

عباس مالکی - مسئول درس ریاضی و آمار یازدهم انسانی قسم چی
رتبه ۶۴ کنکور سراسری - طراح آزمون های دوازدهم قسم چی
مدیر در مدارس برتر تهران و مدیر ریاضی یازدهم انسانی قسم چی

سطح سوال - آسان

سوال ۱، ۲

توجه: باید کنیم در سوال گفته کدام نادرست است. طبق شکل C کامل داخل A است بنابراین اشتراک A و C ، تهی خواهد بود اما در گزینه ۴ گفته تهی نیست. بنابراین نادرست است.

سطح سوال - بسیار آسان

سوال ۲، ۳

۱۰ آسان تر از این سوال ممکن نیست. طبق فرمول مجموع ریشه ها برابر $\frac{-b}{a}$ است. بنابراین:

$$S = \frac{-b}{a} = 1,5 \rightarrow \frac{-\boxed{}}{2} = 1,5 \rightarrow \text{ضرب } n = -3$$

سطح سوال - دشوار

سوال ۱، ۳

از آن جهت که خواسته سوال وزن ابتدایی سکه است نام آن را n می گذاریم. طبق سوال نسبت آیدار ۱۵ نیکیل دودی به س ۷ به ۱۳ است اما نسبت نیکیل دودی به وزن ابتدایی ۷ به ۲۰ است. بنابراین مقدار نیکیل دودی را بر حسب n می توان $\frac{7}{20}n$ نامید. در مرحله بعد ۲۰ گرم به آن اضافه شده و مقدار جدید نیکیل دودی $\frac{7}{20}n + 20$ خواهد شد. از طرفی سوال مقدار جدید نیکیل دودی را $\frac{3}{5}$ مقدار کل سکه بیان کرده است یعنی:

$$\frac{7}{20}n + 20 = \frac{3}{5}(n + 20) \rightarrow \frac{7}{20}n + 20 = \frac{3}{5}n + 12 \rightarrow \frac{3}{5}n - \frac{7}{20}n = 8$$

20

$$\rightarrow \left(\frac{12}{20} - \frac{7}{20}\right)n = 8 \rightarrow \frac{5}{20}n = 8 \rightarrow \frac{1}{4}n = 8 \rightarrow n = 8 \times 4 = 32$$

سطح سوال - آسان

سوال ۲، ۴

تضا غنیه این سوال این است که اعضای مجموعه A شایه تکراری باشد برای همین با حذف در عضو تکراری $\{1, 2\}$ مجموعه باقی مانده ۶ عضو خواهد داشت.

سوال ۵۴

سطح سوال = متوسط

تابع خطی که از مبدأ رد شود، عرض از مبدأ آن صفر خواهد شد بنابراین:

$$2b+1=0 \rightarrow b=-\frac{1}{2}$$

$$\rightarrow f(x) = b+1 \rightarrow (a+1) \times 2 = 1 - \frac{1}{2} \rightarrow 2a+2 = \frac{1}{2} \rightarrow 2a = -\frac{3}{2} \rightarrow a = -\frac{3}{4}$$

5

$$\rightarrow a-b = \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{4}$$

سطح سوال = متوسط

سطح ۱، ۲

تابع سهمی را به شکل می توان نشان داد. یکی از این ها حالت معروف $f(x) = ax^2 + bx + c$ است اما حالت دیگری برابر است با $f(x) = a(x-h)^2 + k$ در این حالت h طول راس و k عرض راس می باشد. a هم ضریب x^2 است. طبق سوال:

$$\left. \begin{array}{l} S_{\text{راس}} = (a, 5) \\ y = -\frac{1}{4}(x+2)^2 + b \end{array} \right\} \rightarrow a = -2, b = 5 \rightarrow a+b = 5-2 = 3$$

سطح سوال = متوسط

سوال ۳، ۷

در این سوال چون زوج مرتب ها را به ما به طور صحیح نداده و صرفاً مجموعه D و R را داریم نمی توانیم متوجه شویم که شکل از دامنه x کدام برد خارج می شود. بنابراین بهتر است در این سوال معکوس عمل کنیم یعنی دامنه ها را به ترتیب درگزینه ها بگذاریم و در مجموعه R چک کنیم در این صورت سریع تر به جواب می رسیدیم

$$f(x) = 3x \xrightarrow{x=-2} 3x-2 = -6 \quad \times$$

20

$$f(x) = x+4 \xrightarrow{x=-2} -2+4 = 2 \quad \times$$

$$f(x) = -x+4 \xrightarrow{x=-2} +2+4 = 6 \quad \times$$

$$f(x) = -3x \xrightarrow{x=-2} -3x-2 = 6 \quad \checkmark$$

سطح سوال متوسط

سوال ۱۵، ۱

چون قید عدم تکرار ارقام نداریم تمام اعداد ممکن برابر ۲۰ و ۵ حالت است. در مرحله بعد باید اعدادی که عدد اول هستند را با این ارقام ساخته می‌شوند را شناسایی کنیم که برابر است با:

$$A = \{11, 13, 23, 31, 41, 43\} \rightarrow n(A) = 6 \rightarrow P = \frac{\text{حالات مطلوب}}{\text{حالات کل}} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

5

سطح سوال بسیار دشوار

سوال ۱۶، ۴

این سوال واقعاً یک سوال پیچ و دردت‌لف کن هست اما خوب برای ما زدن باید حل کرد. همچنین مرتب نوشتن در این سوال بسیار کمک کننده است بنابراین

10

15

20

کل دو مورد

$$a_1 =$$

$$a_2 =$$

$$a_3 =$$

$$a_4 =$$

$$a_5 =$$

$$a_6 =$$

$$a_7 =$$

$$a_8 =$$

$$a_9 =$$

$$a_{10} =$$

$$a_{11} =$$

$$a_{12} =$$

$$a_{13} =$$

$$a_{14} =$$

$$a_{15} =$$

سطح سوال: دشوار

سوال ۲، ۱۷

برای حل این سوال از رابطه واسطه حسابی استفاده می‌کنیم یعنی $a_1 + a_2 = 2a_3$ و $a_1 + a_4 = 2a_3$

$$a_1 + a_2 = 2a_3 \rightarrow 3n-2 + 3n+y+2 = 2(2n+y+1) \rightarrow 4n+y = 4n+2y+2 \rightarrow$$

$$2n-y=+2$$

$$a_1 + a_4 = 2a_3 \rightarrow 3n+y+1 + 3n+2y+2 = 2(2n+y+1) \rightarrow 6n+3y+3 = 4n+2y+2 \rightarrow$$

$$n-y=-1$$

$$\left. \begin{array}{l} 2n-y=+2 \\ n-y=-1 \end{array} \right\} \rightarrow \begin{array}{l} 2n-y-(n-y)=2-(-1)=n=3 \\ n-y=-1 \end{array} \rightarrow y=4 \rightarrow ny=12$$

5

10

سطح سوال: متوسط

سوال ۲، ۱۸

$$\left. \begin{array}{l} a_1 = t \times a^{\frac{1}{3}} = t \times 3^{\frac{1}{3}} \\ a_2 = t \times a^{\frac{2}{3}} = t \times 3^{\frac{2}{3}} \end{array} \right\} \rightarrow r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{t \times 3^{\frac{2}{3}}}{t \times 3^{\frac{1}{3}}} = 3$$

$$\text{خواسته سوال} = \frac{a_1}{r} = \frac{t \times 3^{\frac{1}{3}}}{3} = t \times 3^{\frac{1}{3}} = 36$$

15

سطح سوال: متوسط

سوال ۲، ۱۹

بهتر است همه توان‌ها را اول مثبت کنیم پس،

$$A = \frac{2^{-9} \times (1-\frac{1}{2})^{\frac{1}{2}}}{3^{-2} \times (2\frac{1}{2})^{-\frac{1}{2}}} = (\frac{1}{2})^9 \times (\frac{2}{1})^{\frac{1}{2}} \times 3^2 \times (\frac{5}{2})^{\frac{1}{2}} = \frac{3^2}{2^6}$$

20

$$\rightarrow \frac{1}{\sqrt{A}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{3^2}{2^6}}} = \frac{1}{\frac{3^2}{2^3}} = \frac{1}{\frac{9}{8}} = \frac{8}{9}$$

سطح سوال: متوسط

سوال ۳، ۲۰

$$f(1) = a \times b^1 = a = -\frac{2}{3}$$

$$\left\{ \rightarrow f(-1) = -\frac{2}{3} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} = -\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = -\frac{4}{9} \right.$$

$$f(2) = -\frac{2}{3} \times b^2 = -\frac{4}{2} \rightarrow b = \frac{3}{2}$$

5

در مجموع واقعاً کنکور بسیار ساده‌ای نسبت به سال‌های قبل بود

10

و اگر کسی واقعاً کتاب را مطالعه کرده بود و بر نکات آن

سلطه بود راحت می‌تواند درصد بسیار بالایی کسب کند

15

عباس مالکی

20