



سوالات ریاضی

۱- اگر منحنی به معادله $y = 2x^2 - 4x + m - 3$ ، محور x ها را در دو نقطه به طولهای مثبت قطع کند، آنگاه مجموعه مقادیر m به کدام صورت است؟

- (۱) $m > 3$ (۲) $3 < m < 4$ (۳) $3 < m < 5$ (۴) $4 < m < 5$

۲- اگر $\text{Log}(x - 2) = 2 \text{Log} 2 - \text{Log}(x - 4)$ ، حاصل $\text{Log}_5(x - 3)$ کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) $\frac{1}{2}$

۳- اعداد 2^a ، $4\sqrt{2}$ و 2^b سه جمله متوالی از تصاعد هندسی اند، واسطه عددی بین a و b کدام است؟

- (۱) $2/5$ (۲) ۲ (۳) $1/5$ (۴) $\sqrt{2}$

۴- در یک همایش ۵ نفر جهت سخنرانی ثبت نام کرده اند. چند طریق ترتیب سخنرانی برای آنان وجود دارد، به طوری که بین سخنرانی دو فرد مورد نظر a و b از آنان فقط یک نفر سخنرانی کند؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۴۰

۵- در معادله $3x^2 - 17x + m = 0$ یک ریشه از سه برابر ریشهی دیگر ۳ واحد بیشتر است. m کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۶- جواب کلی معادله مثلثاتی $\text{Sin}\left(\frac{5\pi}{6} + \text{Sin}\left(\frac{\pi}{2} + x\right)\right) \text{Sin}(\pi + x) = 0$ کدام است؟

- (۱) $k\pi + \frac{\pi}{4}$ (۲) $k\pi - \frac{\pi}{4}$ (۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ (۴) $2k\pi + \frac{\pi}{4}$

۷- حاصل عبارت $2 + \frac{1}{\text{Cos} 20^\circ}$ برابر کدام است؟

- (۱) $2 \text{Sin} 40^\circ$ (۲) $4 \text{Cos} 40^\circ$ (۳) $2 \text{Cos} 40^\circ$ (۴) $4 \text{Sin} 40^\circ$

۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} x \left[\frac{1}{x} \right]$ کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) $+\infty$ (۴) $-\infty$

۹- تابع با ضابطه $y = x\sqrt{x^2}$ از نظر پیوستگی و مشتق پذیری در صفر چگونه است؟

- (۱) پیوسته و مشتق پذیر است. (۲) پیوسته است ولی مشتق پذیر نیست.
(۳) نه پیوسته است و نه مشتق پذیر (۴) فقط از راست پیوسته و از راست مشتق پذیر است.



سوال‌ات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۱۰- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = -\frac{1}{3}$ ، مشتق $f(\sqrt{|x| + 3})$ در نقطه $x = -1$ کدام است؟

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

۱۱- تابع با ضابطه $y = ax + b + \frac{x^2}{2x - 1}$ تابع هموگرافیکی است که محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع می‌کند. $a + b$ کدام است؟

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

۱۲- مستطیل‌های محاط در یک دایره به قطر ۶ واحد را حول یک ضلع خود دوران می‌دهیم تا استوانه‌های قائم ایجاد شود. وقتی حجم این استوانه‌ها بیش‌ترین مقدار را دارد. ارتفاع آن کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) $2\sqrt{6}$ (۴) $3\sqrt{2}$

۱۳- در کدام مجموعه زیر از اعداد حقیقی، یکی از کران‌های پایین در خود مجموعه است؟

- (۱) $\{x : x|x| \leq -1\}$ (۲) $\{x : [x] = 2\}$
(۳) $\{x : [-x] = -2\}$ (۴) $\{x : 2 - x \geq |x|\}$

۱۴- کدام دنباله همگرا است؟

- (۱) $\{n^{(-1)^{2n-1}}\}$ (۲) $\left\{\cos \frac{n\pi}{2}\right\}$
(۳) $\left\{\left[2 + \frac{(-1)^n}{n}\right]\right\}$ (۴) $\left\{\left[1 - \frac{(-1)^n}{n}\right]\right\}$

۱۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\operatorname{tg} \pi x}{x^2 - \sqrt{x}}$ کدام است؟

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

۱۶- کدام بیان درباره پیوستگی تابع درست است؟

- (۱) اگر تابعی در بازه (a, b) یکنوا و کراندار باشد، در این بازه پیوسته است.
(۲) اگر تابعی در بازه $[a, b]$ کراندار و دارای ماکسیمم و می‌نیمم باشد، در این بازه پیوسته است.
(۳) اگر تابعی در بازه (a, b) پیوسته باشد در این بازه کراندار و ماکسیمم و می‌نیمم مطلق دارد.
(۴) اگر تابعی در بازه $[a, b]$ پیوسته باشد در این بازه کراندار و ماکسیمم و می‌نیمم مطلق دارد.

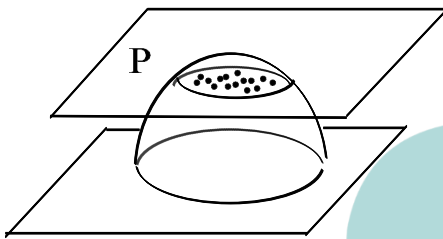


سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۱۷- معادله مجانب مایل نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{\frac{x^3 + x^2}{x - 2}}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ کدام یک است؟

- (۱) $2y - 2x - 3 = 0$ (۲) $2y + 2x - 3 = 0$ (۳) $2y - 2x + 3 = 0$ (۴) $2y + 2x + 3 = 0$

۱۸- کدام بیان برای تابع با ضابطه $f(x) = x|x^2 - 3|$ بر دامنه $[-1, 1]$ نادرست است؟
 (۱) می‌نیمم مطلق دارد.
 (۲) ماکسیمم مطلق دارد.
 (۳) دو نقطه اکسترمم نسبی دارد.
 (۴) فاقد اکسترمم نسبی



۱۹- در یک نیمکره به شعاع ۲۵ واحد، صفحه P همواره موازی صفحه قاعده با سرعت 0.4 از آن دور می‌شود، در حالی که فاصله‌ی دو صفحه ۱۲ واحد است، سرعت کاهش مساحت دایره مقطع صفحه P و نیمکره کدام است؟

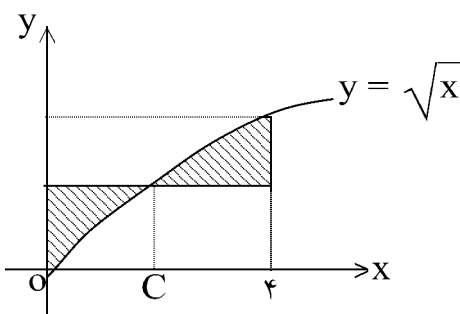
- (۱) 0.48π
 (۲) 0.72π
 (۳) 0.84π
 (۴) 0.96π

۲۰- در قضیه مقدار میانگین در مورد مشتق، برای تابع با ضابطه $f(x) = x^3 + bx + 1$ روی بازه $[0, b]$ اگر $C = 1$ در شرایط قضیه موجود باشد. آنگاه b کدام است؟

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

۲۱- تقعر نمودار تابع با ضابطه‌ی $y = x^{\frac{4}{3}} - 4x^{\frac{1}{3}}$ در بازه (a, b) رو به پایین است، بیش‌ترین مقدار $(b - a)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ∞



۲۲- با استفاده از قضیه‌ی مقدار میانگین برای انتگرال‌ها، به ازای کدام مقدار C مساحت دو ناحیه سایه زده شکل مقابل، برابرند؟

- (۱) $\frac{5}{3}$
 (۲) $\frac{7}{3}$
 (۳) $\frac{9}{4}$
 (۴) $\frac{16}{9}$

۲۳- حاصل $\int_{-2}^1 (x[x] - 1) dx$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) ۵ (۴) $\frac{5}{5}$

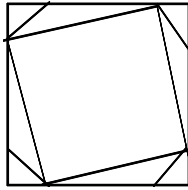
۲۴- سطح محدود به منحنی تابع با ضابطه‌ی $f(x) = 2 \sin x \cos 3x$ و محور x ها در بازه $[0, \frac{\pi}{6}]$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{1}{8}$



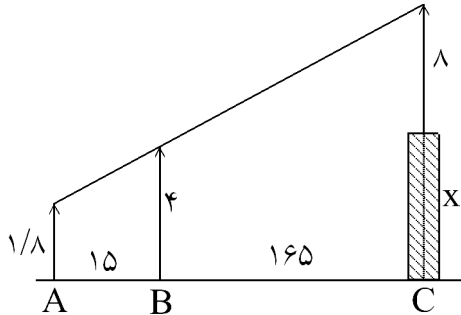
سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۲۵- در شکل مقابل اندازه طول اضلاع هشت ضلعی منتظم ۲ واحد است. مساحت مربع کوچک چند واحد مربع است؟



- (۱) $4(1 + \sqrt{2})$
 (۲) $4(2 + \sqrt{2})$
 (۳) $8(1 + \sqrt{2})$
 (۴) $8(2 + \sqrt{2})$

۲۶- در شکل مقابل دکلی به طول ۸ متر بر بالای برجی نصب شده است. دید چشمی ناظر به ارتفاع $1/8$ متر، از ارتفاع دکل و تیرک ۴ متری در یک راستا است، بلندی برج چند متر است؟



- (۱) $19/8$
 (۲) $20/2$
 (۳) $20/8$
 (۴) $21/2$

۲۷- حجم یک کره، $\sqrt{2}$ برابر حجم مخروط قائم است. اگر شعاع قاعده مخروط برابر شعاع کره باشد، فاصله رأس مخروط تا محیط قاعده آن، چند برابر شعاع قاعده است؟

- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) $\sqrt{10}$
 (۴) $2\sqrt{13}$

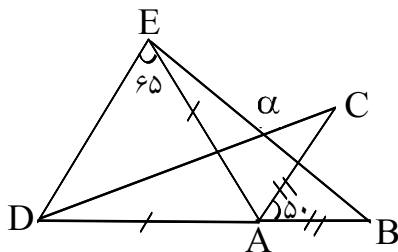
۲۸- در مستطیلی به ابعاد ۸ و ۱۵ واحد، از تقاطع نیمسازهای داخلی آن یک چهارضلعی حاصل می‌شود، مساحت این چهارضلعی چند واحد مربع است؟

- (۱) ۱۶
 (۲) $24/5$
 (۳) ۲۸
 (۴) $32/5$

۲۹- دوزنقه متساوی‌الساقین به طول قاعده‌های ۶ و $32/3$ واحد بر دایره‌ای محیط است، کوتاه‌ترین فاصله رأس دوزنقه تا نقاط دایره چند واحد است؟

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

۳۰- در شکل مقابل $\widehat{CAB} = 50^\circ$ و $\widehat{AED} = 65^\circ$ زاویه α چند درجه است؟



- (۱) ۱۱۵
 (۲) ۱۲۰
 (۳) ۱۲۵
 (۴) ۱۳۰

۳۱- خط Δ با کدام شرایط می‌تواند موازی صفحه P و عمود بر صفحه Q باشد؟

- (۱) $P \perp Q$
 (۲) $P \cap Q = \emptyset$
 (۳) $\Delta \perp (P \cap Q)$
 (۴) $\Delta \parallel (P \cap Q)$



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۳۲- نقاط $(5, 3)$ ، $(1, 7)$ و $(-1, 1)$ سه رأس از مثلث قائم الزاویه‌اند. مساحت مجانس این مثلث به مرکز تجانس مبدا مختصات و نسبت تجانس $-\frac{1}{3}$ ، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۳۳- مبدا مختصات رأس یک هرم مثلث‌القاعده است، معادله سه ضلع آن $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ z = 0 \end{cases}$ و $\begin{cases} x + z = 1 \\ y = 0 \end{cases}$ است، حجم آن چند واحد مکعب است؟

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

۳۴- اگر $a = (1, -2, 3)$ و $b = (2, 0, 1)$ ، مساحت متوازی‌الاضلاع تولید شده توسط دو بردار $a + 3b$ و $2a + 5b$ ، کدام است؟

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

۳۵- اگر خط به معادله $\frac{x-1}{2} = \frac{y-b}{a} = \frac{z}{1}$ بر صفحه‌ای به معادله $2x + y - 3z = 4$ واقع شود، دوتایی مرتب (a, b) کدام است؟

- (۱) $(1, 2)$ (۲) $(-1, 2)$ (۳) $(1, -2)$ (۴) $(-1, -2)$

۳۶- دو دایره از نقطه $(2, 1)$ ، گذشته و بر محورهای مختصات مماس‌اند، شعاع این دایره‌ها کدام است؟

- (۱) ۱ و ۴ (۲) ۱ و ۵ (۳) ۲ و ۴ (۴) ۲ و ۵

۳۷- بیش‌ترین مساحت از بین مثلث‌هایی که یک رأس آن روی بیضی به معادله $4x = 3 - 4x^2 + y^2$ و دو رأس دیگر آن کانون‌های این بیضی باشند کدام است؟

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

۳۸- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & a & 0 \\ -2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ ، به ازای کدام مقدار a ماتریس $A \cdot A^t$ وارون‌پذیر است؟

- (۱) ۲ (۲) -۶ (۳) هر مقدار a (۴) هیچ مقدار a

۳۹- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -\sqrt{3} \\ \sqrt{3} & 1 \end{bmatrix}$ ماتریس $A = \left(\frac{1}{2}A\right)^3$ کدام است؟

- (۱) I_2 (۲) $2I_2$ (۳) $-2I_2$ (۴) $-I_2$



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۴۰- در دستگاه معادلات $\begin{cases} x + ay + z = 5 \\ 2x + by + 2z = 9 \\ 3x + 3y - z = 2 \end{cases}$ ، اگر دترمینان ضرایب برابر ۴ باشد، مقدار y کدام است؟

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

۴۱- داده‌های آمار در ۹ طبقه با طول دسته ۴، دسته‌بندی شده‌اند. اگر ۸ داده بین چارک اول و سوم به آن‌ها اضافه شود و یک واحد از طول طول دسته کم کنیم، در دسته‌بندی جدید تعداد دسته‌ها کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۴۲- در داده‌های آماری با نمودار ساقه و برگ، داده‌های کم‌تر از چارک اول و بیش‌تر از چارک سوم را حذف می‌کنیم. میانگین داده‌های باقی‌مانده کدام است؟

ساقه	برگ
۳	۱ ۴ ۵ ۷ ۸ ۸ ۹
۴	۰ ۰ ۴ ۵ ۵ ۶
۵	۲ ۳ ۶ ۶ ۷

- (۱) $\frac{42}{7}$ (۲) $\frac{42}{9}$
(۳) $\frac{43}{2}$ (۴) $\frac{43}{4}$

۴۳- اگر مجموعه‌ی A دارای ۵ عضو و مجموعه‌ی B دارای ۶ عضو و مجموعه‌ی $A \cap B$ دارای ۲ عضو باشند، مجموعه‌ی $(A \cap B)' \times (A \cup B)'$ ، چند عضو دارد؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۴۴- مجموعه‌ی اعداد طبیعی را به سه مجموعه‌ی A ، B و C افراز کرده‌ایم. اگر $A = \{n : n = \sqrt{k} + 2, k \in \mathbb{N}\}$ و $B = \{n : n = \sqrt{k} - 3, k \in \mathbb{N}\}$ کدام دو عدد، به یک کلاس هم‌ارزی حاصل از این افراز، تعلق دارند؟

- (۱) ۱۳ و ۲۱ (۲) ۱۳ و ۲۳ (۳) ۲۱ و ۳۲ (۴) ۲۳ و ۳۲

۴۵- کدام رابطه، یک رابطه هم‌ارزی نیست؟

- (۱) متشابه بودن دو مثلث در مجموعه‌ی مثلث‌ها
(۲) عمود بودن دو خط در مجموعه‌ی خطوط در فضا
(۳) موازی بودن دو خط در مجموعه‌ی خطوط در فضا
(۴) معادل بودن مساحت دو مثلث در مجموعه‌ی مثلث‌ها

۴۶- یک تاس به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد زوج، ۳ برابر احتمال وقوع هر عدد فرد است. در یک پرتاب، احتمال وقوع عدد بزرگ‌تر از ۳ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{7}{12}$

۴۷- صفحه هدف مثلث متساوی‌الاضلاع به ارتفاع ۱۵ واحد است، تیر رها شده، به این صفحه هدف برخورد کرده است، با کدام احتمال فاصله محل اصابت تیر از نزدیک‌ترین ضلع این مثلث بیش‌تر از ۱ واحد است؟

- (۱) $\frac{0}{56}$ (۲) $\frac{0}{64}$ (۳) $\frac{0}{72}$ (۴) $\frac{0}{81}$

۴۸- با کدام احتمال رقم سمت راست پلاک اولین اتومبیلی که از بزرگراه خارج می‌شود از ۴ بیش‌تر نیست یا مضرب ۳ می‌باشد؟ (رقم ۰ در پلاک اتومبیل به کار نمی‌رود.)

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



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۴۹- در یک گراف کامل از مرتبه ۵، چند دور با طول ۴ وجود دارد؟

- ۹ (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴)

۵۰- در تقسیم عدد ۱۶۵ بر عدد طبیعی b ، خارج قسمت مجذور باقیمانده است، چند عدد b می توان یافت؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۱- نمایش عددی در مبنای ۳ به صورت $(۲۱ \ ۱۱ \ ۲۰)$ است در نمایش این عدد در مبنای ۴، چند مرتبه رقم صفر تکرار شده است؟

- ۱ (۱) فاقد صفر ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۲- از رابطه هم‌نشینی (پیمانه ۱۸) $۹a \equiv ۶b$ ، کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟

- (۱) $a \equiv ۰$ (پیمانه ۲) (۲) $b \equiv ۰$ (پیمانه ۳) (۳) $a \equiv ۲$ (پیمانه ۶) (۴) $۳a \equiv ۲b$ (پیمانه ۶)

۵۳- اگر M ماتریس متناظر از یک رابطه روی مجموعه ۴ عضوی باشد. این رابطه کدام یک از خواص را دارد؟

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- (۱) بازتابی - تراپایی (۲) بازتابی - متقارن (۳) تراپایی - پادمتقارن (۴) متقارن - تراپایی

۵۴- به چند طریق می توان ۱۲ سکه را بین سه نفر تقسیم کرد، به طوری که لااقل به هر کدام یک سکه برسد؟

- ۵۵ (۱) ۴۸ (۲) ۴۵ (۳) ۳۶ (۴)

۵۵- هریک از ارقام ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱ را در یکی از ۶ خانه هم‌ردیف به تصادف قرار می‌دهیم، با کدام احتمال این ارقام در خانه‌های متوالی و دو رقم زوج کنار هم قرار می‌گیرند؟

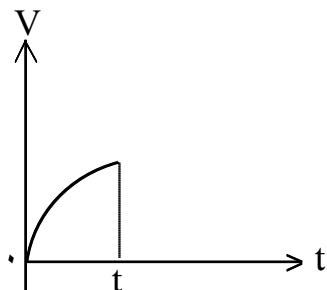
- $\frac{1}{5}$ (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{1}{15}$ (۳) $\frac{2}{15}$ (۴)

سوالات فیزیک

۵۶- شکل مقابل نمودار سرعت- زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند.

حرکت آن در فاصله‌ی زمانی نشان داده شده در شکل چگونه است؟

- (۱) کندشونده با شتاب ثابت (۲) تندشونده با شتاب ثابت
(۳) کندشونده با شتاب متغیر (۴) تندشونده با شتاب متغیر



۵۷- معادله‌ی سرعت متحرکی در SI به صورت $\vec{v} = 2t\vec{i} - \vec{j}$ است. بزرگی سرعت متوسط آن در ثانیه‌ی دوم چند متر بر ثانیه است؟

- $\sqrt{2}$ (۱) $\sqrt{10}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) $0.5\sqrt{10}$ (۴)



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۵۸- از ارتفاع معین، گلوله‌ای رها می‌شود و لحظه‌ای بعد گلوله‌ی دیگری از همان نقطه رها می‌شود. تا رسیدن گلوله‌ی اول به زمین، فاصله‌ی بین دو گلوله چگونه تغییر می‌کند؟ (مقاومت هوا ناچیز است.)
 (۱) ثابت می‌ماند. (۲) کاهش می‌یابد. (۳) افزایش می‌یابد. (۴) بستگی به جرم گلوله‌ها دارد

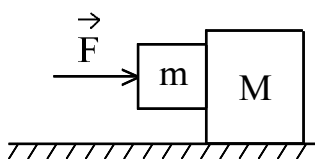
۵۹- پرتابه‌ای با سرعت اولیه‌ی $\frac{m}{s} 40$ تحت زاویه‌ی 30° درجه نسبت به افق رو به بالا پرتاب می‌شود. بزرگی جابه‌جایی پرتابه در مدتی که به نقطه‌ی اوج خود می‌رسد چند متر است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) $40\sqrt{13}$ (۴) $20\sqrt{13}$

۶۰- اتومبیلی در مسیر افقی با سرعت $\frac{km}{h} 54$ در حرکت است. راننده ترمز می‌کند. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جاده و لاستیک اتومبیل 0.2 باشد، اتومبیل تقریباً پس از طی چند متر متوقف می‌شود؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

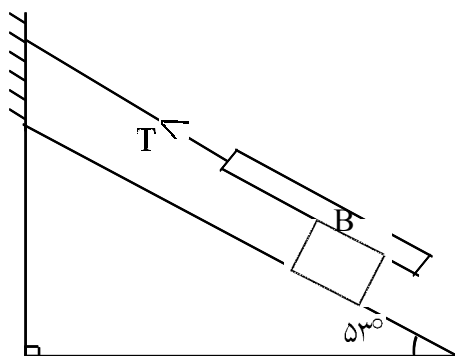
(۱) ۵۶ (۲) ۶۲ (۳) ۱۱۲ (۴) جرم اتومبیل باید معین شود

۶۱- در شکل مقابل دو جرم به یک‌دیگر تکیه دارند. ضریب اصطکاک ایستایی بین قطعه‌ها $\mu_s = 0.5$ است، ولی سطح افقی بدون اصطکاک است. کمترین مقدار نیروی افقی F چند نیوتون باشد تا از لغزیدن جرم m بر روی جرم M جلوگیری کند؟ $(M = 40 \text{ kg}, m = 10 \text{ kg}, g = 10 \frac{m}{s^2})$



(۱) ۱۲۵ (۲) ۱۵۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۵۰

۶۲- در شکل مقابل جسم A روی سطح شیب‌دار با سرعت ثابت به پایین می‌لغزد. اگر جرم جسم A ، 2 برابر جرم جسم B باشد و ضریب اصطکاک جنبشی در کلیه‌ی سطوح برابر باشد، نیروی کشش نخ T چند برابر وزن جسم A است؟ $(\sin 53^\circ = 0.8)$



(۱) 0.4 (۲) 0.6 (۳) 0.8 (۴) 0.2

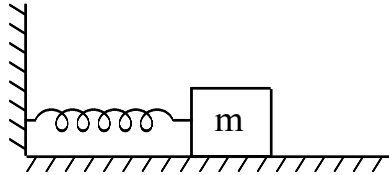
۶۳- ماهواره‌ای در فاصله‌ی R_e از سطح زمین در یک مدار دایره‌ای به دور زمین می‌گردد. اگر شعاع زمین r و شعاع مدار ماهواره g و شتاب جاذبه در روی زمین باشد، دوره‌ی گردش ماهواره در SI کدام است؟

(۱) $2\pi\sqrt{\frac{r}{g}}$ (۲) $4\pi\sqrt{\frac{r}{g}}$ (۳) $2\pi\sqrt{\frac{R_e}{g}}$ (۴) $4\pi\sqrt{\frac{R_e}{g}}$



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۶۴- مطابق شکل، جسمی به جرم یک کیلوگرم را به فنری به ضریب سختی $500 \frac{N}{m}$ متصل کرده و فنر را در سطح افقی به اندازه 10 cm فشرده می‌کنیم و از آن نقطه بدون سرعت اولیه جسم را رها می‌کنیم. سرعت جسم در لحظه عبور از نقطه‌ای که فنر طول عادی خود را دارد چند متر بر ثانیه است؟
 ($\mu_k = 0.5, g = 10 \frac{m}{s}$)



- (۱) ۲
- (۲) ۶
- (۳) $2\sqrt{2}$
- (۴) $2\sqrt{6}$

۶۵- تکانه‌ی جسم A برابر با تکانه‌ی جسم B است. اگر جرم جسم A دو برابر جرم جسم B باشد، انرژی جنبشی آن چند برابر انرژی جنبشی جسم B است؟

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

۶۶- چند گرم یخ صفر درجه را درون ۶ کیلوگرم آب ۴۰ درجه‌ی سلسیوس بریزیم تا در نهایت آب با دمای ۱۰ درجه‌ی سلسیوس حاصل شود؟ (اتلاف حرارت ناچیز بوده و گرمای ویژه‌ی آب $4200 \frac{J}{kg \cdot K}$ و گرمای نهان ذوب یخ $336 \frac{kJ}{kg}$ است.)

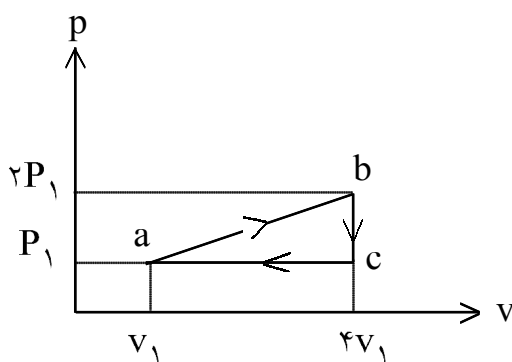
- (۱) ۵۰۰
- (۲) ۱۰۰۰
- (۳) ۱۵۰۰
- (۴) ۲۰۰۰

۶۷- دو کره‌ی مسی A و B با شعاع و دمای اولیه‌ی مساوی در نظر بگیرید که درون کره‌ی A حفره‌ی توخالی وجود دارد. اگر دمای آن‌ها را به یک اندازه بالا ببریم کدام رابطه بین افزایش شعاع کره‌ها و همچنین گرمای گرفته شده توسط کره‌ها برقرار است؟

- (۱) $Q_B > Q_A$ و $\Delta R_B = \Delta R_A$
- (۲) $Q_B > Q_A$ و $\Delta R_B < \Delta R_A$
- (۳) $Q_B < Q_A$ و $\Delta R_B > \Delta R_A$
- (۴) $Q_B < Q_A$ و $\Delta R_B = \Delta R_A$

۶۸- در یک سیستم گاز کامل، در کدام فرآیند انرژی درونی گاز کاهش می‌یابد؟
 (۱) انقباض هم‌دما (۲) انبساط هم‌دما (۳) انبساط بی‌دررو (۴) انقباض بی‌دررو

۶۹- یک گاز کامل تک اتمی چرخه‌ای را مطابق شکل می‌پیماید. تغییر انرژی درونی گاز در فرآیند ab، چند برابر $P_1 V_1$ است؟



- (۱) $\frac{4}{5}$
- (۲) ۸
- (۳) $\frac{10}{5}$
- (۴) ۱۵

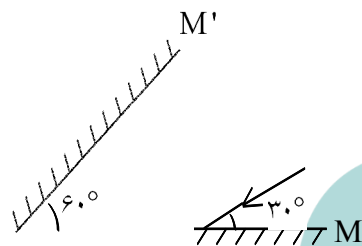


سوال‌ت کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۷۰- مقداری گاز کامل تک اتمی در فشار P_1 ، حجم V_1 و دمای مطلق T_1 قرار دارد. طی یک فرآیند هم حجم دمای گاز به $T_2 = 2T_1$ می‌رسد و گاز گرمای Q_1 را دریافت می‌کند. سپس طی یک فرآیند هم‌فشار دمای گاز به $T_3 = 4T_2$ می‌رسد و گاز گرمای Q_2 را دریافت می‌کند. Q_2 چند برابر Q_1 است؟

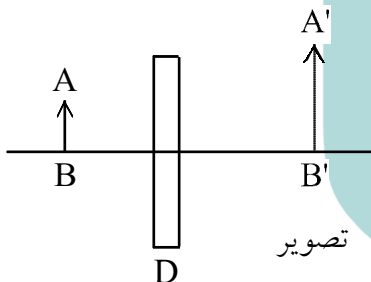
- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) $\frac{5}{6}$ (۴) $\frac{10}{3}$

۷۱- در شکل مقابل، پرتو نور پس از بازتاب از آینه‌ی M به آینه‌ی M' می‌تابد. زاویه‌ی تابش در آینه‌ی M' چند درجه است؟



- (۱) صفر (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰

۷۲- تصویر جسم AB توسط شیء نوری D تشکیل شده است. این شیء نوری کدام است؟



- (۱) آینه‌ی کوژ (۲) آینه‌ی کاو (۳) عدسی همگرا (۴) عدسی واگرا

۷۳- پرتو نوری از هوا با زاویه‌ی تابش i به محیط شفافی به ضریب شکست $\sqrt{2}$ می‌تابد. اگر پرتو ورودی به اندازه‌ی ۱۵ درجه منحرف شود، زاویه‌ی تابش چند درجه است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۵۳ (۴) ۶۰

۷۴- جسمی به طول ۶ سانتی‌متر عمود بر محور اصلی در ۲۰ سانتی‌متری عدسی همگرایی قرار دارد. فاصله‌ی کانونی عدسی ۴۰ سانتی‌متر است. اگر جسم را ۱۰ سانتی‌متر به عدسی نزدیک کنیم، طول تصویر در مقایسه با حالت قبل می‌شود.

- (۱) ۴ سانتی‌متر کوچک‌تر (۲) ۴ سانتی‌متر بزرگ‌تر (۳) ۶ سانتی‌متر کوچک‌تر (۴) ۶ سانتی‌متر بزرگ‌تر

۷۵- در یک ظرف استوانه‌ای مقداری آب به جرم m و مقداری جیوه به جرم $4m$ ریخته شده است. جمع ارتفاع این دو مایع ۴۴ cm است. فشار ناشی از دو مایع در کف ظرف چند کیلوپاسکال است؟

$$\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

- (۱) ۱۷ (۲) ۳۲ (۳) ۴۲ (۴) ۴۷



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۷۶- کشش سطحی در مایع‌ها حاصل کدام است؟

- (۱) نیروهای چسبندگی بین مولکول‌ها
- (۲) تأثیر نیروی گرانش زمین بر مایع
- (۳) فشاری است که از طرف هوا بر مایع وارد می‌شود.
- (۴) نیروی رانشی بین مولکول‌هایی است که خیلی به هم نزدیک شده‌اند.

۷۷- درون یک قطعه طلا به حجم ظاهری 12 cm^3 و جرم $199/5$ گرم، حفره‌ای وجود دارد. اگر چگالی طلا $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ 19000 باشد، حجم حفره‌ی خالی چند سانتی‌متر مکعب است؟

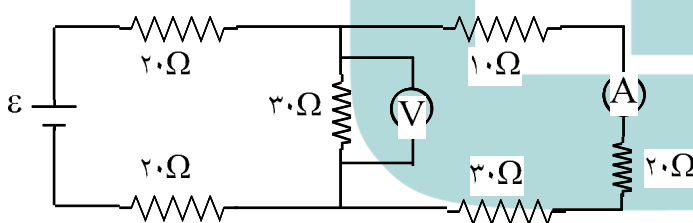
- (۱) $0/75$ (۲) $1/5$ (۳) $2/5$ (۴) $3/4$

۷۸- بار الکتریکی $q = -2 \mu\text{C}$ از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $V_1 = -40 \text{ V}$ تا نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی

$V_2 = -10 \text{ V}$ جابه‌جا می‌شود. انرژی پتانسیل بار چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) 10^{-4} J کاهش می‌یابد.
- (۲) 10^{-4} J افزایش می‌یابد.
- (۳) $6 \times 10^{-5} \text{ J}$ افزایش می‌یابد.
- (۴) $6 \times 10^{-5} \text{ J}$ کاهش می‌یابد.

۷۹- در مدار شکل مقابل اگر ولت‌سنج 12 ولت را نشان دهد، آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟

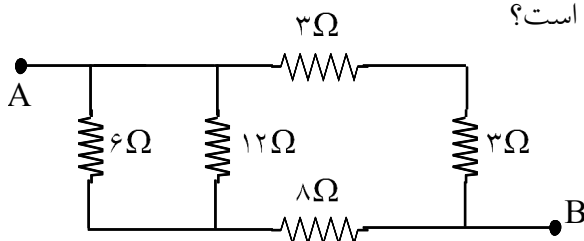


- (۱) $0/2$ (۲) $0/4$
(۳) $0/6$ (۴) $0/8$

۸۰- یک باتری به نیروی محرکه‌ی 6 ولت را که مقاومت درونی آن r است به مقاومت R می‌بندیم. جریانی به شدت $0/2 \text{ A}$ از آن عبور می‌کند. افت پتانسیل در مقاومت درونی $\frac{1}{q}$ افت پتانسیل در مقاومت خارجی است. مقدار R چند اهم است؟

- (۱) 15 (۲) 20 (۳) 27 (۴) 30

۸۱- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B چند اهم است؟

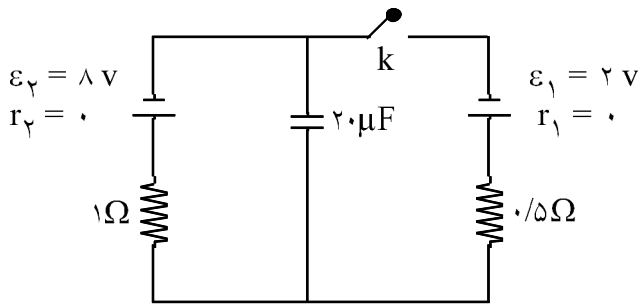


- (۱) 3 (۲) 4
(۳) 6 (۴) 8



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۸۲- در مدار مقابل ابتدا کلید k باز است. اگر کلید بسته شود، بار روی خازن میکروکولن می‌یابد.

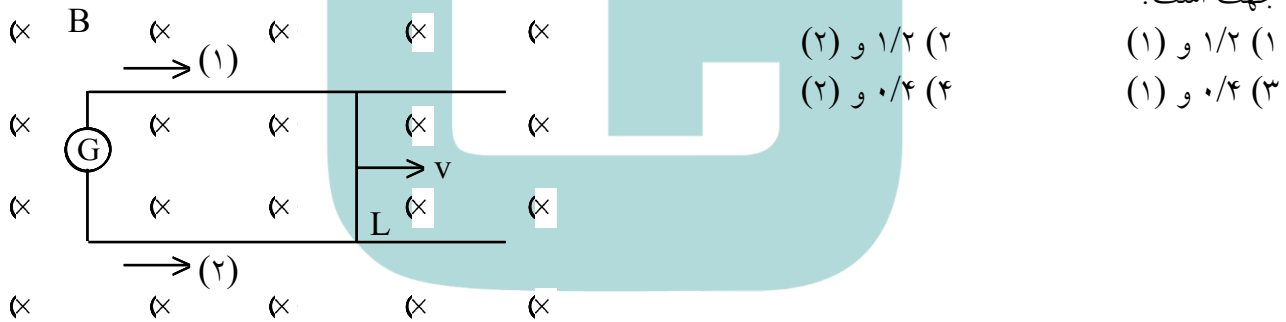


- (۱) ۸۰، کاهش
- (۲) ۸۰، افزایش
- (۳) ۲۴۰، کاهش
- (۴) ۲۴۰، افزایش

۸۳- دو سر یک خازن بدون بار به ظرفیت C_1 را به دوسر یک خازن به ظرفیت $C_2 = \frac{1}{4}C_1$ وصل می‌کنیم. انرژی خازن C_2 بعد از تعادل الکتریکی در مقایسه با حالت اولیه چند برابر می‌شود؟

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

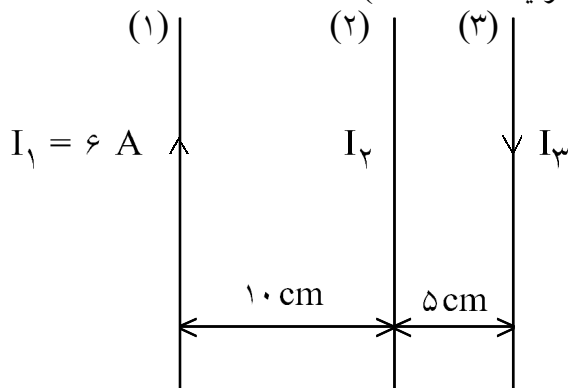
۸۴- در شکل مقابل میدان مغناطیسی 0.05 تسلا و سطح قاب عمود بر میدان است و ضلع L به طول 20 cm با سر cm متر بر ثانیه در جهت نشان داده شده در حرکت است. نیروی محرکه‌ی القایی چند ولت و جریان القایی در کدام جهت است؟



۸۵- شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای مطابق رابطه‌ی $\Phi_B = (2t^2 - 3t + 1) \times 10^{-3}$ (در SI) تغییر می‌کند. نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در ۲ ثانیه‌ی اول چند برابر نیروی محرکه‌ی القایی در لحظه‌ی $t = 2$ s است؟

- (۱) $\frac{5}{13}$
- (۲) $\frac{5}{16}$
- (۳) $\frac{9}{13}$
- (۴) $\frac{9}{16}$

۸۶- از سیم‌های راست و موازی جریان‌هایی مطابق شکل عبور می‌کند. شدت جریان سیم (۲) چند آمپر و در چه جهتی باشد تا نیرویی از طرف دو سیم دیگر به سیم (۳) وارد نشود؟ (سیم‌ها در یک صفحه‌اند.)



- (۱) ۲، ↑
- (۲) ۲، ↓
- (۳) $\frac{1}{4}$ ، ↑
- (۴) $\frac{1}{4}$ ، ↓

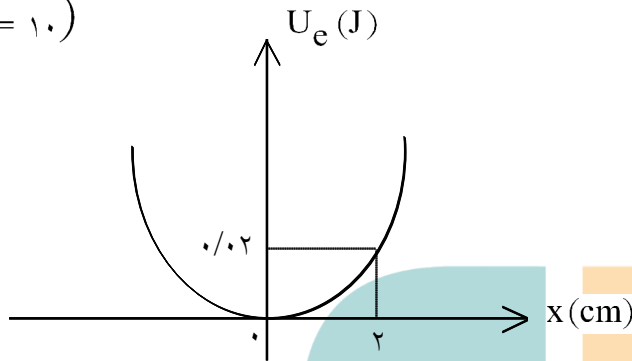


سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۸۷- می‌خواهیم سیم‌لوله‌ای بدون هسته‌ی آهنی بسازیم که وقتی جریان A ۲ از آن می‌گذرد میدان مغناطیسی T 0.12 داخل آن برقرار شود. در هر سانتی‌متر سیم‌لوله چند دور سیم لازم است؟
 $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

- (۱) ۲۰ (۲) ۵۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۵۰۰

۸۸- نمودار انرژی پتانسیل - مکان نوسان‌گری به جرم g ۴۰۰ مطابق شکل است. دوره‌ی حرکت نوسان‌گر چند ثانیه است؟
 $(\pi^2 = 10)$



- (۱) 0.2 (۲) 0.4
 (۳) ۲ (۴) ۴

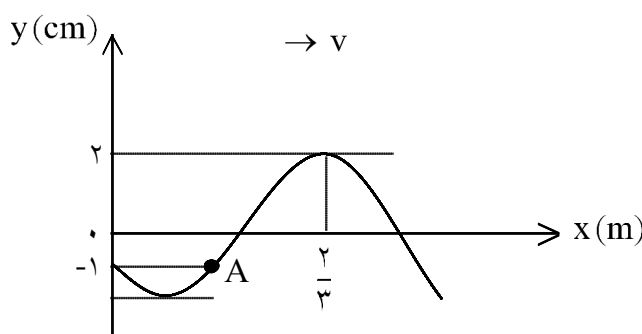
۸۹- معادله‌ی حرکت نوسان‌گر ساده‌ای در SI به صورت $y = 0.3 \sin\left(4\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ است. سرعت نوسان‌گر در لحظه‌ی $t = 2s$ چند برابر بیشینه‌ی سرعت آن است؟

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

۹۰- در طنابی که ابتدای آن ثابت و انتهای آن آزاد است موج ایستاده تشکیل شده است. اگر فاصله‌ی دو گره متوالی در آن 10 cm و طول طناب 45 cm باشد، تعداد گره‌ها و شماره‌ی هماهنگ به ترتیب کدام است؟

- (۱) ۵، ۳ (۲) ۵، ۵ (۳) ۷، ۴ (۴) ۹، ۵

۹۱- نقش موجی در لحظه‌ی $t = 0$ مطابق شکل است. اگر سرعت انتشار موج $10 \frac{m}{s}$ باشد، در لحظه‌ی $t = \frac{1}{6}s$ مکان



نوسان‌گر چند سانتی‌متر است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) -۲ (۴) ۲

۹۲- معادله‌ی یک منبع ارتعاشی در SI به صورت $y = 0.1 \sin\left(12\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ است و نقطه‌ای که در فاصله‌ی ۲۵

سانتی‌متری مبدأ قرار دارد با مبدأ $\frac{\pi}{4}$ اختلاف فاز دارد. سرعت انتشار موج حداکثر چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۹۳- دو قطار با سرعت یکسان $20 \frac{m}{s}$ به طرف یکدیگر در حرکت اند. یکی از آنها صوتی را با بسامد f گسیل می کند. بسامد صوتی که مسافر قطار دیگر می شنود، f_1 است. اگر دو قطار با همان سرعت از هم دور شوند، آن شخص صدا را با بسامد f_2 می شنود. کدام است $\frac{f_1}{f_2}$ ؟ (سرعت انتشار صوت در محیط $340 \frac{m}{s}$ است.)

- (۱) $\frac{8}{9}$ (۲) $\frac{9}{8}$ (۳) $\frac{64}{81}$ (۴) $\frac{81}{64}$

۹۴- شدت صوتی $\frac{W}{m^2}$ 0.4 است. تراز شدت صوت چند دسی بل است؟ $(\text{Log } 0.3, I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2})$

- (۱) ۸۴ (۲) ۹۴ (۳) ۱۱۶ (۴) ۱۲۶

۹۵- در آزمایش یانگ اختلاف زمان رسیدن نور از دو شکاف به وسط نوار تاریک نهم چند برابر دوره‌ی نور مورد آزمایش است؟

- (۱) ۹ (۲) $\frac{9}{2}$ (۳) $\frac{17}{2}$ (۴) $\frac{17}{4}$

۹۶- شمارش گر گایگر-مولر برای آشکارسازی کدام موج الکترومغناطیسی مناسب است؟

- (۱) اشعه‌ی گاما (۲) امواج فرسرخ (۳) اشعه‌ی فرابنفش (۴) امواج رادیویی و مخابراتی

۹۷- تابع کار سه فلز A، B و C به ترتیب $2/26$ ، $4/24$ و $4/37$ الکترون ولت است. کدام یک از این فلزها وقتی با نوری به طول موج $\lambda = 600 \text{ nm}$ روشن شود فوتوالکترون گسیل خواهد کرد؟

$$h = 4/14 \times 10^{-15} \text{ eV.s}, C = 3 \times 10^{-8} \frac{m}{s}$$

- (۱) A (۲) B (۳) هر سه فلز (۴) هیچ یک از سه فلز

۹۸- جسم کدوری در معرض انرژی تابشی $40 \frac{J}{s}$ قرار دارد. اگر در هر دقیقه $1/8 \text{ kJ}$ انرژی از سطح جسم بازتاب شود، ضریب جذب آن چه قدر است؟

- (۱) 0.25 (۲) 0.50 (۳) 0.60 (۴) 0.75

۹۹- به نیم رسانایی از جنس سیلیسیم ناخالصی آلومینیوم وارد می کنیم. در این مورد کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) رسانایی نیم رسانا افزایش می یابد.
 (۲) نیم رسانای نوع P تشکیل می شود.
 (۳) بیشتر حاملان بار در این نوع نیم رسانا مثبت هستند.
 (۴) تراز جدیدی به نام دهنده، زیر نوار رسانش تشکیل می شود.

۱۰۰- چند درصد از هسته‌های ماده‌ی رادیواکتیوی پس از واپاشی در مدت ۴ نیم عمر به صورت فعال باقی می ماند؟

- (۱) $2/5$ (۲) 3 (۳) $6/25$ (۴) $12/5$



سوالات شیمی

۱۰۱- با استفاده از دستگاه طیف‌سنج جرمی، می‌توان دریافت که..... مدل اتمی دالتون، همه‌ی اتم‌های یک عنصر، جرم برابر..... و چون شمار..... های اتم‌های هر عنصر یکسان است، پس باید شمار..... های آن‌ها..... باشد.

- (۱) مطابق- دارند- پروتون‌ها- نوترون- برابر
 (۲) مطابق- دارند- نوترون- پروتون- برابر
 (۳) برخلاف- ندارند- نوترون- پروتون- نابرابر
 (۴) برخلاف- ندارند- پروتون- نوترون- نابرابر

۱۰۲- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) بار الکترون، توسط رابرت میلیکان محاسبه شد.
 (۲) نسبت بار الکترون به جرم آن، توسط تامسون اندازه‌گیری شد.
 (۳) جیمز چادویک، توانست مقدار بار هسته و عدد اتمی عنصرها را تعیین کند.
 (۴) ارنست رادرفورد، نشان داد که تابش‌های پرتوزا، خود شامل سه نوع تابش متمایزند.

۱۰۳- اگر عدد جرمی عنصر M، برابر ۱۰۶ و تفاوت شمار نوترون‌های آن با شمار پروتون‌های آن برابر ۱۴ باشد، عدد اتمی

- این عنصر و شمار الکترون‌های بیرونی‌ترین لایه یون M^{2+} کدامند؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید).
 (۱) ۸، ۴۸ (۲) ۶، ۴۶ (۳) ۸، ۴۶ (۴) ۶، ۴۸

۱۰۴- در اتم Ti_{22} ، اوربیتال از الکترون اشغال شده است و الکترون‌های جای گرفته در بیرونی‌ترین زیر لایه اشغال

- شده آن، دارای عددهای کوانتومی $n = \dots$ و $l = \dots$ اند. (عددها را از راست به چپ بخوانید).
 (۱) ۱۲-۴ و ۰ (۲) ۱۲-۳ و ۱ (۳) ۱۵-۴ و ۰ (۴) ۱۵-۳ و ۱

۱۰۵- با توجه به جدول روبه‌رو، که بخشی از جدول تناوبی است، کدام عنصر از دسته عنصرهای شبه‌فلزی است که در آخرین زیرلایه اشغال شده اتم آن، سه الکترون جفت نشده وجود دارد؟

- (۱) As (۲) Si
 (۳) Se (۴) Ge

گروه \ تناوب	۱۴	۱۵	۱۶
۳	Si	P	S
۴	Ge	As	Se
۵	Sn	Sb	Te

۱۰۶- اگر فرمول استرونیسم‌هیدروژن فسفات، $SrHPO_4$ باشد، فرمول استرونیسم‌نیتريد، کدام است؟

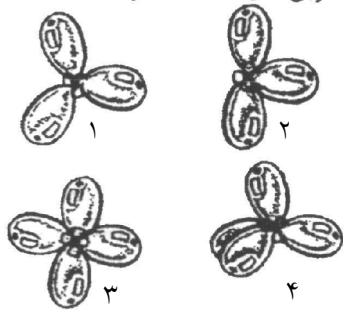
- (۱) Sr_3N_4 (۲) Sr_2N_3 (۳) $Sr(NO_2)_4$ (۴) $Sr(NO_2)_3$

۱۰۷- در ساختار مولکول..... مانند مولکول.....، یک پیوند..... وجود دارد و هر دو مولکول در لایه‌ی ظرفیت اتم‌های خود، جفت الکترون ناپیوندی دارند.

- (۱) کربن مونواکسید- نیتروژن- سه‌گانه- دو
 (۲) کربن مونواکسید- هیدروژن‌سیانید- سه‌گانه- دو
 (۳) گوگرددی‌اکسید- سولفوریل کلرید- چهار
 (۴) گوگرددی‌اکسید- کربن دی‌اکسید- دوگانه- چهار



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی



- ۱۰۸- شکل شماره‌ی می‌تواند طرحی از آرایش اتم‌ها در مولکول باشد که پیرامون اتم مرکزی در آن، قلمرو الکترونی وجود دارد.
- (۱) ۱- آمونیاک- ۱ (۲) ۲- گوگردتری‌اکسید- ۳
(۲) ۳- متان- ۴ (۴) ۴- متان- ۴

- ۱۰۹- کدام نام‌گذاری درباره‌ی آلکان‌ها، درست است؟
- (۱) ۲- اتیل - ۳، ۴- دی‌متیل‌پنتان
(۲) ۲- اتیل - ۵- متیل‌هگزان
(۳) ۴- اتیل - ۲- متیل - پنتان
(۴) ۴- اتیل - ۲، ۳- دی‌متیل‌هگزان

۱۱۰- کدام عبارت درباره‌ی آزمایش اثر آب بر فسفر پنتا اکسید درست است؟

- (۱) ماده‌ی حاصل، H_3PO_3 است.
(۲) PH محلول حاصل کوچک‌تر از ۷ است.
(۳) محلول حاصل، متیل نارنجی را به رنگ زرد درمی‌آورد.
(۴) $[OH^-]$ در محلول حاصل، از $[H^+]$ بیشتر است.

۱۱۱- کدام مطلب درست است؟

- (۱) واکنش خنثی شدن اسید- باز، از نوع ترکیبی است.
(۲) واکنش گاز کلر با محلول سدیم‌یدید، از نوع جانشینی دوگانه است.
(۳) گاز حاصل از واکنش آهن با هیدروکلریک‌اسید را از واکنش سدیم با آب نیز می‌توان به دست آورد.
(۴) گاز حاصل از تجزیه‌ی گرمایی پتاسیم‌کلرات را از تجزیه‌ی کلسیم‌کربنات بر اثر گرما می‌توان تهیه کرد.

۱۱۲- کدام ترکیب، بر اثر تجزیه شدن کامل در گرما، ۳۵/۲ درصد جرم خود را از دست می‌دهد؟

- ($C = 12, O = 16, Mg = 24, Ca = 40, Zn = 65, Ba = 137 : g mol^{-1}$)
- (۱) $ZnCO_3 (125 g mol^{-1})$
(۲) $BaCO_3 (197 g mol^{-1})$
(۳) $CaCO_3 (100 g mol^{-1})$
(۴) $MgCO_3 (84 g mol^{-1})$

۱۱۳- اگر مخلوطی از ۴ گرم گاز هیدروژن و ۴۲ گرم گاز اتن را در ظرف سر بسته در مجاورت کاتالیزگر نیکل، گرم کنیم تا با هم واکنش کامل دهند، واکنش‌دهنده محدودکننده، کدام است و حجم گاز درون ظرف پس از واکنش چند لیتر

(در شرایط STP) است؟ ($H = 1, C = 12 : g mol^{-1}$)

- (۱) اتن - ۳۳/۶ (۲) اتن - ۴۴/۸ (۳) هیدروژن - ۳۳/۶ (۴) هیدروژن - ۴۴/۸

۱۱۴- در تصفیه‌ی هوای سفینه‌های فضایی، به ازای مصرف ۴۶۰ گرم لیتیم‌پراکسید با بازدهی ۹۰ درصد، چند لیتر گاز

اکسیژن در شرایط STP، آزاد می‌شود؟ ($Li = 7 g mol^{-1}, O = 16 g mol^{-1}$)

- (۱) ۱۱۲ (۲) ۲۲۴ (۳) ۱۰۰/۸ (۴) ۱۰۱/۶



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۱۱۵- اگر ظرفیت گرمایی اجسام A، B، C و D بر حسب $\frac{J}{g^{\circ}C}$ ، به ترتیب (از راست به چپ) برابر با $\frac{1}{9}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{5}{5}$ و

و $\frac{2}{4}$ باشد و به جرم یکسانی از آن‌ها مقدار یکسانی گرما داده شود، ترتیب افزایش دمای آن‌ها، کدام است؟
 (۱) $A < C < B < D$ (۲) $B < D < A < C$ (۳) $C < A < D < B$ (۴) $D < B < C < A$

۱۱۶- اگر یک سامانه‌ی بسته، به اندازه‌ی J ۲۳۲ کار انجام دهد و همراه با آن، به اندازه‌ی ۲ kcal گرما آزاد کند، مقدار تغییر انرژی درونی آن (ΔE)، برابر چند کیلوژول است؟

(۱) $-1/134$ (۲) $+1/134$ (۳) $-1/6$ (۴) $+1/6$

۱۱۷- با توجه به واکنش: $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$ ، $\Delta H = -2056 \text{ kJ}$ ، اگر مخلوطی از گازهای پروپان و اکسیژن به حجم $26/88$ لیتر (در شرایط STP) با هم به طور کامل واکنش دهند (چیزی از آن‌ها باقی نماند)، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

(۱) $211/4$ (۲) $214/1$ (۳) $411/2$ (۴) $418/5$

۱۱۸- اگر میانگین آنتالپی پیوند C-H در مولکول متان، برابر 412 kJmol^{-1} در نظر گرفته شود، ΔH کدام واکنش برابر $+1648 \text{ kJ}$ است؟



۱۱۹- اگر نیروهای جاذبه‌ی بین مولکولی در مایع A، از نیروهای جاذبه‌ی بین مولکولی در مایع B باشد، فشار بخار مایع A در مقایسه با مایع B و دمای جوش آن است.

(۱) قوی‌تر- کمتر- پایین‌تر (۲) قوی‌تر- بیشتر- بالاتر (۳) ضعیف‌تر- کمتر- بالاتر (۴) ضعیف‌تر- بیشتر- پایین‌تر

۱۲۰- با توجه به شکل روبه‌رو، که روند تغییر انحلال‌پذیری سه ماده‌ی A، B و C را نسبت به دما نشان می‌دهد، A، B و C را به ترتیب (از راست به چپ)، می‌توان،، و در نظر گرفت.

(۱) $NaCl$ ، KNO_3 ، $KClO_3$

(۲) $NaCl$ ، $KClO_3$ ، KNO_3

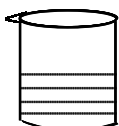
(۳) $KClO_3$ ، KCl ، $NaNO_3$

(۴) KCl ، $KClO_3$ ، $NaNO_3$

انحلال
پذیری

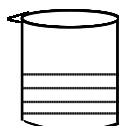
_____ C _____

۱۲۱- با توجه به داده‌های زیر شکل‌های روبه‌رو، کدام مقایسه درباره‌ی سرعت تبخیر مایع در این ظرف‌ها، در دمای یکسان، درست است؟



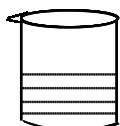
A

محلول ۱ مولال
کلسیم کلرید



B

محلول ۱ مولال
شکر



C

آب مقطر

(۲) $A > C > B$

(۴) $C > B > A$

(۱) $A > B > C$

(۳) $C > A > B$



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۱۲۲- در ۶۰ میلی لیتر محلول ۴۰ درصد جرمی سولفوریک اسید با چگالی ۱/۲۵ گرم بر میلی لیتر، چند گرم از این اسید وجود دارد؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۴۰

۱۲۳- کدام مطلب درباره‌ی هیدروژن دار شدن اتن، نادرست است؟

- (۱) نمونه‌ای از واکنش کاتالیزشده‌ی ناهمگن است.
 (۲) یکی از واکنش‌های مهم در صنعت پلاستیک‌سازی است.
 (۳) ساده‌ترین نمونه از واکنش‌های هیدروژن دار کردن ترکیب‌های آلی سیرنشده است.
 (۴) در مجاورت کاتالیزگرهایی مانند نیکل، پالادیم و پلاتین، با سرعت زیاد انجام می‌گیرد.

۱۲۴- سرعت واکنش: $Fe(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + H_2(g)$ ، بر اثر کدام تغییر کاهش می‌یابد؟

- (۱) استفاده از براده‌ی آهن به جای گرد آهن
 (۲) گرم کردن محلول اسید در آغاز واکنش
 (۳) استفاده از براده‌ی آهن به جای قطعه‌های آهن
 (۴) به کار بردن هیدروکلریک اسید به جای سولفوریک اسید با مولاریته‌ی یکسان

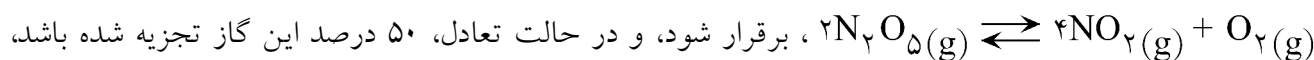
۱۲۵- با توجه به داده‌های جدول روبه‌رو، که به واکنش تعادلی گازی: $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ در سه دمای مختلف

دما (°C)	K (mol ⁻¹ L)
۲۵	4×10^{24}
۲۲۷	$3/5 \times 10^{10}$
۴۲۷	3×10^4

مربوط است، کدام مطلب درست است؟

- (۱) با کاهش دما، واکنش در جهت برگشت جابه‌جا می‌شود.
 (۲) واکنشی گرماگیر و با افزایش آنتالپی همراه است.
 (۳) مقدار [C]^۲ از مقدار [A]^۲ [B] در این واکنش، بسیار بیشتر است.
 (۴) مجموع ΔH های تشکیل واکنش دهنده‌ها در آن، نسبت به فرآورده‌ها کوچک‌تر است.

۱۲۶- اگر مقدار ۱ مول گاز N_2O_5 را در یک ظرف سرریسته‌ی ۲ لیتری گرما دهیم تا تعادل گازی:



ثابت این تعادل در دمای آزمایش، بر حسب $mol^3 L^{-3}$ ، کدام است؟

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۰/۱۲۵ (۴) ۲/۵

۱۲۷- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) ثابت تعادل‌های شیمیایی با تغییر دما، تغییر نمی‌کند.
 (۲) کاتالیزگر، سبب جابه‌جا شدن واکنش‌های تعادلی نمی‌شود.
 (۳) برخی از واکنش‌های تعادلی، گرما ده و با کاهش آنتروپی همراه‌اند.
 (۴) واکنش‌هایی که با کاهش آنتالپی و افزایش آنتروپی همراه باشند، خودبه‌خودی‌اند.



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۱۲۸- اگر یک نمونه محلول اتانویک اسید و یک نمونه محلول هیدروکلریک اسید در دمای یکسان، مولاریته‌ی برابر داشته باشند، PH است. زیرا،
 (۱) محلول اولی بزرگ‌تر- $[H^+_{(aq)}]$ در آن کمتر است.
 (۲) محلول دومی بزرگ‌تر- $[H^+_{(aq)}]$ در آن بیشتر است.
 (۳) دو محلول یکسان است- زیرا، هر دو محلول مولاریته‌ی برابر دارند.
 (۴) دو محلول یکسان است- زیرا، مولکول هر دو اسید می‌تواند یک پروتون آزاد کند.

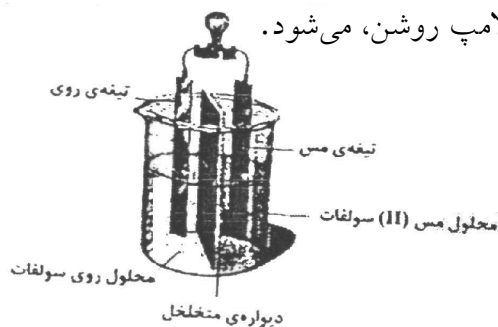
۱۲۹- در سنجش حجمی محلول هیدروکلریک اسید با محلول سدیم هیدروکسید، در نقطه‌ی ، PH ، محلول برابر است و اگر ۴۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۲۵ مول بر لیتر هیدروکلریک اسید انتخاب شود، حجم محلول 0.2 molL^{-1} سدیم هیدروکسید لازم برای خنثی کردن اسید، برابر میلی‌لیتر است.
 (۱) هم‌ارزی - ۷ - ۴۰ (۲) هم‌ارزی - ۷ - ۵۰ (۳) پایانی - ۷/۵ - ۴۰ (۴) پایانی - ۷/۵ - ۵۰

۱۳۰- با توجه به داده‌های جدول روبه‌رو، کدام عدد ستون I را می‌توان به P_{ka} دی کلرواستیک اسید نسبت داد؟

I	II
۰/۶۵	$Cl_2CH - COOH$
۱/۲۹	$Cl_3C - COOH$
۲/۹۰	$C_6H_5 - COOH$
۴/۸۷	$BrCH_2 - COOH$

(۱) ۰/۶۵ (۲) ۱/۲۹
 (۳) ۲/۹۰ (۴) ۴/۸۷

۱۳۱- شکل روبه‌رو، نوعی سلول را نشان می‌دهد که در آن بخش سمت چپ، است و الکترون از تیغه در مدار به سمت تیغه می‌رود و جریان برق برقرار و لامپ روشن، می‌شود.



- (۱) الکترولیتی - کاتد - مس - درونی - روی
 (۲) الکترولیتی - آند - مس - بیرونی - روی
 (۳) الکتروشیمیایی - کاتد - روی - بیرونی - مس
 (۴) الکتروشیمیایی - آند - روی - بیرونی - مس

۱۳۲- اگر واکنش: $2Ag^+_{(aq)} + M(s) \rightarrow 2Ag(s) + M^{2+}_{(aq)}$ ، خودبه‌خود پیشرفت داشته باشد، M کدام فلز می‌تواند

باشد و به ازای مصرف ۰/۰۱ مول فلز M، چند گرم نقره آزاد می‌شود؟ ($Ag = 108 \text{ gmol}^{-1}$)
 (۱) مس - ۱/۰۸ (۲) جیوه - ۱/۰۸ (۳) جیوه - ۲/۱۶ (۴) مس - ۲/۱۶



۱۳۳- در برقکافت محلول غلیظ سدیم کلرید، در کاتد، و در آنده آزاد و بر مقدار یون افزوده می شود.

- (۱) سدیم- گاز کلر- OH^- (۲) سدیم- Cl^- - OH^-
 (۳) گاز کلر- گاز هیدروژن- OH^- (۴) گاز هیدروژن- گاز کلر- OH^-

سوالات زبان انگلیسی

- 134- We don't want to risk involved in a civil war.
 1) become 2) becoming 3) of becoming 4) to become
- 135- I love swimming, I want to go to the swimming pool.
 1) As 2) Whereas 3) Whether 4) While
- 136- These shoes are small that I can't wear them.
 1) so 2) too 3) very 4) such
- 137- I to play ping-pong by the time I was six.
 1) was taught 2) taught 3) had taught 4) had been taught
- 138- James did not know about the trip. He have been informed about it earlier.
 1) might 2) should 3) would 4) must
- 139- There used to be a closer between arts and sciences than there is today.
 1) imagination 2) impression 3) exploration 4) connection
- 140- That man stealing the money.
 1) repairs 2) denies 3) informs 4) invents
- 141- Our with this project started in 1998.
 1) entertainment 2) economy 3) involvement 4) environment
- 142- We are him finishing the job on Friday.
 1) keeping up 2) depending on 3) concentrating on 4) passing on
- 143- After any large earthquake, most people look
 1) extreme 2) destructive 3) complex 4) shocked
- 144- The amount of something in a unit, volume, area, or length is called
 1) structure 2) quality 3) density 4) pattern
- 145- Doctors are to report certain serious diseases.
 1) required 2) referred 3) removed 4) released



146- Our plans need to be enough to provide the needs of everyone.
 1) physical 2) repetitive 3) flexible 4) emotional

147- We all know that Mrs. Smith is a good manager and runs her business very
 1) previously 2) efficiently 3) straightly 4) artificially

148- If you the radio, we can hear better.
 1) make up 2) pass on 3) call up 4) turn up

با استفاده از ۵ سؤال بعدی متن زیر را کامل کنید.

Nowadays, government-supported nursery schools exist in many countries for children from poor backgrounds, or with mental or physical handicaps. An example is the Head Start pre-school (1)..... in the United States, run by the federal government, which (2)..... almost 500,000 such children. Universal state-ran nursery (3)....., however, is still rare, except in the East European Communist countries. Where it is (4)..... for all of the people. (5)....., more and more children of Western nations attended nursery school. This is partly because there are also many more working mothers than there used to be.

149- 1) programe 2) presentation 3) experience 4) experiment

150- 1) designs 2) controls 3) serves 4) includes

151- 1) observation 2) education 3) competition 4) information

152- 1) responsible 2) probable 3) reasonable 4) available

153- 1) Yet 2) Since 3) When 4) Whereas



با استفاده از متن زیر به ۵ سؤال بعدی پاسخ دهید.

The railway made it possible to carry goods and people overland for long distances at high speed. Railways were first built in Great Britain and in the 19th century, as the Industrial Revolution developed, the railways were the most important and fastest growing form of transport.

There were railways long before there were railway engines or "locomotives" As early as the 16th century, wagon-ways made of wooden rails were used to convey wagons loaded with coal from the mines in Durham and Northumberland in northeast England. It was found that horses could pull heavier loads along a smooth track than a rough road. Later, iron plates were used to protect the wood and around 1800 L-shaped rails came into use for guiding the wagon wheels. These "plateways" and "tramways" were also used in South Wales and it was there in 1804 that the Cornish mine owner Richard Trevithick worked on a steam locomotive able to pull a load of 20 tonnes (22 US tons). With the development of the steam engine, the way was open for the start of the railway age.

- 154- Which sentence about railways is NOT true?
- 1) Railways carried people at high speed.
 - 2) Railways made it possible to carry things far away.
 - 3) There were railways and then railway engines were made.
 - 4) The railway was built in Great Britain long after the Industrial Revolution.
- 155- The word "convey" in the 2nd paragraph is closest in meaning to
- 1) carry
 - 2) stretch
 - 3) control
 - 4) follow
- 156- As wagon-ways made of wooden rails were used,
- 1) iron plates were protected by the wood.
 - 2) railway engine were used to convey the rails.
 - 3) horses were found to pull heavier loads along smooth tracks.
 - 4) the mines in Durham and Northumberland were found.
- 157- What happened when the steam engine was made?
- 1) The railway age began.
 - 2) L-shaped rails came into use to guide the wagon wheels.
 - 3) The "plateways" and "tramways" were used in South Wales until 1804.
 - 4) Richard Trevithick worked on a steam locomotive weighing 20 tonnes.
- 158- The passage is mainly about
- 1) the railway engine
 - 2) the wagon wheels
 - 3) the Industrial Revolution
 - 4) the development of railways



سوالات زبان عربی

۱۵۹- عین الأصحّ و الأدقّ في الأجوبة للترجمة:

«علينا أن نسعى للاستفادة من النعم الإلهية في طريق حركتنا نحو الكمال!»:

- (۱) بر ماست که برای استفاده از نعم الهی و رسیدن به کمال و رشد سعی و تلاش کنیم!
- (۲) ما باید برای استفاده از نعمت‌های الهی در راه حرکتمان به سوی کمال سعی و تلاش کنیم!
- (۳) ما برای بهره‌مندی از مواهب الهی در طریق حرکت به سوی سعادت و کمال خویش باید کوشش کنیم!
- (۴) بر ما لازم است که جهت بهره‌وری از نعمت خدایی در حرکت خویش به سمت رشد و کمال سعی کنیم!

۱۶۰- عین الأصحّ و الأدقّ في الأجوبة للترجمة:

«كان الباحثون المسلمون يهاجرون إلى النقاط البعيدة من الأرض لاكتشاف أسرار الكون»:

- (۱) پژوهشگران اسلامی به مناطق دوردستی از زمین برای کشف راز هستی سفر کرده‌اند.
- (۲) محققان مسلمان برای کشف اسرار هستی به نقاط دوردست زمین مهاجرت می‌کردند.
- (۳) جستجوگران اسلامی به اقصی نقاط زمین برای به دست آوردن رازهای جهان مسافرت کرده بودند.
- (۴) تحقیق‌گران مسلمان بودند که به مناطق دوردست زمین برای اکتشاف اسرار دنیا مهاجرت نمودند.

۱۶۱- عین الصحيح:

- (۱) ساعد مطر ليلة أمس على تنقية الهواء!: باران دیروز به لطیف شدن هوا کمک کرد!
- (۲) يجب علينا أن نشرب اللبن لسلامة جسمنا!: نوشیدن شیر برای سلامتی بدن ضرورت دارد!
- (۳) ليت المتلونّ كانت سريره و علانيته لنا واحدة!: کاش آدم دورو ظاهر و باطنش یکی باشد!
- (۴) باستشهاده ردّدت عن صميم قلبي مرحباً بك!: با شهید شدنش از اعماق دلم تکرار کردم درود بر تو باد!

۱۶۲- عین الصحيح:

- (۱) في مدرستنا تختصّ الحصّة الرابعة بتعليم اللّغة العربيّة: در مدرسه‌ی ما چهار زنگ به آموزش زبان عربی اختصاص یافته است.
- (۲) فاز تلميذان اثنان من بين ستّة طلاب في مسابقة حفظ القرآن: از میان شش دانش‌آموز شرکت‌کننده در مسابقه‌ی حفظ قرآن دوّمین نفر برنده شد.
- (۳) دُعيت للحضور في حفلة عظيمة ستتعقد في مدرستنا بعد ثلاثة أيام: برای حضور در جشن بزرگی که سه روز دیگر در مدرسه‌مان برگزار خواهد شد دعوت شدم.
- (۴) كان تسعة طلاب ينتظرون في الساعة الثامنة صباحاً زيارة أحد أصدقائي: هفت دانش‌آموز در ساعت هشت صبح منتظر دیدن یکی از دوستان خود بودند.



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۱۶۳- عین الأصحّ و الأدقّ في الأجوبة للترجمة:

عین الصحيح:

- (۱) طوبى لمن يشغله عيبه عن عيوب الآخرين،: خوشا به حال کسی که پرداختن به عیب خویش وی را از عیوب دیگران باز دارد،
- (۲) و لا يشغله مقامه و لا يغره ما له في هذه الدنيا،: و در این دنیا مقام او را به خود مشغول نکرد و مال او را مغرور نکرد،
- (۳) و يعظم الله كما عظم الله نفسه،: و خدا را بزرگ داشت همان طور که خود بزرگ داشته شده،
- (۴) فهكذا إذا مات يكون رسول الله أنيسه! : این گونه است که زمان مرگ، مونس رسول خدا می شود!

۱۶۴- «تنزل الأمطار الكثيرة في فصل الربيع». عین السؤال المناسب:

- (۱) متى تنزل الأمطار الكثيرة؟
(۲) كيف تنزل الأمطار الكثيرة في فصل الربيع؟
(۳) هل تحبّين نزول الأمطار الكثيرة؟
(۴) لماذا تنزل الأمطار الكثيرة في فصل الربيع؟

۱۶۵- عین الأصحّ و الأدقّ في الأجوبة للتعريب:

«قلبی که از غیر خدا خالی شد فقط برای او می تپد!»:

- (۱) إنه لا ينبض لله القلب الذي خلا من غير الله!
(۲) إنّما قلب ما خلا من غير الله لا ينبض إلا لله!
(۳) إنّما قلب الذي يخلو من غير الله يخفق له!
(۴) إنّ قلباً خلا من غير الله لا يخفق إلا له!

۱۶۶- «ما برای رسیدن به اهداف خود باید تلاش دانشمندان بزرگ را مورد توجه قرار دهیم!». عین الخطأ:

- (۱) للحصول على أهدافنا علينا أن نهتمّ بجهد العلماء الكبار!
(۲) لنجعل جهد العلماء الكبار نصب أعيننا للوصول إلى أهدافنا!
(۳) يلزم علينا بالاهتمام بأهدافنا للوصول إلى اجتهاد العلماء العظام!
(۴) للتوصل إلى أهدافنا يجب علينا أن نجعل اجتهاد العلماء العظام نصب أعيننا!

اقرأ النصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة بما يناسب النصّ:

با توجه به متن زیر به ۹ سؤال بعدی پاسخ دهید:

حينما تجتمع الأمة تصبح قويّة مسموعة الكلمة، و لا تجرّ الأُمم الأخرى على الهجوم عليها. فالنزاع بين فئات المجتمع يسبّب الفشل و الضعف، و هذه الأمة تتعد عن غاياتها و تصبح لقمّة لذیذة لأعدائها. فالمسلمون في أسبانيا أقاموا دولة نشرت الحضارة و جعلت أسبانيا بلداً يأتي إليه زوّار المعرفة من كلّ جانب، و لكن بعد ما تفرّقوا تغلب العدو فخرج المسلمون منها. فالاعتبار بما مضى هو السبيل الوحيد للفوز و النجاح!

۱۶۷- عین ما هو أقرب إلى مفهوم النصّ:

- (۱) لا تخضع السيادة لمن يجتمع!
(۲) ترك الخلاف أصعب من ترك الوحدة!
(۳) العاقل من اعتبر بعاقبة الكافرين!
(۴) إذا دخل النشّت في أمة تميل إلى الذلّة!



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۱۶۸- الأمة الناحجة هي الأمة التي.....

- (۱) جعلت الماضي سراجاً لمستقبلها!
 (۲) أصبحت قويةً متعدّدة الأهداف!
 (۳) تتغلب على أعدائها و تحكم عليهم!
 (۴) تتجنّب الفشل و العداوة في حياتها!

۱۶۹- نصبح لقمة لأعدائنا حين.....

- (۱) اجتمعت كلمتنا و أصبحنا متّحدين!
 (۲) ابتعدنا عن الخلاف و اقتربنا من بعضنا!
 (۳) أصبحنا نفكر بمصالحنا و نترك مصالح أمتنا!
 (۴) اعتبرنا بما مضى و أعطينا يد المعونة للآخرين!

۱۷۰- عین الخطأ:

- (۱) المسلمون بنوا حضارة علمية في أوروبا.
 (۲) فشل المسلمون في أسبانيا بعد ما اختلفوا.
 (۳) الخلاف سم مهلك، لا يأتي إلا أن يخرب و يفني.
 (۴) كل أمة تضعف حين أصبحت مسموعة الكلمة.

۱۷۱- عین الصحيح في التشكيل:

«هذه الامة تبتعد عن غاياتها و تصبح لقمة لذيدة لأعدائها»:

- (۱) تُصْبِحُ - لُقْمَةٌ - لَذِيذَةٌ - أَعْدَاءُ
 (۲) تَبْتَعِدُ - غَايَاتٍ - لُقْمَةٌ - لَذِيذَةٌ
 (۳) هَذِهِ - الْأُمَّةُ - غَايَاتٍ - تُصْبِحُ
 (۴) الْأُمَّةُ - تَبْتَعِدُ - تُصْبِحُ - لُقْمَةٌ

۱۷۲- عین الصحيح في التشكيل:

«أقاموا دولة نشرت الحضارة و جعلت أسبانيا بلداً يأتي إليه زوار المعرفة»:

- (۱) نَشَرَتِ - الْحَضَارَةَ - يَأْتِي - زُورًا
 (۲) أَقَامُوا - دَوْلَةً - نُشِرَتِ - الْحَضَارَةَ
 (۳) دَوْلَةٌ - الْحَضَارَةَ - يَأْتِي - زُورًا
 (۴) الْحَضَارَةُ - جُعِلَتْ - زُورًا - الْمَعْرِفَةَ

۱۷۳- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي:

«يُسَبَّبُ»:

- (۱) مزيد ثلاثي من باب تفعّل - مضاعف - معرب / فعل مرفوع، و فاعله ضميرٌ مستتر فيه
 (۲) مضارع - معتل و مثال - لازم - مبني للمعلوم - معرب / فعل، و مع فاعله جملة فعلية
 (۳) فعل مضارع - للغائب - متعدّد - مبني للمجهول / فعل و فاعله «الفشل» و الجملة فعلية
 (۴) للغائب - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - متعدّد / فعل مرفوع، و فاعله ضمير «هو» المستتر

۱۷۴- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي:

«تُصْبِحُ»:

- (۱) فعل مضارع - للغائبة - مجرد ثلاثي / فعل مرفوع، من الأفعال الناقصة و اسمه «لقمة»
 (۲) للمخاطب - مجرد ثلاثي - معرب / فعل مرفوع و فاعله «لقمة» و الجملة فعلية و حالية
 (۳) مزيد ثلاثي من باب إفعال - صحيح - معرب / فعل و فاعله الضمير المستتر، و الجملة فعلية
 (۴) مضارع - مزيد ثلاثي من باب إفعال / فعل من الأفعال الناقصة و اسمه ضمير «هي» المستتر



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۱۷۵- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي:
«المسلمون»:

- (۱) اسم- جمع سالم للمذكر- مشتق- معرب/ خبر مقدم و مرفوع بالواو
- (۲) مشتق و اسم فاعل (مصدره: تسليم) - منصرف/ خبر مفرد و مرفوع بالواو
- (۳) جمع سالم للمذكر- معرف بال- معرب/ مبتدأ مؤخر و مرفوع بالواو، و الجملة اسمية
- (۴) مشتق و اسم فاعل (مصدره: إسلام) - معرف بال/ مبتدأ و مرفوع بالواو، و الجملة اسمية

۱۷۶- عین ما ليس فيه فعل معتل:

- (۱) من يُساعد أخاه ينصره الله في حياته!
- (۲) إذا أصابتنى مصيبة فلا أقنط من فضل الله!
- (۳) ما يؤس المريض الذي لم يشف من مرضه الصعب!
- (۴) واجه الصياد في الغابة ظيماً جميلاً و لكن ما صاده!

۱۷۷- عین الخطأ للمبني للمجهول:

- (۱) أرشدتنا معلمتنا إلى الانتخاب الصحيح!: أرشدنا إلى الانتخاب الصحيح!
- (۲) تحمل أختي معها حقيبة جميلة خضراء: تحمل حقيبة جميلة خضراء.
- (۳) دعتك أمي إلى حفلة عرس أختي: دُعيك إلى حفلة عرس أختي.
- (۴) يذكر المؤمنون النعم الإلهية كثيراً!: تُذكر النعم الإلهية كثيراً!

۱۷۸- عین حرف اللام الجازمة:

- (۱) ليعتمد المؤمن على نفسه و لا يثق الاخرين!
- (۲) أسافر إلى ذلك البلد لاقتش عن موضوع مهم!
- (۳) أرسل الله الأنبياء لتؤمنوا به و برسوله!
- (۴) لاتنوبع المحاصيل لتزداد ثروتك!

۱۷۹- «أنت قدوةٌ لزميلاتك في الأخلاق و الدرس!». عین الصحيح مع فعل «صار»:

- (۱) صار أنت قدوة... (۲) صرت قدوة... (۳) أنت تصير قدوة... (۴) أنت قدوةٌ صارت...

۱۸۰- عین ما ليس فيه تأكيد للفعل:

- (۱) تلا القارئ القرآن تلاوةً حسنة.
- (۲) تدور عقرب الدقائق دورة دائماً.
- (۳) تحسنت حال أمي صباح اليوم تحسناً.
- (۴) ابتعد عن المعاصي ابتعاداً خائفاً من العقاب.

۱۸۱- عین الحال يبين حالة المفعول

- (۱) قرأ التلميذ درسه حول موضوع قرائن المادة دؤوباً.
- (۲) شاهدت في المستشفى الممرضات ساهرات.
- (۳) يا أيها الناس علموا أولادكم مشفقين عليهم!
- (۴) شاهدت أزهار الحديقة مُعجباً بجمالها!

۱۸۲- «كان صديقي خير التلاميذ.....». عین الصحيح للفراغ في أسلوب التمييز:

- (۱) رؤوفاً! (۲) قوياً! (۳) حناناً! (۴) مجتهداً!

۱۸۳- «يا.....، ستفوز في الدارين!». عین الخطأ للفراغ:

- (۱) طالب العلم (۲) طالباً العلم (۳) طالباً في العلم (۴) طالباً يتعلم



سوالات ادبیات

۱۸۴- معنی واژه‌های «بنان - سِماط - ضیعت - مضع - مکیدت - حِرز» به ترتیب، کدام است؟

- (۱) انگشتان - سبد - نابود - بلعیدن - مکر - دستار
- (۲) انگشت - سفره - دارایی - جویدن - خدعه - بازوبند
- (۳) دست - جهت - زمین زراعتی - هضم - دعا - تعویذ
- (۴) مش - ماهی - تباہ - آسیا کردن غذا در زیر دندان - استوار - دعا

۱۸۵- معانی واژه‌های «وزر - غمز - عثرت - ندیم - عتاب» به ترتیب، کدام است؟

- (۱) گناه - سخن چینی - لغزش - همدم - ملامت
- (۲) نکبت - عنایت - گرفتاری - پشیمان - آستان
- (۳) تنگی - آسان‌گیری - خطا - حریف - شگفتی
- (۴) سنگینی - ماتم‌زدگی - سختی - تنگ‌نظر - آستانه

۱۸۶- عبارت: «بیخ مستقبل و ماضی ببرد و اندوه دی و فردا از دل محو کند و اندر تحت کسب بنده نیاید تا به تکلف

حاصل کند و وی را اندر جلب و دفع آن ارادت نبود» تعریفی عارفانه از است.

- (۱) وجد
- (۲) همت
- (۳) وقت
- (۴) فراست

۱۸۷- در متن زیر چند غلط‌املائی وجود دارد؟

«دیگر روز اعیان آن شهر فراهم آمدند تا کار عمارت بر کسی قرار دهند، که ملک ایشان را وارثی نبود. دربان، اعیان را گفت: این کار مستورتر گزارید که من جاسوسی گرفته‌ام. و حکایت ملک‌زاده همه باز راند. از ملک‌زاده پرسیدند که موجب قدوم چه بوده است و اصل و زادگاه کدام است؟ ملک زاده جواب نیکو و به وجه گفت و از نصب خویش ایشان را اعلام داد.»

- (۱) یک
- (۲) دو
- (۳) سه
- (۴) چهار

۱۸۸- در کدام گروه کلمه‌ها، غلط‌املائی نیست؟

- (۱) منجنیق و عراده - ردا و طیلسان - غیرت و حمیت - ستاره‌ی عیوق
- (۲) مخنغه و گردن‌بند - گزاردن نعمت - برائت و بیزاری - طیب خوش
- (۳) تاوان و غرامت - استنکاف و خودداری - دادار هور - راه غرق شده
- (۴) دُرر و لالی - حرف‌های مشمئز کننده - تائی و درنگ - مُعانست و هم‌نشینی

۱۸۹- کدام جمله چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند است؟

- (۱) فاصله‌ی اجزای کلمه‌ی مرگب و مشتق - مرگب، به اندازه‌ی فاصله‌ی حرف‌های یک کلمه است.
- (۲) مغولان با همه‌ی تباہکاری‌ها ویرانگری‌های خود در قلمرو تاریخ، خویش را از زبان فارسی، بی‌نیاز ندیدند.
- (۳) نویسنده علاوه بر رعایت نکات فنی و به دور از تعصب و غرض‌ورزی در پژوهش‌های تاریخی همواره به واقعیات تکیه دارد.
- (۴) در بعضی زندگی‌نامه‌ها نویسنده براساس مستندات و واقعیتهای موجود، زندگی یکی از بزرگان را در قالب ماجرا می‌نویسد.



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۱۹۰- کدام گروه کلمه براساس الگوی «اسم + صفت + صفت + اسم + اسم + صفت + اسم» ساخته شده است؟

- (۱) هیکل دراز و کبود و ورم کرده‌ی معلم کلاس چهارم مدرسه
- (۲) این طنین قاطع و کننده‌ی فرمان وحی در فضای درون من
- (۳) شکوه و شکایت از وضع بد خود به علت گرفتاری در زندان زمان
- (۴) اعتراض شاعر به مخالفان و بدگویان برای اثبات بی‌گناهی خویش

۱۹۱- عبارت زیر به ترتیب، از چند «تکواژ» و «واژه» ساخته شده است؟

«با پیشرفت صنعت و گسترش فنون ارتباطات اکنون رسانه‌های دیداری و شنیداری به کمک محققان آمده‌اند تا سرعت و دقت پژوهش‌ها را بیفزایند.»

- (۱) چهل و پنج - بیست و نه (۲) چهل و پنج - سی (۳) چهل و شش - سی (۴) چهل و هفت - بیست و نه

۱۹۲- در عبارت زیر به ترتیب چند واژه‌ی «مشتق، مرگب و مشتق - مرگب» وجود دارد؟

«بنا به سنجش دانش‌پژوهان از تاریخ شهرها، نیشابور یکی از عبرت‌انگیزترین تاریخ‌ها را دارد و اگر سرگذشت آن را بنویسیم، گویاترین مرکز فرهنگی این سرزمین به شمار می‌رود.»

- (۱) چهار - دو (۲) سه - سه - یک (۳) سه - سه - دو (۴) پنج - دو - یک

۱۹۳- کدام عبارت از نظر نگارش نیاز به ویرایش ندارد؟

- (۱) هدف انسان‌های اولیه تنها متوجه این بوده است که چگونه بر مشکلات پیروز خواهند شد و چه طور از خطرات ناپدید شدن ایمن بمانند.
- (۲) هنوز انسان روزگار ما حاضر نشده است دانش و بینشی که در راه رفاه و آسایش نوع بشر زیانزد عام و خاص است را بر عقل و خرد استوار کند و نکات علمی را به فراست دریابد.
- (۳) گذشته از سوابقی که نمودار احاطه‌ی ایرانیان در علوم مختلف است، شاهکارهایی وجود دارد که هر یک دلیلی است بر آن که ایرانی خواهند‌ی خیر است و جمال و جوینده‌ی راه وصول به کمال.
- (۴) پس به وجدان جامعه‌ی بشر که نیکانش خوبی را بر بدی اختیار و از ادراک لذت معنوی افکار بدیع بهره‌مند هستند، باید گفت: آن که بد می‌کند از دیدن جمال عدل محروم است.

۱۹۴- در کدام بیت، همه‌ی آرایه‌های «تشخیص - ایهام - استعاره - کنایه» وجود دارد؟

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| (۱) زنده کنند و باز پر و بال نو دهند | هر چند بر کنید شما پر و بال گل |
| (۲) گل را مدد رسید ز گلزار روی دوست | تا چه شوم ما ز بیند دیگر زوال گل |
| (۳) امروز روز شادی و امسال، سال گل | نیکوست حال ما که نکو باد حال گل |
| (۴) جامه دران رسید گل از بهر داد ما | زان می‌دریم جامه به بوی وصال گل |

۱۹۵- در بیت «بیستون کندن فرهاد نه کاری است شگفت شور شیرین به سر هر که فتد کوه‌کن است»، کدام آرایه

ادبی یافت می‌شود؟

- (۱) تلمیح، کنایه، اسلوب معادله
- (۲) ایهام تناسب، تلمیح، تضاد
- (۳) تضاد، کنایه، حسن تعلیل
- (۴) پارادوکس، کنایه، ایهام تناسب



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۱۹۶- در کدام بیت آرایه‌ی متناقض نما وجود دارد؟

- (۱) دوست می‌دارمت به بانگ بلند تاکی آهسته و نهان گفتن
- (۲) ما را ز هم جدا کرد ایام و نه ما را با دولت وصال خوش بود روزگاری
- (۳) آتش سردی که بگدازد درون سنگ را هر که را بودست آه سرد می‌داند که چیست
- (۴) ما و دشمن دوستی، این رسم، رسم تازه‌ای است و نه هر مو بر تن ایام دشمن، دشمن است

۱۹۷- در کدام مجموعه به ترتیب، دو اثر از بزرگ علوی و دو اثر از علی محمد افغانی، معرفی شده است؟

- (۱) گیله مرد - چمدان - بوته‌زار - شورآباد
- (۲) شورآباد - شادکامان درّه‌ی قره‌سو - دو قدم تا قاف - گیله مرد
- (۳) تلخ و شیرین - چشم‌هایش - شوهر آهو خانم - دو قدم تا قاف
- (۴) میرزا - چشم‌هایش - بوته‌زار - شادکامان درّه‌ی قره‌سو

۱۹۸- متن «از داستان‌های قدیم فارسی و منسوب به دوره‌ی اشکانیان است، در قرن پنجم این داستان به خواهش خواجه عمید ابوالفتح مظفر نیشابوری، حاکم اصفهان به نظم کشیده شد. سبک آن ساده، روان و به دور از مغلط‌گویی است.

لغات عربی نامأنوس بسیار کم دارد و لغت‌های کهنه‌ی فارسی زیاد در آن دیده می‌شود.» کدام اثر را معرفی می‌کند؟

- (۱) مقامات الطیور (۲) خسرو و شیرین (۳) ویس و رامین (۴) سلامان و ايسال

۱۹۹- عبارت «در بروجرد متولد شد و بر اثر سکنه‌ی قلبی در سال ۱۳۷۰ درگذشت. آشنا با ادبیات کهن ایران و ادبیات جهان بود. عمده‌ی سروده‌های او بعد از انقلاب به توصیف مجاهدت‌ها و پایداری مردم در دوران هشت سال دفاع مقدس اختصاص دارد.» معرف کیست؟

- (۱) سلمان هراتی (۲) نیما یوشیج (۳) علی اسفندیاری (۴) محمدرضا رحمانی

۲۰۰- کدام بیت به مفهوم عبارات زیر اشاره ندارد؟

«ای کریمی که بخشنده‌ی عطایی و ای حکیمی که پوشنده‌ی خطایی و ای صمدی که از ادراک خلق جدایی و ای

قادری که خدایی را سزایی، جان ما را صفای خود ده و ما را آن ده که آن به و مگذار ما را به که و مه.»

- (۱) اکبر و اعظم خدای عالم و آدم صورت خوب آفرید و سیرت زیبا
- (۲) خداوند بخشنده‌ی دستگیر کریم خطاب‌بخش پوزش‌پذیر
- (۳) به خدایی سزا مر او را دان شب و شبگیر رو مر او را خوان
- (۴) ای برتر از خیال و قیاس و گمان و وهم وز هر چه گفته‌اند و شنیدیم و خوانده‌ایم



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

چه باک از موج بحر آن را که باشد نوح کشتیان» ، با کدام

چون تو با مایی، نباشد هیچ غم
 هر که با نوح نشیند چه غم از طوفانش
 وز لوح سینه هرگز نقشت نگشت زایل
 گرش طوفانِ غمان بارد، غمگین نکند
 گنهنش طاعت است و دشمن دوست
 نه خیال این فلان و آن فلان
 کی بود بیمی از آن دزد لئیم؟

(۳) ه، و، ز (۴) ه، الف، ز

۲۰۱- بیت «چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان

گروه ایات، مفهومی مشترک دارد؟

الف - گر هزاران دام باشد هر قدم
 ب - دست در دامن مردان زن و اندیشه مکن
 ج - از آب دیده صد ره طوفان نوح دیدم
 د - هر دلی کر قبَل شادی او شاد بود
 ه - هر که در سایه‌ی عنایت اوست
 و - نه غم و اندیشه‌ی سود و زیان
 ز - چون عنایاتت بود با ما مقیم

(۱) الف، ب، ج (۲) د، ج، ب

کان را که خبر شد خبری باز نیامد» با مفهوم کدام بیت

بر سر این کوچه بوده‌ام ز اوایل
 مهر خموشی زدند بر لب قایل (گوینده)
 کس به وصال تو چون رسد به وسایل
 تا نشود در میان ما و تو حایل

۲۰۲- بیت «این مدعیان در طلبش بی‌خبراناند

متناسب است؟

(۱) من نه کنون پا نهاده‌ام به خرابات
 (۲) دم نتوان زد به مجلسی که در آن جا
 (۳) واسطه را با تو هیچ رابطه‌ای نیست
 (۴) پرده‌ی تن را به دست شوق دریدیم

۲۰۳- از مفهوم کدام بیت، حکم «کار را به کاردان بسپارید» دریافت نمی‌شود؟

کز سفها شد پدید این همه خذلان
 چنان که مسأله‌ی شروع پیش دانشمند
 معین است که کار دگر نمی‌دانند
 مردم دانا به جای مردم نادان

(۱) مر سفها را به هیچ کار مده دست
 (۲) نبرد پیش مصاف آزموده معلوم است
 (۳) به جان ملامت عشاق می‌کنند عوام
 (۴) از پی بهبود ملک و دولت بگزین

۲۰۴- مفهوم عبارت «كُلُّ شَيْءٍ يَرْجِعُ إِلَىٰ أَصْلِهِ» در کدام بیت وجود ندارد؟

سیر جان، پا در دل دریا نهاد
 اصلها مرفوع را در پی است
 تن تو را در حبس آب و گل کشد
 تن، زده اندر زمین چنگالها

(۱) سیر جسم خشک، بر خشکی فتاد
 (۲) مادر فرزندی، جویان وی است
 (۳) دل تو را در کوی اهل دل کشد
 (۴) جان، گشاده سوی گردون بالها



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۲۰۵- بیت «در نیابد حال پخته هیچ خام

ندارد؟

- ۱) سعدی سخن یار نگوید بر اغیار
 - ۲) پیر میخانه چه خوش گفت به دردی کش خویش
 - ۳) فردا به داغ دوزخ ناپخته‌ای بسوزد
 - ۴) هر که در آتش نرفت بی‌خبر از سوز ماست
- هرگز نبرد سوخته‌ای قصه به خامی
که مگو حال دل سوخته با خامی چند
کامروز آتش عشق، از وی نبرد خامی
سوخته داند که چیست پختن سودای خام

۲۰۶- بیت «لاله و گل زخمی خمیازه‌اند

معنایی ندارد؟

- ۱) خمیازه گشاید دهن زخم دلم باز
 - ۲) ز سیل حادثه صحر و کوه در سفر است
 - ۳) ای که در نعمت و نازی به جهان غزه مباش
 - ۴) دامن کشان که می‌رود امروز بر زمین
- چون دیده بدان غمزه‌ی ناوک فکن افتد
چه واکشیده‌ای ای خانمان خراب اینجا
که محال است در این مرحله امکان خلود
فردا غبار کالبدش در هوا رود

کوشش بسیار نامد سودمند» با همی بیت‌ها، به جز بیت

۲۰۷- بیت «عشق او باز اندر آوردم به بند

..... ارتباط معنایی دارد.

- ۱) دل هر که صید کردی نکشد سر از کمندت
 - ۲) سعدی ز کمند خوب‌رویان
 - ۳) عجب است اگر توانم که سفر کنم ز دستت
 - ۴) دیر آمدی ای نگار سرمست
- نه دگر امید دارد که رها شود ز بندت
تا جان داری نمی‌توان جست
به کجا رود کبوتر که اسیر باز باشد
زودت ندهیم دامن از دست

از پای تا به سر همه سمع و بصر شدم» با کدام بیت، ارتباط

۲۰۸- بیت «تا رفتنش ببینم و گفتنش بشنوم

معنایی دارد؟

- ۱) به میخانه گهی مستم، ندانم پای از دستم
 - ۲) از پای تا به سر همگی دیده‌ها شوید
 - ۳) ز اوصاف جمال او کنم نکته‌ای روشن
 - ۴) جنون عشق سراپای من گرفت از من
- گاهی بر صومعه با جبه و دستار می‌گردم
حسن و جمال دلکش دلداری بنگرید
ز سر تا پا زبان باشم ز پا تا سر بیان گردم
چنان که پای ز سر، سر ز تن نمی‌دانم

سوالات معارف اسلامی

۲۰۹- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ...» نخستین ویژگی افرادی

که موصوف به..... شوند، است.

- ۱) اولی‌الالباب- در هر حال به یاد خدا بودن
- ۲) متفکران در نظام آفرینش- در هر حال به یاد خدا بودن
- ۳) اولی‌الالباب- به زیور تفکر در آفرینش آراسته شدن
- ۴) متفکران در نظام آفرینش- به زیور تفکر در آفرینش آراسته شدن



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۲۱۰- برترین نعمتی که خداوند در وجود انسان قرار داد..... است و حضرت علی (ع) این نعمت بزرگ را.....

- (۱) دین- پیام آور حق، دوست انسان، نجات دهنده‌ی وی، نامیده است.
- (۲) عقل- پیام آور حق، دوست انسان، نجات دهنده‌ی وی، نامیده است.
- (۳) دین- ودیعه و سرمایه‌ی الهی از طرف خداوند برای سعادت بشر معرفی فرموده است.
- (۴) عقل- ودیعه و سرمایه‌ی الهی از طرف خداوند برای سعادت بشر معرفی فرموده است.

۲۱۱- با تدبر در آیه‌ی شریفه‌ی: «یعلمون ظاهراً من الحیوة الدنیا و هم عن الآخرة هم غافلون» کدام مفهوم مستفاد نمی‌گردد؟

- (۱) رضایت دادن به زندگی دنیا و قناعت کردن به همین دنیای مادی
- (۲) غفلت از نشانه‌های نظام حکمت‌آمیز و غایت‌مند در جهان خلقت
- (۳) اندیشیدن درباره‌ی نظام خلقت و این که جهان خلقت نظام حق است.
- (۴) سطحی‌نگری منکران آخرت درباره‌ی زندگی دنیا و دیدن ظاهر این زندگی

۲۱۲- گرایشی که عموم تلاش‌های انسان را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد، میل به..... است که پاسخ‌گوی آن..... است و نشانی بر..... خداوند می‌باشد.

- (۱) بقا و جاودانگی- رستخیز- حکمت
- (۲) کمالات بی‌نهایت- رستخیز- عدل
- (۳) بقا و جاودانگی- حکیمانه بودن خلقت- حکمت
- (۴) کمالات بی‌نهایت- عادلانه بودن خلقت- عدل

۲۱۳- تمهید مقدمات حیات مجدد انسان‌ها، با..... و به دنبال آن..... و تحقق..... همراه است.

- (۱) نفخ صور دوم- حضور در پیشگاه عدل الهی- قضاوت بر معیار حق
- (۲) نفخ صور اول- حضور در پیشگاه عدل الهی- وعده‌ی تخلف‌ناپذیر خداوند
- (۳) نفخ صور دوم- در هم ریختن نظم موجود عالم- وعده‌ی تخلف‌ناپذیر خداوند
- (۴) نفخ صور اول- حضور در پیشگاه عدل الهی- قضاوت بر معیار حق

۲۱۴- بالاترین مرتبه‌ی نعمت‌های بهشت، که اولیای خدا در طلب آنند و به شوق آن، زندگی می‌کنند، بهشت..... است و بالاترین درجه‌ی بهشت که شایسته است مطلوب انسان قرار گیرد،..... می‌باشد.

- (۱) لقاء- رضوان
- (۲) فردوس- لقاء
- (۳) فردوس- رضوان
- (۴) لقاء- فردوس

۲۱۵- گشایش درهای بازگشت، برای روی‌گردانان از خدا، برخاسته از..... خداوند و افکندن یاد خود در دل آنان، نشانه‌ی..... او است.

- (۱) رحمانیت- ستاریت
- (۲) غفاریت- رحمانیت
- (۳) رحمانیت- غفاریت
- (۴) ستاریت- رحمانیت

۲۱۶- تقدم پیش‌گیری بر درمان که یک اصل پذیرفته شده‌ی خرد و خردمندان است از توجه در کدام مورد، مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «و اعتصموا بحبل الله جميعاً ولا تفرقوا»
- (۲) «و لتكن منكم امة يدعون الى الخير»
- (۳) «يا ايها الذين آمنوا اتقوا الله حق تقاته»
- (۴) «و اذكروا نعمة الله عليكم اذ كنتم اعداء»



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۲۱۷- از دقت در آیهی شریفه‌ی: «و ما آتیتم من رباً لیرتو فی اموال الناس فلا یربو عند الله و ما آتیتم من زکاة تریدون وجه الله فاولئک هم المضعفون» دریافت کدام مفهوم مناسب‌تر است؟

- (۱) اگر زکات اموال را بپردازید، فقر جامعه را بنیان‌کن نموده‌اید.
- (۲) ربا، در ظاهر و نمود خود، افزایش است، اما افزایش واقعی، نیست.
- (۳) با دریافت ربا، اموال ربا دهنده که افزایش را می‌پردازد، به هدر می‌رود.
- (۴) پاداش مضاعف، در برابر کار خالصانه‌ی درمان‌کننده‌ی فقر، خواهد بود.

۲۱۸- پیام کدام آیه «ناآگاهی انسان» به هنگام گام نهادن به صحنه‌ی پرهیاهوی زندگی است

- (۱) «و لا تَقْفُ ما لیس لک به علم»
- (۲) «لثلاً یكون للناس علی الله حجةً بعد الرسل»
- (۳) «و الله اخرجکم من بطن اُمّهاتکم لا تعلمون شیئاً»
- (۴) «ان السمع و البصر و القواد کل اولئک کان عنه مسؤولاً»

۲۱۹- «پاسخ‌گویی به نیازهای جدید که سابقه‌ی قبلی در جامعه‌ی اسلامی نداشته است» و قاعده‌ی «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» به ترتیب بیان‌گر کدام یک از راه‌های پاسخ‌گویی به نیازهای زمانه است؟

- (۱) وجود قوانین تنظیم‌کننده- اختیارات حاکم و نظام اسلام
- (۲) اختیارات حاکم و نظام اسلام- وجود قوانین تنظیم‌کننده
- (۳) تقدم روح و معنا بر ظاهر- توجه به نیازهای ثابت و پایدار انسانی
- (۴) توجه به نیازهای ثابت و پایدار انسانی- تقدم روح و معنا بر ظاهر

۲۲۰- قرآن کریم، اخراج از ظلمت به سوی نور را نصیب افرادی قرار می‌دهد که..... و..... باشند.

- (۱) فرمان الهی را بپذیرند- به خداوند ایمان آورده
- (۲) فرمان الهی را بپذیرند- تفقه در دین داشته
- (۳) خداوند سرپرست آنان باشد- به خداوند ایمان آورده
- (۴) خداوند سرپرست آنان باشد- تفقه در دین داشته

۲۲۱- با تدبیر در آیهی شریفه‌ی «انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت و یطهرکم تطهیراً» این واقعه در بردارنده‌ی پیام‌های مهمی می‌باشد، به استثناء پیام.....

- (۱) این واقعه، عصمت حضرت علی، حضرت فاطمه و امام حسن و امام حسین علیهم السلام را اعلام می‌کند.
- (۲) حدیث جابر در تبیین اهل بیت (ع) بیان شده است که نامو مشخصات امامان دوازده‌گانه را معرفی کرده است.
- (۳) سخن و عمل اهل بیت (ع) معیار و ملاک است و اگر درباره‌ی احکام یا معارف، نظری ارائه کردند آن نظر برای ما حجیت دارد.
- (۴) اهل بیت (ع) به معنای خاص، یعنی اهل بیت مطهر و معصوم فقط همین پنج نفر از خانواده‌ی پیامبرند شامل افراد دیگر خانواده نمی‌شود.

۲۲۲- با توجه به آیهی شریفه‌ی «و ان کنتم فی ریب مما نزلنا علی عبدنا فأتوا بسوره من مثله و ادعوا شهداء کم من دون الله

ان کنتم صادقین» کدام مطلب برای همیشه از شکاکان نبوت پیامبر اسلام (ص) سلب شده است؟

- (۱) تقوی و پرهیز از نافرمانی خداوند
- (۲) قدرت و توان جمع‌آوری گواهان
- (۳) راست‌گو بودن در ادعاهایشان
- (۴) قدرت و توان آوردن سوره‌ای مثل قرآن



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

- ۲۲۳- از آیهی شریفه‌ی «انّ الله لا یغیر ما بقوم حتّٰی یغیروا ما بانفسهم» کدام پیام مفهوم نمی‌گردد؟
- (۱) قضای حتمی خداوند است که اگر به بنده‌ی خود نعمتی دهد، آن نعمت را از او نمی‌گیرد مگر آن که گناهی انجام دهد.
 - (۲) تغییر و تحول در امور مربوط به جامعه، قوانین و سنت خاص خود را دارد که روح جمعی جامعه در آن نقشی ندارد.
 - (۳) اگر اکثریت یک ملت خواستار عدالت نباشند و با ظلم مبارزه نکنند همه‌ی آنها گرفتار حاکمان ظالم و ستمگر خواهند شد.
 - (۴) زمین از حجت خدا خالی نمی‌ماند، به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌رویشان در گناه، آنان را از وجود حجت در میان آنها بی‌بهره می‌سازد.

۲۲۴- غلبه‌ی منطق و اندیشه‌ی اسلامی بر دیگر اندیشه‌ها، پیام حاصل شده از کدام مورد است؟

- (۱) «لِیُظْهِرَهُ عَلَى الدِّینِ کُلِّهِ» (۲) «و تُریدَ اَنْ نَّمَنَّ عَلَی الدِّینِ اسْتَضْعَفُوا»
 - (۳) «اَنَّ الْاَرْضَ یَرِثُهَا عِبَادِ الصَّالِحِیْنَ» (۴) «هُوَ الَّذِی اَرْسَلَ رَسُوْلَهُ بِالْهَدٰی وَ دِیْنِ الْحَقِّ»
- ۲۲۵- برخورداری رهبری جامعه از شرایط تعیین شده از زبان آیات و روایات و سرسپردگی مردم در برابر دستورهای او به ترتیب، مسأله‌ی و را تحقّق می‌بخشد و مقام ولایت امام در زمان غیبت، استمرار دارد.
- (۱) مقبولیت- مشروعیت- معنوی
 - (۲) مقبولیت- مشروعیت- ظاهری
 - (۳) مشروعیت- مقبولیت- ظاهری
 - (۴) مشروعیت- مقبولیت- معنوی
- ۲۲۶- از دقت در آیهی شریفه‌ی: «قُلْ اِنَّ الْخٰسِرِیْنَ الَّذِیْنَ خَسِرُوْا اَنْفُسَهُمْ وَ اَهْلِیْهِمْ یَوْمَ الْقِیٰمَةِ» مفهوم می‌گردد که:
- خودباختگی.....
- (۱) فراگیر خود عالی فرد می‌گردد.
 - (۲) فراگیر خود دانی و خود عالی می‌گردد.
 - (۳) فقط محدود به خود عالی فرد، می‌شود.
 - (۴) فقط محدود به خود عالی فرد، نمی‌شود.

۲۲۷- کدام بیت، با حدیث شریف «الحمد لله المتجلی لخلقه بخلقه» تناسب ندارد؟

- (۱) یار بسی‌پرده از در و دیوار
 - (۲) چشم بگشا به گلستان و بین
 - (۳) دوست نزدیک‌تر از من به من است
 - (۴) ز آب بی‌رنگ صد هزاران رنگ
- در تجلی است یا اولی الابصار
جلوه‌ی آب صاف در گل و خار
وین عجب‌تر که من از وی دورم
لاله و گل نگر در آن گلزار

۲۲۸- اسماء الهی «رب» و «احد» به ترتیب مبین کدام یک از مراتب توحید هستند؟

- (۱) افعالی- ذاتی
- (۲) ذاتی- افعالی
- (۳) افعالی- افعالی
- (۴) ذاتی- ذاتی



سوالات کنکور ۸۷ رشته ریاضی

۲۲۹- از دفت در آیهی شریفه‌ی: «الم اعهد الیکم یا بنی آدم ان لاتعبدوا الشیطان انه لکم عدوٌ مبین و ان اعدونی هذا صراطٌ مستقیم» مفهوم..... مستفاد می‌گردد.

- (۱) توجه به صراط مستقیم که همان بندگی خداوند است و مقبول فطرت او است.
- (۲) گرایش فطری انسان به بندگی خداوند و جایگاه اراده‌ی او در تحقق آن گرایش
- (۳) آخذ پیمان خداوند از انسان که توحید عملی را ثمره‌ی توحید نظری قرار دهد.
- (۴) آگاهی دادن به انسان که همواره متوجه عمل به پیمان خود باشد تا از فریب شیطان در امان باشد.

۲۳۰- پیام کدام آیه، «بازگشت از گناه به فرمان‌برداری از خداوند و بازگشت از عقوبت و عذاب به لطف و آمرزگاری» است؟

- (۱) «التائب من الذنب کمن لا ذنب له»
- (۲) «ان الله یحب التوابین و یحب المتطهرین»
- (۳) «قالا ربنا ظلمنا انفسنا و ان لم تعفرلنا و ترحمنا لکنونن من الخاسرین»
- (۴) «فمن تاب من ظلمه و اصلح فان الله یتوب علیه ان الله غفورٌ رحیم»

۲۳۱- بین نظام مقدر جهان واراده و اختیار انسان رابطه‌ی..... حاکم است به این معنی که..... می‌باشد.

- (۱) طولی- اراده‌ی انسان مؤخر از اراده‌ی خداوند
- (۲) عرضی- اراده‌ی انسان مؤخر از اراده‌ی خداوند
- (۳) طولی- انسان، همان را اراده می‌کند که مقدر او
- (۴) عرضی- انسان، همان را اراده می‌کند که مقدر او

۲۳۲- زدودن تبعیض‌های طبقاتی حاکم بر نظام جاهلی و مبارزه با فرهنگ برخاسته از آن و جای‌گزین کردن فرهنگ برابری و مساوات که یکی از مظاهر تمدن اسلامی است، از دقت در کدام آیه، مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «قل هی للذین آمنوا فی الحیاة الدنیا خالصةٌ یوم القیامة»
- (۲) «قل من حرم زینة الله التی اخرج لعیاده و الطیبات من الرزق»
- (۳) «و قل امنت بما انزل الله من کتاب و امرت لأعدل بینکم الله ربنا و ربکم»
- (۴) «قل هل یتستوی الذین یعلمون و الذین لا یعلمون انما یتذکر اولوا الالباب»

۲۳۳- در عصر جدید تولید انبوه کالا بیش از نیاز طبیعی بازار باعث شد..... افزایش یابد و..... آسیب ببیند البته آسیب اصلی مربوط به.....

- (۱) مصرف‌گرایی- محیط زیست- دل‌مشغولی مردم به کالاهای متنوع
- (۲) تنوع‌طلبی- قانون طبیعت- دل‌مشغولی مردم به کالاهای متنوع
- (۳) تنوع‌طلبی- قانون طبیعت- توجه بیش از حد مردم به امور دنیایی
- (۴) مصرف‌گرایی- محیط زیست- توجه بیش از حد مردم به امور دنیایی