



www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

[@riazisara](https://t.me/riazisara)

$$n(U) = 40, \quad n(A) = 11 \text{ و } n(B) = 21 \text{ و } n(A' \cap B') = 9 \Rightarrow n(A \cap B) = ? \quad (161)$$

$$n(A' \cap B') = n(A \cup B)' = 9 \Rightarrow n(A \cup B) = n(U) - n(A \cup B)' = 40 - 9 = 31$$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 31 = 11 + 21 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 1$$

گزینه ۴

$$\left(\frac{1}{25}\right)^{-3} \times \left(\frac{1}{16}\right)^4 \times (1/2) = \left(\frac{25}{1}\right)^3 \times \left(\frac{1}{16}\right)^4 \times \left(\frac{2}{1}\right)^1$$

گزینه ۴

$$\left(\frac{5^2}{2^2}\right)^3 \times \left(\frac{2^2}{1^2}\right)^4 \times \left(\frac{2}{1}\right)^1 = \frac{5^6}{2^6} \times \frac{2^8}{1^4} \times \frac{2}{1} = \frac{5^6 \times 2^2}{2^6 \times 1^5} = \frac{5^6 \times 2^2}{2^6 \times 1^5}$$

$$= \frac{5(5 \times 2)}{1^5 \times 2} = \frac{5 \times 10}{2 \times 1^5} = \frac{5}{1} = 5$$

گزینه ۵

$$A = \frac{2}{3} \sqrt{18} + 2\sqrt{27} - \sqrt{108} + \frac{1}{4} \sqrt{72}$$

$$= \frac{2}{3}(3\sqrt{2}) + 2(3\sqrt{3}) - 6\sqrt{3} + \frac{1}{4}(6\sqrt{2})$$

$$= 2\sqrt{2} + 6\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + \frac{3}{2}\sqrt{2} = 5\sqrt{2} \rightarrow$$

$$A^2 = (5\sqrt{2})^2 = 25 \times 2 = 50$$

$$\begin{cases} 108 = 36 \times 3 \\ \sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{2} \\ \sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = 3\sqrt{3} \end{cases}$$

گزینه ۳

$$\left(5x - \frac{3}{2x}\right)^2 = 4 \frac{(5x - \frac{3}{2x})^2}{2} = 4x^2$$

$$\Rightarrow 25x^2 - 2(5x)\left(\frac{3}{2x}\right) + \frac{9}{4x^2} = 14 \Rightarrow 25x^2 + \frac{9}{4x^2} = 14 + 3 = 17$$

گزینه ۱

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

$$= \frac{4x^3 - 3x - x + 2 + 4x^2 + 4x}{2x+2} = \frac{4x^3 + 4x^2 + 2}{2x+2} = 2x^2 - x + 1$$

$$\begin{array}{r} 4x^3 + 4x^2 + 2 \\ 4x^3 + 4x^2 \\ \hline -2x + 2 \\ -2x + 2 \\ \hline 0 \end{array}$$

نرسه ۲

$$n = 120 \Rightarrow \text{طول رسته} = \frac{59 - 23}{9} = \frac{36}{9} = 4$$

$$\Rightarrow \text{رسته} \Rightarrow [23, 27), [27, 31), [31, 35), [35, 39), [39, 43), [43, 47), [47, 51)$$

$$[51, 55), [55, 59] \Rightarrow \text{ترازاه}$$

$$\Rightarrow f_8 + f_9 = 15 \Rightarrow \frac{15}{120} \times 100 = 12.5\% \quad \text{این درصد}$$

$$\Rightarrow \text{درصد رسته ها ترازا} = 100 - 12.5 = 87.5\%$$

نرسه ۱ در رسته های کیفی و فرادانی بینی

$$x_i = \frac{f_i}{n} \times 34$$

کلاس فرادانی

کلاس	۳	۲	۳	۴	۴	۵	۶
فرادانی	۳	۵	۱	۳	۵	۵	۷
ترازا	۵	۱	۲	۴	۷	۸	

$$\Rightarrow n = \text{تعداد رسته ها} = 17$$

$$Q_2 = 43$$

$$Q_1 = \frac{22 + 36}{2} = 29$$

$$Q_3 = \frac{51 + 52}{2} = 51.5$$

$$\bar{x} = \frac{30 \times 2 + 15 + 40 \times 4 + 21 + 51}{9} = \frac{240 + 15 + 160 + 21 + 51}{9} = \frac{487}{9} = 54.11$$

$$\bar{x} = 54 \Rightarrow \sigma^2 = \frac{(29 - 54)^2 + (30 - 54)^2 + (41 - 54)^2 + (43 - 54)^2 + (45 - 54)^2 + (52 - 54)^2}{9}$$

$$= \frac{(25 - 54)^2 + (51 - 54)^2}{9} = \frac{841 + 9}{9} = \frac{850}{9} = 94.44$$

$$f(x) = |2x - 5|$$

$$2 + 2\sqrt{2} - 5$$

$$2 + 2\sqrt{2} - 5$$

نرسه ۱۰۹

$$f(2 + \sqrt{2}) + f(1 + \sqrt{2}) = |2(2 + \sqrt{2}) - 5| + |2(1 + \sqrt{2}) - 5|$$

$$= |2\sqrt{2} - 1| + |2\sqrt{2} - 3| = 2\sqrt{2} - 1 + 3 - 2\sqrt{2} = 2 \Rightarrow \text{نرسه ۱}$$

$$|2\sqrt{2} - 3| = 3 - 2\sqrt{2}$$

(۱۰) گزینه ۲

$$A = (5, -1)$$

$$y = 2x + 1 \rightarrow m = 2 \rightarrow m' = -\frac{1}{m} = -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - (-1) = -\frac{1}{2}(x - 5) \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2} - 1$$

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2} \rightarrow \text{عرض از مبدأ} = \frac{3}{2}$$

$$2x + \frac{x^2 - 4x}{x - 2} - \frac{x - 4}{x - 2} = 0 \quad (x \neq 2)$$

(۱۱) گزینه ۱

$$\frac{2x(x-2) + x^2 - 4x - (x-4)}{x-2} = 0 \Rightarrow \frac{2x^2 - 4x + x^2 - 4x - x + 4}{x-2} = 0$$

$$\frac{3x^2 - 9x + 4}{x-2} = 0 \Rightarrow 3x^2 - 9x + 4 = 0 \Rightarrow \Delta = (-9)^2 - 4(3)(4)$$

$$a + b + c = 0 \Rightarrow a + b + c = 0 \Rightarrow x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

$$x_1 = (x, 0)$$

(۱۱۲) گزینه ۲

$$x_0 = -\frac{b}{2a} \Rightarrow \begin{cases} a, b > 0 \\ a, b < 0 \end{cases} \Rightarrow \text{گزینه ۲}$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow \text{یک ریشه} \Rightarrow \text{گزینه ۲}: \Delta = (-4)^2 - 4(1)(-2) = 16 - 16 = 0$$

(۱۱۳) گزینه ۳

$$\begin{matrix} \text{ارقام ساز} \\ 2, 3, 4, 5, 6, 8 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} (5, 3) \times 31 = 10 \times 4 = 40 \\ (1, 1) \times 31 = 31 \end{matrix} \right.$$

$$\Rightarrow 40 + 32 = 72 \text{ عدد ساز}$$

$$\begin{matrix} \text{ارقام ساز} \\ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} (1, 1) \times 31 = 31 \\ (1, 1) \times 31 = 31 \end{matrix} \right.$$

$$a_1 = 750, d = 25, a_n = 2000, n = ?$$

(۱۱۴) گزیده ۴

$$a_n = a + (n-1)d \Rightarrow 2000 = 750 + (n-1) \times 25 \Rightarrow 1250 = (n-1) \times 25$$

$$n-1 = \frac{1250}{25} \Rightarrow n-1 = 50 \Rightarrow n = 51 \text{ هفته}$$

$$a_n = \frac{n(n+1)}{2} \Rightarrow a_1 = \frac{1 \times 1}{2} = 0.5$$

$$a_8 = \frac{8 \times 9}{2} = 36$$

$$\Rightarrow a_1 + a_8 = 0.5 + 36 = 36.5$$

(۱۱۵) گزیده ۳

$$\log \frac{y \sqrt{x}}{z^3} = \log y + \log \sqrt{x} - \log z^3 = \log y + \frac{1}{2} \log x - 3 \log z$$

$$= 1.03 + \frac{1}{2} (2.72) - 3 (0.52) = 1.03 + 1.36 - 1.56 = 2.39 - 1.56 = 0.83$$

$$D = 10 \log \frac{d}{d_0} = 10 \log \frac{2.4 \times 10^{-9}}{10^{-12}} = 10 \log 2.4 \times 10^3 = 10 \log (2.4 \times 10^3)$$

$$= 10 (\log 2.4 + \log 10^3) = 10 (0.38 + 3) = 10 (3.38) = 33.8 \text{ گزیده ۳}$$

(۱۱۸) گزیده ۲

$$x + 2y = 400 \Rightarrow x = 400 - 2y$$

$$\Rightarrow S = xy = (400 - 2y)y = -2y^2 + 400y$$

$$\max S = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{4(-2)(0) - (400)^2}{4(-2)} = \frac{-160000}{-8} = 20000$$

$$n(S) = 20 - 2 = 18 \text{ (۸ زوج و ۱۰ فرد)} \quad (۱۱۹) \text{ گزیده ۱}$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{1}{18} = \frac{1}{a}$$

$$n(S) = 2^3 = 8 \Rightarrow A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} \Rightarrow A' = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

مهدی بیرانوند ۹۵، ۴، ۲۴