

ریاضی (۱)

۱- گزینه «۳»

«تریدان فتح اللهی»

الف) درست - متمم مجموعه تهی برابر مجموعه $\mathbb{R}$ است.

$$\emptyset' = \mathbb{R} - \emptyset = \mathbb{R}$$

$$\begin{cases} Q' - Q = Q' \\ Q - Q' = Q \end{cases} \Rightarrow (Q' - Q) \cup (Q - Q') = Q' \cup Q = \mathbb{R}$$

ب) درست - مجموعه $Q - Z$ شامل اعداد غیرصحیح گویا و Z' شامل تمامی اعداد غیرصحیح گویا و گنگ است، پس:

$$Z' = \mathbb{R} - Z \Rightarrow (Q - Z) \subseteq Z'$$

کل اعداد غیرصحیح

ج) درست - همه اعداد گنگ، اعدادی غیرصحیح هستند پس $Q' \subseteq \mathbb{R} - Z$ است.

د) نادرست - مجموعه N' متمم اعداد طبیعی است. چون $0 \in N'$ ولی $0 \notin Q'$ ، پس می توان نتیجه گرفت: $N' \not\subseteq Q'$.
بنابراین سه مورد درست است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۴، ۸ و ۹ کتاب درسی)

۲- گزینه «۴»

«پایل احمد میربلوچ»

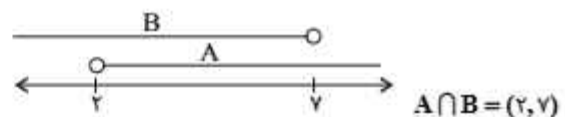
ابتدا بازه بیان شده توسط مجموعه A را به دست می آوریم:

$$2x - 1 > 3 \rightarrow 2x > 4 \rightarrow x > 2 \xrightarrow{x \in \mathbb{R}} (2, +\infty)$$

حال اشتراک مجموعه A و B به صورت زیر است:

$$A \cap B = (2, \frac{x-1}{3})$$

برای اینکه x حداکثر مقدار خود را داشته باشد و اشتراک A و B شامل چهار عضو صحیح باشد، باید اشتراک آن ها به صورت زیر تعریف شود:



$$A \cap B = (2, 7)$$

$$\frac{x-1}{3} = 7 \Rightarrow x-1 = 21 \Rightarrow x = 22$$

پس:

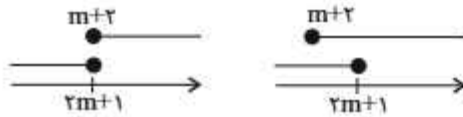
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۲، ۴ و ۵ کتاب درسی)

۳- گزینه «۱»

«سینا قیرقووا - مشابه سوال ۵۶ کتاب پرگنر»

ابتدا بازه ها را مرتب می کنیم:

$$(-\infty, 2m+1] \cup [m+2, +\infty) = \mathbb{R}$$



$$m+2 \leq 2m+1 \Rightarrow m \geq 1$$

با توجه به دو حالت بالا:

چون به دنبال حداقل مقادیر هستیم پس $m=1$ را اختیار می کنیم و بازه $(-3, 5)$ را خواهیم داشت و با توجه به بازه به دست آمده تعداد اعداد صحیح برابر ۷ تا است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۳ و ۵ کتاب درسی)

۴- گزینه «۱»

«محمّد پاک نژاد - مشابه سوال ۷ کتاب پرگنر»

اجتماع دو مجموعه نامتناهی قطعاً نامتناهی است.

اگر $A=Z$ و $B=W$ باشد، آنگاه $A-B = \{0, -2, -4, \dots\}$ است و نامتناهی است.

اگر $A=Z$ و $B=W$ باشد، آنگاه $A \cap B = W$ است و نامتناهی است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۵ و ۷ کتاب درسی)

۵- گزینه «۳»

«سینا قیرقووا»

موارد را بررسی می کنیم:

الف) A متناهی است، پس $A \cup B$ متناهی است و درست است.

ب) A متناهی است، پس $A - B$ متناهی است و درست است.

پ) A می تواند متناهی یا نامتناهی باشد $A - B$ ممکن است نامتناهی باشد و غلط است.

ج) A می تواند متناهی یا نامتناهی باشد A' هم می تواند متناهی یا نامتناهی باشد و B' نامتناهی است پس اجتماع حتماً نامتناهی است و درست است.

د) $A - B$ نامتناهی است و متمم آن می تواند نامتناهی هم باشد و غلط است.

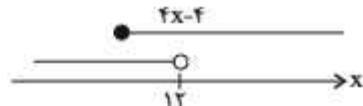
(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۵ و ۷ کتاب درسی)

۶- گزینه «۲»

«معدن زراره غرر» مشابه سؤال ۶ کتاب پارگنار»

برای اینکه اشتراک دو بازه مجموعه‌ای نامتناهی باشد، بایستی اشتراک دو بازه بی‌نهایت عضو داشته باشد، پس:

$$4x - 4 < 12 \Rightarrow 4x < 16 \Rightarrow x < 4$$



(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ کتاب درسی)

۷- گزینه «۳»

«نیفا رضایی»

اعضای هر یک از مجموعه‌ها را می‌نویسیم:

$$\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots\right\}$$

گزینه «۱» درست

$$\left\{1, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{4}}, \dots\right\}$$

گزینه «۲» درست

$$\left\{2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \dots\right\}$$

گزینه «۳» نادرست

$$\left\{\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots\right\}$$

گزینه «۴» درست

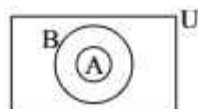
با توجه به اینکه اعضای مجموعه گزینه «۳» بین صفر و یک نیستند پس جواب گزینه «۳» است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ و ۷ کتاب درسی)

۸- گزینه «۴»

«سینا قیرقزاده»

$A - B$ یعنی مجموعه اعضای A که در B نیستند و طبق سؤال این مجموعه زیرمجموعه B است یعنی اعضای که در B نیستند زیرمجموعه B است که یعنی مجموعه $(A - B)$ باید تهی باشد و بنابراین $A \subseteq B$ است.



حال حاصل مجموعه خواسته شده را به دست می‌آوریم.

$$A - B' = A$$

$$B - A' = A$$

$$\left[\underbrace{(A - B')}_A \cup \underbrace{(B - A')}_A \right] \cap A = A \xrightarrow{\text{متمم}} A'$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ و ۱۰ کتاب درسی)

۹- گزینه «۲»

«زاتیار معصومی» مشابه سؤال ۲۲ کتاب پارگنار»

با توجه به رابطه $n(F \cap V) = n(F) + n(V) - n(F \cup V)$ برای آنکه اشتراک کمترین مقدار را داشته باشد، باید تعداد اعضای اجتماع ماکزیم شود و بیشترین مقدار اجتماع برابر با کل اعضای کلاس است:

$$n(F \cap V) = 15 + 17 - 25 = 7$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ و ۱۳ کتاب درسی)

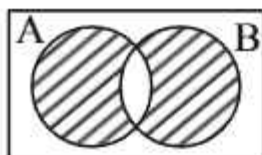
۱۰- گزینه «۱»

«نیفا رضایی»

طبق فرض مسئله $n((A \cap B') \cup (A' \cap B)) = n(A \cap B)$ است. پس داریم:

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

$$\Rightarrow n(A - B) + n(B - A) = n(A \cap B)$$



با توجه به نمودار می‌توان نوشت:

$$n(A - B) + n(B - A) = n(A \cup B) - n(A \cap B)$$

پس داریم:

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

$$\Rightarrow n(A \cup B) = 2n(A \cap B) \Rightarrow \frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)} = 2$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۰ و ۱۳ کتاب درسی)

۱۱- گزینه «۳»

«معدن پاک‌نژاد» مشابه سؤال ۳۸ کتاب پارگنار»

$$5, 8, 11, \dots \Rightarrow a_n = 3n + 2$$

$$\Rightarrow a_{20} = 3 \times 20 + 2 = 62$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۴، ۱۵ و ۱۸ کتاب درسی)

۱۲- گزینه «۲»

دعای اصغر شرقی

راه اول: دنباله را طبق رابطه داده شده می نویسیم:

$$n=2 \Rightarrow a_2 = 2a_1 - 2 \xrightarrow{a_1=7} a_2 = 12$$

$$n=4 \Rightarrow a_4 = 2a_3 - 2 \xrightarrow{a_3=19} a_4 = 36$$

$$n=5 \Rightarrow a_5 = 2a_4 - 2 \xrightarrow{a_4=36} a_5 = 70$$

$$n=6 \Rightarrow a_6 = 2a_5 - 2 \xrightarrow{a_5=70} a_6 = 138$$

$$a_6 - 2a_5 = 138 - 70 = 68$$

راه دوم: عبارت خواسته شده را بر حسب a_3 می نویسیم:

$$a_6 - 2a_5 = (2a_4 - 2) - 2(a_3) = 2(2a_3 - 2) - 2 - 2a_3$$

$$= 4a_3 - 4 - 2 - 2a_3 = 2a_3 - 6$$

$$= 68 \Rightarrow 2a_3 = 74 \Rightarrow a_3 = 37$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۱۸ و ۲۰ کتاب درسی)

۱۳- گزینه «۴»

امیرحسین تقی زاده

در الگوی خطی جمله n^2 نداریم، پس ضریب n^2 باید صفر شود،

یعنی:

$$4 - b + a = 0 \Rightarrow b = a + 4 \quad (I)$$

از طرقی اختلاف بین جملات پانزدهم و هجدهم به صورت زیر است:

$$t_{15} - t_{18} = (15(a-3) + 2) - (18(a-3) + 2) = 6$$

$$15(a-3) - 18(a-3) = 6 \Rightarrow -3(a-3) = 6$$

$$\Rightarrow a-3 = -2 \Rightarrow a = 1 \xrightarrow{(I)} b = 5$$

$$t_n = -2n + 2$$

پس داریم:

$$t_b = t_5 = -10 + 2 = -8$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

۱۴- گزینه «۴»

سیتا شیرقزاده

ابتدا جمله عمومی درجه دوم را به دست می آوریم:

$$t_n = an^2 + bn + c$$

$$1, 5, 11, 19, \dots$$

$$n=1 \Rightarrow a + b + c = 1 \quad (1)$$

$$n=2 \Rightarrow 4a + 2b + c = 5 \quad (2)$$

$$n=3 \Rightarrow 9a + 3b + c = 11 \quad (3)$$

$$\begin{aligned} (2)-(1) &\Rightarrow 3a + b = 4 \\ (3)-(2) &\Rightarrow 5a + b = 6 \end{aligned} \Rightarrow a=1, b=1 \xrightarrow{(1)} c=-1$$

پس جمله عمومی دنباله درجه دوم به صورت $t_n = n^2 + n - 1$ خواهد بود.

بود. حال جمله هشتم دنباله a_n را محاسبه می کنیم.

$$a_8 = t_8 = 71$$

$$\begin{aligned} n=2: 2d + e = 29 \\ n=8: 8d + e = 71 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} d=7 \\ e=15 \end{cases} \Rightarrow a_n = 7n + 15$$

$$a_5 = 7(5) + 15 = 50$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

۱۵- گزینه «۱»

امیرحسین تقی زاده

$$a_7 = 2(a_7 + a_7)$$

$$a_1 + 6d = 2(a_1 + d + a_1 + 2d)$$

$$a_1 + 6d = 4a_1 + 6d \Rightarrow a_1 = 0$$

$$\frac{a_1 + 9d}{a_5} = \frac{0 + 9d}{0 + 4d} = \frac{9}{4}$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه های ۲۰ و ۲۶ کتاب درسی)

۱۶- گزینه ۳»

«امسان غیالی»

$$a_n = -5 + (n-1)d$$

برای اینکه حداقل ۱۰ جمله کمتر از ۱۱۰ داشته باشیم باید جملاتی که از ۱۱۰ کوچکتر باشد:

$$a_1 = -5 + 9d < 110 \Rightarrow 9d < 115 \Rightarrow d < \frac{115}{9} = 12.7$$

با توجه به اینکه قدرنسبت عددی طبیعی است، ۱۲ دنباله داریم.

$$d = 1, 2, 3, \dots, 12$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ و ۲۴ کتاب درسی)

۱۷- گزینه ۲»

«زاتیار مضمیری»

$$a, \frac{a+d}{2}, \dots, \frac{104-d}{2}, 104$$

بزرگترین واسطه کوچکترین واسطه

$$104 - d - (a + d) = \text{اختلاف بزرگترین و کوچکترین واسطه}$$

$$= 96 - 2d = 80 \Rightarrow 2d = 16 \Rightarrow d = 8$$

پس یک دنباله حسابی با جمله اول ۸ و قدرنسبت ۸ داریم. باید دقت شود که واسطه دهم همان جمله یازدهم دنباله می‌باشد:

$$a_{11} = a_1 + 10d = 8 + 80 = 88$$

جمله یازدهم - واسطه دهم

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ و ۲۴ کتاب درسی)

۱۸- گزینه ۲»

«تیرفان فتح‌اللهی»

می‌دانیم جمله عمومی دنباله حسابی شبیه معادله خط از درجه اول است. پس باید در دنباله a_n ضریب n^2 یعنی $a - 6$ برابر با صفر باشد:

$$a - 6 = 0 \Rightarrow a = 6 \Rightarrow a_n = 6n - 12$$

$$\Rightarrow b_n = n^2 + 6n + 6$$

حال a_2 و b_3 را می‌یابیم:

$$n=2 \Rightarrow a_2 = 2b - 12 \Rightarrow a_2 + b_2 = 28 \Rightarrow 5b + 2 = 28 \Rightarrow b = 5$$

$$n=2 \Rightarrow b_2 = 2b + 15$$

بنابراین جمله عمومی دنباله حسابی به صورت $a_n = 5n - 12$ می‌باشد. برای تعیین جملات منفی دنباله a_n ، جمله عمومی دنباله را کوچکتر از صفر قرار می‌دهیم.

$$5n - 12 < 0 \Rightarrow n < \frac{12}{5} = 2.4 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n = \{1, 2\}$$

بنابراین دنباله a_n دارای دو جمله منفی است.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۷، ۱۸ و ۲۱ کتاب درسی)

۱۹- گزینه ۲»

«سروش موئینی»

از شرط تشکیل دنباله حسابی داریم:

$$2a_7 = a_1 + a_{13}$$

$$2(2x-1) = x + 5x + 1$$

$$-3 = 2x$$

$$x = -1.5$$

پس دنباله موردنظر به صورت $-1.5, -4, -6.5, \dots$ است و اگر هر

جمله را با جمله بعدی جمع کنیم به $-5.5, -10.5, \dots$ می‌رسیم که

دنباله‌ای حسابی است و قدرنسبتش $d' = -5$ است پس اختلاف

$$3d' = -15$$

جملات سوم و ششم می‌شود.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ و ۲۴ کتاب درسی)

۲۰- گزینه ۳»

«رضا سیدنیقی»

برای به دست آوردن جملات مشترک، ابتدا کوچکترین مضرب مشترک قدرنسبت‌ها را می‌یابیم:

$$d = [d_1, d_2] = [3, 5] = 15$$

دنباله جمله‌های مشترک را a_n می‌نامیم و داریم:

$$a_n = a_1 + (n-1)d = -10 + (n-1)15$$

پس خواهیم داشت:

$$a_7 = -10 + 2(15) = 20$$

$$a_6 = -10 + 5(15) = 65$$

$$|a_6 - a_7| = 45$$

در نتیجه:

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ و ۲۴ کتاب درسی)

هندسه (۱)

۲۱- گزینه ۳ «کنکور سراسری اردیبهشت ۱۴۰۳- مشابه سؤال ۱۶ کتاب برگزیده»

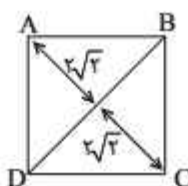
نقطه تلاقی سه نیمساز از سه ضلع مثلث به یک فاصله است.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۱ و ۱۹ کتاب درسی)

۲۲- گزینه ۴ «عمیدرضا دهقان- مشابه سؤال ۹ کتاب برگزیده»

می‌دانیم در مربع قطرها عمودمنصف یکدیگرند و طول قطر مربع به ضلع ۴

برابر $4\sqrt{2}$ است که نصف آن $2\sqrt{2}$ می‌باشد.



(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۶ کتاب درسی)

۲۳- گزینه ۲ «نیما رشایی»

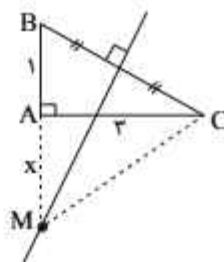
برای شرط قابل رسم بودن لوزی می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} 2x+1 < 10 &\Rightarrow 2x < 9 \Rightarrow x < 4.5 \\ 6x+2 > 0 &\Rightarrow x > -\frac{1}{3} \end{aligned} \xrightarrow{\text{اشتراک}} -\frac{1}{3} < x < 4.5$$

در نتیجه x می‌تواند ۲ عدد طبیعی $\{1, 2\}$ باشد.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۶ کتاب درسی)

۲۴- گزینه ۲ «عمیدرضا دهقان»



چون نقطه M روی عمودمنصف BC واقع است پس از دو سر BC به

یک اندازه است یعنی:

$$MB = MC = x + 1$$

$$MA^2 + MC^2 = AC^2$$

$$\Rightarrow (x+1)^2 = x^2 + 1 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = x^2 + 1$$

$$\Rightarrow 2x = 0 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow MA = 1$$

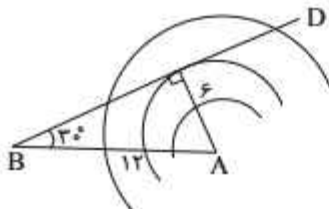
(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۶ کتاب درسی)

«زاتیار صفیری»

۲۵- گزینه ۳ «نیما رشایی»

پس با پاره‌خط AB به طول ۱۲ را رسم کرده و زاویه $\hat{B} = 30^\circ$

مشخص می‌کنیم.



با توجه به اینکه در مثلث قائم‌الزاویه ضلع روبه‌رو به زاویه 30° نصف وتر

است، اگر از A کماتی به شعاع ۶ رسم کنیم بر BD مماس شده و رأس

C به دست می‌آید. اگر به شعاع $r > 6$ کمان رسم کنیم BD را

در دو نقطه قطع می‌کند و مثلث در دو حالت رسم می‌شود.

اگر به شعاع $r < 6$ کمان رسم شود خط BD را قطع نمی‌کند و مثلث

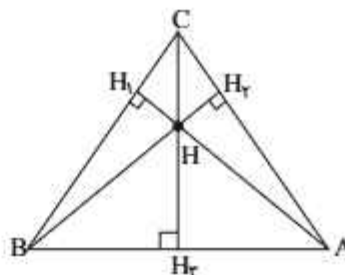
رسم نمی‌شود.

(ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۱۰ و ۱۶ کتاب درسی)

۲۶- گزینه ۱»

«مقدارها و محاسبات»

چون $\hat{B} = 180^\circ - (60^\circ + 70^\circ) = 50^\circ$ است پس نقطه تلاقی سه ارتفاع این مثلث داخل مثلث قرار می گیرد مطابق شکل داریم:



در چهارضلعی BH_1HH_2 :

$$\hat{H}_1 + \hat{B} + \hat{H}_2 + \hat{H}_1\hat{H}_2\hat{H}_3 = 360^\circ$$

$$90^\circ + 50^\circ + 90^\circ + \hat{H}_1\hat{H}_2\hat{H}_3 = 360^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{H}_1\hat{H}_2\hat{H}_3 = 130^\circ \Rightarrow \hat{CHA} = 130^\circ$$

(ترسیم های هندسی و استدلال، صفحه های ۱۷ و ۲۰ کتاب درسی)

۲۷- گزینه ۱»

«تیمای رضایی»

اگر اندازه ساق ها a و اندازه قاعده x باشد، داریم:

$$2a + x = 24 \Rightarrow x = 24 - 2a$$

از طرفی به کمک نامساوی مثلثی در مثلث می توان نوشت:

$$x < a + a \Rightarrow 24 - 2a < 2a \Rightarrow 24 < 4a \Rightarrow a > 6$$

$$a < x + a \Rightarrow a < 24 - a \Rightarrow 2a < 24 \Rightarrow a < 12$$

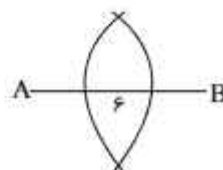
$$\Rightarrow 6 < a < 12$$

(ترسیم های هندسی و استدلال، صفحه های ۱۰ و ۱۶ کتاب درسی)

۲۸- گزینه ۳»

«برزیا سعیدپور - مشابه فعالیت صفحه ۱۰ کتاب درسی»

با توجه به شکل زیر و مکان نقاط A و B ، باید از هریک از این نقاط کمائی به شعاع ۴ رسم کنیم، پس:



با توجه به تقاطع دو کمان، ۲ نقطه به فاصله ۴ از نقاط A و B داریم.

(ترسیم های هندسی و استدلال، صفحه ۱۰ کتاب درسی)

۲۹- گزینه ۲»

«تیمای رضایی»

مجموع زوایای داخلی یک پنج ضلعی برابر با

$$540^\circ = 3 \times 180^\circ = (5-2) \times 180^\circ \text{ است. با فرض این که زوایا}$$

$$\theta + 2d, \theta + d, \theta, \theta - d \text{ و } \theta - 2d \text{ باشند، داریم:}$$

$$540^\circ = 5\theta \Rightarrow \theta = 108^\circ$$

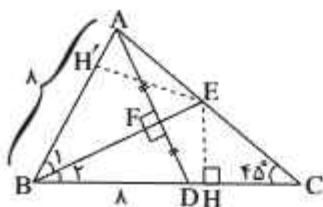
(ترسیم های هندسی و استدلال، صفحه های ۱۷ و ۲۰ کتاب درسی)

۳۰- گزینه ۲»

«مقدار قدران»

در مثلث $\triangle ABD$ ، BF عمود منصف AD است، پس $AF = FD$ و

$$\hat{BFD} = \hat{AFB} \text{ است.}$$



بنابراین دو مثلث $\triangle BFD$ و $\triangle AFB$ هم تنه هستند و در نتیجه

$$\hat{B}_1 = \hat{B}_2 \text{ و } AB = BD = 8 \text{ است.}$$

حال چون BE نیمساز است، پس فاصله E از دو ضلع AB و BC

برابر است. طبق شکل $\triangle EHC$ متساوی الساقین قائم الزامیه است، پس:

$$EH^2 + CH^2 = CE^2 = 4^2 \Rightarrow 2EH^2 = 16 \Rightarrow EH = 2\sqrt{2}$$

$$\xrightarrow{\text{نیمساز } BE} EH' = 2\sqrt{2} \Rightarrow S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} AB \times EH'$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 2\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

(ترسیم های هندسی و استدلال، صفحه های ۱۰ و ۱۶ کتاب درسی)

دانش آموز مراد می باشد

گزینه ۳

بررسی گزینه ها:

گزینه ۱:
$$40 \times \frac{6000}{1} \times \frac{100 \text{ cm}}{2.54 \text{ inch}} \times \frac{1 \text{ inch}}{2.54 \text{ cm}}$$

$$= \frac{40 \times 6000 \times 100}{2.54} = 96 \times 10^5 \text{ inch} = 9.6 \times 10^6 \text{ inch}$$

گزینه ۲:
$$5 \times \frac{100}{1} \times \frac{640}{1} \times \frac{5 \text{ g}}{1000 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}}$$

$$= \frac{5 \times 100 \times 640 \times 5}{1000} = 1600 \text{ kg} = 1.6 \times 10^3 \text{ kg}$$

گزینه ۳: ابتدا فوت را بر حسب m پیدا می کنیم.

$$1 \text{ ft} \times \frac{12 \text{ inch}}{1 \text{ ft}} \times \frac{2.54 \text{ cm}}{1 \text{ inch}} \times \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = 3 \times 10^{-1} \text{ m}$$

$$50 \times \frac{\text{ft}^2}{\text{s}} \times \frac{(3 \times 10^{-1})^2 \text{ m}^2}{1 \text{ ft}^2} \times \frac{10^{-3} \text{ L}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}}$$

$$= 50 \times 27 \times 10^{-2} \times 10^{-3} \times 60 = 81 \times 10^{-2} \frac{\text{L}}{\text{min}} = 8.1 \times 10^{-1} \frac{\text{L}}{\text{min}}$$

گزینه ۴: ابتدا ۲۵MJ را به J تبدیل می کنیم:

$$25 \text{ MJ} \times \frac{10^6 \text{ J}}{1 \text{ MJ}} = 25 \times 10^6 \text{ J}$$

حال با توجه به اینکه یکای فرعی انرژی به صورت $\text{J} = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ است،

می توان نوشت:

$$25 \times 10^6 \text{ kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} \times \frac{10^{-3} \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ mg}}{10^{-3} \text{ g}} \times \frac{1 \text{ km}^2}{(10^3)^2 \text{ m}^2} \times \frac{(10^2)^2 \text{ s}^2}{1 \text{ hs}^2}$$

$$= \frac{25 \times 10^6 \times 10^{-3} \times 10^4}{10^{-3} \times 10^6} = 25 \times 10^{10} = 2.5 \times 10^{11} \frac{\text{mg} \cdot \text{km}^2}{\text{hs}^2}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۵۷ تا ۶۴ کتاب درسی)

فیزیک (۱)

گزینه ۳

«مسئله زمین العابدین زاده»

موارد (الف) و (د) صحیح می باشند.

بررسی عبارت های نادرست:

(ب) تفکر نقادانه و اندیشه ورزی فعال فیزیک دانان در مواجهه با پدیده ها، بیشترین نقش را در تکامل علم فیزیک ایفا کرده است.

(ج) نظریه اتمی با توجه به مشاهدات و کسب اطلاعات جدید در خصوص رفتار اتم ها، بارها اصلاح شد.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۵۷ تا ۶۴ کتاب درسی)

گزینه ۲

«مفید میرزایی - مشابه سوال ۵ کتاب پرگنادر»

در مدل سازی از اثرهای جزئی صرف نظر می کنیم. از نیروی وزن خودرو نمی توان چشم پوشی کرد.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۵ و ۶ کتاب درسی)

گزینه ۳

«پونا ابراهیم زاده»

a : تبدی یک کمیت نرده ای است و جهت در آن معنادار دارد. (برخلاف سرعت)

b : شتاب جزو ۷ کمیت اصلی SI نیست، بنابراین یک کمیت فرعی می باشد.

c : شدت روشنایی یک کمیت اصلی و نرده ای است و یکای آن کاندلا یا شمع می باشد.

d : جابه جایی یک کمیت اصلی و برداری است، برخلاف مسافت که یک کمیت اصلی و نرده ای می باشد. چون در جابه جایی جهت مهم است.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۵۷ تا ۶۴ کتاب درسی)

۳۵- گزینه «۴»

در فضای خالی

فقط دو مورد (الف) و (ب) برقرار نیست.

(برقرار نیست) $(J) = \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$ زول (الف)

(برقرار نیست) $(N) = \frac{kg \cdot m}{s^2}$ نیوتون (ب)

(برقرار است) $(Pa) = \frac{kg}{m \cdot s^2}$ پاسکال (پ)

(برقرار است) $(W) = \frac{kg \cdot m^2}{s^3}$ وات (ت)

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۱ کتاب درسی)

۳۶- گزینه «۳»

در صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی

(الف) هیچ الزامی برای دقیق‌تر بودن وسایل دیجیتال وجود ندارد. (تادرست)

(ب) صحیح

(پ) خطای اندازه‌گیری را می‌توان کاهش داد ولی نمی‌توان آن را به صفر رساند. (تادرست)

(ت) صحیح

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی)

۳۷- گزینه «۱»

در صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی

اعداد خیلی متفاوت و پرت را حذف می‌کنیم. (۱۲/۶ و ۲۲ و ۲۳ حذف می‌شوند) سپس از سایر اعداد میانگین می‌گیریم:

$$\bar{x} = \frac{18/1 + 19/2 + 19/2 + 18/8 + 19/4 + 18/6 + 19/7 + 18/3 + 19/9}{9}$$

$$= 19m$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ کتاب درسی)

۳۸- گزینه «۲»

در فضای خالی

$$V_{\text{جسم}} = \frac{m}{\rho} = \frac{1000 \text{ kg}}{4 \text{ g/cm}^3} = 250 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{مایع بیرون ریخته}} = \frac{m_{\text{مایع بیرون ریخته}}}{\rho_{\text{مایع}}} = \frac{20 \text{ g}}{0.8 \text{ g/cm}^3} = 25 \text{ cm}^3$$

از طرفی می‌دانیم که حجم جسم با مجموع حجم مایع بالا آمده و مایع بیرون ریخته شده برابر است.



$$V_{\text{جسم}} = V_{\text{مایع بالا آمده}} + V_{\text{مایع بیرون ریخته}} \Rightarrow 250 = A \times h' + 25$$

$$200 = 16h' \Rightarrow h' = \frac{200}{16} = 12.5 \text{ cm}$$

$$h = 40 + h' = 52.5 \text{ cm} = 0.525 \text{ m}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۳۹- گزینه «۲»

در صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی

چگالی یک مخلوط که شامل جرم m_1 از ماده‌ای با چگالی ρ_1 و جرم m_2 از ماده‌ای با چگالی ρ_2 و ... است به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_1 + m_2 + \dots}{\frac{m_1}{\rho_1} + \frac{m_2}{\rho_2} + \dots}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{1000 + 500 + m_3}{\frac{1000}{5} + \frac{500}{2} + \frac{m_3}{3}}$$

$$\Rightarrow 1500 + m = 1/1 m_3 + 1485 \Rightarrow m_3 = 150 \text{ g}$$

$$m_1 + m_2 + m_3 = 1000 + 500 + 150$$

$$= 1650 \text{ g} = 1.65 \text{ kg}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

۴۰- گزینه «۴»

«مرفعی مرتضوی»

استوانه و کره، هر دو از یک جنس (مس) هستند، بنابراین چگالی هر دو یکسان است.

$$\rho_{\text{کره}} = \rho_{\text{استوانه}}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V$$

$$\frac{m_{\text{استوانه}}}{m_{\text{کره}}} = \frac{\rho_{\text{استوانه}}}{\rho_{\text{کره}}} \times \frac{V_{\text{استوانه}}}{V_{\text{کره}}} \Rightarrow \frac{m_{\text{استوانه}}}{m_{\text{کره}}} = \frac{V_{\text{استوانه}}}{V_{\text{کره}}}$$

$$\frac{V_{\text{استوانه}}}{V_{\text{کره}}} = \frac{\pi r^2 h}{\frac{4}{3} \pi r^3} \Rightarrow \frac{m_{\text{استوانه}}}{m_{\text{کره}}} = \frac{\pi (2)^2 (18)}{\frac{4}{3} \pi (2)^3} = \frac{9 \times 18}{4 \times 9} = \frac{9}{2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

۴۱- گزینه «۳»

«پوریا کریمی پیلی»

طبق تبدیل یکانها داریم:

$$\frac{۴۰}{۴۰} \times \frac{۴}{۸} \times \frac{۸}{۱} = ۷۶ / ۸g$$

مانند بخش اول داریم:

$$\frac{۱}{۹۶} \times \frac{۴}{۸} \times \frac{۱}{۱۰۰۰} = ۵ \times ۱۰^{-۵} kg$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

۴۲- گزینه «۱»

«علی باباقانی»

طبق تبدیل یکانها داریم:

$$\frac{۶۰}{۶۰} \times \frac{۲۴}{۲۴} \times \frac{۳۶۵}{۳۶۵} \times \frac{۱}{۱} = ۳ / ۱۵۳۶ \times ۱۰^۷$$

$$= ۳ / ۱۵۳۶ \times ۱۰^۷$$

حال داریم:

$$\Delta x = v \Delta t \Rightarrow ly = ۳ \times ۱۰^۸ \frac{m}{s} \times ۳ / ۱۵۳۶ \times ۱۰^۷ s$$

$$= ۹ / ۴۶۰۸ \times ۱۰^{۱۵} m$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

۴۳- گزینه «۲»

«پریا سعیدپور»

طبق تبدیل یکا داریم:

$$۱۲۵ \frac{cm^3}{s} \times \frac{۱L}{۱۰۰۰cm^3} \times \frac{۶۰s}{۱min} = ۷ / ۵ \frac{L}{min}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

۴۴- گزینه «۴»

«مهدیسین امیری»

طبق نمادگذاری علمی داریم:

$$۰ / ۰۰۰۱۵ kg = ۱ / ۵ \times ۱۰^{-۴} kg = ۱ / ۵ \times ۱۰^{-۱} g$$

در گزینه‌ها $۱ / ۵ \times ۱۰^{-۴} kg$ را می‌بینیم.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

۴۵- گزینه «۳»

«پوریا کریمی پیلی»

طبق متن کتاب درسی یکای نجومی برابر میانگین فاصله زمین تا خورشید است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

۴۶- گزینه «۴»

«علی باباقانی»

طبق کتاب درسی همه گزینه‌ها درست هستند.

توجه به عوامل زیر نقش مهمی در افزایش دقت اندازه‌گیری دارد:

۱. دقت وسیله اندازه‌گیری

۲. مهارت شخص آزمایشگر

۳. تعداد دفعات اندازه‌گیری

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

محل انجام محاسبات:

۴۷- گزینه «۲»

«مهری میر»

می‌دانیم مایعی که چگالی بیشتری دارد در مخلوط، پایین‌تر قرار می‌گیرد، پس:

چگود: A، آب: B و روغن زیتون: C

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

۴۸- گزینه «۳»

«پریا سهرورد»

ابتدا حجم جسم مورد نظر را به دست می‌آوریم:

$$V = 23 / 1 - 18 / 5 = 4 / 6 \text{ mL}$$

طبق رابطه چگالی داریم:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{9 / 2}{4 / 6} = 2 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

۴۹- گزینه «۱»

«پوریا گریبی بیلی»

طبق فعالیت کتاب درسی در صفحه ۱۷ چگالی پرتقال با پوست کمتر از چگالی آب و چگالی پرتقال بدون پوست بیشتر از چگالی آب است. پس پرتقالی که پوست دارد روی سطح آب شناور می‌شود و پرتقالی که پوست ندارد به انتهای ظرف می‌رود.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

۵۰- گزینه «۳»

«مهرسین امیری»

ابتدا $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را به $\frac{\text{kg}}{\text{L}}$ تبدیل می‌کنیم:

$$1 / 0.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} = 1 / 0.5 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$$

حال جرم خون را به دست می‌آوریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \Rightarrow m = \frac{1 / 0.5 \text{ kg}}{1 \text{ L}} \times 4 / 7 \text{ L} = 4 / 92 \text{ kg}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۵۱- گزینه «۲»

«عدد غیبت»

با توجه به خود را بنویسید صفحه ۳ درست است.

(کتابخانه زارگاه عنصرها، صفحه ۳ کتاب درسی)

۵۲- گزینه «۲»

«تغییر اذیتی»

با گذشت زمان و کاهش دما، گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده متراکم شده و سحابی را ایجاد می کنند و هرچه دمای ستاره بالاتر باشد شرایط تولید عنصرهای سنگین تر فراهم می شود.

(کتابخانه زارگاه عنصرها، صفحه ۴ کتاب درسی)

۵۳- گزینه «۴»

«ارزش ریاضیاتی» - مشابه سؤال ۴۱ کتاب پرگزاره

$$\begin{cases} n+p=86 \\ n-e=12 \\ e=p-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n+p=86 \\ n-(p-2)=12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n+p=86 \\ n-p=10 \end{cases}$$

$$n = \frac{96}{2} = 48 \Rightarrow 2n = 96 \Rightarrow \begin{matrix} p=48 \\ e=48 \end{matrix}$$

ذره های زیراتمی در هسته (مجموع پروتون و نوترون یا همان عدد جرمی) است.

$$\Rightarrow \frac{n, p \text{ مجموع}}{\text{تعداد}} = \frac{48+48}{48} = 2/29$$

(کتابخانه زارگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۵۴- گزینه «۳»

کتاب بی- مشابه سؤال ۴۱ کتاب پرگزاره

شمار نوترون ها	شمار الکترون ها	شمار پروتون ها	عدد جرمی	عدد اتمی	نمونه
۲۰	۱۸	۲۰	۴۰	۲۰	${}_{20}^{40}\text{A}^{2+}$
۱۶	۱۸	۱۶	۳۲	۱۶	${}_{16}^{32}\text{B}^{2-}$
۲۰	۱۸	۱۹	۳۹	۱۹	${}_{19}^{39}\text{C}^{+}$

(کتابخانه زارگاه عنصرها، صفحه ۵ کتاب درسی)

۵۵- گزینه «۲»

بررسی گزینه های تادرست:

گزینه «۱» نخستین عنصری که پس از مهیانتگ پدید آمد هیدروژن است که دارای ۳ ایزوتوپ طبیعی $({}^1_1\text{H}, {}^2_1\text{H}, {}^3_1\text{H})$ بوده که ایزوتوپ $({}^3_1\text{H})$ آن رادیوایزوتوپ می باشد.

گزینه «۳» در میان ۸ عنصری که بیشترین درصد فراوانی را در سیاره زمین دارند، اکسیژن در دمای اتاق به حالت گاز می باشد.

گزینه «۴» شناسنامه فیزیکی و شیمیایی سیاره ها، افزون بر نوع عنصرهای سازنده و ترکیب های شیمیایی در اتمسفر این سیاره ها، ترکیب درصد این مواد را نیز شامل می شود.

(کتابخانه زارگاه عنصرها، صفحه های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۵۶- گزینه «۱»

«معمک کوثری نگری»

بررسی موارد:

الف) ۹۲ عنصر جدول طبیعی اند که در آن ها H و He قبل از تشکیل سحابی و مابقی از سحابی به وجود آمده اند.

ب) در ${}^7_3\text{Li}$ در هسته ۷ ذره و در ${}^5_3\text{H}$ مجموع ذرات زیراتمی برابر ۶ است.

پ) در رادیوایزوتوپ ها نسبت $\frac{n}{p}$ بزرگتر یا مساوی ۱/۵ است.

$$\frac{n}{p} \geq 1/5 \xrightarrow{\text{به دو سمت نامعادله ۲ واحد اضافه شود}} 2 + \frac{n}{p} \geq 3/5$$

$$\Rightarrow \frac{2p+n}{p} \geq 3/5 \xrightarrow{e=p} \frac{e+p+n}{z} \geq 3/5$$

ت) درون ستاره ها، در دماهای بالا واکنش هسته ای رخ می دهد، نه شیمیایی.

(کتابخانه زارگاه عنصرها، صفحه های ۵ و ۶ کتاب درسی)

۵۷- گزینه «۳»

«معمک غنچه علی»

ترتیب پایداری ایزوتوپ های هیدروژن به صورت ${}^1_1\text{H} > {}^2_1\text{H} > {}^3_1\text{H} > {}^4_1\text{H} > {}^5_1\text{H} > {}^6_1\text{H} > {}^7_1\text{H}$ است.

(کتابخانه زارگاه عنصرها، صفحه ۶ کتاب درسی)



۵۸- گزینه «۴»

(ارشد - بهشتیان)

اورانیوم شناخته شده ترین فلز پرتوزاست. تکسیم نخستین عنصر ساخت بشر می باشد.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۹۵۷ کتاب درسی)

۵۹- گزینه «۳»

(معمری پورقولا)

بررسی موارد نادرست:

مورد اول: عدد اتمی تکسیم ۴۳ است نه ۳۳.

مورد دوم: در تکسیم $\frac{n}{p} = 1/3$ می باشد.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۸۵۶ کتاب درسی)

۶۰- گزینه «۳»

(کتاب این - مشابه سوال ۱۴ کتاب پرنگاره)

موارد «آ» و «ب» نادرست هستند.

(آ) با پیشرفت علم شیمی و فیزیک، انسان می تواند طلا تولید کند اما هزینه تولید آن به اندازه ای زیاد است که صرفه اقتصادی ندارد.

(ب) فراوانی ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط طبیعی از ۰/۷ درصد کمتر است.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه ۸ کتاب درسی)

۶۱- گزینه «۲»

(کامران یضری)

موارد اول، دوم و سوم درست هستند.

بررسی مورد نادرست:

جدول شامل ۷ دوره و ۱۸ گروه است که به عنصر ۱۱۸ ختم می شود.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۰ و ۱۳ کتاب درسی)

۶۲- گزینه «۳»

(مفسر کیهانی)

ترتیب ذکر شده در گزینه «۳» صحیح است.

بررسی گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: نماد شیمیایی بالاتر از نام عنصر نوشته می شود.

گزینه های «۲» و «۴» در جدول تناوبی عدد جرمی ارائه نمی شود.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

۶۳- گزینه «۳»

(تلفید اشرفی)

O و S عناصر گروه ۱۶ هستند که آنیون ۲- تولید می کنند.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

۶۴- گزینه «۲»

(دعمر عیسوئز - مشابه سوال ۱۸ کتاب پرنگاره)

$$\text{گزینه «۲»} \quad \frac{1/0.073 + 1/0.087}{2} \Rightarrow \frac{1/0.073}{2} : \text{جرم اتمی پروتون}$$

$$\frac{1/0.087}{2} : \text{جرم اتمی نوترون}$$

$$\text{جرم اتمی میانگین هیدروژن} = 1/0.008$$

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: در جدول دوره ای (تناوبی) امروزی، عنصرها براساس افزایش

عدد اتمی سازمان دهی شده اند. در تناوب های جدول، بی نظمی های

مشعددی در جرم اتمی عناصر وجود دارد و مشاهده می شود که در بعضی

دوره ها عنصری با جرم اتمی بیشتر بعد از عنصری با جرم اتمی کمتر قرار

می گیرد.

گزینه «۳»: ایزوتوپ کالر ۳۵، فراوان ترین ایزوتوپ کالر می باشد.

گزینه «۴»: ^{235}U اغلب به عنوان سوخت در راکتور اتمی استفاده

می شود که در این اتم اختلاف تعداد نوترون و پروتون برابر ۵۱ است.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۸، ۷ و ۱۴ کتاب درسی)

۶۵- گزینه «۳»

(کتاب این)

دانشمندان مقیاس جرم نسبی را برای تعیین جرم اتم ها به کار می برند.

مطابق این مقیاس، جرم اتم ها را با وزنه ای می سنجند که جرم آن $\frac{1}{12}$

جرم ایزوتوپ کربن - ۱۲ است. به این وزنه، یکای جرم اتمی (amu)

می گویند.

نام ذره	نماد*	بار الکتریکی نسبی	جرم (amu)
الکترون	${}_{-1}e$	-۱	۰/۰۰۰۵
پروتون	${}_{+1}p$	+۱	۱/۰۰۷۳
نوترون	${}_0n$	۰	۱/۰۰۸۷

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۶۶- گزینه «۴»

(فرزین فتی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست - جرم ایزوتوپ ${}^1_1\text{H}$ برابر $1/008\text{amu}$ است در حالی که $\frac{1}{11}$ جرم ایزوتوپ ${}^{12}_6\text{C}$ دقیقاً برابر 1amu می‌باشد.

گزینه «۲»: نادرست - تفاوت جرم پروتون و نوترون برابر $0/0014\text{amu}$ می‌باشد که از ۳ برابر جرم الکترون ($0/0005\text{amu} \times 3$) اندکی کمتر است.

گزینه «۳»: نادرست - با توجه به صفحه ۸ کتاب درسی رادیوایزوتوپ فسفر در ایران ساخته شده است.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۸ و ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۶۷- گزینه «۳»

(میت کوتری نگری)

پایدارترین ایزوتوپ منیزیم ${}^{24}_{12}\text{Mg}$ و پایدارترین ایزوتوپ ساختمی هیدروژن ${}^1_1\text{H}$ است.

$$\frac{\text{مجموع جرم ذرات زیراتمی ایزوتوپ Mg}}{\text{مجموع جرم ذرات زیراتمی ایزوتوپ H}} = \frac{12p + 12n + 12e}{1p + 1n + 1e}$$

$$= \frac{24(p, n)}{5(p, n)} = \frac{24 \times 1\text{amu}}{5 \times 1\text{amu}} = 4/8$$

از جرم e صرف‌نظر می‌شود. $4/8$

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۶ و ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۶۸- گزینه «۴»

(معنی پورقولا)

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{(40 \times 10) + (41 \times 5) + (42 \times 5)}{20} = 40/75$$

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۶۹- گزینه «۲»

(عسین تامری ثانی - مشابه سؤال ۶۲ کتاب پرنگراره)

نکته: جرم اتمی یک عنصر برحسب amu را می‌توان به تقریب با عدد جرمی آن برابر در نظر گرفت.

در ایزوتوپ سبک:

$$(100 - 40 = 60, A = Z + N = 21 + N = x : \text{amu})$$

در ایزوتوپ سنگین:

$$(740, A = Z + N = 21 + 40 = 71 : \text{amu})$$

$$\bar{M} = M_1 + \Delta M_1 \times \frac{F_1}{100}$$

$$69/8 = M_1 + (71 - m_1) \frac{40}{100} \Rightarrow M_1 = 69$$

پس نتیجه می‌گیریم که ایزوتوپ سبک‌تر دارای ۳۸ نوترون ($69 - 31$) است.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۵ و ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

۷۰- گزینه «۴»

(مصطفی کدخدایی - مشابه سؤال ۳۳ کتاب پرنگراره)

چون کل توپ‌ها ۳۰ عدد است پس فراوانی کل را ۳۰ در نظر می‌گیریم:

گلوله با جرم ۲۴ (سفید) و ۲۷ (سیاه) هستند اگر فراوانی ۲۴ (سفید) رو

$$x \text{ قرار دهیم فراوانی } 27 \text{ (سیاه) می‌شود } x - 30$$

حالا در فرمول جرم اتمی میانگین جایگذاری می‌کنیم:

$$26/7 = \frac{24x + 27(30 - x)}{30}$$

در نتیجه تعداد توپ سفید می‌شود ۳ و تعداد توپ سیاه رنگ ۲۷ به‌دست

می‌آید.

(کیهان زارگه عنصرها، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

محل انجام محاسبات:



دفتري چہ پاسخ ✓

عمومي دهم

(رشته رياضي و تجريبي)

۲ آبان ماه ۱۴۰۴

تعداد سوالات و زمان پاسخگوي آزمون

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	وقت پيشنهادي
فارسي (۱)	۲۰	۱۰-۱۲۰	۲۰
عربي، زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
دين و زندگي (۱)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
زبان انگليسي (۱)	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
جمع دروس عمومي	۵۰	—	۵۰

فراحن

فارسي (۱)	حسن افتاده - حسين پرهيزگار - ابوالفضل عباس زاده - محسن فدائي - ريحانه سادات طباطبائي - حميدرضا گرمي - الهام محمدي
عربي، زبان قرآن (۱)	حميدرضا قائداميني - رضا خداداده - محمدرضا سوري - محمد گرمي تيا - افشين كريميان فرد - مجيد همائي
دين و زندگي (۱)	محسن بياتي - فردين سماقي - ياسين ساعدي - مرتضي محسني كيپر - ميثم هاشمي
زبان انگليسي (۱)	نازين فاطمه حاجيلوصفا زاده - هليا حسيني نژاد - محمد مهدي دغلاوي

گزينشگران و ويراستاران

نام درس	مسئول درس و گزينشگر	گروه ويراستاري	ويراستار رقيه برتر	گروه مستندسازي
فارسي (۱)	ريحانه سادات طباطبائي	مرتضي منشاري - مريم بيروي	نازين فاطمه حاجيلوصفا زاده	انناز معتمدي - محسن جمشيد - مهدي يعقوبيان
عربي، زبان قرآن (۱)	رضا خداداده	درويشعلي ايراهيمي - آرمين ساعديانه	—	ليلا ايزتي - ابوالفضل مرادي - نينا مروج - ودييه نجفي
دين و زندگي (۱)	ياسين ساعدي	محمد مهدي افشار - سكيته گلشن	نازين فاطمه حاجيلوصفا زاده، محمدرحمان فخاريان	محمد صدرا پنجه پور
دين و زندگي (۱) (اقليت)	ديورا جاتانيان	ديورا جاتانيان	—	—
زبان انگليسي (۱)	هليا حسيني نژاد	فاطمه نقدي - محدثه مرآتي	—	سپهر اشتيايي - زهرا فلاحي

گروه فني و توليد

مدیر گروه	الهام محمدي
مسئول دفترچه	حبيبہ محبی
مستندسازي	مدیر، محيا اصغري، مسئول دفترچه، قريبا رثوقي
حروفنگار و صفحه آرا	فاطمه علي ياري
ناظر چاپ	حميد عباسي

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقت عام)

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

فارسی (۱)

۱۰۱- گزینه «۳»

(مسن افتاده - تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه «۱»، واژه «جافی» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «ظالم» است.

در گزینه «۲»، واژه «برفور» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «فورا» است.

در گزینه «۴»، واژه «غالب» اشتباه معنی شده و معنای صحیح آن «جیره و پیروز» است.

« (توجه شود که قالب به معنای «شکل و طرح و فرم» است.

(نقت، صفحه ۱۷)

۱۰۲- گزینه «۲»

(رسانه سارانت طباطبائی)

در این جمله، معنای «داد»، «عدالت و انصاف» است.

هر که داد از خویش بدهد ... هر کس جانب عدل و انصاف را درباره خود مراعات کند (به محاسبه خویش پیردازد ...)

(نقت، صفحه ۱۸)

۱۰۳- گزینه «۴»

(معبودرضا گرمی - تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱» حیاط، صحیح است.

گزینه «۲» اوقات، صحیح است.

گزینه «۳» طایس، صحیح است.

(اعلا، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۱۰۴- گزینه «۲»

(مسن پر مهرنگار - سینوزار)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱» مبدع ← مبدا

گزینه «۳» خاست ← خواست

گزینه «۴» بهر ← بحر

(اعلا، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۱۰۵- گزینه «۱»

(الهام معمری)

در گزینه «۱»، حذف به قرینه لفظی صورت گرفته است: نومییدی را در امید، بسته دان و امید را در نومییدی [بسته دان].

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: حذف به قرینه معنایی صورت گرفته است: به نام کردگار هفت افلاک [آغاز می‌کنم]

گزینه «۳»: حذف به قرینه معنایی صورت گرفته است: گویا ز تو، کام و زبانه [است]

گزینه «۴»: حذف به قرینه معنایی صورت گرفته است: بهمن [با تو هستم]

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۹)

۱۰۶- گزینه «۳»

(مسن قربانی - شیراز)

بیت گزینه «۳» فاقد «مفعول» است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «آدم» مفعول است.

گزینه «۲»: «فروغ» مفعول است.

گزینه «۴»: «وصف» و «جمله جان جانی» مفعول است.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۰)

۱۰۷- گزینه «۳»

(ابوالفضل عباس زاده)

آرایه مشترک دو بیت مذکور «حسن آمیزی» است:

(الف) تصویر سخی / ب) نگاه تلخ، دود خشک

(آرایه‌های ادبی، مشابه آخرین صفحه ۱۵)

۱۰۸- گزینه «۳»

(ابوالفضل عباس زاده)

آرایه‌های ابیات مذکور، به ترتیب در گزینه «۳» درست ذکر شده است:

(الف) هر دو آرایه «مجاز و تلمیح» یافت می‌شود: (مجاز: هفت افلاک مجاز از کل عالم / کف مجاز از مقدار کم / تلمیح: اشاره به خلقت انسان از خاک)

(ب) کنایه در این مورد دیده می‌شود: «پرده برداشتن» کنایه از «آشکار کردن».

(ج) آرایه‌های «تشخیص، استعاره، مراعات‌تظیر» در این بیت وجود دارد: تشخیص و استعاره: «خندان بودن گل» / مراعات‌تظیر: «گل، بهار».

(د) آرایه‌های «جناس، واژه‌آرایی» در این بیت وجود دارد: جناس: «یار و کار»، «را و ما» / واژه‌آرایی: کلمات «ما و کن» تکرار شده است.

(ه) آرایه‌های «مجاز، استعاره و واژه‌آرایی» در این مورد یافت می‌شود: مجاز: «روی» مجاز از «وجود» و «خاک» هر دو بار مجاز از «زمین» است /

«قش‌ها» استعاره از پدیده‌های عالم است / واژه‌آرایی: «سوی، خاک» تکرار شده‌اند.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۰)

۱۰۹- گزینه ۳

(مفسر قدیمی - شیراز)

«قابوس‌نامه» اثر عنصرالمعالی کیکاووس است.
«دیوار» اثر جمال میر صادقی است.
«لهی‌نامه» نیز اثر عطار نیشابوری است.

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۱۱۰- گزینه ۲

(ابوالفضل عباس‌زاده)

مفهوم حدیث مذکور با گزینه ۲ «قرابت معنایی» دارد و هر دو بر این نکته که «قبل از آن که مورد حسابرسی قرار بگیرد، خودت به نفس حسابرسی کن» اشاره می‌کنند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱ «مفهوم «قدرشناسی» در این گزینه بیان شده است.
گزینه ۳ «مفهوم «احتیاط در رفتار» در این گزینه مورد تأکید قرار گرفته است.

گزینه ۴ «در این گزینه، مفهوم «یکی کردن» مورد توجه است.

(مفهوم ۴، صفحه‌های ۱۸ و ۲۰)

تبدیل نمونه سؤال‌های امتحانی به تست

۱۱۱- گزینه ۳

(رباطه سادات طباطبائی)

معنای «راست» در بیت سوم (عیناً، بعینه، کامل) می‌باشد.

(نقد، مشابه تعرین صفحه ۱۵ کتاب درسی)

۱۱۲- گزینه ۳

(ابوالفضل عباس‌زاده)

کلمه «داد» در گزینه ۳، ابتدا در معنای «حق، دادخواهی» و سپس در معنای «فغان، فریاد» به کار رفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱ «کلمه «داد» هر دو بار فعل ماضی ساده به معنای «دادن، بخشیدن، عطا کردن» است.

گزینه ۲ «کلمه «داد» هر دو بار به معنای «دادخواهی» است.

گزینه ۴ «کلمه «داد» هر دو بار فعل ماضی ساده و به معنای «بخشیدن، عطا کردن» است.

(نقد، مشابه تعرین صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۱۱۳- گزینه ۳

(رباطه سادات طباطبائی)

املائی درست و از گان:

حاجم + حازم / گزشتند + گذشتند / زخیرت + ذخیرت / بینداخت + بینداخت
(اعلا، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۷ کتاب درسی)

۱۱۴- گزینه ۲

(رباطه سادات طباطبائی)

شکل نوشتاری درست غلط‌های املائی به صورت زیر است:

صواب - اصرار - پیغام - طاقت

(اعلا، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه‌های ۱۷ و ۲۷)

۱۱۵- گزینه ۴

(رباطه سادات طباطبائی)

نقش دستوری واژه «رنج» مفعول است. «چه چیزی را ضایع مکن؟ رنج را»
(دستور زبان فارسی، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

۱۱۶- گزینه ۱

(ابوالفضل عباس‌زاده)

کلمه «شکن» مفعول است اما کلمه «خود» مضاف‌الیه است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۲ «هر دو کلمه مفعول است.

گزینه ۳ «هر دو کلمه نهاد است.

گزینه ۴ «هر دو کلمه مضمم است.

(دستور زبان فارسی، برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

۱۱۷- گزینه ۴

(رباطه سادات طباطبائی)

تشخیص: شوری نهادن عشق / جناس همسان: «نهاد» اول به معنای فطرت و «نهاد» دوم به معنای قرارداد (کنایه: شور نهادن کنایه از هیجان و ایجاد نشاط

(آرایه‌های ادبی، مشابه تعرین صفحه ۱۹ کتاب درسی)

۱۱۸- گزینه ۲

(رباطه سادات طباطبائی)

تنها در گزینه ۲ «هیچ گونه کنایه‌ای وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱ «تاج سر کسی بودن» کنایه از «عزیز بودن» و «مورد احترام بودن»

گزینه ۳ «چهره‌نما بودن» کنایه از «زالال بودن» و «تیزبیا بودن» کنایه از «تندرو بودن»

گزینه ۴ «جوسه زدن» کنایه از «احترام و اظهار دوست داشتن»

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

۱۱۹- گزینه «۴»

(ریشه سادات طایفایی)

معنی بیت: چشمه می خواست که خودش را از آن جایگاه خطرناک کنار بکشد و از آسیب در امان بماند.

(مفهوم: برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه های ۱۳ و ۱۴ کتاب درسی)

۱۲۰- گزینه «۱»

(الهام محمدی)

زیرا شیفتگی بیش از اندازه سبب می شود شخص، استقلال فکری خود را از دست بدهد و دیگر واقعیت را نبیند؛ بنابراین توصیه می کنند، که در عین احترام به افراد سالخورده، آن چنان نباش که عیب آنان را نشوایی در نظر بگیری.

(مفهوم: برگرفته از امتحانات مدارس، صفحه ۱۸ کتاب درسی)

عربی، زبان قرآن (۱)

۱۲۱- گزینه «۲»

(معیدرضا قاندرامی - امینقوان)

«مَنْ ذَا الَّذِي إِنْ كَيْسَتْ» (رد سایر گزینه ها) / «أَنْعَمَ: اسم جمع مکسر به معنای نعمت هایی است» (رد گزینه های «۳» و «۴»)

(ترجمه)

۱۲۲- گزینه «۱»

(معید حمایی)

«هُؤُلَاءِ الرِّجَالُ: این مردان» (رد گزینه های «۲» و «۳») / «سَيَلَفُوا: سفر خواهند کرد» (رد گزینه های «۲» و «۴») / «هَرَقُوا: آرمگاه» (رد گزینه «۲»)

(ترجمه)

۱۲۳- گزینه «۲»

(رضا قداراده)

«كَانَتْ أَنْظَرُ: نگاه می کردم» (رد گزینه های «۱» و «۳») / «مَعَ أَصْدِقَائِي: با دوستانم» (رد گزینه های «۱» و «۳») / «الْشَّمْسُ أَلْسِي جَذْوَتَهَا مُسَمَّرَةً: خورشیدی که پاره آتش آن فروزان است» / «وَ أَقُولُ لَهُمْ: (در این جا) و به آن ها می گفتم» (رد سایر گزینه ها) / «ذَا: این» (رد گزینه های «۳» و «۴») / «أَوْجَدَ: پدید آورد» (رد گزینه «۳»)

(ترجمه)

۱۲۴- گزینه «۲»

(انگشیرن کریمیان خیر)

«هُؤُلَاءِ الْأَصْدِقَاءُ: این دوستان» / «سَوْفَ يَذْهَبُونَ: خواهند رفت

(ترجمه)

۱۲۵- گزینه «۳»

(رضا قداراده)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «تَصَيَّرَ: خواهد شد»

گزینه «۲»: «هُؤُلَاءِ الْيَاطِيَاتُ: این ورزشکاران»

گزینه «۴»: «ذَا: این»

(ترجمه)

۱۲۶- گزینه «۳»

(معید کریمی تیا - رقیبتیان)

«وَادِي: دره» / «مُحَافَظَةُ: استان»

(واکرگان)

۱۲۷- گزینه «۳»

(معیدرضا سوری)

به کدام شهر دوست داری که سفر کنی؟ دوست دارم که به تبریز سفر کنم!

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «أَيَا تَا الْآنَ: به ایران سفر کردی؟ خداحافظ، در پناه (خدا)

گزینه «۲»: «اسم شریف چیست؟ کریم دوست من است!

گزینه «۴»: «چه کسی را در سالن فرودگاه دیدی؟ صبح بخیر و شادی!

(عوار)

۱۲۸- گزینه «۳»

(معید حمایی)

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «سَوْفَ أَنْصُرُ: یاری خواهم کرد

گزینه «۲»: «كَشَنُّ تَنْصَرُنْ: یاری می کردید

گزینه «۴»: «تَصَرَّنَا: یاری کردند

(ترجمه فطی)

۱۲۹- گزینه «۳»

(معبر رضا قائم‌مینی - اسفهان)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «زَرَعْتُمْ» فعل ماضی از صیغه جمع مذکر مخاطب به معنای «کاشتید» است.

گزینه «۲»: «زَرِعْ» فعل امر مخاطب از «زَرَعْ» به معنای «بکار» است.

گزینه «۴»: «لَا تَزْرَعُوا» فعل نهی از صیغه جمع مذکر مخاطب به معنای «نکارید» است.

نکته مهم درسی:

برای ساختن فعل امر مخاطب، حرف مضارعه را حذف می‌کنیم و اگر پس از حذف حرف مضارعه، با حرف ساکن برخورد کردیم، در ابتدای فعل، همزه امر را قرار می‌دهیم و آخر فعل را ساکن می‌کنیم و «ن» آخر فعل را به جز در صیغه جمع مؤنث حذف می‌کنیم. مثال: (فعل امر از «زَرَعْ» - زَرِعْ: بکار)

برای ساختن فعل نهی مخاطب، «لای نهی» را بر سر فعل مضارع از صیغه مخاطب می‌آوریم و آخر فعل را ساکن می‌کنیم و «ن» آخر فعل را به جز در صیغه جمع مؤنث حذف می‌کنیم. مثال: «لای نهی» - تَزْرَعُونَ - لَا تَزْرَعُوا: نکارید

(لریمه فعل)

۱۳۰- گزینه «۳»

(رضا قداواری)

با توجه به «أَمْسَ: دیروز» فعل ماضی (سافَرْنَا: سفر کردیم) و با توجه به «عَدَا: فردا» فعل مستقبل (سِیَافَرَان) مناسب است.
ترجمه عبارت: «من و خواهرم دیروز به عراق سفر کردیم، و پدر و مادرم فردا به آن [جا] سفر خواهند کرد.»

(قواعد)

دین و زندگی (۱)

۱۳۱- گزینه «۲»

(یاسین سعیدی)

هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌های هماهنگی دارد. اگر کسی سرمایه‌ای اندک داشته باشد، به کاری کوچک روی می‌آورد و ولی هر چه سرمایه این شخص بیشتر شود، هدف‌های بزرگ‌تری را می‌تواند مدنظر قرار دهد و به کارهای ارزشمندتری روی آورد.

(پار پرواز: صفحه ۳۱)

۱۳۲- گزینه «۲»

(غریب ساقی)

اختلاف در انتخاب اهداف توسط انسان‌ها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه آن‌ها دارد.

(هرف زندگی: صفحه ۱۶)

۱۳۳- گزینه «۴»

(مرتضی مصنی‌گیر)

عقل با دوراندیشی، انسان را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و وجدان (نفس لوامه) با محکمه‌هایش، ما را از راحت‌طلبی باز می‌دارد.

(پار پرواز: صفحه ۳۱)

۱۳۴- گزینه «۲»

(مصن بیانی)

حضرت علی (ع) هرگاه که مردم را موعظه می‌کرد، معمولاً سخن خود را با این عبارت آغاز می‌کرد:

«ای مردم ... هیچ‌کس بی‌پوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لهو کند و او را به خود واگذارند تا به کارهای لغو و بی‌ارزش بپردازد.»

(هرف زندگی: صفحه ۱۵)

۱۳۵- گزینه «۴»

(میثم هاشمی)

مقصود و هدف نهایی ما خداوند است. به راستی جز او چه کسی و چه چیزی می‌تواند برترین و اصلی‌ترین هدف ما باشد؟ چه کسی جز او (خداوند) می‌تواند روح پایان‌ناپذیر انسان را سیراب کند و زمینه شکوفا شدن استعدادهای متنوع مادی و معنوی انسان را فراهم آورد؟
با توجه به این‌که گزینه «۴»، انسان‌ها را باعث شکوفا شدن استعدادهای متنوع مادی و معنوی می‌داند، پس این گزینه نادرست است.

(هرف زندگی: صفحه ۳۱)

۱۳۶- گزینه «۲»

(مرتضی مصنی‌گیر)

خداوند سرشت انسان را با خودش آشنا کرد و مجرایش به خود را در وجود انسان قرار داد. از این رو هرکس که در خود می‌نگرد و یا به تماشای جهان می‌نشیند، خدا را می‌یابد و محبتش را دل احسان می‌کند.

(پار پرواز: صفحه ۳۰)

زبان انگلیسی (۱)

۱۳۷- گزینه «۲»

(قریزین سفاقی)

با توجه به تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها، برای این‌که بتوانیم با نگاهی درست، هدف‌های خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم.

(هدف زندگی، صفحه ۱۷)

۱۳۸- گزینه «۳»

(میثم هاشمی)

اهداف اصلی و فرعی، هر دو خوب می‌باشند و برای زندگی ما ضروری هستند. مهم این است که هدف فرعی را به جای هدف اصلی قرار ندهیم و آنقدر به اهداف فرعی دل نیندیم که مانع ما در رسیدن به اهداف اصلی شوند و از رفتن به سوی کمالات بازدارند. تلاش برای رسیدن به نعمت‌های دنیا نه تنها بد نیست، بلکه ضروری و خوب است.

با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهای انسان» و «بی‌نهایت‌طلبی او»، اگر هدفی را که انتخاب می‌کنیم، بهتر بتواند پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف، کامل‌تر است.

(هدف زندگی، صفحه‌های ۱۸ و ۲۰)

۱۳۹- گزینه «۲»

(مرضی مصطفی‌کبیر)

آیه «إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ إِنَّمَا شَاكَرُوا وَإِنَّمَا كَفَرُوا» اشاره به سرمایه‌اراده و اختیار انسان دارد. خداوند، ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد. سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا با استفاده از سرمایه عقل، راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم. آیه «وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا» درباره این است که خداوند متعال، شناخت خیر و نیکی و هم‌رایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بی‌زاری از آن را در وجود ما قرار داد تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم.

(پار پرواز، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۴۰- گزینه «۱»

(یاسین ساعدی)

خداوند در آیه ۵۸ سوره مائده می‌فرماید: «آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرامی‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند.»

(پار پرواز، صفحه ۲۹)

۱۴۱- گزینه «۲»

(معمدپوری زغلاوی)

ترجمه جمله: «گر موج‌ها به همین شکل ادامه پیدا کنند، در پنجاه سال آینده این ساحل دیگر وجود نخواهد داشت.»

نکته مهم درسی:

با توجه به عبارت “in fifty years” گوینده در حال بیان یک پیش‌بینی است، پس باید از ساختار “be going to” استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۲»). همچنین فاعل جمله (beach) مفرد است و نیاز به فعل کمکی “is” دارد (رد گزینه «۴»).

(گرافر)

۱۴۲- گزینه «۳»

(معمدپوری زغلاوی)

ترجمه جمله: «آلف: چرا این همه شکر و شکلات خریدی؟»
«ب: قصد دارم برای شام یک دسر خوشمزه درست کنم.»

نکته مهم درسی:

در اینجا قید زمانی “tonight” به یک قصد و برنامه در آینده اشاره دارد. فعل گزینه «۴» مربوط به زمان گذشته و گزینه‌های «۱» و «۲» مربوط به زمان حال هستند. همچنین، با توجه به فاعل “I”، گزینه «۲» با فاعل نیز ناهمخوان است (رد سایر گزینه‌ها).

(گرافر)

۱۴۳- گزینه «۴»

(معمدپوری زغلاوی)

ترجمه جمله: «فکر نمی‌کنم پروژه‌ام را به موقع تمام کنم. کار زیادی برای انجام دادن دارم. بیا امیدوار باشیم که بهترین اتفاق بیفتد.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله، گوینده درباره احتمال انجام‌نشدن پروژه‌ها در آینده صحبت می‌کند (رد گزینه‌های «۲» و «۳»). ساختار گزینه «۱» نادرست و ترکیب “will” و ساختار “to be going to” است (رد گزینه «۱»).

(گرافر)

ترجمه عبارات:

«لقد به فردی که از حیوانات مراقبت می‌کند و به آن‌ها کمک می‌کند مسئول باغ وحش می‌گویند.»

«به سریع‌ترین حیوانات روی زمین یوزپلنگ‌ها هستند، اما آنان در معرض خطرند.»

«ج: حیوانات بسیار و گوناگونی در جنگل‌ها زندگی می‌کنند، پس نباید درختان زیادی را قطع کنیم.»

«د: دشت خوزستان حدود ۱۶۰ کیلومتر پهنا دارد.»

۱۴۴- گزینه ۳

(تأثیرین قاطعه هایدلوسفازاره)

ترجمه جمله: «حیوانات بسیار و گوناگونی در جنگل‌ها زندگی می‌کنند، پس نباید درختان زیادی را قطع کنیم.»

(واژگان)

۱۴۵- گزینه ۱

(تأثیرین قاطعه هایدلوسفازاره)

ترجمه جمله: «به فردی که از حیوانات مراقب می‌کند و به آن‌ها کمک می‌کند مسئول باغ وحش می‌گویند.»

(واژگان)

۱۴۶- گزینه ۲

(تأثیرین قاطعه هایدلوسفازاره)

ترجمه جمله: «سریع‌ترین حیوانات روی زمین یوزپلنگ‌ها هستند، اما آنان در معرض خطرند.»

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

یوزپلنگ‌ها سریع‌ترین حیوانات خشکی در جهان هستند. آن‌ها می‌توانند تا سرعت ۱۰۰ کیلومتر در ساعت بدوند، اما فقط برای مدتی کوتاه. یوزپلنگ‌ها بیشتر در آفریقا و در دشتهای باز زندگی می‌کنند، جایی که می‌توانند شکار خود را ببینند. آن‌ها حیواناتی مانند غزال، آهو و گوزن‌های کوچک را شکار می‌کنند. برای گرفتن غذا، یوزپلنگ‌ها از چشمان تیزبین و سرعت بالای خود استفاده می‌کنند. آن‌ها معمولاً در روز شکار می‌کنند، زمانی که دیدن آسان‌تر است. بر خلاف شیرها، یوزپلنگ‌ها دسته‌جمعی شکار نمی‌کنند. آن‌ها تنها زندگی می‌کنند یا گاهی با توله‌های خود. توله‌های

یوزپلنگ پشتشان پر از موهای نرم و بلند است که از آن‌ها محافظت می‌کند. متأسفانه یوزپلنگ‌ها امروزه در خطر انقراض هستند؛ زیرا انسان‌ها زیستگاهشان را از بین می‌برند و آن‌ها را شکار می‌کنند. بسیاری از سازمان‌ها سخت تلاش می‌کنند تا این حیوانات شگفت‌انگیز را نجات دهند.

۱۴۷- گزینه ۲

(علیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «یوزپلنگ‌ها معمولاً چه زمانی شکار می‌کنند؟»

«صبح یا بعدازظهر»

(درک مطلب)

۱۴۸- گزینه ۲

(علیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «یوزپلنگ‌ها معمولاً کجا زندگی می‌کنند؟»

«در دشت‌های آفریقا»

(درک مطلب)

۱۴۹- گزینه ۴

(علیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «یوزپلنگ‌ها چه چیزی می‌خورند؟»

«غزال و آهو»

(درک مطلب)

۱۵۰- گزینه ۱

(علیا حسینی نژاد)

ترجمه جمله: «چرا یوزپلنگ‌ها در خطر انقراض هستند؟»

«چون انسان‌ها خانه‌هایشان را نابود می‌کنند و آن‌ها را شکار می‌کنند.»

(درک مطلب)





دفترچه پاسخ

آزمون هوش و استعداد
(دوره دوم)
آبان

تعداد کل سؤالات آزمون: ۲۰
زمان پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

گروه فنی تولید

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

استعداد ادبی

۲۵۱- گزینه ۱

نهایت: هدف نهایی

(طاهر گریس)

(روایت بین واکران، هوش کلان)

۲۵۲- گزینه ۳

(طاهر گریس)

در متن از موجودیتی می‌خوانیم که قرار است نه تنها جهانی را ادراک کند، بلکه فعالانه در ساختن آن جهان مشارکت ورزد.

(درک متن، هوش کلان)

۲۵۳- گزینه ۳

(طاهر گریس)

در نادرستی دیگر گزینه‌ها، دقت کنید متن ننوشته است که نمی‌توان برای شناخت خود و جهان پیرامون خود هدفی نهایی قائل شد. همچنین شناخت «خود» را کم‌اهمیت ندانسته است. در نهایت طبق متن در دنیای جدید آموزش، گذشتن از تقلید به ابداع داریم و نه برعکس.

(درک متن، هوش کلان)

۲۵۴- گزینه ۳

(عمید اعلیانی)

متن درباره‌ی اهمیت چاپ و تحولاتی است که در ادبیات عام داشته است. معیار قضاوت رمان و قصه، چگونگی انتقال ادبیات از خواص به عوام و تأثیر گسترش سواد عوام بر خواص در متن نیست.

(درک متن، هوش کلان)

۲۵۵- گزینه ۱

(عمید اعلیانی)

«تعلیم» یعنی یاد دادن و کار «معلّم» است. «تعلّم» یعنی یاد گرفتن که کار دانش‌آموز است.

(روایت بین واکران، هوش کلان)

۲۵۶- گزینه ۴

(عمید اعلیانی)

با حروف به هم ریخته‌ی صورت سؤال، واژه‌های «گوسفند - پره» ساخته می‌شود که رابطه‌ی بین این دو واژه، به رابطه‌ی بین واژه‌های «گوساله - گاو» شبیه‌تر است.

(روایت بین واکران، هوش کلان)

۲۵۷- گزینه ۲

(عمید اعلیانی)

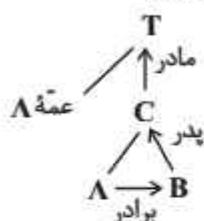
تعداد نقاط و تعداد حروف کلمات صورت سؤال، یکی یکی بیشتر می‌شود. همچنین حرف پایانی هر کلمه، حرف نخست کلمه‌ی بعد است. پس کلمه‌ای به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد که شش حرفی و چهار نقطه‌ای است و با حرف «ی» شروع می‌شود، که فقط گزینه‌ی «۲» این ویژگی‌ها را دارد.

(روایت بین واکران، هوش کلان)

۲۵۸- گزینه ۲

(مهرزاد شیرمحمدانی)

طبق نمودار زیر، معلوم است که عمه A، دختر T است.

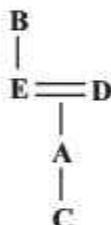


(نسبت‌های خانواده، هوش منطقی ریاضی)

۲۵۹- گزینه ۳

(عمید گریس)

طبق نمودار زیر، معلوم است که C نتیجه B است:



(نسبت‌های خانواده، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۰- گزینه ۲

(امیرمسین افیه)

می‌دانیم: لیلا < ناهید < پریسا / لیلا < فریا / الهام < فریا پس بزرگ‌ترین فرد، یا لیلاست یا الهام. اگر نسبت بین این دو معلوم شود، بزرگ‌ترین فرد معلوم می‌شود.

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۱- گزینه ۳

(علی گریس فرخ)

تعداد هر عروسک، زاویه آن را در نمودار معلوم می‌کند:

۲۵ خرس	۱۰۰°
۳۰ خرگوش	۱۲۰°
۱۰ موش	۴۰°
۵ شیر	۲۰°
۲۰ لاک‌پشت	۸۰°
کل	۳۶۰°
	۴

(نمودار، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۲- گزینه ۲»

(راستین شمشک)

شخص عراقی قطعاً آبی پوشیده است و شخص آخر نیست. شخص سوم هم فلسطینی است و سوری از عراقی جلوتر است. پس جایگاهها و رنگها معلوم است:

۱	۲	۳	۴
سوری	عراقی	فلسطین	لبنانی
سبز	آبی	قرمز	زرد

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۳- گزینه ۴»

(کتاب منظمه هوش)

مادر خاله رامین، مادر بزرگ رامین است. نام برادر او در این سؤال، امید است. عروس مادر شوهر خاله رامین، همان خاله اوست. امید هم دایی خاله رامین است:



(روابط خانوادگی، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۴- گزینه ۲»

(کتاب منظمه هوش)

جایگاهها را رسم می کنیم. دو فرد کنار ریبی معلومند. یکی از حالت های شکل زیر است:

قربانی

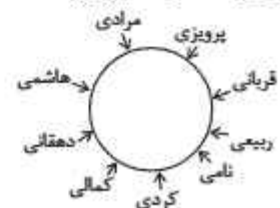
ریبی

نامی

و همچنین می دانیم بین کمالی و نامی فقط یک نفر هست و بین قربانی و هاشمی دقیقاً دو نفر، یک نفر باقی می ماند که آن هم بین هاشمی و کمالی است:



مرادی کنار پرویزی است، پس این دو بین قربانی و هاشمی نشسته اند. از طرفی هاشمی کنار دهقانی هم هست، پس دهقانی در سمت دیگر هاشمی و کنار کمالی است. کردی نیز کنار کمالی است، پس سمت دیگر اوست. مرادی نیز سمت راست پرویزی است.



پس بین دهقانی و کردی یک نفر، بین پرویزی و نامی دو نفر و بین مرادی و نامی سه نفر نشسته اند. همچنین بین کمالی و دهقانی نیز کسی نشسته است. دقت کنید در حالت دیگر، هاشمی کنار پرویزی قرار می گیرد.

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۵- گزینه ۲»

(کتاب منظمه هوش)

هاشمی روبه روی ریبی و نامی است و فاصله این دو تن تا هاشمی، از فاصله دیگران تا هاشمی، بیشتر است.

(منطق، هوش منطقی ریاضی)

۲۶۶- گزینه ۳»

(فصلنامه ریاض)

تصویر در آینه وارون جانبی است. هر چه سمت راست شکل است، در تصویر در سمت چپ شکل قرار می گیرد و برعکس.

(قرینه بانی، هوش غیرکلامی)

۲۶۷- گزینه ۱»

(قرارداد شهرمندی)

شکل گزینه ۱» محور تقارن عمودی دارد و دیگر شکل ها، خیر. دیگر شکل ها، مرکز تقارن دارند.

(شکل متفاوت، هوش غیرکلامی)

۲۶۸- گزینه ۲»

(فصلنامه ریاض)

بعجز شکل گزینه ۲» همه شکل ها از دوران یکدیگر به دست می آیند.

(شکل متفاوت، هوش غیرکلامی)

۲۶۹- گزینه ۲»

(فصلنامه ریاض)

در شکل صورت سؤال، نقطه در قسمت مشترک دو دایره، درون مستطیل و خارج از مثلث قرار دارد، در بین گزینه ها این ناحیه تنها در گزینه ۲» هست.

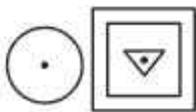


(ویاکه شکل ها، هوش غیرکلامی)

۲۷۰- گزینه ۲»

(معمیه گیتی)

یکی از نقطه ها در شکل صورت سؤال، درون دو مربع و درون مثلث و خارج از دایره قرار دارد. این فضا فقط در گزینه ۲» هست. نقطه دیگر، تنها درون دایره است.



(ویاکه شکل ها، هوش غیرکلامی)