



انسانی ۱۴۰۰

آزمون ۳

دفترچه ۱

ریاضی

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۱ - حل معادله درجه ۲ و کاربردها

نقطة نقطه سر به سر یعنی سود صفر، یعنی درآمد مساوی هزینه. در این سؤال، برای به دست آوردن نقطه یا نقاط سر به سر، می نویسیم:

$$R(x) = C(x) \Rightarrow -\frac{1}{4}x^2 + 8x = 4x + b$$

$$-\frac{1}{4}x^2 + 8x - 4x - b = 0 \Rightarrow -\frac{1}{4}x^2 + 4x - b = 0$$

سؤال به دو نقطه سر به سر اشاره کرده است که فاصله آن‌ها ۱۲ می باشد. یعنی معادله درجه دوم بالا، دو ریشه دارد و اختلاف آن‌ها ۱۲ است.

نقطه مقدار b در معادله بالا، به حاصل ضرب ریشه‌های معادله وابسته است. اختلاف ریشه‌ها را داریم، مجموع ریشه‌ها را هم حساب می کنیم. با حل دستگاه، خود ریشه‌ها و سپس حاصل ضرب ریشه‌ها معلوم می شود و از آن‌جا به b می رسیم. (۲) برای اختلاف ریشه‌های معادله درجه دوم، فرمول وجود دارد که اگر هم آن را ندانیم، خیلی راحت می توانیم آن را به دست آوریم.

برای ادامه کار، دو روش می گوئیم. **روش اول:** دو طرف معادله بالا را در -4 ضرب می کنیم تا خوشگل تر شود:

$$x^2 - 16x + 4b = 0$$

نقطة اگر معادله درجه دوم $Ax^2 + Bx + C = 0$ دو ریشه مانند x_1 و x_2 داشته باشد، داریم:

$$S = x_1 + x_2 = -\frac{B}{A}, \quad P = x_1 x_2 = \frac{C}{A}$$

در این سؤال هم ریشه‌های معادله را x_1 و x_2 می نامیم و فرض می کنیم

$$S = x_1 + x_2 = -\frac{-16}{1} = 16 \text{ می شود: } x_1 > x_2$$

سؤال هم گفته $x_1 - x_2 = 12$. برویم دستگاه حل کنیم:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 16 \\ x_1 - x_2 = 12 \end{cases} \xrightarrow{+} 2x_1 = 28 \Rightarrow x_1 = 14$$

$$x_1 = 16 - x_2 = 16 - 14 = 2$$

حاصل ضرب ریشه‌ها می شود:

$$x_1 x_2 = 2 \times 14 = 28$$

$$4b = 28 \Rightarrow b = 7 \text{ از طرفی } P = x_1 x_2 = \frac{4b}{1} = 4b \text{ پس:}$$

روش دوم: همان معادله $-\frac{1}{4}x^2 + 4x - b = 0$ را در نظر بگیریم.

نقطة اگر معادله درجه دوم $Ax^2 + Bx + C = 0$ دو ریشه داشته باشد، اختلاف آن‌ها برابر $\frac{\sqrt{\Delta}}{|A|}$ خواهد بود. زیرا:

$$|x_1 - x_2| = \left| \frac{-B + \sqrt{\Delta}}{2A} - \frac{-B - \sqrt{\Delta}}{2A} \right| = \left| \frac{2\sqrt{\Delta}}{2A} \right| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|A|}$$

در معادله مربوط به این سؤال، $A = -\frac{1}{4}$ ، $B = 4$ و $C = -b$. پس:

$$\Delta = B^2 - 4AC = 4^2 - 4(-\frac{1}{4})(-b) = 16 - b$$

$$\frac{\sqrt{\Delta}}{|A|} = \frac{\sqrt{16-b}}{|-\frac{1}{4}|} = \frac{\sqrt{16-b}}{\frac{1}{4}} = 4\sqrt{16-b}$$

و اختلاف جواب‌ها می شود:

که قرار است ۱۲ باشد:

$$4\sqrt{16-b} = 12 \xrightarrow{\div 4} \sqrt{16-b} = 3 \xrightarrow{\text{توان } 2} 16-b = 9 \text{ بنابراین } b = 7$$

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۱ - معادله‌های شامل عبارت‌های گویا

نقطه تفاضل دو عبارت مربع کامل را که دیدیم، مزدوج می‌زنیم! ضمن اینکه در معادله‌های گویا، امکان ساده شدن یک کسر را هم در نظر داشته باشیم! البته موقع ساده کردن، ریشه‌های مخرج باید جدا شوند.

صورت کسر اول را می‌شود با اتحاد مزدوج تجزیه کرد:

$$4x^2 - (2-x)^2 = (2x)^2 - (x-2)^2 = (2x + (x-2))(2x - (x-2)) = (3x-2)(x+2)$$

حالا در کسر اول، عامل $x+2$ از صورت و مخرج ساده می‌شود. البته همچنان

$$\frac{(3x-2)(x+2)}{x+2} = 3x-2 \quad (x \neq -2) \text{ شرط لازم است:}$$

$$3x - 2 - \frac{y}{x} = 2 \text{ بنابراین معادله مورد نظر در صورت سؤال، این شکلی می‌شود:}$$

با فرض $x \neq -2$ ، دو طرف را در x ضرب کنیم:

$$3x^2 - 2x - y = 2x \Rightarrow 3x^2 - 4x - y = 0$$

این معادله، دو جواب دارد و حاصل جمع جواب‌های آن می‌شود:

$$S = -\frac{b}{a} = -\frac{-4}{3} = \frac{4}{3}$$

حواسمان هم بود که $x = -2$ و $x = 0$ در معادله صدق نمی‌کنند و جزء جواب‌های معادله نیستند.

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۱ - مفهوم تابع

نقطه از محاسبه مجموع عضوهای برد برای رسیدن به مقدار متوسط (میانگین) نترسیم! باید نظم موجود در کار را کشف کنیم!

$$f(x) = -\frac{1}{4}x + 4 \text{ و در دامنه تابع، اعداد طبیعی صفر تا صد را به همراه قرینه}$$

اعداد ۱ تا ۹۹ می‌بینیم. سؤال، مقدار متوسط یا همان میانگین عضوهای برد را می‌خواهد. یعنی مجموع تمام مقادیر تابع تقسیم بر تعداد اعضای دامنه که ۲۰۰ تاست (۱ تا ۹۹ و قرینه‌هایشان که $1 \times 99 = 99$ تا هستند به همراه دو عدد

$$f(-x) = -\frac{1}{4}(-x) + 4 = \frac{1}{4}x + 4 \text{ صفر و صد). دقت کنیم که:}$$

$$f(x) + f(-x) = (-\frac{1}{4}x + 4) + (\frac{1}{4}x + 4) = 8$$

$$f(1) + f(-1) = 8$$

یعنی:

$$f(2) + f(-2) = 8$$

⋮

$$f(99) + f(-99) = 8$$

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۲ - انواع تابع

۴ ۶



معادله خط راست با طول از مبدأ a و عرض از مبدأ b به این صورت است:

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

خط $y = g(x)$ محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۱ و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع کرده است. پس معادله آن به صورت زیر می‌باشد:

$$\frac{x}{1} + \frac{y}{1} = 1 \Rightarrow x + y = 1 \Rightarrow y = -x + 1$$



معادله سهمی با رأس (h, k) به این صورت می‌باشد: $y = a(x-h)^2 + k$

سهمی $y = f(x)$ از مبدأ مختصات گذشته و رأس آن، نقطه $(1, 1)$ می‌باشد.

پس ضابطه آن به صورت $f(x) = a(x-1)^2 + 1$ است. از طرفی:

$$f(0) = 0 \Rightarrow a(0-1)^2 + 1 = 0 \Rightarrow a + 1 = 0 \Rightarrow a = -1$$

$$f(x) = -(x-1)^2 + 1$$

یعنی:

حالا معادله $f(x) = g^2(x)$ این شکلی می‌شود:

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

$$-x^2 + 2x - 1 + 1 = x^2 - 2x + 1 \Rightarrow 2x^2 - 4x + 1 = 0$$

معادله بالا دو جواب حقیقی دارد که مجموع آن‌ها برابر است با:

$$S = -\frac{b}{a} = -\frac{-4}{2} = 2$$

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۱ - مفهوم تابع

۷ ۷



باید عضوهای هر یک از دو مجموعه را مشخص کنیم و سپس از دو مجموعه اجتماع بگیریم.

موقع اجتماع‌گیری، عضوهای مشترک یک بار نوشته می‌شوند. یکی از مجموعه‌ها، به این شکل است:

$$\{(a, a^2) ; a = 0, 1, 2\} = \{(0, 0), (1, 1), (2, 4)\}$$

و مجموعه دیگر، این‌طوری است:

$$\{(a, a+b) | a, b \in \{0, 1, 2\}\} = \{(0, 0), (0, 1), (0, 2), (1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 2), (2, 3), (2, 4)\}$$

ببینید:

$$a=0: \begin{cases} b=0 \Rightarrow a+b=0 \\ b=1 \Rightarrow a+b=1 \\ b=2 \Rightarrow a+b=2 \end{cases} \quad a=1: \begin{cases} b=0 \Rightarrow a+b=1 \\ b=1 \Rightarrow a+b=2 \\ b=2 \Rightarrow a+b=3 \end{cases}$$

$$a=2: \begin{cases} b=0 \Rightarrow a+b=2 \\ b=1 \Rightarrow a+b=3 \\ b=2 \Rightarrow a+b=4 \end{cases}$$

مجموعه دوم ۹ عضو دارد که سه عضو مجموعه اول را هم در خود دارد. پس اجتماع دو مجموعه شامل ۹ عضو متمایز است.

اما، اما! باز هم کم لطفی و کم دقتی طراح محترم کنکور! وجود دو زوج مرتب $(0, 0)$ و $(0, 1)$ در رابطه نهایی، مانع از تابع بودن آن می‌شود و به کاربردن واژه «تابع» در صورت سؤال، اشتباهی فاحش است! با این حال، گزینه (۲) را انتخاب می‌کنیم. شتر دیدی، ندیدی!

تعداد عبارت‌های بالا ۹۹ تا است، پس اگر $f(0)$ و $f(100)$ را نادیده بگیریم، مجموع مقادیر تابع می‌شود:

$$99 \times 8 = (100-1) \times 8 = 800 - 8 = 792$$

$$f(0) = -\frac{1}{2}(0) + 4 = 4$$

$$f(100) = -\frac{1}{2}(100) + 4 = -50 + 4 = -46$$

بنابراین مجموع تمام عضوهای برد می‌شود: $792 + 4 - 46 = 796 - 46 = 750$

تقسیم بر تعداد اعضا یعنی 200 می‌کنیم تا مقدار متوسط یا همان میانگین عضوهای برد به دست بیاید: $\frac{750}{200} = \frac{75}{20} = \frac{15}{4} = 3.75$

حواسمان هم به متمایز بودن عضوهای برد بود!

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۲ - توابع پلکانی و قدرمطلق

۲ ۴

وقتی $-\frac{1}{3} < x < -\frac{2}{3}$ است، x منفی است و در نتیجه $-x = |x|$. پس:

$$[-2x + |x|] = [-2x - x] = [-3x]$$

$$-\frac{2}{3} < x < -\frac{1}{3} \xrightarrow{\times(-3)} 2 > -3x > 1 \Rightarrow [-3x] = 1$$

$$y = [-2x + |x|] + x = 1 + x = x + 1$$

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۱ - معادله‌های شامل عبارت‌های گویا

۱ ۵

با ساده کردن و طرفین -وسطین سعی می‌کنیم به معادله‌ای درجه دوم برسیم و روی تعداد جواب‌های آن بحث کنیم. موقع ساده کردن، حواسمان باشد ریشه‌ای را نایبوند نکنیم!

$$\frac{x(ax^2+2)}{x+1} = x(x-1) \Rightarrow \frac{ax^3+2x}{x+1} = x^2-x$$

$x = 0$ دو طرف تساوی را صفر می‌کند و یک جواب معادله است. حالا با فرض $x \neq 0$ ، x را از دو طرف ساده می‌کنیم:

$$\frac{ax^2+2}{x+1} = x-1 \xrightarrow{x \neq -1} ax^2+2 = (x+1)(x-1)$$

$$ax^2+2 = x^2-1 \Rightarrow ax^2-x^2+2+1=0$$

$$(a-1)x^2+3=0 \xrightarrow{a \neq 1} x^2 = \frac{-3}{a-1} = \frac{3}{1-a}$$

x^2 مثبت است و اگر $\frac{3}{1-a}$ هم مثبت باشد، از معادله اخیر دو جواب قرینه

$$\frac{3}{1-a} > 0 \Rightarrow 1-a > 0 \Rightarrow a < 1$$

برای $x = -1$ هم نباید جواب معادله اخیر باشد:

$$x^2 = \frac{3}{1-a} \xrightarrow{x \neq -1} (-1)^2 \neq \frac{3}{1-a} \Rightarrow 1 \neq \frac{3}{1-a}$$

$$1-a \neq 3 \Rightarrow a \neq -2$$

به ازای $a < 1$ و $a \neq -2$ ، معادله $\frac{ax^2+2}{x+1} = x-1$ دو جواب حقیقی و متمایز

دارد که با جواب $x = 0$ می‌شود ۳ جواب برای معادله مورد نظر در صورت سؤال. تنها گزینه‌ای که هر دو شرط $a < 1$ و $a \neq -2$ را تأمین می‌کند، گزینه (۱) است که می‌گوید $a < -2$.

البته نمی‌توان از کم لطفی طراح سؤال گذشت و به ایراد منطقی موجود در سؤال اشاره نکرد. طراح عزیز پرسیده که کدام نامساوی همواره برقرار است. در حالی که مثلاً به ازای $a = -1$ هم شرایط مسئله برقرار است ولی نامساوی $a < -2$ برقرار نیست! باید پرسیده می‌شد به ازای مقادیر a در کدام گزینه، معادله مورد نظر همواره دارای سه ریشه حقیقی متمایز است!

نقطه‌ی

دو نقطه داده‌شده را در ضابطه تابع جای گذاری می‌کنیم و با حل دستگاه، پارامترها را به دست می‌آوریم. این طوری ضابطه تابع مشخص می‌شود و مقدار آن را در نقطه مورد نظر حساب می‌کنیم.

نمودار تابع f محور x ها را با طول -1 قطع می‌کند، یعنی: $f(-1) = 0$

$$f(x) = a\left(\frac{1}{4}\right)^x + b \xrightarrow[\substack{x=-1 \\ y=0}]{\quad} a\left(\frac{1}{4}\right)^{-1} + b = 0$$

$$a(2) + b = 0 \Rightarrow 2a + b = 0$$

نمودار تابع f محور y ها را با عرض 2 قطع می‌کند، یعنی: $f(0) = 2$

$$f(x) = a\left(\frac{1}{4}\right)^x + b \xrightarrow[\substack{x=0 \\ y=2}]{\quad} a\left(\frac{1}{4}\right)^0 + b = 2$$

$$a(1) + b = 2 \Rightarrow a + b = 2$$

$$\begin{cases} 2a + b = 0 \\ a + b = 2 \end{cases} \xrightarrow{-} 2a - a = 0 - 2 \Rightarrow a = -2$$

حل دستگاه:

$$f(x) = -2\left(\frac{1}{4}\right)^x + 4 \quad \text{پس: } b = 2 - a = 2 - (-2) = 4$$

$$f(1) = -2\left(\frac{1}{4}\right)^1 + 4 = -2\left(\frac{1}{4}\right) + 4 = -1 + 4 = 3$$

نقطه‌ی

به نظم موجود در توان‌ها دقت کنیم!

پایه‌ها مساوی‌اند، پس توان‌ها با هم جمع می‌شوند:

$$\frac{1}{3^4} \times \frac{1}{3^8} \times \frac{1}{3^{16}} \times \dots \times \frac{1}{3^{256}} = \frac{1}{3^4 \times 3^8 \times 3^{16} \times \dots \times 3^{256}} = \frac{1}{3^{4+8+16+\dots+256}}$$

برویم توان را حساب کنیم. توان، حاصل جمع تعدادی از جملات یک دنباله

هندسی است با جمله اول $a_1 = \frac{1}{3}$ و نسبت مشترک $r = \frac{1}{3}$. تعداد جملات،

چندتا است؟ خب اولین جمله $\frac{1}{3} = \frac{1}{3^1}$ و آخرین جمله $\frac{1}{3^{256}} = \frac{1}{3^{256}}$ است. از روی

توان‌های 2 می‌گوییم تعداد جملات، $8 - 2 + 1 = 7$ تا است.

نقطه

در دنباله هندسی با جمله اول a_1 و نسبت مشترک r ، مجموع n جمله اول

$$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$$

دنباله، می‌شود:

در اینجا، مجموع هفت جمله اول دنباله، برابر است با:

$$S_7 = \frac{a_1(1-r^7)}{1-r} = \frac{\frac{1}{3}\left(1-\left(\frac{1}{3}\right)^7\right)}{1-\frac{1}{3}} = \frac{1}{2}\left(1-\frac{1}{3^7}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{127}{128} = \frac{127}{256}$$

بنابراین حاصل عبارت مورد نظر در صورت سؤال، می‌شود: $\frac{127}{3256}$

نقطه

اگر a, b, c یک دنباله هندسی باشد، مجذور وسطی با حاصل ضرب دو جمله

$$b^2 = ac$$

دیگر برابر است:

اصطلاحاً b واسطه هندسی a و c نامیده می‌شود. حتی اگر این سه جمله متوالی نباشند ولی تعداد جملات بین a و b با تعداد جملات بین b و c مساوی باشد، باز هم b واسطه هندسی a و c خواهد بود.

این دنباله را داریم: $4x, z, x, y, x - \frac{3}{4}$

بین $4x$ و x یک جمله و بین x و $x - \frac{3}{4}$ هم یک جمله وجود دارد. پس

می‌توانیم بگوییم x واسطه هندسی $4x$ و $x - \frac{3}{4}$ است. یعنی مجذور x با

حاصل ضرب دو جمله دیگر مساوی می‌شود:

$$x^2 = (4x)\left(x - \frac{3}{4}\right) \Rightarrow x^2 = 4x^2 - 6x \Rightarrow 3x^2 - 6x = 0$$

$$\Rightarrow 3x(x-2) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ یا } x = 2$$

$x = 0$ را بی‌خیال می‌شویم، چون باعث می‌شود جمله اول صفر شود و در دنباله هندسی این اتفاق نمی‌افتد.

یادآوری در دنباله هندسی، جمله اول و نسبت مشترک صفر نیستند.

به‌ازای $x = 2$ ، دنباله ما این‌شکلی می‌شود: $8, z, 2, y, \frac{1}{4}$

تابلوست که نسبت مشترک دنباله، $r = \frac{1}{4}$ می‌باشد. در واقع:

$$8 \xrightarrow{\times \frac{1}{4}} z = 4 \xrightarrow{\times \frac{1}{4}} x = 2 \xrightarrow{\times \frac{1}{4}} y = 1 \xrightarrow{\times \frac{1}{4}} \frac{1}{4}$$

$$|x| + |y| + |z| = 2 + 1 + 4 = 7 \quad \text{بنابراین:}$$

نقطه

حاصل جمع n جمله اول از دنباله حسابی با جمله اول a_1 و اختلاف مشترک d ،

$$S_n = \frac{n}{2} [2a_1 + (n-1)d] \quad \text{برابر است با:}$$

در این‌جا، $S_{10} = -26$ پس:

$$S_{10} = \frac{10}{2} [2a_1 + (10-1)d] = 5(2a_1 + 9d) = -26$$

$$2a_1 + 9d = -\frac{26}{5} = -\frac{52}{10} = -\frac{26}{5}$$

$$\frac{a_{15}}{a_6} = 6 \Rightarrow a_{15} = 6a_6 \quad \text{همچنین سؤال گفته:}$$

$$a_1 + 14d = 6(a_1 + 5d) \Rightarrow a_1 + 14d = 6a_1 + 30d$$

$$5a_1 + 16d = 0$$

یادآوری جمله عمومی دنباله حسابی با جمله اول a_1 و اختلاف مشترک d ،

$$a_n = a_1 + (n-1)d \quad \text{به این صورت است:}$$

برویم دستگاه حل کنیم:

$$\begin{cases} 2a_1 + 9d = -\frac{26}{5} & \times 5 \\ 5a_1 + 16d = 0 & \times (-2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 10a_1 + 45d = -26 \\ -10a_1 - 32d = 0 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{+} 45d - 32d = -26 \Rightarrow 13d = -26 \Rightarrow d = -2$$

$$5a_1 + 16d = 0 \xrightarrow{d=-2} 5a_1 - 32 = 0 \Rightarrow a_1 = \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$$

$$a_{11} = a_1 + 10d = 6\frac{2}{5} + 10(-2) = 6\frac{2}{5} - 20 = -13\frac{3}{5} \quad \text{حالا:}$$

گزینه (۱) $p \Rightarrow (q \vee r)$	گزینه (۲) $(p \wedge q) \vee r$	گزینه (۳) $\sim p \vee q \vee r$	گزینه (۴) $(p \Rightarrow q) \vee r$
T	F	T	T
T	T	T	T
T	F	T	T

جدول ارزشی گزینه (۲) مثل بقیه نیست. نیازی به بررسی جدول ارزشی مربوط به گزاره موجود در صورت سؤال نیست ولی ما این کار را از منظر آموزشی انجام می‌دهیم:

p	q	r	$p \vee q$	$q \vee r$	$(p \vee q) \Rightarrow (q \vee r)$
T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	T	T
T	F	T	T	T	T
T	F	F	T	F	F
F	T	T	T	T	T
F	T	F	T	T	T
F	F	T	F	T	T
F	F	F	F	F	T

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۲ - ترکیب گزاره‌ها

۱۴

چون هر دو گزاره $\sim p \Rightarrow q$ و $p \Rightarrow q$ درست هستند، می‌توانیم بگوییم گزاره q درست است. وگرنه یکی از گزاره‌ها به صورت $T \Rightarrow F$ درمی‌آید که نادرست است.



در یک گزاره شرطی، همه حالت‌ها درست هستند به جز حالتی که از درست به نادرست رسیده‌ایم.

پس در جدول ارزشی گزینه‌ها، فقط دو حالت باید بررسی شود.

• ترکیب گزاره‌ها با توجه به نیاز گزینه‌ها:

p	q	$q \vee p$	$\sim q$	$p \wedge q$
T	T	T	F	T
F	T	T	F	F

• ستون نتیجه نهایی در جدول ارزشی مربوط به گزینه‌ها:

گزینه (۱) $(q \vee p) \Rightarrow q$	گزینه (۲) $(q \vee p) \Rightarrow p$	گزینه (۳) $p \wedge (\sim q)$	گزینه (۴) $(q \vee p) \Rightarrow (p \wedge q)$
T	T	F	T
T	F	F	F

گزاره مربوط به گزینه (۱) همواره درست است.

۱۲

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۳ - مدل‌سازی و دنباله

نقطه‌نویسی

در دنباله‌های بازگشتی، یک جمله به صورت تدریجی از روی جمله یا جملات قبلی‌اش محاسبه می‌شود. همچنین بهتر است برای فرمول بازگشتی، یک تعبیر فارسی راحت پیدا کنیم!

a_{16} را داریم و دنبال a_{14} هستیم. رابطه بازگشتی دنباله به این صورت بیان شده:

$$a_{n+1} = \frac{1}{a_n} + 1$$

چون می‌خواهیم عقب‌گرد بزنیم، a_n را بر حسب a_{n+1} می‌نویسیم:

$$\frac{1}{a_n} = a_{n+1} - 1 \Rightarrow a_n = \frac{1}{a_{n+1} - 1}$$

یعنی اگر از مقدار یک جمله ۱ واحد کم کنیم و حاصل را وارون کنیم، جمله قبلی‌اش به دست می‌آید:

$$a_{16} = \frac{1597}{987} \xrightarrow{-1} \frac{1597-987}{987} = \frac{610}{987} \xrightarrow{\text{وارون}} a_{15} = \frac{987}{610}$$

$$a_{15} = \frac{987}{610} \xrightarrow{-1} \frac{987-610}{610} = \frac{377}{610} \xrightarrow{\text{وارون}} a_{14} = \frac{610}{377}$$

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۲ - ترکیب گزاره‌ها

۱۳

نقطه‌نویسی

جدول ارزشی گزینه‌ها را تشکیل می‌دهیم. هر کدام مثل بقیه نبود، جواب همان است. نیازی هم به تشکیل جدول ارزشی گزاره موجود در صورت سؤال نیست! اگر نخواهیم از جدول ارزشی برویم، باید از خواص جبری استفاده کنیم که خوب آن هم در سرهای خاص خودش را دارد!

ترکیب گزاره‌ها با توجه به نیاز گزینه‌ها:

p	q	r	$q \vee r$	$p \wedge q$	$\sim p$	$p \Rightarrow q$
T	T	T	T	T	F	T
T	T	F	T	T	F	T
T	F	T	T	F	F	F
T	F	F	F	F	F	F
F	T	T	T	F	T	T
F	T	F	T	F	T	T
F	F	T	T	F	T	T
F	F	F	F	F	T	T

ستون نتیجه نهایی در جدول ارزشی مربوط به گزینه‌ها:

گزینه (۱) $p \Rightarrow (q \vee r)$	گزینه (۲) $(p \wedge q) \vee r$	گزینه (۳) $\sim p \vee q \vee r$	گزینه (۴) $(p \Rightarrow q) \vee r$
T	T	T	T
T	T	T	T
T	T	T	T
F	F	F	F
T	T	T	T

۲۰ ۴

انسانی ۱۴۰۰ - ریاضی و آمار ۲ - سری‌های زمانی

فاصله فکری با مسئله برون‌یابی مواجه هستیم!

میانگین هفته‌ها برابر است با: $\frac{1+2+3+4+5+6+7}{7} = \frac{28}{7} = 4$
و میانگین تعداد کالاهای فروخته‌شده، برابر است با:

$$\frac{8+x+5+y+15+10+12}{7} = \frac{x+y+50}{7}$$

معادله خط گذرا از نقطه میانگین $(4, \frac{x+y+50}{7})$ و نقطه انتهایی $(7, 12)$ را می‌نویسیم. شیب این خط، برابر است با:

$$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} = \frac{12 - \frac{x+y+50}{7}}{7 - 4}$$

صورت و مخرج کسر را در ۷ ضرب می‌کنیم:

$$m = \frac{84 - (x+y) - 50}{21} = \frac{34 - (x+y)}{21}$$

برای نوشتن معادله خط، از نقطه $(7, 12)$ استفاده می‌کنیم:

$$Y - Y_0 = m(X - X_0) \Rightarrow Y - 12 = \frac{34 - (x+y)}{21}(X - 7)$$

قرار است در هفته نهم ۸ کالا به فروش برسد. یعنی نقطه $(9, 8)$ روی خط بالا

$$X = 9, Y = 8 \Rightarrow 8 - 12 = \frac{34 - (x+y)}{21}(9 - 7)$$

$$-4 = \frac{34 - (x+y)}{21} \times 2 \Rightarrow -2 = \frac{34 - (x+y)}{21}$$

$$-42 = 34 - (x+y) \Rightarrow x+y = 34 + 42 = 76$$

زبان و ادبیات فارسی

۲۱ ۱

انسانی ۱۴۰۰ - تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی - درس هفتم علوم و فنون ادبی ۱

فاصله فکری

سطح فکری گفته‌ها نه ادبی.

موارد (ج) و (د) مربوط به سطح ادبی سبک خراسانی است نه سطح فکری!

نقده

ویژگی فکری سبک خراسانی

- روح شادی و نشاط و خوش‌باشی، در شعر غلبه دارد؛
- شعر واقع‌گراست و توصیفات عمدتاً طبیعی، ساده، محسوس و عینی است؛
- معشوق، عمدتاً زمینی است؛
- بیشتر روح حماسه بر ادبیات این دوره حاکم است؛
- اشعار پندآموز و اندرزگونه این دوره، ساده است و جنبه عملی و دستوری دارد؛
- مضمون عمده اشعار این سبک، حماسه، مدح و اندرز و ... است؛
- فکر و کلام ساده است؛ یعنی هنوز با پیچیدگی‌های عرفانی، حکمی و اندیشه‌های فلسفی درنیامیخته است.

تشبیه‌سازی

کدام موارد، از ویژگی‌های «فکری» سبک هندی محسوب می‌شود؟

(الف) شعر هندی شعری معنی‌گراست نه صورت‌گرا.

(ب) فکر در این دوره با تأثیرپذیری از مسائل سیاسی و اجتماعی دستخوش تغییر شد.

(ج) برخی اندیشه‌ها، از جمله بی‌اعتباری دنیا و اعتقاد به قضا و قدر رواج بیشتری یافت.

(د) کوشش شاعر سبک هندی مضمون‌یابی و ارائه خیال خاص و معنی برجسته است.

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

پاسخ

موارد (ب) و (ج) از ویژگی‌های فکری سبک عراقی است نه سبک هندی!

گزینه ۳

۲۲ ۴

انسانی ۱۴۰۰ - تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی - درس هفتم علوم و فنون ادبی ۱

مراجعه کنید به نمونه نثر دوره سامانی در درس هفتم علوم و فنون دهم مربوط به سبک‌شناسی دوره خراسانی!

۲۳ ۱

انسانی ۱۴۰۰ - تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی

فاصله فکری

مکاتیب از مولویه.

مکاتیب و مجالس سبیه ← مولوی

صد پند و رساله دلگشا ← عبید زاکانی

نفحات الانس و بهارستان ← جامی

عشاق‌نامه و لمعات ← فخرالدین عراقی

سایر موارد: فیه‌مافییه - مثنوی معنوی - دیوان شمس ← مولوی / تاریخ گزیده

← حمدالله مستوفی / تحفة الاحرار ← جامی / جامع التواریخ ← فضل‌الله

همدانی / اخلاق الاشراف - موش و گربه ← عبید زاکانی / تذکرة الاولیا ←

عطار / تاریخ جهانگشا ← عطا ملک جوینی / مرصاد العباد ← نجم‌الدین رازی

(نجم‌دایه) / جمشید و خورشید ← سلمان ساوجی

۲۴ ۲

انسانی ۱۴۰۰ - تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی - درس یکم علوم و فنون ادبی ۲

فاصله فکری

آیا تحفة الاحرار برای نظامیه؟!

جامی در کتاب نفحات الانس خود به شیوه تذکرة الاولیای عطار (نه تحفة الاحرار!)

به بیان حقایق عرفانی و ذکر احوال عارفان پرداخته است.

تشبیه‌سازی

کدام مورد از دیدگاه تاریخ ادبیات، «غلط» است؟

(۱) با حمله مغولان و هجوم وحشیانه تیمور، دوستداران فرهنگ و اخلاق

سرخورده و منزوی شدند و به تصوف پناه بردند.

(۲) در اواخر دوره مغول، حکومت خلفای عباسی برچیده شد و توجه به زبان

فارسی که زبان توده مردم بود، رونق بیشتری گرفت.

(۳) با انتقال قدرت از خراسان به مرکز ایران، زبان و ادبیات فارسی در ناحیه عراق

عجم گسترش یافت و در حوزه‌های ری، فارس، همدان و اطراف آن‌ها آثار

ارزشمندی پدید آمد.

(۴) در شعر قرن هفتم، غزل که در خدمت ستایش فرمان‌روایان بود، کم‌رنگ شد

و قصیده گسترش یافت.

پاسخ

در شعر قرن هفتم قصیده (نه غزل!) که پیش از این در خدمت ستایش فرمان‌روایان

بود، کم‌رنگ شد و غزل (نه قصیده!) که زبان دل و عشق بود، گسترش یافت.

گزینه ۴

۲۵ ۳

انسانی ۱۴۰۰ - تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی - درس چهارم علوم و فنون ادبی ۲

گزینه (۱): پرهیز از زهد ریایی گزینه (۲): باور به قضا و قدر گزینه (۴):

ستایش عشق و صحبت از آن

اما در گزینه (۳) صحبت از پادشاه و مدح آنان است که بیشتر در سبک خراسانی است.

تشبیه‌سازی

همه گزینه‌ها درباره سطح فکری نثر سبک عراقی صحیح است مگر گزینه

(۱) ضعیف شدن تحقیق و تتبع در بین علما و ادیبان

(۲) فراگیری ضعف و انحطاط فکری

(۳) درسی شدن عرفان و شرح اصطلاحات و پیچیده جلوه دادن مفاهیم عرفانی

(۴) نوشته شدن کتاب‌های مهم عرفانی

پاسخ

در این دوره، مدعیان عرفان که به اقتضای زمانه با مغولان کنار آمده بودند، اندک‌اندک

اصالت خود را از دست دادند و به درسی کردن عرفان و شرح اصطلاحات و پیچیده جلوه

دادن مفاهیم آن پرداختند. در نتیجه در این دوره، کتاب عرفانی مهمی به نثر نوشته نشد.

گزینه ۴

۲۶

انسانی ۱۴۰۰ - تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی - درس یکم علوم و فنون ادبی ۳

نقد فخری

بیت اول که برای ادیب‌الممالکه!

بیت گزینه (۲) از فخری یزدی است.

۲۷

انسانی ۱۴۰۰ - تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی - درس هفتم علوم و فنون ادبی ۳

شمس و طغرا ← از محمدباقر میرزا خسروی و نخستین رمان تاریخی دوره معاصر است.

بره گمشده راعی ← رمانی از هوشنگ گلشیری

تکلیف

نخستین رمان تاریخی دوره نثر معاصر را محمدباقر میرزا خسروی با نام «شمس و طغرا» نوشت. اولین رمان اجتماعی را نیز در سال ۱۳۰۱ با نام «تهران مخوف» مرتضی مشفق کاظمی منتشر کرد. نثر داستانی معاصر نیز با مجموعه داستان کوتاه «یکی بود، یکی نبود» از سید محمدعلی جمال‌زاده در سال ۱۳۰۱ آغاز شد و اولین نمایشنامه نیز با عنوان «جعفرخان از فرنگ برگشته» به قلم حسن مقدم در همین تاریخ نوشته شد.

۲۸

انسانی ۱۴۰۰ - تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی - درس دهم علوم و فنون ادبی ۳

گزینه (۳) مربوط به سطح «زبانی» شعر دوره معاصر است نه سطح «ادبی»!

۲۹

انسانی ۱۴۰۰ - تاریخ ادبیات و سبک‌شناسی - درس یکم و هفتم علوم و فنون ادبی ۳

نقد فخری

داستان باستان از بدیع!

داستان باستان: از میرزا حسن‌خان بدیع است که دیگر اثر او شمس‌الدین و قمر است.

جای پای خون: از تجربه‌های داستانی سید مهدی شجاعی است.

همسایه‌ها: رمانی است از احمد محمود

تهران مخوف: اولین رمان اجتماعی که در سال ۱۳۰۱ توسط مشفق کاظمی نوشته شود.

تشبیه سازی

صاحبان آثار «از این ستاره تا آن ستاره - گوشواره عرش - دلاویزتر از سبز - جای پای خون» به ترتیب چه کسانی هستند؟

(۱) سلمان هراتی - موسوی گرماردی - علی مؤذنی - سیدمهدی شجاعی

(۲) قیصر امین‌پور - موسوی گرماردی - علی مؤذنی - نصرالله مردانی

(۳) سلمان هراتی - حمید سبزواری - رضا رهگذر - سیدمهدی شجاعی

(۴) قیصر امین‌پور - موسوی گرماردی - سیدمهدی شجاعی - علی مؤذنی

گزینه ۱

۳۰

انسانی ۱۴۰۰ - آرایه‌های ادبی

نقد فخری

با تضاد و لف و نشر شروع کن.

بررسی گزینه‌ها: گزینه (۱): مجاز ← زلف (کل وجود) / تضاد ← بندیم و بگسیخته بودیم

گزینه (۲): لف و نشر ← لف‌ها: زلف و رخ - نشرها: سایه و روشن / مجاز ← چمن (باغ و گلستان) / گزینه (۳): استعاره ← شمع سیه‌روز (تشخیص و استعاره مکنیه) / ایهام ← دور از لب شیرین تو (۱) - در فراق تو (۲) - از لب شیرین تو دور

باد / گزینه (۴): استعاره مصرحه ← (ندارد) / استعاره مکنیه ← خنده مهتاب (تشخیص و استعاره مکنیه) و آب رخ شبنم و گل (تشخیص و استعاره مکنیه)

تشبیه سازی

آرایه‌های مقابل کدام بیت نادرست است؟

(۱) دلی سربلندوسری سربه‌زیر

از این دست عمری به سر برده‌ایم
(جناس - حس آمیزی)

(۲) روزگاری شد و کس مرد دره عشق ندید

حالی چشم جهانی نگران من و توست
(مجاز - ایهام)

(۳) عیش دل شکسته عزا می کنی چرا

عیدم تویی که من به تو قربان نیامدی
(ایهام تناسب - تضاد)

(۴) این جزرومد چیست که تاماه می رود؟

دریای درد کیست که تا چاه می رود؟
(تلمیح - تشبیه)

پاسخ

در گزینه (۱)، حس آمیزی وجود ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): مجاز: جهان (مردم) / ایهام: نگران (۱ - نگاه‌کننده ۲ - مضطرب)

گزینه (۳): ایهام تناسب: قربان (۱ - قربانی ۲ - نام عید که با عید تناسب دارد) / تضاد: عیش و عزا

گزینه (۴): تلمیح: اشاره به گریستن حضرت علی در چاه / تشبیه: دریای درد (اضافه تشبیهی)

گزینه ۱

۳۱

انسانی ۱۴۰۰ - آرایه‌های ادبی

استعاره سؤال: می تراود مهتاب و شکستن خواب هر دو استعاره مکنیه است.

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه (۱): کام حرص (اضافه استعاری و استعاره مکنیه)

گزینه (۲): باغ سلام می کند و سرو قیام می کند و سبزه پیاده می رود و غنچه

سوار می رسد (هر چهار تا تشخیص و استعاره مکنیه) / گزینه (۳): ترشروی گردون

(اضافه استعاری و استعاره مکنیه) - خنده برق (اضافه استعاری و استعاره مکنیه)

اما در بیت گزینه (۴)، «لعل» استعاره مصرحه از لب معشوق است و استعاره

مکنیه ندارد!

تکلیف استعاره

اگر در تشبیهی یکی از ارکان اصلی (مشبه - مشبه‌به) را بیاوریم و دیگری را نیاوریم، استعاره ایجاد می‌شود. استعاره، به کار بردن کلمه‌ای است به جای کلمه دیگر به دلیل شباهت آن‌ها!

در استعاره در حقیقت از شباهت بین دو چیز، به مرحله یکی شدن دو چیز می‌رویم.

انواع استعاره: ۱ - مشبه‌به به جای مشبه بیاید. (مصرحه) (این نوع استعاره در

حقیقت نوعی مجاز است!!) ۲ - مشبه به جای مشبه‌به بیاید. (مکنیه)

هرگاه کلمه‌ای به جای کلمه دیگر بیاید و رابطه آن دو شباهت باشد، استعاره

(مصرحه) ایجاد می‌شود. دقت کنید هر استعاره از این نوع (مصرحه) در حقیقت

زیرمجموعه آرایه مجاز است، چراکه در تعریف مجاز داشتیم کلمه به معنی اصل

خود به کار نرود و معنی دیگری بدهد.

۳۲

انسانی ۱۴۰۰ - آرایه‌های ادبی

نقد فخری

برای تشبیه، حواست به اضافه تشبیهی باشه.

تشبیه ← کوه جنون (اضافه تشبیهی)

استعاره ← خنده بهار (اضافه استعاری)

ایهام تناسب ← شیرین (۱ - خوش ۲ - نام معشوقه که با فرهاد تناسب دارد)

حس آمیزی ← خنده شیرین

تکنیک «خوب - بد - زشت» به ما می‌گوید که در این تست باید از آرایه

حس آمیزی شروع می‌کردیم!

تشبیه سازی

ترتیب آرایه‌های «مجاز، لف و نشر، جناس، ایهام و پارادوکس» در ابیات زیر، کدام است؟

(الف) حاصلی در عشق ممکن نیست جز بی حاصلی

چون توان کردن چوماران نیست زین به، حاصلی

(ب) چهره زرد من و روی خود از طره بیوش

که زر و سیم ز طزار باید پوشید

(ج) ای لب لعلت ز آب زندگانی برده آب

ماز چشم می پرست مست و چشمت مست خواب

(د) ور مجلس ما ز آتش عشقت نشود گرم

از سوز دل و ساز غم ما چه برآید

(ه) چه سود نرگس سرمست رانصیحت بلبل

که هیچ فایده نبود اگر هزار بگوید

(۱) الف، د، ب، ه، ج

(۲) ج، د، ب، الف، ه

(۳) د، ب، ج، ه، الف

(۴) د، ب، ج، الف، ه

پالاسی

مجاز: بیت (د) ← مجلس (افراد مجلس)

لف و نشر: بیت (ب) ← لف‌ها: ۱- چهره زرد من ۲- روی خود - نشرها:

۱- زر ۲- سیم (لف و نشر مرتب)

جناس: بیت (ج) ← آب، آب (آبرو) ← جناس تام

ایهام: بیت (ه) ← هزار (۱- بلبل ۲- ۱۰۰۰)

پارادوکس: بیت (الف) ← بی حاصلی، حاصل است.

گزینه ۳

انسانی ۱۴۰۰ - قافیه

۳۷

نظری

حواست باشه کلمات ردیف باید هم معنی باشند.

بیت (الف): گویم (بگویم) و گویم (گوی و توپ چوگان) ← پس هم معنی نیستند و ردیف نداریم.

بیت (ب): به من ← ردیف است.

بیت (ج): بری (جدا و بیزار و تهی) و بری (بری) ← پس هم معنی نیستند و ردیف نداریم.

بیت (د): نیست (وجود ندارد) و نیست (فعل اسنادی) ← پس هم معنی نیستند و ردیف نداریم.

بیت (ه): تو باشد ← ردیف است.

پس ابیات (الف)، (ج) و (د) ردیف ندارند!

انسانی ۱۴۰۰ - قافیه

۳۸

نظری

تبصره (۱) مربوط به حروف الحاقیه.

ردیف	واژه‌های قافیه	حروف الحاقی	حروف اصلی	قاعده
گزینه (۱)	نمی‌رود - زبانم - جانم	م -	ان	دو
گزینه (۲)	بوسه - شکر - هر	-	ر -	دو
گزینه (۳)	- زیبایی - بگشایی	یی	ا	یک
گزینه (۴)	میرمت - پا - رعنا	-	ا	یک

علت انتخاب گزینه (۳) نسبت به گزینه (۴) این است که در سؤال از تبصره قافیه نام برده شد، که همان وجود حروف الحاقی است که در گزینه (۳) وجود دارد اما در گزینه (۴) الحاقی نداریم.

۳۳

انسانی ۱۴۰۰ - آرایه‌های ادبی

بیت (الف): روی از نقاب بنمای - آب از سر گذشت بیت (ب): آب دادن
بیت (ج): - بیت (د): درفشان - داغ بر جان داشتن
پس در سه بیت از چهار بیت سؤال وجه شبه داریم.

تشبیه سازی

در کدام گزینه، به ترتیب، وجه شبه‌های موجود در بیت زیر، «تماماً» درست آمده است؟

«تورا که موی میان، هم وجود وهم عدم است

دوزلف، افعی ضحاک و چهره، جام جم است»

(۱) سیاهی، پیچیدگی، روشنی (۲) باریکی، پیچیدگی، روشنی

(۳) بلندی، پیچیدگی، شگفت‌انگیزی (۴) سیاهی، انبوه بودن، شگفت‌انگیزی

پالاسی

تشبیه اول: موی میان تو، هم وجود وهم عدم است ← وجه شبه: بسیار باریک بودن

تشبیه دوم: دو زلف مثل افعی است ← وجه شبه: پیچیدگی

تشبیه سوم: چهره تو مثل جام جم است ← وجه شبه: روشنی

گزینه ۲

۳۴

انسانی ۱۴۰۰ - آرایه‌های ادبی

با موازنه و جناس و تشخیص شروع کن.

بیت (الف): مجاز ← جام (شراب) / تشخیص ← جام، جگر تشنه باشد

بیت (د): جناس ← در و سر / کنایه ← ترک سر کردن (کشته شدن)

توضیح سایر ابیات: بیت (ب): لف و نشر ← (ندارد) / موازنه ← (ندارد)

بیت (ج): موازنه ← کلمات دو مصراع نظیر به نظیر هماهنگ‌اند (۱- عشق و

شمع ۲- را و ۳- در و در ۴- پرده و جامعه و ...) / تشخیص ← ندارد

۳۵

انسانی ۱۴۰۰ - آرایه‌های ادبی

گزینه	مشبه	مشبه به	وجه شبه	ادات تشبیه
گزینه (۱)	۱- آب چشم من ۲- کام روانم	۱- دانه نار ۲- ناردان	-	۱- چون ۲- -
گزینه (۲)	مرغان چمن	من	عاشق و مست	چو
گزینه (۳)	او (خورشید)	بندگان	بوسه بر جناب بدهد	همچو
گزینه (۴)	آن	سرو و صنوبر	قبا یکی است	همچو

۳۶

انسانی ۱۴۰۰ - آرایه‌های ادبی

با جناس و لف و نشر شروع کن

کنایه: بیت (د) ← سیه‌روزی (بدبختی) / تیرگی کوکب (بدبختی)

جناس: بیت (الف) ← جفا و وفا

ایهام تناسب: بیت (ب) ← مات (۱- مبهوت و متحیر ۲- اصطلاح شطرنج که در این معنی با شاه تناسب دارد.)

استعاره: بیت (ه) ← زلف سرکش (تشخیص و استعاره مکنیه) / سر بر زانو نهادن بنفشه (تشخیص استعاره مکنیه)

لف و نشر: بیت (ج) ← لف‌ها: مژه و ابرو - نشرها: تیر و کمان

تشبیه سازی



در کدام بیت، حروف قافیه، طبق قاعده «۲» (مصوت + دو صامت) آمده است؟

- (۱) چون ندارم من قبول و رشد غیب خلق را رد می کنم از خود به عیب
- (۲) جان نیاید در نشاط آلا که بر بوی حبیب تا گل رنگین نیاید خوش نالند عندلیب
- (۳) هر آن حدیث که از عشق می کنند روایت خلاصه سخن است آن وما بقی است حکایت
- (۴) من خاک پای آن کسَم کاو خون ساغر می خورد تا راز دل ساغر چرا هر دم به لب می آورد

پاسخ

- کلمات قافیه گزینۀ (۱): غیب - عیب ← حروف اصلی: ی، ی، ب (مصوت + صامت)
- کلمات قافیه گزینۀ (۲): حبیب - عندلیب ← حروف اصلی: پ، پ (مصوت + صامت)
- کلمات قافیه گزینۀ (۳): روایت - حکایت ← حروف اصلی: ت، ت (مصوت + صامت)
- کلمات قافیه گزینۀ (۴): می خورد - می آورد ← حروف اصلی: ر، ر یا - ر (مصوت + صامت) (به دلیل وجود الحاقی د، تفاوت مصوت کوتاه در حروف اصلی قافیه اشکال ندارد.)

گزینه ۱

انسانی ۱۴۰۰ - عروض ۴ ۳۹

مصراع سؤال:

گر	خو	ن	من	ز	شپ	ش	ب	ری	زد	ب	جا	م	او
—	U	—	—	U	U	—	U	—	—	—	U	—	U
مستفعلن				مفاعل				مستفعلن					فعل

گزینه (۱)

کا	ر	ف	رو	بس	ت	ام	هیچ	گ	شا	پش	ن	دید
—	U	U	—	—	U	—	—	U	U	—	—	U
مفتعلن				فاعلن			مفتعلن					فاعلن

گزینه (۲)

هیچ	مُر	غ	د	لی	یز	حل	ق	ی	زل	ف	تُ	ن	جست
—	U	—	U	—	—	U	—	U	—	U	—	—	U
فاعلن			فاعلن			فاعلن			فاعلن				فعل

در رکن اول به جای فاعلاتن، فاعلاتن آمده است.

گزینه (۳)

ز	ش	م	ع	ر	ض	او	لا	ل	بست	بر	رُ	خ	ماه
—	U	—	U	—	—	U	—	—	U	—	—	U	U
مفاعلن				فاعلن				مفاعلن					فعلن

گزینه (۴)

آ	گا	هی	یش	ز	را	خ	ت	عُش	شاق	خَس	ت	نیست
—	—	—	U	U	—	U	—	—	U	—	—	U
مستفعلن				مفاعل				مستفعلن				فعل

وزن صورت سؤال و گزینه (۴) یکی است ← مستفعلن مفاعل مستفعلن فعل (البته می توان این طور هم تقطیع کرد: مفعول فاعلات مفاعل فاعلن)

انسانی ۱۴۰۰ - عروض

۴۰

نظم فخری اول با خواندن ابیات حذف همزه رو چک کن.

گزینه (۱)

گ	رِه	ب	با	د	م	زن	گر	چ	بر	م	را	د	ر	ود
—	U	—	U	—	—	U	U	—	U	—	U	—	—	U
ک	ابن	سُ	خَن	ب	م	ثَل	با	د	با	سُ	لِید	ما	نست	
—	—	U	—	U	—	—	U	U	—	—	U	—	—	U
مفاعلن				فاعلن				مفاعلن						فعلن

اختیار زبانی: ندارد

اختیار وزنی: ۱ - ابدال (در رکن آخر مصراع دوم) ۲ - بلند بودن هجای پایان مصراع دوم (نست)

توضیح سایر ابیات: بدون تقطیع هم می توان به این سؤال پاسخ داد چرا که اختیار زبانی حذف همزه در ابیات (۲)، (۳) و (۴) با خواندن بیت مشهود است (حافظ ار ← حافظر / درویشان است ← درویشانست / کن آن ← کنان / زنهان از آن ← زنهان / نیز اختیار بلند بودن هجای پایان مصراع در هر سه بیت وجود دارد (نست / رفت / ریب / رفت)

نکته

آوردن فاعلاتن به جای فاعلاتن: شاعر می تواند فقط در رکن اول مصراع به جای فاعلاتن (U—U—)، فاعلاتن (—U—) بیاورد. البته عکس آن درست نیست؛ یعنی نمی توان به جای فاعلاتن از فاعلاتن استفاده کرد.

انسانی ۱۴۰۰ - عروض

۴۱

هر	ک	در	سا	ی	ی	ت	با	شد	نیست
—	—	U	—	—	U	—	U	—	—
رو	ز	او	را	ب	آف	تا	ب	ن	یاز
—	—	U	—	—	U	—	U	—	—
فاعلن				مفاعلن					فعلن

ابدال ← رکن آخر مصراع اول (شد)

حذف همزه ← (ندارد)

بلند بودن هجای پایان مصراع ← هجای پایانی هر دو مصراع کشیده است (نیست - یاز) که بلند در نظر می گیریم.

بلند تلفظ کردن مصوت کوتاه ← هجای ۶ مصراع اول

البته این تست را بدون تقطیع هم می توان پاسخ داد. اگر بیت را صحیح بخوانید، متوجه می شوید که حذف همزه ها اتفاق نیفتاده است.

۴ ۷۹

انسانی ۱۴۰۰ - فصل ۷ - درماندگی آموخته شده

نظریه

مسیر اصلی این روایت، تکرار روش‌های مختلف و شکست بیایی است و این باور که هیچ کاری در رسیدن فرد به هدف مؤثر نیست. این موضوع، تعریف یک مفهوم است.

وقتی باور کنیم که ناتوانیم و کنترلی بر محیط خود نداریم و برای تغییر شرایط نمی‌توانیم کاری انجام دهیم، دچار درماندگی آموخته شده هستیم.

نقته

نتیجه درماندگی آموخته شده، از بین رفتن انگیزه تلاش و عمل است.

۲ ۸۰

انسانی ۱۴۰۰ - فصل ۸ - فشارهای روانی

نظریه

در این سؤال، مثالی مطرح شده و لازمه روش مقابله با فشار روانی رو از بین گزینه‌ها انتخاب کنیم تا دانش آموز بتونه با شرایط آزمون کنار بیاد و نتیجه مطلوب رو در اون شرایط بگیره.

شناسایی روش‌های کنترل استرس در آزمون و به‌کارگیری آن‌ها در آزمون‌های آزمایشی به‌عنوان مقابله سازگارانه است. مقابله‌هایی که به حل مسئله و برطرف کردن عامل فشارآور و به حداقل رساندن یا تحمل فشار روانی کمک می‌کنند، مقابله سازگارانه هستند.

آزمون ۳

انسانی ۱۴۰۰

دفترچه ۲

زبان عربی

۳ ۸۱

انسانی ۱۴۰۰ - ترجمه

نظریه

سعی کنید آیه‌های کتاب را با دقت بیشتری بخوانید یا تا حدی حفظ کنید، چون معمولاً در کنکور یک یا چند سؤال از آیات می‌آید.

هذه: این (رد گزینه (۱) / ائتکم: امت شماسست (رد گزینه‌های (۱) و (۲) / ربکم: پروردگارتان (رد گزینه‌های (۲) و (۴))

نقته

به آوردن قیده‌های تأکیدی که معادلی در عبارت عربی ندارند توجه کنید. مثلاً در گزینه (۴)، «فقط» معادلی در عبارت عربی ندارد، پس به راحتی این گزینه حذف می‌شود.

۳ ۸۲

انسانی ۱۴۰۰ - ترجمه

نظریه

در تست‌هایی که ترکیب‌های وصفی یا اضافی می‌بینید، ابتدا در ذهن خود آن‌ها را بررسی و ترجمه کنید، سپس به سراغ گزینه‌ها بروید.

نری: می‌بینیم (رد گزینه‌های (۱) و (۴) / الكثير من البط: بسیاری از اردک‌ها (رد گزینه‌های (۲) و (۴) / الماء البارد (ترکیب وصفی است): آب سرد (رد گزینه‌های (۲) و (۴) / في الشتاء: در زمستان (رد گزینه‌های (۱) و (۲))

نقته

ترجمه قید تأکید «إن» ضروری نیست و رد گزینه به حساب نمی‌آید.

۴ ۸۳

انسانی ۱۴۰۰ - ترجمه

نظریه

بچه‌ها یکی از مهم‌ترین موارد برای حل تست ترجمه، توجه به معلوم یا مجهول بودن فعل جمله است. دقت کنید که:

مجهول
ماضی: بر وزن «فعل» ← شرب
مضارع: بر وزن «یُفعل» ← یکتب

ما من شجرة: هیچ درختی نیست (رد گزینه‌های (۱) و (۲) / تُغرس: کاشته شود (رد گزینه (۳) / لها فائدة للناس: برای مردم فایده‌ای داشته باشد (رد سایر گزینه‌ها) / إذن: بنابراین، پس (رد گزینه (۱) / تُثمر: میوه می‌دهند، بهره می‌دهند (رد گزینه‌های (۱) و (۳))

نقته

علاوه بر «لای نفی جنس» که معنای «هیچ ... نیست» می‌دهد، ترکیب زیر نیز چنین است: ما من + اسم نکره + ...

۲ ۸۴

انسانی ۱۴۰۰ - ترجمه

نظریه

در تست‌هایی که اسم فاعل و مفعول می‌آید، باید به صورت اسم ترجمه شوند نه فعل. همچنین فعل جمله نباید به صورت مصدر یا اسم فاعل و ... ترجمه شود: مُهَدِّد: تهدیدکننده (اسم فاعل)

ما أسرع: چقدر سریع است (رد سایر گزینه‌ها) / تخریب بیئتنا: خراب کردن محیط زیست ما (رد گزینه‌های (۱) و (۳) / إن لم يتحقق: اگر محقق نشود (رد گزینه (۴) / مهَّدد للبشرية: تهدیدکننده بشریت (رد گزینه‌های (۱) و (۴))

نقته

اسلوب «ما أفعل ...» به صورت «چه ... است، چقدر ... است» ترجمه می‌شود و به معنای تعجب دلالت دارد که ممکن است با «ما نافية + أفعل» (فعل ماضی باب إفعال) اشتباه گرفته شود. مطمئن‌ترین راه تشخیص آن، توجه به ترجمه کل جمله است: الف) ما أسرع إثمار الأشجار: میوه دادن درختان چه شتابان است. ب) ما أسرع الولد إليه: پسر به سوی او شتاب نکرد.

۴ ۸۵

انسانی ۱۴۰۰ - ترجمه

نظریه

رفقا! هر گاه در تستی، یک مصدر از جنس فعل جمله دیدید فوراً خودتان را برای ترجمه مفعول مطلق آماده کنید. به این صورت:

مفعول مطلق
تأکید: پس از آن چیزی نمی‌آید و معنای «بی‌شک، بی‌گمان، یقیناً و ...» می‌دهد.
نوعی: پس از آن صفت یا مضاف الیه می‌آید: عَلِمْتُكَ تعليمًا
جیداً: تو را به خوبی آموزش داد.
صفت
نحارب في الحرب محاربة الأقباء: مانند قدرتمندان در جنگ می‌جنگیم.
مضاف الیه

كان ... يراقب ... مراقبةً: بی‌گمان مراقبت می‌کرد (رد سایر گزینه‌ها) - كانت تتغذى: تغذیه می‌کردند (رد سایر گزینه‌ها) - هذه سنة الطبيعة: این سنت طبیعت است (رد گزینه‌های (۱) و (۲))

تشبیه سازی

«هذا المعلم قد قام بتشكيل فريقين يجتهد لاعبوهما فرحين سنة أيام من الأسبوع اجتهاداً! این معلم»
۱) با خوشحالی به تشکیل دو گروهی اقدام نموده که بازیکنان آن‌ها شش روز از هفته را بسیار تلاش می‌کنند!
۲) با شادی به شکل دادن دو گروه که بازیکنان آن‌ها شش روز هفته را به سختی تلاش می‌کنند. اقدام می‌نماید!
۳) اقدام به تشکیل دو تیم کرده است که بدون شک بازیکنانش در شش روز از هفته با خوشحالی تلاش می‌کنند!
۴) اقدام به شکل دادن تیم‌هایی کرده که بازیکنانشان با شادی، شش روز هفته را تلاش فراوان می‌نمایند!

پاسخ

قد قام: اقدام به تشکیل کرده است (رد گزینه (۲) / «فرحين» حال برای بازیکنان است نه معلم (رد گزینه‌های (۱) و (۲) / يجتهد ... اجتهاداً: بدون شک تلاش می‌کنند (رد سایر گزینه‌ها) / من: از (رد گزینه‌های (۲) و (۴))

گزینه ۳

تجربى ۹۹

انسانی ۱۴۰۰ - مفهوم

۸۹ - ۲

نقطه‌نویس

اگر بخواهم صادقانه بگویم، این است که تقریباً تکنیک و میانبر خاصی برای حل تست مفهوم وجود ندارد و برای پاسخگویی به این سؤال، تا حدی شانس دخیل است که آیا عبارت عربی و یا مفهوم بیت‌ها را متوجه می‌شوید یا خیر. اما پیشنهاد من توجه به کلیدواژه‌ها و خوانش با دقت و با حوصله گزینه‌ها است.

ترجمه آیه صورت سؤال: «قطعاً نفس، بسیار امرکننده به بدی است.» دقیقاً همین مفهوم در بیت‌های گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴) آمده است، اما بیت گزینه (۲) به مفهوم همراهی «علم و عمل» اشاره دارد.

انسانی ۱۴۰۰ - اعراب و تحلیل صرفی

۹۰ - ۱

نقطه‌نویس

یکی از سؤالات چالشی برای داوطلبان کنکور «الإعراب و التحليل الصرفي» است. چون مخلوط قواعدی هست که تا الان یاد گرفتید و اگر مباحث پایه‌ها را کامل یاد نگیرید، احتمالش خیلی زیاد است که از پس این سؤال بر نیایید. مهم‌ترین راه پاسخ‌گویی به این سؤالات اعتماد کردن به دانسته‌های خود و بررسی گزینه‌ها است. هر ویژگی را در گزینه‌ها دیدید. فوراً در آن کلمه، ویژگی‌های اسم یا فعل، را جست‌وجو کنید تا ببینید می‌تواند درست باشد یا خیر. بررسی نادرستی گزینه (۱): در این گزینه «علی التاس» را خبر برای «إن» گرفته، در حالی که «ذو» خبر آن است.

نقطه

«خبر» حروف مشبّهة بالفعل الزاماً آن کلمه‌ای نیست که بعد از حرف مشبّهة می‌آید بلکه آن است که از نظر معنایی، خبری از آن اسم بدهد. پس حتماً ترجمه کردن در این موارد به کمک شما می‌آید.

انسانی ۱۴۰۰ - اعراب و تحلیل صرفی

۹۱ - ۳

نقطه‌نویس

بررسی نادرستی گزینه (۳): «السّاتم» اسم فاعل از ثلاثی مجرد است که ریشه آن «ش ت م» می‌باشد. ضمن اینکه معرب است.

نقطه

اسم‌های مبنی، آن‌های هستند که حرکت آخرشان تغییر نمی‌کند که سه مورد از آن‌ها را در سال دهم یاد گرفتید.

- معرب: حرکت آخرش با توجه به نقش آن در جمله تغییر می‌کند:
- اسم: رجلٌ، رجلاً، رجل
- مبنی حرکت آخرش تغییر می‌کند:
- اسم اشاره: هذا - هذه - ذلك و ...
 - اسم‌های پرسشی: کیف، متى، لماذا و ...
 - ضمایر: هو، هما، كُما و ...

انسانی ۱۴۰۰ - اعراب و تحلیل صرفی

۹۲ - ۴

نقطه‌نویس

بررسی نادرستی گزینه (۴): «المؤدّب» اسم مفعول از مضارع باب تفعیل است. يُفَعَّل ← يُؤدّب ← مؤدّب

نقطه

اسم فاعل و مفعول در ثلاثی مجرد بر همان وزن «فاعل» و «مفعول» می‌آید، اما در ثلاثی مزید از مضارع ۸ بابی که یاد گرفتید، ساخته می‌شود. حتماً صرف کردن باب‌ها و وزن‌شان را به خاطر بسپارید.

۸۶ - ۳

نقطه‌نویس

انسانی ۱۴۰۰ - ترجمه

بچه‌ها! همانطور که گفته شد، برای حل تست «عین الخطأ» با فعل گزینه‌ها شروع کنید سپس اجزای جمله و به محض اینکه به اولین خطا رسیدید، بقیه گزینه‌ها را رها کنید.

در این گزینه «كلّنا: همه ما» به درستی ترجمه نشده است. همچنین «لدینا: داریم» در ترجمه نیامده. ضمن اینکه «هرگز» معادلی در عبارت عربی ندارد. ترجمه درست: «همه ما به آنچه داریم خوشحال هستیم. برای همین، به تغییر فکر نمی‌کنیم.»

۸۷ - ۱

نقطه‌نویس

انسانی ۱۴۰۰ - ترجمه

برای پاسخ دادن به تست‌های چهار عبارت «عین الصّحیح» همان فرمولی را بروید که در تست‌های تک عبارت از آن استفاده می‌کنید: کدام فرمول؟! این که اول از همه سراغ فعل بروید و زمان آن را بررسی کنید. دوم به مفرد و جمع بودن و ضمیر توجه کنید و سوم حتماً به ترتیب و چینش عبارت‌های عربی توجه ویژه کنید که در ترجمه رعایت شده باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه (۲): «يزداد استهلاك...» به صورت «مصرف... افزایش می‌یابد (زیاد می‌شود)» ترجمه می‌شود. «العطلات الأسبوعية» ترکیب وصفی است به معنای «تعطیلات هفتگی» که به اشتباه ترجمه شده: «به دلیل رفتن خانواده‌ها برای گذراندن تعطیلات هفتگی، مصرف بنزین افزایش می‌یابد.»
گزینه (۳): «تنتج: تولید می‌شود» به اشتباه به صورت معلوم ترجمه شده: «بعضی نورها از تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی نوری تولید می‌شوند.» ضمن این‌که دو حرف جر «من: از /إلی: به» در ترجمه نیامده است. گزینه (۴): «أمواجاً صوتية» ترکیب وصفی نکره است که به اشتباه معرفه ترجمه شده. همچنین «التعرّف: شناختن» مصدر باب تفعّل است نه فعل مضارع: «دلفین‌ها، موج‌هایی صوتی را برای شناختن محل اجسام به کار می‌برند.»

نقطه

اولاً به ترجمه فعل‌های معلوم و مجهول یا لازم و متعدی حتماً دقت کنید. ثانیاً، یکی دیگر از دلایل رد گزینه، توجه به معرفه و نکره بودن است.

۸۸ - ۱

نقطه‌نویس

انسانی ۱۴۰۰ - تعریب

برای حل تست «تعریب» مانند تست‌های ترجمه، اول از همه به فعل جمله و ساختار آن و پس از آن به سایر اجزای جمله توجه کنید، اما نکات مهم برای حل تست‌های تعریب این است که قواعد همنشینی کلمات در زبان عربی که از متوسطه اول تا الان آن‌ها را یاد گرفتید تأثیر به‌سزایی در حل این تیپ تست دارد: از جمله ترکیب وصفی و اضافی، چگونگی آمدن فعل اول جمله، معرفه و نکره و ...

استخراج کردند: استخراج (رد گزینه‌های (۳) و (۴)) - چاه روستا: بئر القرية (رد گزینه‌های (۳) و (۴)) / آبی: ماء (رد گزینه (۴)) / «هؤلاء» در گزینه‌های (۲) و (۴) اضافی است و معادلی در عبارت عربی ندارد.

یادآوری: فعل در زبان عربی در ابتدای جمله همیشه به صورت مفرد می‌آید هر چند فاعل آن جمع باشد: يستمع التلاميذ ابتدای جمله التلاميذ يستمعون (چون ابتدای جمله نیست باید جمع بیاید).