



## آزمون ویژه « ۸ خرداد ۱۴۰۵ » اختصاصی دوازدهم ریاضی

### دفترچه سؤال

"تمام سوالات این دفترچه، مشابه سوالات امتحانات نهایی سال‌های اخیر می‌باشد"

مدت پاسخ‌گویی: ۷۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات: ۵۰ سؤال

| شماره سؤال | تعداد سؤال | نام درس       |
|------------|------------|---------------|
| ۱-۱۰       | ۱۰         | حسابان ۲      |
| ۱۱-۲۰      | ۱۰         | هندسه ۳       |
| ۲۱-۳۰      | ۱۰         | ریاضیات گسسته |
| ۳۱-۴۰      | ۱۰         | فیزیک ۳       |
| ۴۱-۵۰      | ۱۰         | شیمی ۳        |
| ۱-۵۰       | ۵۰         | جمع کل        |

#### گزینشگران و ویراستاران

| نام درس              | حسابان ۲                                | هندسه ۳ و ریاضیات گسسته | فیزیک ۳           | شیمی ۳                       |
|----------------------|---|-------------------------|-------------------|------------------------------|
| گزینشگر و مسئول درس  | سیدسپهر متولیان                         | مهرداد ملوندی           | حسین بصیرتر کمبور | مجتنی محبوب                  |
| مستند سازی           | سمیه اسکندری                            | سجاد سلیمی              | ابراهیم نوری      | علیرضا نجفی                  |
| ویراستاران مستندسازی | سجاد سلیمی-معصومه صنعت‌کار-مهسا محمدنیا |                         |                   | امیرعباس محمدی<br>سجاد سلیمی |
|                      |   |                         |                   | فاطمه الهی                   |

#### گروه فنی و تولید

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| مدیر گروه      | مهرداد ملوندی         |
| مسئول دفترچه   | نرگس غنی‌زاده         |
| گروه مستندسازی | مدیر گروه: محیا اصغری |
| 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

## حسابان ۲: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱- چند جمله‌ای  $P(x) = x^2 - ax + b$  بر  $(x-2)$  بخش پذیر است و باقی مانده تقسیم آن بر  $(x+1)$  برابر ۳ است. مقدار  $\sqrt{a+b}$  کدام است؟

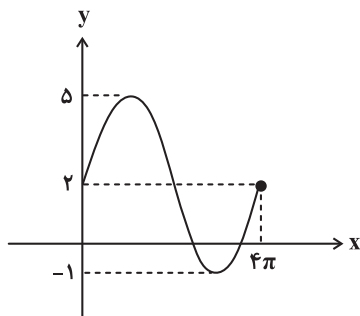
۱ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۱۶ (۱)

۲- نمودار تابع  $f(x) = a \sin bx + c$  مطابق شکل زیر است. حاصل  $abc$  کدام است؟



-۳ (۱)

۳ (۲)

۶ (۳)

-۶ (۴)

۳- جواب کلی معادله مثلثاتی  $2 \cos^2 x = \sin x - 1$  کدام است؟ ( $k \in \mathbb{Z}$ )

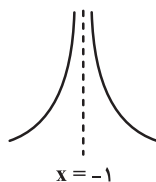
 $2k\pi + \frac{\pi}{2}$  (۲)

 $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$  (۱)

 $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$  (۴)

 $2k\pi - \frac{\pi}{2}$  (۳)

۴- شکل زیر، رفتار تابع  $f(x) = \frac{x+3}{x^2+bx+c}$  در اطراف نقطه  $x = -1$  را نشان می‌دهد. حاصل  $bc$  کدام است؟



۲ (۱)

۴ (۲)

-۲ (۳)

-۴ (۴)

۵- کدام یک از توابع زیر، در نقطه  $x = 1$ ، مشتق پذیر است؟

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \geq 1 \\ 2x, & x < 1 \end{cases} \quad (۲)$$

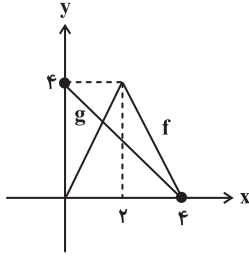
$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x, & x \leq 1 \\ x + 1, & x > 1 \end{cases} \quad (۱)$$

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 4, & x < 1 \\ 2x^2 - 3, & x \geq 1 \end{cases} \quad (۴)$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \geq 1 \\ 3x - 1, & x < 1 \end{cases} \quad (۳)$$

محل انجام محاسبات

۶- نمودار توابع  $f$  و  $g$  مطابق شکل زیر است. اگر  $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$  باشد، حاصل  $h'(1)$  کدام است؟



(۱)  $\frac{9}{8}$

(۲) ۱

(۳)  $\frac{8}{9}$

(۴)  $-\frac{9}{8}$

۷- یک توده باکتری پس از  $t$  ساعت دارای جرم  $m(t) = \sqrt{t} + 2t$  گرم است. در چه لحظه‌ای، آهنگ رشد جرم توده باکتری برابر

آهنگ تغییر متوسط آن در بازه زمانی  $0 \leq t \leq 4$  می‌شود؟

(۲) ۳

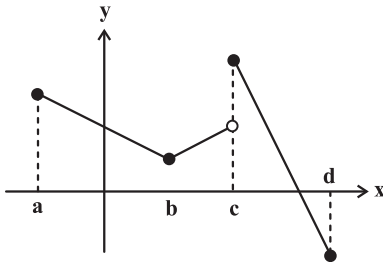
(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۲

۸- نمودار تابع  $f(x)$  مطابق شکل زیر است. اگر  $A$ ، مجموعه نقاط اکسترمم نسبی  $f(x)$  و  $B$ ، مجموعه نقاط اکسترمم مطلق آن

باشد، مجموعه  $(A - B) \cup (B - A)$  کدام است؟



(۱)  $\{(c, f(c)), (d, f(d))\}$

(۲)  $\{(d, f(d)), (b, f(b))\}$

(۳)  $\{(b, f(b)), (c, f(c)), (d, f(d))\}$

(۴)  $\{(a, f(a)), (b, f(b))\}$

۹- تابع  $f(x) = \frac{\Delta \tan x}{1 - \sin x}$  در بازه  $(-\pi, 3\pi)$  چند نقطه بحرانی دارد؟

(۴) صفر

(۳) ۱

(۲) ۳

(۱) ۲

۱۰- یک مستطیل در یک نیم‌دایره محاط شده است. اگر شعاع دایره ۴ سانتی‌متر باشد، در صورتی که مساحت مستطیل بیشترین

مقدار ممکن باشد، محیط آن چند برابر  $\sqrt{2}$  است؟

(۴) ۴

(۳) ۶

(۲) ۸

(۱) ۱۲



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: کل کتاب

۱۱- چند تا از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) مکان هندسی نقاطی که از دو خط متقاطع  $d'$  و  $d$  به یک فاصله‌اند، نیمسازهای دو زاویه تشکیل شده بین آن دو خط می‌باشند.  
 ب) فصل مشترک صفحه‌ای که بر محور سطح مخروطی عمود باشد و از رأس آن عبور نکند، با سطح مخروطی، یک بیضی است.

پ) اگر ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$  باشد، مجموع درایه‌های سطر دوم  $A^2$  برابر صفر می‌باشد.

ت) اگر  $A^2 = A$  باشد در این صورت داریم:  $(A+I)^2 = I+3A$

۱) صفر (۱)      ۲) ۱      ۳) ۲      ۴) ۳

۱۲- اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  باشد، دترمینان ماتریس  $BA$  کدام است؟

۱) صفر (۱)      ۲)  $-10$       ۳)  $-20$       ۴)  $10$

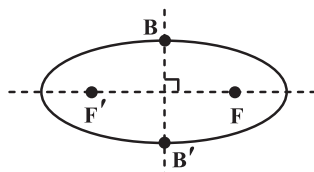
۱۳- اگر  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 6 & 2 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ ، حاصل  $|\frac{1}{4}A^2|$  کدام است؟

۱)  $-2$       ۲)  $-4$       ۳)  $-8$       ۴)  $-16$

۱۴- وضعیت خط  $x+y=2$  نسبت به دایره  $x^2+y^2=2$  کدام است؟

۱) متقاطع (۱)      ۲) مماس (۲)      ۳) یکدیگر را قطع نمی‌کنند. (۴)      ۴) هیچ کدام

۱۵- در بیضی زیر، طول قطر بزرگ  $\sqrt{2}$  برابر طول قطر کوچک است. اندازه زاویه  $\widehat{FBF'}$  چند درجه است؟



۱) ۴۵

۲) ۶۰

۳) ۹۰

۴) ۱۲۰

۱۶- یک دیش مخابراتی سهموی با دهانه دایره‌ای به قطر ۶۰ و گودی ۹ واحد مفروض است. فاصله کانونی این دیش کدام است؟

۱) ۲۵      ۲) ۵۰      ۳) ۱۰۰      ۴) ۲۰۰

۱۷- اگر  $\vec{a} = (1, -3, 4)$  و  $\vec{b} = 3\vec{i} - 4\vec{j} + 2\vec{k}$  باشند، آنگاه اندازه تصویر قائم بردار  $\vec{a}$  روی بردار  $\vec{a} - \vec{b}$  کدام است؟

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

۱۸- مساحت متوازی‌الاضلاعی که توسط بردارهای  $\vec{a} = (1, 0, 1)$  و  $\vec{b} = (0, 1, 1)$  تولید می‌شود، کدام است؟

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

۱۹- بردارهای  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  مفروض‌اند، به طوری که  $|\vec{a}| = 3$ ،  $|\vec{b}| = 26$  و  $|\vec{a} \times \vec{b}| = 72$ ؛ مقدار مثبت  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  کدام است؟

۱) ۷۲      ۲) ۳۰      ۳) ۵۴      ۴) ۲۷

۲۰- مقدار  $m$  کدام باشد تا سه بردار  $\vec{a} = (1, m, -1)$ ،  $\vec{b} = (2, 3, -1)$  و  $\vec{c} = (1, -1, 3)$  در یک صفحه قرار گیرند؟

۱) ۳      ۲) ۶      ۳) ۹      ۴) ۱۲

محل انجام محاسبات

## ریاضیات گسسته: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۲۱- اگر باقی مانده تقسیم اعداد  $m$  و  $n$  بر ۱۳ به ترتیب ۲ و ۹ باشند، در این صورت باقی مانده تقسیم عدد  $3m - 5n$  بر ۱۳ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱۲ (۳) ۱۰ (۴) ۸

۲۲- اگر در یک سال، شنبه روز اول مهر باشد، ۱۲ بهمن در همان سال چه روزی است؟

- (۱) جمعه (۲) پنجشنبه (۳) شنبه (۴) یکشنبه

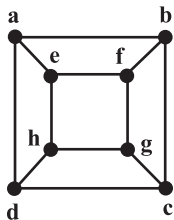
۲۳- دانش آموزی در یک آزمون علمی شرکت کرده است، او به سوالات ۵ امتیازی و ۳ امتیازی پاسخ داده و مجموعاً ۴۲ امتیاز کسب کرده است. این دانش آموز به چند صورت می تواند این امتیاز را کسب کند؟ (پاسخ به هر سوال یا امتیاز کامل دارد و یا امتیازی ندارد.)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴- باقی مانده تقسیم عدد  $13^{22}$  بر ۱۷ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

۲۵- عدد احاطه‌گری گراف مقابل کدام است؟



- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۲۶- چند عبارت از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

(الف) هر مجموعه احاطه‌گر مینیمال، یک مجموعه احاطه‌گر مینیمم است.

(ب) اگر  $G$  یک گراف  $n$  رأسی با ماکزیمم درجه  $\Delta$  باشد، آن گاه  $\gamma(G) > \left\lfloor \frac{n}{\Delta+1} \right\rfloor$ .

(پ) در گراف  $P_n$  عدد احاطه‌گری برابر با  $\left\lfloor \frac{n}{\Delta+1} \right\rfloor$  است.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۷- اگر داشته باشیم  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  و  $B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ ، چند کد یا رمز ۵ رقمی می توان نوشت که هر یک شامل دو رقم

(متمايز) از  $A$  و سه رقم (متمايز) از  $B$  باشد؟

- (۱) ۲۴۰۰ (۲) ۴۸۰۰ (۳) ۶۰۰۰ (۴) ۷۲۰۰

۲۸- چند عدد در مجموعه  $S = \{1, 2, \dots, 400\}$  وجود دارند به طوری که نه بر ۵ و نه بر ۷ بخش پذیر باشند؟

- (۱) ۱۳۷ (۲) ۲۶۳ (۳) ۲۷۴ (۴) ۱۲۶

۲۹- تعداد تابع‌های یک به یک از یک مجموعه ۳ عضوی به یک مجموعه ۶ عضوی برابر کدام است؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۸۰

۳۰- در یک اردوی دانش آموزی حداقل چند دانش آموز حضور داشته باشند تا اطمینان داشته باشیم که لااقل ۷ نفر از آن‌ها ماه تولد

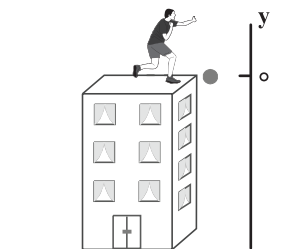
یکسانی دارند؟

- (۱) ۷۲ (۲) ۷۳ (۳) ۶۰ (۴) ۶۱

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۳: کل کتاب

۳۱- در شرایط خلأ، سنگی از بالای ساختمانی رها می‌شود و ۴s پس از سقوط به زمین می‌رسد. ارتفاع ساختمان چند متر



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

۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

۸۰ (۳)

۴۵ (۴)

۳۲- شخصی به جرم ۵۰ کیلوگرم در یک آسانسور بر روی نیروسنجی ایستاده است. نیروسنج وزن او را وقتی آسانسور با شتاب ثابت

$$3 \frac{m}{s^2} \text{ رو به پایین شروع به حرکت می‌کند، چند نیوتون نشان می‌دهد؟ } (g = 10 \frac{m}{s^2})$$

۳۵۰ (۴)

۵۰۰ (۳)

۶۵۰ (۲)

۲۵۰ (۱)

۳۳- چه تعداد از عبارات زیر درست هستند؟

(الف) نیروی وزن در سطح سیاره‌های مختلف، یکسان است.

(ب) با پاره شدن کابل آسانسور و سقوط آزاد آن، نیروی عمودی سطح وارد بر شخص ایستاده درون آسانسور صفر است.

(پ) هر چه ثابت فنر بیشتر باشد، فنر سخت‌تر است.

(ت) در تصادف‌ها، با افزایش مدت زمان برخورد کیسه هوا با سرنشین، نیروی خالص متوسط وارد بر شخص افزایش می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۴- به یک فنر قائم با ثابت  $k$  یک بار وزنه ۱ نیوتونی و یک بار وزنه ۸ نیوتونی آویزان می‌کنیم. اگر مقدار افزایش طول فنر در حالت

$$\text{دوم } 3/5 \text{ cm بیشتر از حالت اول باشد، ثابت فنر چند نیوتون بر سانتی‌متر است؟ } (g = 10 \frac{N}{kg})$$

۰/۵ (۴)

۷ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۳۵- معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت  $x = 0.04 \cos \frac{\pi}{4} t$  است. در چه زمانی برحسب ثانیه پس از لحظه

صفر، برای سومین بار انرژی جنبشی نوسانگر به بیشترین مقدار خود می‌رسد؟

۱۰ (۴)

۶ (۳)

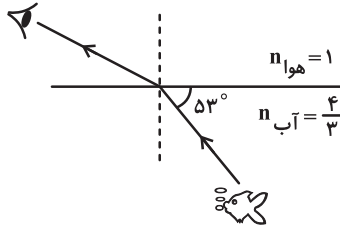
۸ (۲)

۲ (۱)

محل انجام محاسبات

۳۶- شکل زیر، پرتو نوری را نشان می‌دهد که از یک ماهی تحت زاویه  $53^\circ$  به مرز آب- هوا برخورد کرده و پس از شکست به چشم شخص می‌رسد. زاویه شکست این پرتو در هوا چقدر است و طول موج پرتو در کدام محیط کمتر است؟

$$(\sin 37^\circ = 0/6 \text{ و } \sin 53^\circ = 0/8)$$

(۱)  $37^\circ$  - آب(۲)  $53^\circ$  - هوا(۳)  $53^\circ$  - آب(۴)  $37^\circ$  - هوا

۳۷- رشته‌ای از بسامدهای تشدیدی متوالی یک تار با دو انتهای بسته عبارت‌اند از:  $150\text{Hz}$ ،  $225\text{Hz}$ ،  $300\text{Hz}$  و  $375\text{Hz}$ . در این رشته دو بسامد (کمتر از  $525\text{Hz}$ ) جا افتاده است. بسامد هماهنگ هشتم با مجموع این دو بسامد چه وضعیتی دارد؟

(۱)  $75\text{Hz}$  کمتر است.(۲)  $150\text{Hz}$  کمتر است.(۳)  $75\text{Hz}$  بیشتر است.(۴)  $150\text{Hz}$  بیشتر است.

۳۸- کوتاه‌ترین طول موج در رشته براکت ( $n' = 4$ ) هیدروژن اتمی را برحسب  $\text{nm}$  به دست آورید ( $R = 0/01(\text{nm})^{-1}$ )

(۴)  $0/09$ (۳)  $112/5$ (۲)  $1600$ (۱)  $720$ 

۳۹- شکل زیر، تعدادی از ترازهای انرژی اتم هیدروژن را نشان می‌دهد. اگر الکترونی از سومین حالت برانگیخته به حالت پایه گذاری کند، طول موج فوتون گسیل شده چند نانومتر است و ناحیه طیف الکترومغناطیسی آن کدام است؟ ( $hc = 1240\text{eV}\cdot\text{nm}$ )

 $0\text{eV}$  \_\_\_\_\_ $-0/85\text{eV}$  \_\_\_\_\_ $-1/51\text{eV}$  \_\_\_\_\_ $-3/40\text{eV}$  \_\_\_\_\_ $-13/6\text{eV}$  \_\_\_\_\_(۱)  $97/25$  - فرابنفش(۲)  $102/5$  - فرابنفش(۳)  $102/5$  - فروسرخ(۴)  $97/25$  - فروسرخ

۴۰- پس از گذشت ۲۰ روز، تعداد هسته‌های پرتوزای یک نمونه، به  $\frac{1}{33}$  تعداد موجود در آغاز کاهش یافته است. نیمه عمر ماده چند

روز است؟

(۴)  $10$ (۳)  $8$ (۲)  $5$ (۱)  $4$



## شیمی ۳: کل کتاب

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۴۱- چند مورد از موارد زیر درست می‌باشند؟

- سلول سوختی نوعی سلول الکترولیتی است.
  - مقاومت کششی گرافن بیشتر از فولاد است.
  - محلول کات کبود برخلاف رنگ‌های پوششی توانایی پخش نور را دارد.
  - کاتالیزگرها در هر واکنش شیمیایی با کاهش انرژی فعال‌سازی سبب افزایش آنتالپی واکنش می‌شوند.
- ۴ (۱)                      ۳ (۲)                      ۲ (۳)                      ۱ (۴)

۴۲- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- ذره‌های موجود در محلول‌ها درشت‌تر از ذرات موجود در کلوئیدها هستند، به همین دلیل نور را پخش می‌کنند.
- از طیف‌سنجی فرورسرخ می‌توان برای شناسایی آلاینده‌هایی مانند کربن مونوکسید و اکسیدهای نیتروژن استفاده کرد.
- در واکنش « $2Cr^{2+} + Sn^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + Sn$ » یون  $Sn^{2+}$  نقش کاهنده را دارد.
- عدد اکسایش کربن در کلروفرم مایع +۳ است.

- ۴ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۴۳- اگر درصد یونش در محلولی از استیک اسید ( $CH_3COOH$ ) برابر با ۳/۲٪ و غلظت یون هیدرونیوم در آن  $1/92 \times 10^{-2}$  مول بر لیتر باشد. غلظت محلول به تقریب چند مولار می‌باشد؟

- ۰/۶ (۱)                      ۱/۲ (۲)                      ۰/۳ (۳)                      ۲/۴ (۴)

۴۴- اگر غلظت تعادلی استیک اسید برابر ۰/۰۲ مولار و ثابت تعادل آن  $K = 1/8 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot L^{-1}$  باشد غلظت یون هیدرونیوم در محلول کدام است؟



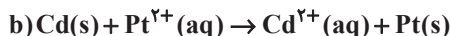
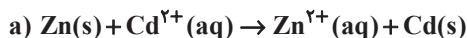
- ۶×۱۰<sup>-۴</sup> (۱)                      ۶×۱۰<sup>-۶</sup> (۲)                      ۴×۱۰<sup>-۴</sup> (۳)                      ۴×۱۰<sup>-۶</sup> (۴)

۴۵- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- یک جعبه سیاه رنگ همه طول موج‌های مرئی را بازتاب می‌کند.
- مخلوط آب و روغن و صابون، یک کلوئید پایدار را تشکیل می‌دهد.
- در مبدل کاتالیستی خودروهای بنزینی با ورود آمونیاک، گازهای NO و NO<sub>۲</sub> به گاز نیتروژن تبدیل می‌شوند.
- شیمی‌دان‌ها برای اندازه‌گیری پتانسیل استاندارد کاهشی نیم‌سلول‌ها از محلول‌های الکترولیتی با غلظت ۰/۱ مولار استفاده می‌کنند.

- ۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۴۶- با توجه به واکنش‌های زیر، کدام گزینه درست است؟



(۱) در واکنش a اتم روی گونه‌ای کاهنده می‌باشد.

(۲) با قرار دادن تیغه‌ای پلاتینی (Pt) درون محلولی از یون‌های منیزیم ( $Mg^{2+}$ ) واکنش انجام می‌شود.(۳) یون « $Mg^{2+}(aq)$ » توانایی اکسید کردن (Cd(s)) را دارد.

(۴) اتم روی کاهنده‌تر از اتم منیزیم می‌باشد.

محل انجام محاسبات

۴۷- برخی مواد سازنده نوعی خاک رس در زیر معرفی شده‌اند. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟



- (۱) الماس همانند  $\text{SiO}_2$  یک جامد کووالانسی می‌باشد.
  - (۲) سرخ‌فام بودن این نوع خاک رس به دلیل وجود ترکیب  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  می‌باشد.
  - (۳) بین این مواد، نیروهای جاذبه بین ذره‌های سازنده ماده  $\text{MgO}$  از همه کمتر است.
  - (۴) هنگام پختن سفالینه‌های تهیه شده از این نوع خاک رس، درصد جرمی گونه  $\text{Na}_2\text{O}$  زیاد می‌شود.
- ۴۸- با توجه به جدول داده شده، کدام گزینه درست است؟

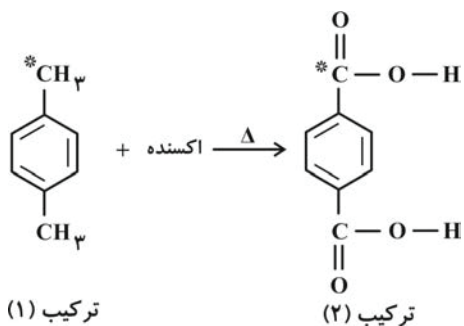
| کاتیون           | شعاع (pm) | آنیون           | شعاع (pm) |
|------------------|-----------|-----------------|-----------|
| $\text{Mg}^{2+}$ | ۷۲        | $\text{F}^-$    | ۱۳۳       |
| $\text{Na}^+$    | ۱۰۲       | $\text{O}^{2-}$ | ۱۴۰       |
| $\text{K}^+$     | ۱۳۸       | $\text{Cl}^-$   | ۱۸۱       |

- (۱) چگالی بار یون سدیم کمتر از یون پتاسیم می‌باشد.
  - (۲) آنتالپی فروپاشی ترکیب  $\text{CaF}_2$  بیشتر از ترکیب  $\text{CaO}$  می‌باشد.
  - (۳) با توجه به داده‌های جدول، در بین ترکیب‌های ممکن از یون‌های جدول، نمک  $\text{KF}$ ، ترکیبی با کمترین آنتالپی فروپاشی می‌باشد.
  - (۴) در مقایسه‌هایی که بین ترکیب‌ها از نظر آنتالپی فروپاشی انجام می‌شود هر دو عامل شعاع یونی و بار یون اثرگذارند.
- ۴۹- در سامانه تعادلی  $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}); \Delta H > 0$ ، حجم ظرف را در دمای ثابت از ۵ لیتر به ۳ لیتر کاهش می‌دهیم.

در تعادل جدید تعداد مول‌های  $\text{SO}_3(\text{g})$  و مقدار ثابت تعادل به ترتیب چه تغییری می‌کند؟

- (۱) کمتر، بیشتر (۲) بیشتر، کمتر (۳) کمتر، ثابت (۴) بیشتر، ثابت

۵۰- با توجه به واکنش داده شده کدام گزینه نادرست است؟



(۱) نام شیمیایی ترکیبات ۱ و ۲ به ترتیب پارازایلین و ترفتالیک اسید می‌باشد.

(۲) عدد اکسایش اتم‌های کربن مشخص شده در گونه‌های ۱ و ۲ به ترتیب ۳- و ۳+ می‌باشد.

(۳) ماده منگنز (II) اکسید به عنوان اکسنده در این واکنش استفاده می‌شود.

(۴) انرژی فعال‌سازی این واکنش زیاد است.

دانش آموز عزیز، سؤالات عمومی از شماره ۲۱۱ شروع می‌شود، دقت نمایید تا گزینه‌ها را به درستی وارد پاسخبرگ کنید.



# دفترچه سؤال ؟

عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان

آزمون ویژه

۸ خرداد ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

| نام درس           | مسئول درس        | ویراستاران                              | تعداد سؤال | شماره سؤال | وقت پیشنهادی |
|-------------------|------------------|---|------------|------------|--------------|
| فارسی ۳           | نازنین حاجیلو    | مهشید سعیدی،<br>مائده ملکی              | ۱۰         | ۲۱۱ - ۲۲۰  | ۱۰           |
| عربی، زبان قرآن ۳ | آرمین ساعدپناه   | وجیهه نجفی،<br>مهدی یعقوبیان            | ۱۰         | ۲۲۱ - ۲۳۰  | ۱۰           |
| دین و زندگی ۳     | بهنام رسولی      | سیدمجتبی رضازاده، علی<br>ابراهیمی آرانی | ۱۰         | ۲۳۱ - ۲۴۰  | ۱۰           |
| زبان انگلیسی ۳    | رحمت الله استیری | علیرضا رمضانزاده                        | ۱۰         | ۲۴۱ - ۲۵۰  | ۱۰           |
| جمع دروس عمومی    | —                | —                                       | ۴۰         | —          | ۴۰           |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| مدیر گروه                    | الهام محمدی                                 |
| مسئول دفترچه                 | معصومه شاعری                                |
| مستندسازی و مطابقت با مصوبات | مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی |
| 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

کل مباحث کتاب درسی

۲۱۱- معنی واژه‌های مشخص‌شده در عبارات زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

الف) باز زین و برگ را بر گرده کهرها و کوندها نهادند.

ب) من بیم آن داشتم که مورد عتاب معلم واقع گردم.

ج) ز یزدان دان، نه از ارکان، که کوتاه‌دیدگی باشد که خطی کز خرد خیزد، تو آن را از بنان بینی

(۱) اسب یا استری که به رنگ سرخ تیره است - اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد - سرزنش - سرانگشت

(۲) اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد - اسب یا استری که به رنگ سرخ تیره است - ملامت - سرانگشت

(۳) اسب یا استری که به رنگ سرخ تیره است - اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد - تندى - دست‌ها

(۴) اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد - اسب یا استری که به رنگ سرخ تیره است - تندى - دست‌ها

۲۱۲- کدام گزینه، از نظر املايي کاملاً درست است؟

(۱) متاع و فرمانروا - صلۀ ارحام - سوءهاضمه

(۲) حمایل و محافظ - غرض نهال - مستور و پوشیده

(۳) مغلوب و مقهور - زل زدن و نگرستن - مخاصمت و دشمنی

(۴) ضمام و مرحم - بحر مکاشفت - ضجه و فریاد

۲۱۳- کدام گزینه توضیح درستی درباره عبارت زیر داده است؟

«برف کوه هنوز آب نشده است. گل و گیاه، پشم گوسفندان را رنگین کرده است. ... نامه برادر با من همان کرد که شعر و چنگ رودکی با امیر

سامانی!»

(۱) ساختار دستوری جمله اول، مطابق با الگوی «نهاد + مفعول + مسند + فعل» است.

(۲) نوع «واو» بین «شعر و چنگ» از نوع «ربط» است.

(۳) زمان فعل «کرده است» از نوع ماضی التزامی است.

(۴) در این عبارت، حذف فعل از نوع «حذف به قرینه لفظی» است.

۲۱۴- معادل نمودار ( ) در کدام گزینه آمده است؟

(۱) حدیث آشنایش

(۲) خواندن این مطلب

(۳) دوران حکومت سرهنگ‌ها

(۴) خط بسیار روشن

۲۱۵- آرایه‌های ابیات زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

الف) عشق بر یک فرش بنشاند گدا و شاه را

سیل یکسان می‌کند پست و بلند راه را

ب) از سیم به سر یکی کله‌خود

ز آهن به میان، یکی کمر بند

ج) مرد نقال، آتشین پیغام / راستی کانون گرمی بود.

دلت خلد است، خالی ساز از طاووس و شیطانش

د) ز نیرنگ هوا و از فریب آذ، خاقانی

(۱) اسلوب معادله - استعاره - حس آمیزی - تضمین

(۲) متناقض‌نما - حس آمیزی - حسن تعلیل - تضمین

(۳) تضاد - اغراق - حسن تعلیل - تضمین

(۴) جناس - استعاره - ایهام - تلمیح

۲۱۶- نام خالق چند اثر، نادرست آمده است؟

«ارمیا: سید مهدی شجاعی - مثل درخت در شب باران: محمدرضا شفیعی کدکنی - قصه شیرین فرهاد: نظامی - سندبادنامه: ظهیری سمرقندی - کباب غاز: محمدعلی جمالزاده»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲۱۷- مصراع بعدی مصراع‌های زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(الف) به دشت دل، گیاهی جز گل رویت نمی‌روید

(ب) تو بودم کردی از نابودی و با مهر پروردی

(ج) دست از مس وجود چو مردان ره بشوی

(۱) من این زیبا زمین را آزمودم؛ میهن ای میهن - فدای نام تو بود و نبودم؛ میهن ای میهن - تا کیمیای عشق بیایی و زر شوی

(۲) بود لبریز از عشقت وجودم؛ میهن ای میهن - به هر حالت که بودم با تو بودم؛ میهن ای میهن - بالله کز آفتاب فلک خوبتر شوی

(۳) من این زیبا زمین را آزمودم؛ میهن ای میهن - فدای نام تو بود و نبودم؛ میهن ای میهن - بالله کز آفتاب فلک خوبتر شوی

(۴) بود لبریز از عشقت وجودم؛ میهن ای میهن - به هر حالت که بودم با تو بودم؛ میهن ای میهن - تا کیمیای عشق بیایی و زر شوی

۲۱۸- بر اساس مضمون بیت «آتش ابراهیم را نبود زبان/ هر که نمرودی است، گو می‌ترس از آن» و شخصیت‌های داستان «گذر سیاوش از آتش»، کدام

گزینه همانندی و شباهت شخصیت‌های حاضر در بیت و داستان را درست معرفی کرده است؟

(۱) ابراهیم: موبد - نمرود: کیکاووس (۲) ابراهیم: سیاوش - نمرود: کیکاووس

(۳) ابراهیم: سیاوش - نمرود: سودابه (۴) ابراهیم: موبد - نمرود: سودابه

۲۱۹- «ضرورت توستل به مرشد و مراد در مسیر عشق» از مفهوم کدام بیت برمی‌آید؟

(۱) در عالم پیر، هر کجا برنایی است عاشق بادا که عشق، خوش سودایی است

(۲) مستمع، صاحب‌سخن را بر سر کار آورد غنچه خاموش، بلبل را به گفتار آورد

(۳) نی حریف هر که از یاری برید پرده‌هایش، پرده‌های ما درید

(۴) آیین طریق، از نفس پیر مغان یافت آن خضر که فرخنده پی‌اش نام نهادند

۲۲۰- معنی و مفهوم قسمت‌های مشخص‌شده در عبارات زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(الف) به قول بیرجندی‌ها، در این دو شهر تنها یک سرپری زدیم.

(ب) هر نفسی که فرو می‌رود ممت حیات است و چون برمی‌آید مفرح ذات.

(ج) شو منفجر ای دل زمانه وان آتش خود نهفته مپسند

(۱) در این دو شهر فقط توقف کوتاهی کردیم... به دلیل اینکه نفس بیرون می‌آید، شادی‌بخش وجود است. - ای دل زمانه (دماوند)، فوران کن و خشم خود را نشان بده.

(۲) فقط یک گردش در دو شهر کردیم. - وقتی که بازدم می‌کنیم، وجود به فرح و شادی می‌رسد. - ای دماوند، خشم خود را آشکار کن.

(۳) فقط توقف کوتاهی در این دو شهر داشتیم. - هنگامی که نفس بیرون می‌آید، شادی‌بخش وجود است. - ای قلب روزگار (دماوند)، فوران کن.

(۴) فقط یک سرکشی کوتاه در این دو شهر داشتیم. - زمانی که نفس بازدم می‌شود، شادی‌بخش وجود است. - ای قلب و مرکز روزگار، نابود شو.

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۳

کل مباحث کتاب درسی

۲۲۱- عین الكلمة الغريبة عن الباقي في المجموعة:

- (۱) التماثيل، الرسوم، النقوش  
(۲) إله، صنم، معبود  
(۳) الأعياد، الصراع، السيرة  
(۴) القوم، الناس، الأهل

۲۲۲- عین الخطأ فی الترادف أو التضاد:

- (۱) التَّجَنُّبُ عن التدخين يمنحك حياة صحية! (≠ التقرب)  
(۲) النزاع بين البلدين يضربُ بالناس كثيراً! (= الصراع)  
(۳) أقم وجهك للدين حنيفاً! (≠ مشرك)  
(۴) ازدادت هذه الخرافات في أديان الناس! (= علقت)

۲۲۳- عین الخطأ:

- (۱) يُشاهدُ الناسُ هُوَاةَ أسماك الزينة متعجبين: مردم علاقه‌مندان ماهی‌های زینتی را با تعجب نگاه می‌کنند!  
(۲) ﴿إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْقُرْآنَ تَنْزِيلًا﴾: به‌راستی ما نازل‌کننده قرآن بر تو بودیم!  
(۳) كلنا نعلم أن الزرع لا ينبت في الصفا: همه ما می‌دانیم که کشت بر تخته‌سنگ نمی‌روید!  
(۴) عند الشدائد يُعرفُ الإخوان: برادران هنگام سختی‌ها شناخته می‌شوند!

۲۲۴- عین الخطأ في توضيح العبارات:

- (۱) الجرارة: سيارة تُستخدمُ للأعمال الزراعية!  
(۲) مُصلِحُ السيارة: السيارة التي تُصلحُ في مَوقفِ التصليح!  
(۳) سادة: جمعٌ لكلمة «سَيِّد» و هو اسمٌ مذكر!  
(۴) القرى: جمعٌ لكلمة «القرية» و هو اسمٌ مؤنث!

۲۲۵- عین العبارة التي ليس فيها نوع من أنواع الحروف المشبهة بالفعل:

- (۱) كان لكل شعب دين و طريقة للعبادة!  
(۲) لا تغضب فإن الغضب مفسدة!  
(۳) ﴿كَأَنَّ إِرْضَاءَ جَمِيعِ النَّاسِ غَايَةٌ لَا تُدْرِكُ﴾  
(۴) ﴿يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تَرَابًا﴾

## ۲۲۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْأَفْعَالِ: (تَذَكَّرَ: به یاد آورد)

- (۱) الْجِدَّةُ مَا كَانَتْ قَدْ تَذَكَّرَتْ وَلَدَهَا! (به یاد نمی‌آورد)
- (۲) طَلَّابُ الْمَدْرَسَةِ الْمَجْدُونَ لِيَتَذَكَّرُوا مَعْلَمَهُمُ الْمَحْبُوبَ! (باید به یاد آورند)
- (۳) إِنَّهُ قَدْ يَتَذَكَّرُ مَا يَعْلَمُ! (قطعاً به یاد می‌آورد)
- (۴) صَدِيقِي الْعَزِيزُ، لَا تَتَذَكَّرُ الْحَقِيقَةَ! (نباید به یاد می‌آوردی)

## ۲۲۷- عَيْنَ إِجَابَةِ مَا جَاءَتْ فِي الْعِبَارَةِ:

«عندما ذهبْتُ إلى مَوَاقِفِ تَصْلِيحِ السَّيَّارَاتِ رَأَيْتُ فِيهَا أَعْرَبَ السَّيَّارَةِ الْمُعْطَلَةَ فِي الْعَالَمِ!»

- (۱) اسم المفعول
- (۲) اسم الفاعل
- (۳) اسم التفضيل
- (۴) اسم المكان

## ۲۲۸- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) سَمَكَةُ السَّهْمِ تُحِبُّ أَنْ تَأْكُلَ الْفَرَسَةَ حَيَّةً: ماهی تیرانداز دوست دارد که شکارش را زنده بخورد!
- (۲) يَا لَيْتَ وَالِدِي يَذْهَبَانِ مَرَّةً أُخْرَى إِلَى الْحَجِّ: ای کاش پدر و مادرم بار دیگر به حج بروند!
- (۳) حَيْثَمَا أَرَى حَجَّاجًا يَذْهَبُونَ إِلَى الْحَجِّ أَصْبِحُ مَسْرُورًا: وقتی که حاجیانی را دیدم که به حج می‌رفتند، خوشحال شدم!
- (۴) رَأَى الْوَلَدُ دُمُوعَ أُمِّهِ وَ هِيَ تَتَسَاقَطُ مِنْ عَيْنَيْهَا: پسر اشک‌های مادرش را دید که از چشمش پی‌درپی می‌ریزد!

## ۲۲۹- عَيْنَ الْمَفْعُولِ الْمَطْلُوقِ:

- (۱) إِنَّ هَذَا الْمَصُورَ قَدْ صَوَّرَ مَنَازِلَ جَمِيلَةً!
- (۲) أَطِيعَكَ يَا هَلِي وَ أَشْهَدُ بِرَبِّبَيْتِكَ مَقْرَأً بِأَنَّكَ إِلَهِي وَ رَبِّي!
- (۳) نَسْتَقْبَلُ ضَيْوْفَنَا كَمَا يَسْتَقْبَلُنَا الضَّيُوفُ عَادَةً!
- (۴) رَأَى السَّائِقَ بَقْرَةً أَمَامَ سَيَّارَتِهِ رُؤْيَةً فَتَوَقَّفَ!

## ۲۳۰- عَيْنَ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ عَمَّا تَحْتَهُ خَطٌّ:

- (۱) لَا مِيرَاثَ كَالْأَدَبِ! (الجارّ و المجرور)
- (۲) يَنْقُصُ كُلُّ شَيْءٍ بِالْإِنْفَاقِ! (فاعل)
- (۳) ﴿إِنَّا فَتَحْنَا لَكَ فَتْحًا مُبِينًا﴾ (مفعول مطلق)
- (۴) الْبَخِيلُ يَعِيشُ فِي الدُّنْيَا عَيْشَ الْفُقَرَاءِ! (فاعل)

۱۰ دقیقه

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

دین و زندگی ۳

کل مباحث کتاب درسی

۲۳۱- زبان حال دائمی موجودات در کدام بیت تجلی می‌یابد؟

- (۱) ذات نیافته از هستی، بخش / چون تواند که بود هستی‌بخش
- (۲) خشک ابری که بود ز آب تهی / نابد از وی صفت آب‌دهی
- (۳) ما همه شیران ولی شیر علم / حمله‌مان از باد باشد دم به دم
- (۴) دلی کز معرفت نور و صفا دید / به هر چیزی که دید اول خدا دید

۲۳۲- حضرت علی (ع) به ترتیب چه چیزی را مایهٔ «عزت» و «افتخار» خود می‌داند و کدام مورد با توحید در ربوبیت ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) بنده خدا بودن - خداوند پروردگار اوست - اولی
- (۲) بنده خدا بودن - خداوند پروردگار اوست - دومی
- (۳) خداوند پروردگار اوست - بنده خدا بودن - دومی
- (۴) خداوند پروردگار اوست - بنده خدا بودن - اولی

۲۳۳- پاداش اخلاص که فراتر از تصور ماست و در ذهن ما ننگند، کدام است؟

- (۱) رهایی از سلطه شیطان
- (۲) رسیدن به مراتب حکمت
- (۳) دیدار محبوب حقیقی
- (۴) تشخیص حق از باطل

۲۳۴- در چه صورتی یک نظام اجتماعی توحیدی است؟

- (۱) انتخاب زمامدار بر اساس قوانین الهی و اجرای قوانین الهی در جامعه
- (۲) ایستادگی در برابر بت درون و ترجیح فرمان‌های الهی بر بت‌های بیرونی
- (۳) قرار دادن تصمیم‌ها در جهت خواست الهی و تلاش در جهت کسب رضایت خداوند
- (۴) تنظیم روابط بر اساس رضایت خداوند و پیروی از فرمان‌های الهی

۲۳۵- بیت «مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا چه سود» مؤید کدام موضوع است؟

- (۱) دوری از گناه و انجام واجبات
- (۲) راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او
- (۳) افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند
- (۴) دریافت پاداشی‌های وصف‌نشده‌ی خداوند

۲۳۶- عبارت قرآنی «... و عطاء پروردگارت [از کسی] منع نشده است» بیانگر کدام سنت الهی است؟

- (۱) توفیق الهی
- (۲) تأثیر اعمال انسان در زندگی
- (۳) امداد عام الهی
- (۴) سبقت رحمت بر غضب

۲۳۷- بر اساس آموزه‌های اسلام در چه صورتی توبه انجام گرفته و گناه بخشیده می‌گردد؟

- (۱) با ترک گناه
- (۲) با گفتن عبارت «استغفرالله»
- (۳) باز شدن درهای رحمت الهی
- (۴) پشیمانی از انجام گناهان

۲۳۸- حکم کدام گزینه در مقابل آن نادرست است؟

- (۱) فراهم کردن زیرساخت‌های لازم برای پایگاه‌های ارتباطی بومی و داخلی توسط دولت (مستحب)
- (۲) استفاده از موسیقی خواه موسیقی سنتی و کلاسیک خواه غیرسنتی و مدرن (جایز)
- (۳) شرکت در مجالس شادی برای تقویت صلۀ رحم به شرط رعایت احکام الهی (مستحب)
- (۴) شرط‌بندی در بازی‌ها و ورزش‌های معمولی (حرام)

۲۳۹- کدام گزینه نمی‌تواند پاسخ درستی برای حرام بودن قمار باشد؟

- (۱) یک کار بیهوده است.
- (۲) میان برنده و بازنده کینه ایجاد می‌کند.
- (۳) پول و ثروت مردم را در مسیری که هیچ فایده‌ای برای جامعه ندارد به‌کار می‌گیرد.
- (۴) منبع درآمدی موقتی است.

۲۴۰- چرا مکاتب عرفانی و معنوی در غرب نتیجه‌ای جز سردرگمی برای بشر نداشته است؟

- (۱) چون برآمده از آموزه‌های عقلانی نیستند.
- (۲) چون برآمده از آموزه‌های وحیانی نیستند.
- (۳) چون برآمده از مکاتب غیر الهی هستند.
- (۴) چون برآمده از مکاتب الهی هستند.





دفترچه پاسخ

# آزمون ویژه ۸ خرداد ۱۴۰۵

## اختصاصی دوازدهم ریاضی

### گزینشگران و ویراستاران

| نام درس              | حسابان ۲                                    | هندسه ۳ و ریاضیات گسسته | فیزیک ۳                      | شیمی ۳      |
|----------------------|---|-------------------------|------------------------------|-------------|
| گزینشگر و مسئول درس  | سید سپهر متولیان                            | مهرداد ملوندی           | حسین بصیر تر کمبور           | مجتبی محبوب |
| مستندسازی            | سمیه اسکندری                                | سجاد سلیمی              | ابراهیم نوری                 | علیرضا نجفی |
| ویراستاران مستندسازی | سجاد سلیمی - معصومه صنعت کار - مهسا محمدنیا |                         | امیرعباس محمدی<br>سجاد سلیمی | فاطمه الهی  |

### گروه فنی و تولید

|                |   |
|----------------|---|
| مدیر گروه      | مهرداد ملوندی   |
| مسئول دفترچه   | نرگس غنی زاده   |
| گروه مستندسازی | مدیر گروه: محیا اصغری<br>مسئول دفترچه: علیرضا همایون خواه |
| حروفنگار       | فرزانه فتح اله زاده                                       |
| ناظر چاپ       | سوران نعیمی   |

### گروه آزمون

### بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



(شهریور ۱۳۹۹)

گزینه «۱» - ۴

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+3}{x^2+bx+c} = +\infty$$

بنابراین  $x = -1$ ، ریشه مضاعف مخرج است:

$$x^2 + bx + c = (x+1)^2 = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow \begin{cases} b = 2 \\ c = 1 \end{cases} \Rightarrow bc = 2$$

(حسابان ۲- هرهای نامتناهی- هر در بی نهایت: صفحه‌های ۵۱ تا ۵۵)

گزینه «۲» - ۵

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: (دی ۱۳۰۲)

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

 $f(x)$  در  $x = 1$  پیوسته است.  $\Rightarrow$ 

$$f'(x) = \begin{cases} 2x+1, & x < 1 \\ 1, & x > 1 \end{cases} \Rightarrow f'_+(1) = 1 \neq f'_-(1) = 3$$

گزینه «۲»: (دی ۹۹)

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

 $f(x)$  در  $x = 1$  پیوسته است.  $\Rightarrow$ 

$$f'(x) = \begin{cases} 2x, & x > 1 \\ 2, & x < 1 \end{cases} \Rightarrow f'_+(1) = 2 = f'_-(1) = 2$$

گزینه «۳»: (شهریور ۱۳۰۱)

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

 $f(x)$  در  $x = 1$  پیوسته است.  $\Rightarrow$ 

$$f'(x) = \begin{cases} 2x, & x > 1 \\ 3, & x < 1 \end{cases} \Rightarrow f'_-(1) = 3 \neq f'_+(1) = 2$$

گزینه «۴»: (فرورد ۱۳۰۲)

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

 $f(x)$  در  $x = 1$  پیوسته است.  $\Rightarrow$ 

$$f'(x) = \begin{cases} 3, & x < 1 \\ 4x, & x > 1 \end{cases} \Rightarrow f'_-(1) = 3 \neq f'_+(1) = 4$$

(حسابان ۲- مشتق: صفحه‌های ۱۴ تا ۱۹)

حسابان ۲

گزینه «۳» - ۱

طبق فرض داریم:

$$\left. \begin{aligned} P(-1) = 3 &\Rightarrow b + a - 1 = 3 \Rightarrow a + b = 4 \\ P(2) = 0 &\Rightarrow 4 - 2a + b = 0 \Rightarrow -2a + b = -4 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow a = 4, b = 0$$

$$\sqrt{a+b^2} = \sqrt{4+(0)^2} = 2$$

(حسابان ۲- تابع: صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

گزینه «۲» - ۲

مطابق شکل داریم:

$$\left. \begin{aligned} y_{\max} = |a| + c = 5 \\ y_{\min} = c - |a| = -1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow c = 2, |a| = 3$$

$$T = 4\pi = \frac{2\pi}{|b|} \Rightarrow |b| = \frac{1}{2}$$

با توجه به این که شیب خط مماس بر نمودار در  $x = 0$  مثبت است، داریم:

$$f'(x) = ab \cos bx \Rightarrow f'(0) = ab > 0$$

$$\Rightarrow abc = (3)\left(\frac{1}{2}\right)(2) = 3$$

(حسابان ۲- مثلثات: صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

گزینه «۲» - ۳

(فرورد ۱۳۰۰)

$$2 \cos^2 x = \sin x - 1 \xrightarrow{\cos^2 x = 1 - \sin^2 x}$$

$$2(1 - \sin^2 x) = \sin x - 1 \Rightarrow 2 \sin^2 x + \sin x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow (\sin x - 1)(2 \sin x + 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \\ \sin x = -\frac{3}{2} \end{cases} \quad \text{غ ق ق}$$

(حسابان ۲- مثلثات: صفحه‌های ۳۵ تا ۴۴)

-۶ گزینه «۳»

(ری ۱۳۹۸)

مطابق شکل، ضابطه توابع  $f$  و  $g$  را می‌نویسیم:

$$g(x) = 4 - x$$

$$f(x) = a|x-2| + c \quad \left. \begin{array}{l} \xrightarrow{(0,0)} 2a + c = 0 \\ \xrightarrow{(2,4)} c = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow a = -2$$

$$h(x) = \frac{4-2|x-2|}{4-x}$$

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

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\lambda(x-1)}{x-1} = \frac{\lambda}{9}$$

(حسابان ۲- مشتق؛ صفحه‌های ۷۷ تا ۸۰)

-۷ گزینه «۴»

(ری ۱۴۰۱)

$$\bar{m} = \frac{m(4) - m(0)}{4 - 0} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

$$m'(t) = 2 + \frac{1}{2\sqrt{t}} = \frac{5}{2} \Rightarrow t = 1$$

(حسابان ۲- مشتق؛ صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۶)

-۸ گزینه «۲»

(فردا ۱۴۰۲)

با توجه به تعریف اکستریم مطلق و نسبی، داریم:

$$A = \{(b, f(b)), (c, f(c))\}$$

$$B = \{(d, f(d)), (c, f(c))\}$$

$$\Rightarrow (A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (B \cap A)$$

$$= \{(b, f(b)), (d, f(d))\}$$

(حسابان ۲- کاربردهای مشتق؛ صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۶)

-۹ گزینه «۴»

(ری ۱۴۰۲)

$$f'(x) = \frac{\frac{1}{\cos^2 x} (1 - \sin x) - (-\cos x)(\tan x)}{(1 - \sin x)^2}$$

$$= \frac{\frac{1 - \sin x}{\cos^2 x} + \sin x}{(1 - \sin x)^2} = \frac{\frac{1}{1 + \sin x} + \sin x}{(1 - \sin x)^2}$$

$$= \frac{\sin^2 x + \sin x + 1}{(1 + \sin x)(1 - \sin x)^2}$$

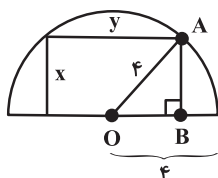
$$\left\{ \begin{array}{l} f'(x) = 0 \Rightarrow \sin^2 x + \sin x + 1 = 0: (\Delta < 0) \text{ فاقد جواب} \\ f'(x) \text{ تعریف نشده} \Rightarrow \begin{cases} 1 + \sin x = 0 \Rightarrow \sin x = -1 \\ \Rightarrow \cos x = 0 \text{ غ ق ق} \\ 1 - \sin x = 0 \\ \Rightarrow \sin x = 1 \text{ غ ق ق} \end{cases} \end{array} \right.$$

بنابراین تابع  $f$ ، فاقد نقطه بحرانی است.

(حسابان ۲- کاربردهای مشتق؛ صفحه ۱۱۷)

-۱۰ گزینه «۱»

(ری ۱۴۰۱)



$$\triangle OAB: \left(\frac{y}{4}\right)^2 + x^2 = 4^2 \Rightarrow \frac{y^2}{16} + x^2 = 16 \quad (*)$$

$$S_{\text{مستطیل}} = (x)(y) \stackrel{(*)}{=} y \sqrt{16 - \frac{y^2}{4}}$$

$$\Rightarrow S' = \frac{32 - y^2}{2\sqrt{16 - \frac{y^2}{4}}} \xrightarrow{S'=0} 32 - y^2 = 0$$

$$\Rightarrow y = 4\sqrt{2} \xrightarrow{(*)} x = 2\sqrt{2}$$

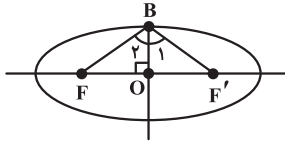
$$\text{محیط مستطیل} = 2(x + y) = 12\sqrt{2}$$

(حسابان ۲- کاربردهای مشتق؛ صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)

(فرزاد ۹۹)

گزینه ۳» ۱۵-

$$2a = \sqrt{2}(2b) \Rightarrow a = b\sqrt{2} \Rightarrow \cos \hat{B}_1 = \frac{OB}{BF'} = \frac{b}{a} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$



$$\Rightarrow \hat{B}_1 = 45^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{B}_2 \Rightarrow \angle FBF' = 2 \times 45^\circ = 90^\circ$$

(هنرسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی؛ صفحه‌های ۴۷ تا ۵۰)

(فرزاد ۱۴۰۰)

گزینه ۱» ۱۶-

طبق تمرین ۱۳ صفحه ۵۸ کتاب درسی، فاصله کانونی از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$a = \frac{(\text{قطر قاعده آینه})^2}{16 \times (\text{عمق آینه})} \Rightarrow a = \frac{60 \times 60}{16 \times 9} = 25$$

(هنرسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی؛ مشابه تمرین ۱۳ صفحه ۵۸)

(دی ۱۴۰۲)

گزینه ۱» ۱۷-

$$\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} = (-2, 1, 2)$$

داریم:

$$\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{d}}{|\vec{d}|^2} \vec{d} = \frac{-2 - 3 + 4}{4 + 1 + 4} (-2, 1, 2) = \left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$$

$$\Rightarrow |\vec{a}'| = \sqrt{\frac{4}{9} + \frac{1}{9} + \frac{4}{9}} = 1$$

(هنرسه ۳- بردارها؛ صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

(دی ۹۷)

گزینه ۲» ۱۸-

$$\vec{a} \times \vec{b} = (-1, -1, 1)$$

$$\Rightarrow \text{مساحت متوازی‌الاضلاع} : S = |\vec{a} \times \vec{b}| = \sqrt{1+1+1} = \sqrt{3}$$

(هنرسه ۳- بردارها؛ صفحه ۸۱)

(دی ۹۷)

گزینه ۲» ۱۹-

$$|\vec{a} \times \vec{b}| = |\vec{a}| |\vec{b}| \sin \theta \Rightarrow \sin \theta = \frac{12}{13} \Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{5}{13}$$

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \theta = 3 \times 26 \times \left(\pm \frac{5}{13}\right) = \pm 30$$

(هنرسه ۳- بردارها؛ صفحه‌های ۷۷ تا ۸۲)

(فرزاد ۹۸)

گزینه ۳» ۲۰-

$$\vec{b} \times \vec{c} = (2, 3, -1) \times (1, -1, 2) = (8, -7, -5)$$

$$\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = 0 \quad \text{شرط هم‌صفحه بودن سه بردار}$$

$$\Rightarrow (1, m, -11) \cdot (8, -7, -5) = 8 - 7m + 55 = 0$$

$$\Rightarrow 7m = 63 \Rightarrow m = 9$$

(هنرسه ۳- بردارها؛ صفحه‌های ۸۱ تا ۸۴)

هندسه ۳

گزینه ۳» ۱۱-

(دی ۹۷)

طبق متن کتاب درسی عبارت‌های (ب) و (پ) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) فصل مشترک آن‌ها دایره است.

(پ) مجموع درایه‌های سطر دوم ماتریس  $A^2$  برابر ۴- می‌باشد.

(هنرسه ۳- ماتریس و کاربردها- آشنایی با مقاطع مخروطی؛ صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱، ۳۵ و ۳۸)

(دی ۹۸)

گزینه ۱» ۱۲-

$$BA = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ -1 & 3 & 2 \\ 1 & 17 & 8 \end{bmatrix}$$

دترمینان را توسط بسط نسبت به سطر اول می‌نویسیم:

$$|BA| = 3 \times (-10) - 1 \times (-10) - 1 \times (-20) = 0$$

(هنرسه ۳- ماتریس و کاربردها؛ صفحه‌های ۱۷ تا ۲۰ و ۲۷ تا ۳۱)

(دی ۱۴۰۱)

گزینه ۱» ۱۳-

ابتدا با بسط نسبت به سطر اول، دترمینان  $A$  را حساب می‌کنیم:

$$|A| = 1 \times 14 - 2 \times 2 + 1 \times (-8) = 2$$

$$\Rightarrow \left| -\frac{1}{2} A^4 \right| = \left(-\frac{1}{2}\right)^4 \times |A|^4 = \frac{1}{16} \times 16 = 1$$

(هنرسه ۳- ماتریس و کاربردها؛ صفحه‌های ۲۷ و ۳۱)

(شهریور ۹۸)

گزینه ۲» ۱۴-

$$x^2 + y^2 = 2 \Rightarrow \begin{cases} \text{مرکز: } O(0, 0) \\ \text{شعاع: } r = \sqrt{2} \end{cases}$$

$$OH = d = \frac{|1 \times 0 + 1 \times 0 - 2|}{\sqrt{1+1}} = \sqrt{2} = r$$

چون فاصله مرکز دایره از خط مذکور برابر با شعاع دایره است، پس خط بر

دایره مماس است.

(هنرسه ۳- آشنایی با مقاطع مخروطی؛ تمرین ۶ (ب) صفحه ۴۶)



(شهریور ۹۹)

گزینه «۲» - ۲۵

داریم  $\gamma(G) \geq \left\lceil \frac{p}{\Delta+1} \right\rceil = \left\lceil \frac{8}{3+1} \right\rceil = 2$ ، لذا حداقل عدد احاطه‌گری ۲

است. از طرفی  $\{e, c\}$  یک مجموعه احاطه‌گر است، پس  $\gamma(G) = 2$ .

(ریاضیات گسسته - گراف و مدل‌سازی: تمرین ۳ (الف) صفحه ۵۲)

(دی ۱۴۰۰)

گزینه «۳» - ۲۶

الف) نادرست؛ مجموعه احاطه‌گر مینیمال، لزوماً احاطه‌گر مینیم نیست.

ب) نادرست؛ رابطه  $\gamma(G) \geq \left\lceil \frac{n}{\Delta+1} \right\rceil$  درست است.

پ) درست

(ریاضیات گسسته - گراف و مدل‌سازی: صفحه‌های ۴۴، ۴۶، ۴۹ و ۵۳)

(دی ۹۷)

گزینه «۴» - ۲۷

ابتدا ارقام مذکور را انتخاب و سپس جایگشت آن‌ها را حساب می‌کنیم.

$$\binom{4}{2} \times \binom{5}{3} \times 5! = 7200$$

(ریاضیات گسسته - ترکیبیات: تمرین ۲ صفحه ۷۱)

(دی ۹۹)

گزینه «۳» - ۲۸

تعداد اعدادی که بر ۵ یا ۷ بخش‌پذیرند را از کل تعداد اعداد این مجموعه، کم می‌کنیم:

$$400 - \left( \left\lfloor \frac{400}{5} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{400}{7} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{400}{35} \right\rfloor \right) = 400 - (80 + 57 - 11) = 274$$

(ریاضیات گسسته - ترکیبیات: مشابه فعالیت صفحه ۷۴)

(شهریور ۹۹)

گزینه «۲» - ۲۹

تعداد این توابع برابر است با:  $P(6, 3) = \frac{6!}{3!} = 120$

(ریاضیات گسسته - ترکیبیات: صفحه ۷۸)

(فرورد ۹۹)

گزینه «۲» - ۳۰

در این سوال، تعداد لانه‌ها  $n = 12$  ناست. طبق فرض داریم:

$$k+1=7 \Rightarrow k=6$$

پس تعداد دانش‌آموزان طبق تعمیم اصل لانه کبوتری برابر می‌شود با:

$$nk+1=73$$

(ریاضیات گسسته - ترکیبیات: مثال صفحه ۸۲)

## ریاضیات گسسته

گزینه «۱» - ۲۱

(فرورد ۹۸)

طبق فرض داریم:

$$\begin{cases} m \equiv 2 \pmod{13} \\ m \equiv 6 \pmod{13} \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} n \equiv 9 \pmod{13} \\ n \equiv 45 \pmod{13} \\ n \equiv 6 \pmod{13} \end{cases} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} \Delta n - 3m \equiv 6 - 6 \equiv 0$$

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد: صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱)

(فرورد ۹۸)

گزینه «۲» - ۲۲

شنبه، روز اول مهرماه را برابر صفر در نظر می‌گیریم، ۲۹ روز در مهر و سه ماه آبان، آذر و دی و ۱۲ روز بهمن، فاصله اول مهر تا ۱۲ بهمن است. پس داریم:

| ش | ی | د | س | چ | پ | ج |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ |

$$29 + 3 \times 30 + 12 \equiv 131 \equiv 5$$

در نتیجه این روز پنج‌شنبه است.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد: مشابه تمرین ۱۵ صفحه ۳۰)

(شهریور ۱۴۰۱)

گزینه «۳» - ۲۳

تعداد سوالات ۵ و ۳ امتیازی را  $x$  و  $y$  می‌گیریم:

$$5x + 3y = 42 \Rightarrow \Delta x \equiv 42 \equiv 0 \Rightarrow x \equiv 0 \Rightarrow x = 3k$$

$$\Rightarrow 5(3k) + 3y = 42 \Rightarrow y = -5k + 14$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 14 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 3 \\ y = 9 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 6 \\ y = 4 \end{cases}$$

در نتیجه به ۳ طریق می‌تواند این امتیاز را کسب کند.

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد: مشابه تمرین ۲۰ صفحه ۳۰)

(دی ۹۸)

گزینه «۴» - ۲۴

داریم:

$$13 \equiv -4 \pmod{17} \Rightarrow 13^2 \equiv 16 \equiv -1 \pmod{17}$$

$$\Rightarrow 13^{22} \equiv (13^2)^{11} \equiv (-1)^{11} \equiv -1 \equiv 16 \pmod{17}$$

(ریاضیات گسسته - آشنایی با نظریه اعداد: صفحه‌های ۱۸ تا ۲۲)



(شهریور ۱۴۰۲)

گزینه «۳» - ۳۶

مطابق قوانین شکست اسنل داریم:

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2 \rightarrow \theta_1 = 90 - 52 = 37^\circ$$

$$\frac{4}{3} \times \sin 37^\circ = 1 \times \sin \theta_2 \Rightarrow \sin \theta_2 = 0.8 \Rightarrow \theta_2 = 53^\circ$$

در محیط آب (غلیظ) طول موج کمتر خواهد بود.

(فیزیک ۳- برهم‌کنش‌های موج: صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

(دی ۱۴۰۲)

گزینه «۳» - ۳۷

بسامدها از رابطه  $n f_1$  پیروی می‌کنند که با توجه به کمیته اختلاف بسامدها  
( $f_1 = 75 \text{ Hz}$ ) داریم:

$$\text{بسامد هماهنگ هشتم: } f_8 = 8 f_1 = 600 \text{ Hz}$$

بسامدهای جا افتاده:  $75 \text{ Hz}$  و  $450 \text{ Hz}$ 

$$600 - 450 - 75 = 75 \text{ Hz}$$

(فیزیک ۳- برهم‌کنش‌های موج: مشابه مسئله ۲۸ آذر فصل، صفحه ۱۱۴)

(شهریور ۱۴۰۳)

گزینه «۲» - ۳۸

در هر رشته، کوتاه‌ترین طول موج برای حالتی است که الکترون از تراز  
 $n = \infty$  به تراز مربوط به آن رشته برود. بنابراین خواهیم داشت:

$$\frac{1}{\lambda} = R \left( \frac{1}{n^2} - \frac{1}{\infty} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left( \frac{1}{4^2} - \frac{1}{\infty} \right)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{1600} \Rightarrow \lambda = 1600 \text{ nm}$$

(فیزیک ۳- آشنایی با فیزیک اتمی: مشابه مثال ۵-۵، صفحه ۱۲۳)

(شهریور ۱۴۰۲)

گزینه «۱» - ۳۹

سومین حالت برانگیخته یعنی  $n = 1 + 3 = 4$ ، بنابراین داریم:

$$\Delta E = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow -0.85 + 13.6 = \frac{1240}{\lambda} \Rightarrow \lambda = 97.25 \text{ nm}$$

این طول موج در ناحیه فرابنفش است.

(فیزیک ۳- آشنایی با فیزیک اتمی: مشابه مثال ۵-۶، صفحه ۱۲۸)

(فرورد ۱۴۰۴)

گزینه «۱» - ۴۰

ابتدا تعداد نیمه‌عمرهای سپری شده را می‌یابیم:

$$N_0 = \frac{N}{\frac{1}{2}^n} \Rightarrow \frac{1}{32} N = \frac{N}{\frac{1}{2}^n} \Rightarrow 2^n = 32 \Rightarrow n = 5$$

اکنون نیمه‌عمر را به دست می‌آوریم:

$$n = \frac{t}{T_{1/2}} \Rightarrow 5 = \frac{t}{\frac{20}{2}} \Rightarrow T_{1/2} = 4 \text{ روز}$$

(فیزیک ۳- آشنایی با فیزیک هسته‌ای: مشابه تمرین ۶-۴، صفحه ۱۴۷)

فیزیک

گزینه «۳» - ۳۱

(شهریور ۱۴۰۳)

معادله جابه‌جایی این متحرک  $\Delta y = -\frac{1}{2} g t^2$  است. بنابراین ارتفاع  
ساختمان برابر خواهد بود با:

$$h = |\Delta y| = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 4^2 = 80 \text{ m}$$

(فیزیک ۳- حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴)

(دی ۹۱)

گزینه «۴» - ۳۲

نیروسنج نیروی عمودی سطح را نشان می‌دهد. بنابراین داریم:

$$F_{\text{net}} = ma \Rightarrow mg - F_N = ma \Rightarrow F_N = m(g - a) \\ \Rightarrow F_N = 50 \times 7 = 350 \text{ N}$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: مشابه مثال ۲-۶، صفحه ۳۸)

(دی ۱۴۰۴)

گزینه «۲» - ۳۳

بررسی موارد:

الف) نادرست: سیارات مختلف، شتاب گرانشی متفاوتی دارند. لذا، در سطح  
آن‌ها نیروی وزن برای یک جسم معین، یکسان نیست.ب) درست: در سقوط آزاد همه اجسام با شتاب  $g$  سقوط می‌کنند. بنابراین  
داریم:

$$F_{\text{net}} = mg \Rightarrow mg - F_N = mg \Rightarrow F_N = 0$$

پ) درست

ت) نادرست: با افزایش مدت زمان برخورد کیسه هوا با سر نشین، برخورد  
نرم‌تر خواهد بود و نیروی خالص متوسط وارد بر شخص کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: صفحه‌های ۳۶، ۳۹، ۳۳ و ۳۷)

(فرورد ۱۴۰۲)

گزینه «۱» - ۳۴

با استفاده از قانون هوک داریم:

$$kx = mg \Rightarrow \begin{cases} kx = 1 \text{ N} \\ k(x + 3/5) = 8 \text{ N} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 8 - 1 = 3/5 k \Rightarrow k = 2 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$$

(فیزیک ۳- دینامیک و حرکت دایره‌ای: مشابه مسئله ۴ آذر فصل، صفحه ۵۷)

(دی ۱۴۰۲)

گزینه «۴» - ۳۵

در لحظات  $\frac{T}{4}$ ،  $\frac{5T}{4}$ ،  $\frac{3T}{4}$ ،  $\frac{T}{4}$  و ... که نوسانگر از مرکز تعادل عبور  
می‌کند، سرعت و انرژی جنبشی نوسانگر بیشینه است. داریم:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow \frac{\pi}{4} = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = 8 \text{ s}$$

$$t = \frac{T}{4} \Rightarrow t = 8 \times \frac{1}{4} = 2 \text{ s}$$

(فیزیک ۳- نوسان و موج: مشابه مسئله ۸ آذر فصل، صفحه ۸۵)



## شیمی ۳

## گزینه ۴»

(ری ۹۹)

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: سلول سوختی نوعی سلول گالوانی است.

مورد سوم: محلول کاتکبود برخلاف رنگ‌های پوششی توانایی پخش نور را ندارد.

مورد چهارم: کاتالیزورها در هر واکنش شیمیایی در ضمن کاهش انرژی

فعال‌سازی، آنتالپی واکنش را تغییر نمی‌دهند.

(شیمی ۳- ترکیبی: صفحه‌های ۷، ۵۰، ۵۱، ۷۲ و ۹۶ تا ۹۹)

## گزینه ۳»

(فردار ۱۴۰۰)

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: ذره‌های موجود در کلئید درشت‌تر از محلول هستند و به همین

دلیل نور را پخش می‌کنند.

مورد سوم: یون  $(\text{Sn}^{2+})$  نقش اکسنده را دارد.

مورد چهارم: عدد اکسایش کربن در کلروفرم مایع برابر ۲+ است.

(شیمی ۳- ترکیبی: صفحه‌های ۷، ۳۰، ۳۱، ۵۲، ۵۳، ۷۷، ۹۴ و ۹۵)

## گزینه ۱»

(فردار ۱۴۰۰)

$$\text{درصد یونش} = \frac{[\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \times 100$$

$$\Rightarrow 3/2 = \frac{1/92 \times 10^{-2}}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \times 100$$

$$\Rightarrow [\text{CH}_3\text{COOH}] = 0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

(شیمی ۳- مولکول‌ها در فرمت تدرستی: صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

## گزینه ۱»

(فردار ۹۸)

$$K = \frac{[\text{H}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \Rightarrow [\text{CH}_3\text{COO}^-] = [\text{H}^+]$$

$$\Rightarrow 1/8 \times 10^{-5} = \frac{[\text{H}^+]^2}{0.02} \Rightarrow [\text{H}^+] = 6 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

(شیمی ۳- مولکول‌ها در فرمت تدرستی: صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳)

## گزینه ۳»

(فردار ۱۴۰۰)

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: یک جعبه سفید رنگ، همه طول موج‌های مرئی را بازتاب می‌کند.

مورد سوم: در مبدل کاتالستی خودروهای دیزلی با ورود آمونیاک، گازهای

NO و NO<sub>۲</sub> به گاز نیتروژن تبدیل می‌شوند.

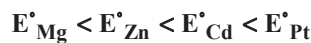
مورد چهارم: شیمی‌دان‌ها برای اندازه‌گیری پتانسیل استاندارد نیم‌سلول‌ها از

محلول‌های الکترولیتی با غلظت ۱ مولار استفاده می‌کنند.

(شیمی ۳- ترکیبی: صفحه‌های ۷، ۸، ۳۶، ۳۷، ۸۵ و ۱۰۰ تا ۱۰۲)

## گزینه ۱»

(فردار ۱۴۰۰)

با توجه به واکنش‌ها ترتیب  $E^\circ$  ها به صورت زیر است:

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۲»: با توجه به اینکه فلز پلاتین  $E^\circ$  مثبت‌تری نسبت به منیزیم دارد،این فلز توانایی کاهش یون  $\text{Mg}^{2+}$  را ندارد.گزینه «۳»: یون منیزیم به علت  $E^\circ$  منفی‌تر (کم‌تر) اکسنده ضعیف‌ترینسبت به  $\text{Cd}^{2+}$  است، پس واکنش میان یون  $\text{Mg}^{2+}$  و  $\text{Cd}$  صورت

نخواهد گرفت.

گزینه «۴»: با توجه به اینکه  $E^\circ \text{Mg} < E^\circ \text{Zn}$ ، اتم منیزیم کاهنده قوی‌تری

نسبت به اتم روی می‌باشد.

(شیمی ۳- آسایش و رفاه در سایه شیمی: صفحه‌های ۳۴ تا ۳۹)

## گزینه ۳»

(شهریور ۱۴۰۲)

آب ( $\text{H}_2\text{O}$ ) به علت آن‌که جامدی مولکولی است، نیروهای بین ذره‌ای

ضعیف‌تری نسبت به سایر گونه‌های داده شده دارد.

(شیمی ۳- شیمی، پلوه‌ای از هنر، زیبایی و مانگراری: صفحه‌های ۶۹ تا ۷۴)

## گزینه ۴»

(ری ۱۴۰۰)

بررسی گزینه‌های نادرست:

(۱) یون سدیم به علت شعاع یونی کمتر، دارای چگالی بار بیشتری می‌باشد.

(۲) یون اکسید دارای قدرمطلق بار بزرگ‌تری از یون فلوئورید می‌باشد.

بنابراین آنتالپی فروپاشی  $\text{CaO}$  بیشتر است.

(۳) باید به دنبال یون‌های با بیشترین شعاع یونی و کمترین میزان بار باشیم.

در این صورت به ترکیب  $\text{KCl}$  می‌رسیم.

(شیمی ۳- شیمی، پلوه‌ای از هنر، زیبایی و مانگراری: صفحه‌های ۸۰ تا ۸۳)

## گزینه ۴»

(فردار ۱۴۰۰)

با کاهش حجم، فشار افزایش یافته و طبق اصل لوشاتلیه واکنش در جهت شمار

مول‌های گازی کمتر پیش می‌رود. پس تعداد مول  $\text{SO}_3(\text{g})$  افزایش می‌یابد.

همچنین تغییر فشار تاثیری بر عبارت ثابت تعادل ندارد.

(شیمی ۳- شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر: صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

## گزینه ۳»

(ری ۹۸)

بررسی مورد نادرست:

اکسنده در این واکنش یون پرمنگنات می‌باشد.

(شیمی ۳- شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر: صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)



# دفترچه پاسخ

عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصراً زبان

آزمون ویژه

۸ خرداد ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گویی آزمون

| نام درس           | مسئول درس        | ویراستاران                              | تعداد سؤال | شماره سؤال | وقت پیشنهادی |
|-------------------|------------------|---|------------|------------|--------------|
| فارسی ۳           | نازنین حاجیلو    | مهشید سعیدی،<br>مائده ملکی              | ۱۰         | ۲۱۱ - ۲۲۰  | ۱۰           |
| عربی، زبان قرآن ۳ | آرمین ساعدپناه   | وجیهه نجفی،<br>مهدی یعقوبیان            | ۱۰         | ۲۲۱ - ۲۳۰  | ۱۰           |
| دین و زندگی ۳     | بهنام رسولی      | سیدمجتبی رضازاده، علی<br>ابراهیمی آرانی | ۱۰         | ۲۳۱ - ۲۴۰  | ۱۰           |
| زبان انگلیسی ۳    | رحمت الله استیری | علیرضا رمضانزاده                        | ۱۰         | ۲۴۱ - ۲۵۰  | ۱۰           |
| جمع دروس عمومی    | —                | —                                       | ۴۰         | —          | ۴۰           |

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



## فارسی ۲

## ۲۱۱- گزینه ۱»

(برگرفته از سوال ۲ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۲)

کَهر: اسب یا استری که به رنگ سرخ تیره است  
گَرَنَد: اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد  
عتاب: سرزنش، ملامت، تندی  
بنان: سرانگشت، انگشت

(لغت)

## ۲۱۲- گزینه ۳»

(برگرفته از سوال ۷ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

«مقلوب» به معنی «دگرگون شده» است؛ اما «مغلوب» به معنی «شکست خورده» که با «مقهور» (به معنای مورد غلبه قرار گرفته) تناسب معنایی دارد و درست آمده است.

## بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «متاع» به معنی کالا، و «مطاع» به معنی فرمانروا است.  
گزینه ۲: «غرس» به معنی کاشتن است (کاشتن نهال).  
گزینه ۴: «مرهم» به معنی دارو است که بر زخم، ضماد می‌شود.

(املا)

## ۲۱۳- گزینه ۴»

(برگرفته از سوال ۸ امتحان نهایی دی ۱۴۰۲)

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «برف کوه (نهاد) + هنوز (قید) + آب (مسند) + نشده است (فعل) = نهاد + مسند + فعل  
گزینه ۲: نوع «واو» بین واژه‌های «شعر و چنگ» از نوع عطف است، زیرا «و» بین دو کلمه آمده است.  
گزینه ۳: «کرده است» از نوع ماضی نقلی است (کرد (بن ماضی) + ه + است)؛ ماضی التزامی آن به صورت «کرده باشد» است.

(دستور)

## ۲۱۴- گزینه ۳»

(برگرفته از سوال ۱۲ امتحان نهایی دی ۱۴۰۴)

گزینه ۳: طبق نمودار صورت سؤال گروه اسمی در این گزینه، مناسب است. دوران (هسته)، حکومت (وابسته)، سرهنگ‌ها (وابسته و وابسته، مضاف‌الیه مضاف‌الیه)

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «حدیث آشنایش: حدیث (هسته)، آشنا (وابسته هسته، صفت)، ش (وابسته هسته، مضاف‌الیه)  
گزینه ۲: خواندن این مطلب: خواندن (هسته)، این (وابسته وابسته، صفت مضاف‌الیه)، مطلب (وابسته هسته، مضاف‌الیه)  
گزینه ۴: «خط بسیار روشن: خط (هسته)، بسیار (وابسته وابسته، قید صفت)، روشن (وابسته هسته، صفت)

(دستور)

## ۲۱۵- گزینه ۴»

(برگرفته از سوال ۲۱ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۳)

الف) اسلوب معادله دارد (عشق، گدا و شاه را بر یک فرش می‌نشانند؛ همان‌گونه که سیل، پست و بلند راه را یکسان می‌کند). - متناقض‌نما ندارد - تضاد دارد (شاه و گدا، پست و بلند). - جناس دارد (شاه و راه).  
ب) استعاره دارد (سیم استعاره از برف‌های روی قلّه کوه؛ کمر بند استعاره از سنگ‌های آهنین میان کوه). - حس آمیزی ندارد. - حسن تعلیل ندارد.

ج) حس آمیزی ندارد. - حسن تعلیل ندارد. - ایهام دارد (در این شعر «گرم» به هر دو معنای: ۱) پرحرار (۲) صمیمی، پذیرفتنی است و معنا می‌دهد).  
د) تضمین ندارد - تلمیح دارد (تلمیح به داستان رانده شدن آدم از بهشت به دلیل فریب خوردن از شیطان)

(ترابیه)

## ۲۱۶- گزینه ۳»

(برگرفته از سوال ۲۶ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴)

«ارمیا» از «رضا امیرخانی» است.

«قصه شیرین فرهاد» از «احمد عربلو» است. (داستان شیرین و فرهاد، در منظومه خسرو و شیرین آمده که از نظامی گنجوی است).

(تاریخ ادبیات)

## ۲۱۷- گزینه ۱»

(برگرفته از سوال ۲۵ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۲)

«به دشت دل، گیاهی جز گل رویت نمی‌روید / من این زیبا زمین را آزمودم؛ میهن ای میهن!»  
«تو بودم کردی از نابودی و با مهر پروردی / فدای نام تو بود و نبودم؛ میهن ای میهن!»

«دست از مس وجود چو مردان ره بشوی / تا کیمیای عشق بیابی و زر شوی»

(شعر مثنوی)

## ۲۱۸- گزینه ۳»

(برگرفته از سوال ۳۵ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴)

آتش برای ابراهیم که بی‌گناه است، زیان ندارد (مانند سیاوش که از آتش گذر کرد و چون بی‌گناه بود، آتش او را نسوزاند) بلکه کسی که مانند نمرود گناه‌کار است باید از آتش بترسد (مانند سودابه که او گناه‌کار بود).

(مفهوم)

## ۲۱۹- گزینه ۴»

(برگرفته از سوال ۲۷ فرورد ۱۴۰۲)

گزینه ۴: «معنای بیت: «خضر پیامبر که او را خضر فرخنده‌پی نامیدند به واسطه دعای پیر مغان مسیر عشق و تقرب را پیموده است.» (پیر مغان: در تصوف به معنای «مراد، مرد» کامل است).

## تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «درخواست عشق برای همگان

گزینه ۲: «تأثیر شنونده بر گوینده

گزینه ۳: «آوای نی، رازهای عاشق را بازگو و آشکار می‌کند.

(مفهوم)

## ۲۲۰- گزینه ۳»

(برگرفته از سوال‌های ۴۱، ۴۲ و ۴۳ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۴)

## بررسی گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «چون» در عبارت «ب»، به معنای «زمانی که، هنگامی که، وقتی که» است (نه به معنای «به دلیل اینکه»).

گزینه ۲: «یک سرپری زدن» در عبارت «الف»، به معنای «توقف کوتاه» (نه گردش کردن) است.

گزینه ۴: «منفجر شو» در عبارت ج، به معنای «نابود شو» نیست، بلکه به معنی «فوران کن و خشم خود را آشکار کن» است.

(مفهوم)

## عربی، زبان قرآن ۳

۲۲۱- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۷۶۴، کتاب زرر)

«الأعياد (عیدها)، «الصراع (کشمکش)» و «السيره (روش و کردار)» ارتباطی با یکدیگر ندارند.

(واژگان)

۲۲۲- گزینه «۴»

(برگرفته از سؤال ۹۶۳، کتاب زرر)

«زاداد (افزایش یافت)» و «علقت (آویخت)» مترادف یکدیگر نیستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «التجنب (دوری کردن)» و «التقرب (نزدیک شدن)» با هم متضاد هستند.

گزینه «۲»: «النزاع» و «الصراع» به معنی «کشمکش» با هم مترادف هستند.

گزینه «۳»: «حنيف (یکتاپرست)» و «مشرك» با هم متضاد هستند.

(واژگان)

۲۲۳- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۹۶۷، کتاب زرر)

ترجمه صحیح: «به راستی ما قرآن را بر تو قطعاً نازل کردیم.»

(ترمیمه)

۲۲۴- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۸۰۱، کتاب زرر)

«مُصَلِّح السَّيَّارَةِ» به معنای «تعمیرکار خودرو» است اما در توضیح آن آمده است:

«ماشینی که در تعمیرگاه تعمیر می‌شود.» (نادرست است).

(واژگان)

۲۲۵- گزینه «۱»

(برگرفته از سؤال ۷۰۱، کتاب زرر)

دقت کنید که فعل «كَانَ» را با حرف «كَانَ» اشتباه نگیرید.

(قواعد)

۲۲۶- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۹۷۰، کتاب زرر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «ما كَانَتْ قَدْ تَذَكَّرْتُ»: به یاد نیآورده بود

گزینه «۳»: «قَدْ يَتَذَكَّرُ»: گاهی به یاد می‌آورد، شاید به یاد آورد

گزینه «۴»: «لَا تَتَذَكَّرُ»: به یاد نیآور

(ترمیمه)

۲۲۷- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۹۷۱، کتاب زرر)

دقت کنید که «العالم (جهان)» اسم فاعل نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «المعطلَّة» اسم مفعول است.

گزینه «۳»: «أغرب» اسم تفضیل است.

گزینه «۴»: «مَوَاقِف» اسم مکان است.

(قواعد)

۲۲۸- گزینه «۲»

(برگرفته از سؤال ۷۳۰، کتاب زرر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «الفريسة»: شکار، طعمه

گزینه «۳»: ترجمه صحیح: «هنگامی که حاجیبانی را می‌بینم که به حج

می‌روند، خوشحال می‌شوم.»

گزینه «۴»: «و هي تتساقط من عيونها»: در حالی که از چشمانش پی‌درپی

می‌ریخت (در این جا)

(ترمیمه)

۲۲۹- گزینه «۴»

(برگرفته از سؤال ۸۸۲، کتاب زرر)

«رؤية» مفعول مطلق تأکیدی برای فعل «رأى» می‌باشد. در سایر گزینه‌ها، مفعول

مطلق وجود ندارد.

(قواعد)

۲۳۰- گزینه «۳»

(برگرفته از سؤال ۸۲۸، کتاب زرر)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مجرور به حرف جرّ صحیح است.

گزینه «۲»: مضاف‌الیه صحیح است.

گزینه «۴»: مبتدا صحیح است.

(معل اعرابی)

## دین و زندگی ۳

۲۳۱- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۸ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۲)

موجودات پس از پیدایش نیز هم‌چنان مانند لحظه نخست خلق شدن برای بقا به خداوند نیازمند هستند. زبان حال موجودات را مولوی این‌گونه بیان می‌کند.

ما چو ناییم و نوا در ما ز توست / ما چو کوهیم و صدا در ما ز توست

ما که باشیم ای تو ما را جان جان / تا که ما باشیم با تو در میان

ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما / تو وجود مطلق، فانی‌نما

ما همه شیران ولی شیر غلم / حمله‌مان از باد باشد دم به دم

(هستی‌بفش)

۲۳۲- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤال ۲۱ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۲)

حضرت علی (ع): خدای من! مرا این عزت بس که بنده تو باشم و این افتخار بس که تو پروردگار منی.

عبارت «خداوند پروردگار اوست» بیانگر توحید در ربوبیت است.

(یگانة بی‌همتا)

۲۳۳- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۲۸ امتحان نهایی دی ۱۴۰۲)

بندگی خالصانه خداوند پادشاهی دارد که چه بسا در ذهن ما ننگجد و از تصور و تخیل ما فراتر رود. از جمله این پادشاهی‌ها وصف‌نشدنی دیدار محبوب حقیقی است.

(فقط برای تو)

۲۳۴- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤال ۴ امتحان نهایی فرورد ۹۸)

وقتی یک نظام اجتماعی توحیدی است که حاکم و زمامدار آن براساس قوانینی الهی به حکومت رسیده باشد (همان شرایطی که خداوند برای حاکم تعیین کرده است، دارا باشد) و بکوشد قوانین الهی را در جامعه به اجرا درآورد.

(توفیر و سبک زندگی)

۲۳۵- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۱۱ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۳)

این بیت، مربوط به راه‌های تقویت اخلاص یعنی «افزایش معرفت و شناخت نسبت به خدا» می‌باشد، یعنی اگر کسی گرفتار غفلت شد و چشم اندیشه را به روی جهان بست، آیات الهی را نخواهد یافت و دل به مهر او نخواهد داد.

(فقط برای تو)

۲۳۶- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۳ امتحان نهایی فرورد ۱۴۰۲)

قرآن کریم درباره سنت امداد عام الهی می‌فرماید: «كَلَّا نَمَدُّ هُوَآءًا و هُوَآءًا مِن عَطَاءِ رَبِّكَ و مَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا: هر یک از اینان و آنان [دنیاطلبان و آخرت طلبان] را مدد می‌رسانیم از عطای پروردگارت و عطای پروردگارت [از کسی] منع نشده است.»

(سنت‌های فراوند در زندگی)

۲۳۷- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤال ۱۸ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۱)

همین‌که انسان بعد از انجام گناه در دل احساس پشیمانی کند و زبان حالش این باشد که: «چه‌قدر بد شد! چرا به فرمان خدا بی‌توجهی کردم؟ دیگر این کار را انجام نمی‌دهم» توبه انجام شده و گناه بخشیده می‌شود. اگر کسی در دل «استغفرالله» بگوید اما در قلبش پشیمان نباشد و قصد انجام دوباره آن گناه را داشته باشد، چنین کسی توبه نکرده است.

(بازگشت)

۲۳۸- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤال ۲۲ امتحان نهایی دی ۹۸)

فراهم کردن زیرساخت‌های لازم برای پایگاه‌های ارتباطی بومی و داخلی توسط دولت، واجب است نه مستحب.

(زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی)

۲۳۹- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤال ۲۷ امتحان نهایی شهریور ۱۴۰۰)

قمار علاوه بر این‌که یک کار بیپه‌ده است، پول و ثروت مردم را در مسیری که هیچ فایده‌ای برای جامعه ندارد به کار می‌گیرد. از طرف دیگر این عمل میان برنده و بازنده کینه و دشمنی به وجود می‌آورد.

(زندگی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی)

۲۴۰- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤال ۲۹ امتحان نهایی فرورد ۹۹)

نیاز انسان غربی به معنویت باعث شد برخی افراد و گروه‌ها با هدف کسب مقام و شهرت، مکاتب و فرقه‌هایی را به نام مکاتب عرفانی و معنوی ایجاد کنند که اگرچه در ظاهر ادعای پاسخ به نیازهای معنوی بشر را دارند اما به دلیل آن که برآمده از آموزه‌های وحیانی نیستند نتیجه‌ای جز سردرگمی برای بشر نداشته‌اند.

(تمرین پریر و مسئولیت ما)

## زبان انگلیسی ۳

## ۲۴۱- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤال ۱۶۳۱ کتاب زرد)

ترجمه جمله: «اگر مکانیک هنگام تعمیر ماشین به خودش آسیب می‌زد، فوراً خدمات پزشکی دریافت می‌کرد.»

## نکته مهم درسی:

دقت کنید که فعل "hurt" بدون "s" سوم شخص به کار رفته است، پس زمان جمله قطعاً حال ساده نیست. لازم به ذکر است شکل گذشته فعل "hurt" بدون هیچ تغییری خودش است. پس چون در قسمت شرط از زمان گذشته ساده استفاده شده است، باید از "would" در قسمت نتیجه استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۳ و ۴). نقش "mechanic" برای فعل "provide" به معنای «فراهم کردن» مفعولی است، در نتیجه باید از ساختار مجهول استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۴). حرف اضافه مناسب برای فعل "provide" مشخصاً "with" می‌باشد (رد گزینه‌های ۲ و ۳). (گرامر)

## ۲۴۲- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

ترجمه جمله: «پیش از مرگش، پدر بزرگم تصمیم گرفت به کشور زیبایی سفر کند که تمام دوران کودکی‌اش را در آن گذرانده بود.»

## نکته مهم درسی:

عمل "spend" قبل از عمل "decide" در گذشته اتفاق افتاده است، پس ساختار به کار رفته در جای خالی باید زمان گذشته کامل باشد. دقت کنید که با توجه به عبارت "before his death" به معنای «قبل از مرگش» تحت هیچ شرایطی نمی‌توان از زمان حال کامل استفاده کرد. (گرامر)

## ۲۴۳- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۱۷۰۱ کتاب زرد)

ترجمه جمله: «از دانش‌آموزانی که در امتحان عملکرد خوبی داشته‌اند باید خواسته شود تجربه‌های خود را با دانش‌آموزان کم‌سن‌تر به اشتراک بگذارند.»

## نکته مهم درسی:

در جای خالی اول، نیاز به مفهوم «که» داریم تا معنای جمله درست در بیاید. در نتیجه، باید از ضمیر موصولی استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۴). «به کارگیری "to" در گزینه ۲» مفهوم جمله را ناقص می‌کند. (گرامر)

## ۲۴۴- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

ترجمه جمله: «دانش‌آموزان برای ترجمه آن کلمه دچار مشکل می‌شوند چرا که هیچ معادل دقیقی برای آن در زبان فارسی وجود ندارد.»

- (۱) معادل  
(۲) احتمال  
(۳) دستورالعمل، راهنما  
(۴) حاشیه، فاصله

(واژگان)

## ۲۴۵- گزینه ۴»

(برگرفته از سؤال ۱۵۶۲ کتاب زرد)

ترجمه جمله: «پدرم اعتقاد دارد که سبک زندگی سالم و رژیم غذایی متعادل به طور مؤثر از افزایش وزن جلوگیری می‌کند.»

- (۱) صبورانه  
(۲) صادقانه  
(۳) به طور تصادفی  
(۴) به طور مؤثر

(واژگان)

## ۲۴۶- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤال ۱۷۳۱ کتاب زرد)

ترجمه جمله: «یکی از دانش‌آموزان از معلم پرسید که آیا او همه آن کتاب‌ها را برای دوره آموزشی پیشرفته لازم و ضروری می‌داند.»

- (۱) برجسته  
(۲) اخلاقی  
(۳) لازم، ضروری  
(۴) فوری، بلافاصله

(واژگان)

## ترجمه متن:

یکی از جدی‌ترین مشکلاتی که جهان با آن روبه‌روست، مشکل زباله است. امروزه مردم چیزهای زیادی می‌خرند و استفاده می‌کنند و پس از مدتی آن‌ها را در سطل زباله می‌اندازند. همه این زباله‌ها بعداً دور ریخته می‌شوند یا در خارج از شهر تخلیه می‌شوند. این مکان‌ها که محل دفن زباله نامیده می‌شوند، اکنون در بسیاری از شهرها پر شده‌اند.

حدود یک سوم تمام زباله‌ها از باقی‌مانده‌های غذا تشکیل شده است؛ یعنی غذاهایی که دیگر آن‌ها را نمی‌خوریم. خوشبختانه باقی‌مانده‌های غذا مشکل بزرگ زیست‌محیطی محسوب نمی‌شوند، زیرا طبیعت می‌تواند آن‌ها را از بین ببرد. حشرات و باکتری‌ها این باقی‌مانده‌ها را می‌خورند و باعث می‌شوند از بین بروند. اما این موضوع درباره مواد دیگری مانند پلاستیک صادق نیست؛ موادی که برای محیط زیست بسیار سمی هستند.

بهترین راه برای مقابله با این مشکل، کاهش مقدار چنین زباله‌هایی است. برای مثال، می‌توانیم به جای گرفتن کیسه‌های پلاستیکی از سوپرمارکت، کیسه پارچه‌ای خودمان را از خانه بیاوریم؛ می‌توانیم به جای استفاده از پاکت، از ظرف غذا برای بردن ناهار استفاده کنیم؛ یا می‌توانیم همه کاغذ، شیشه و فلزاتی را که مصرف می‌کنیم بازیافت کنیم. خبر خوب این است که اکنون در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته جهان برنامه‌های بازیافت وجود دارد. با این حال، تشویق مردم به درک اهمیت بازیافت زباله برای این کشورها کار آسانی نبوده است.

## ۲۴۷- گزینه ۱»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

ترجمه جمله: «کلمه "this" که زیر آن در پاراگراف «۲» خط کشیده شده است به این ادعا اشاره دارد که ...»

«جهان طبیعی ما می‌تواند از شر بقایای غذا خلاص شود»

(درک مطلب)

## ۲۴۸- گزینه ۳»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

ترجمه جمله: «تمام موارد زیر را می‌توان به عنوان راهی برای غلبه بر مشکل زباله به حساب آورد به جز ...»

«پاکت»

(درک مطلب)

## ۲۴۹- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

«کدام یک از موارد زیر به بهترین شکل کارکرد "To name but a few" در پاراگراف «۳» را توصیف می‌کند؟»

«تأکید بر این حقیقت که مثال‌های زیادی وجود دارند»

(درک مطلب)

## ۲۵۰- گزینه ۲»

(برگرفته از سؤالات امتحانی)

ترجمه جمله: «متن احتمالاً با بحثی در مورد ... ادامه پیدا می‌کند.»

«اقداماتی که توسط برخی کشورها انجام شده است تا مردم را به بازیافت زباله علاقه‌مند کنند»

(درک مطلب)