.
- (۴) اگر بدانیم ناهید از قریبا بزرگتر است، کوچکترین فرد این جمع معلوم می شود.

۲۶۱- یک تولیدی عروسک در یک ماه ۲۵ عروسک خرس، ۳۰ عروسک خرگوش، ۱۰ عروسک موش، ۵ عروسک شیر و ۲۰ عروسک لاک پشت فروخته است. کدام گزینه نمودار فروش این تولیدی در این ماه است؟



۲۶۲- چهار تن، هر کدام از یکی از کشورهای عراق، سوریه، لبنان و فلسطین، هر کدام با یکی از لباس های سبز، زرد، آبی و قرمز، در یک صف ایستاده اند

و می دانیم آن که عراقی است سبز پوشیده است و از آن که لبنانی است و زرد پوشیده است، جلوتر است. اگر آن که قرمز پوشیده است، فلسطینی

باشد و در جایگاه سوم و همچنین آن که آبی پوشیده است عقبتر از آن شخص سوری باشد، قطعاً

- (۱) آن که سوری است آبی پوشیده است.
- (۲) شخص لبنانی در جایگاه آخر است.
- (۳) شخص عراقی سبز پوشیده است.
- (۴) شخص لبنانی در جایگاه دوم است.

۲۶۳- نام برادرِ مادرِ تنها خاله رامین، امید است. نسبت امید با تنها عروس مادر شوهر خاله رامین چیست؟ حالات خاص را در نظر بگیرید.

- (۱) عمو
- (۲) برادر
- (۳) پدر
- (۴) دایی

در یک میزگرد سیاسی، نه سیاستمدار با فاصله‌ای یکسان دور یک میز نشسته‌اند. به شکلی که بی‌فاصله مرادی کنار و سمت راست پرویزی، قربانی کنار

ربیعی، ربیعی کنار نامی، هاشمی کنار دهقانی و همچنین کردی کنار کمالی است. همچنین می‌دانیم بین کمالی و نامی فقط یک نفر نشسته است و بین

قربانی و هاشمی دقیقاً دو نفر. بر این اساس و با توجه به این نکته که هاشمی بی‌فاصله کنار پرویزی نشسته است، به دو سؤال بعدی پاسخ دهید.

۲۶۴- بین دو نفر کدام گزینه دقیقاً دو نفر نشسته‌اند؟

(۲) پرویزی و نامی

(۱) دهقانی و کردی

(۴) مرادی و نامی

(۳) کمالی و دهقانی

۲۶۵- فاصله کدام یک از اشخاص زیر، از هاشمی بیشتر است؟

(۲) نامی

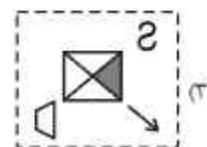
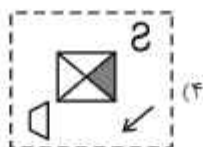
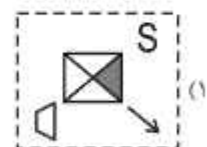
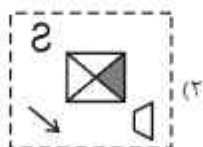
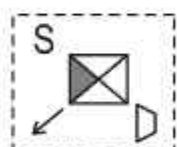
(۱) کمالی

(۴) کردی

(۳) قربانی

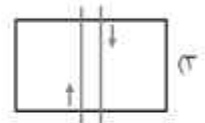
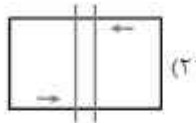


۲۶۶- کدام گزینه تصویر زیر را در آینه نشان می‌دهد؟



در دو پرسش بعدی، شکلی را که به دلیلی منطقی با دیگر شکل‌ها متفاوت است، تعیین کنید.

۲۶۷-



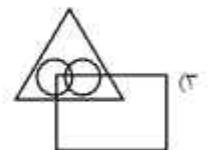
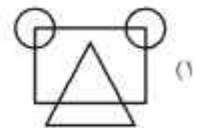
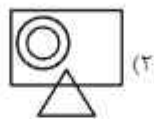
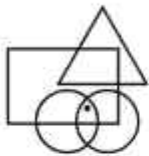
۲۶۸-



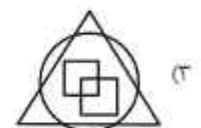
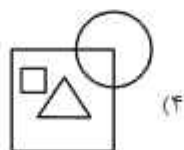
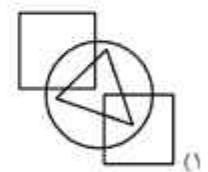
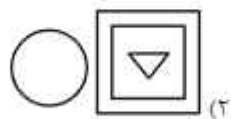
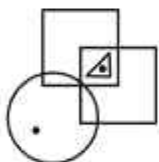
• در دو پرسش بعدی تعیین کنید در کدام گزینه می‌توان نقطه یا نقطه‌هایی قرار داد که جایگاه(ها)ی آن‌ها نسبت به دیگر شکل‌ها، به تصویر

صورت سؤال شبیه‌تر باشد.

-۲۶۹



-۲۷۰



منابع مناسب هوش و استعداد

دوره دوم

