



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

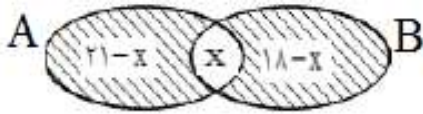
...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

۱۰۱- گزینه ۴



$$41 - 9 = 31 \quad 18 - x + x + 21 - x = 31 \Rightarrow x = 8$$

۱۰۲- گزینه ۳

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n, (a^m)^n = a^{mn}, \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$\left(\frac{5^r}{2^r}\right)^r \times \left(\frac{2^r}{2 \times 5}\right)^r \times \left(\frac{2}{2 \times 5}\right) = \frac{5^6 \times 2^{12} \times 2}{2^1 \times 2^r \times 5^r \times 2 \times 5} = \frac{5^6 \times 2^{12}}{2^{14} \times 5^5} = \frac{5}{2} = 2/5$$

۱۰۳- گزینه ۴

$$A = \frac{2}{3} \sqrt{9 \times 2} + 2 \sqrt{9 \times 3} - \sqrt{36 \times 3} + \frac{3}{10} \sqrt{100 \times 2}$$

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

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

۱۰۴- گزینه ۳

$$\left(\Delta x - \frac{3}{2x}\right)^r = (4)^r \Rightarrow (\Delta x)^r + \left(\frac{3}{2x}\right)^r + 2(\Delta x) \left(-\frac{3}{2x}\right) = 16 \Rightarrow 25x^r + \frac{9}{4x^r} - 15 = 16$$

$$\Rightarrow 9x^r + \frac{1}{4x^r} = 16 + 15 = 31$$

۱۰۵- گزینه ۱

$$\frac{6x^r - 3x}{2x+2} - \frac{x-2}{2x+2} + \frac{2x}{1} = \frac{6x^r - 3x - x + 2 + 2x(2x+2)}{x+4} = \frac{6x^r - 3x - x + 2 + 4x^r + 4x}{x+4}$$

$$= \frac{6x^r + 4x^r + 2}{2x+4} = \frac{2(3x^r + 2x^r + 1)}{2(x+1)} = \frac{3x^r + 2x^r + 1}{x+1} = 3x^r - x + 1$$

۱۰۶- گزینه ۲

$$n = 120 \quad \min = 23 \quad \max = 59 \quad R = \max - \min = 59 - 23 = 36, k = 9$$

$$f_8 + f_9 = 15 \Rightarrow \sum_{i=1}^9 f_i = 120 - 15 = 105$$

$$\frac{105}{120} \times 100 = 87.5$$

۱۰۷ - گزینه ۱

$$\alpha_i = \frac{f_i}{N} \times 360^\circ \quad \text{or} \quad \alpha_i = \frac{f_i}{N} \times 100$$

۱۰۸ - گزینه ۴

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

$$\min = 32, \max = 58, Q_2 = 43, Q_1 = \frac{34+36}{2} = 35, Q_3 = \frac{51+52}{2} = 51.5$$

داده های بین چارک اول و چارک سوم به صورت زیر است

۳۶, ۳۹, ۴۰, ۴۱, ۴۳, ۴۵, ۴۵, ۴۷, ۵۱

نکته: اگر به داده ها مقدار ثابتی اضافه یا کم شود در واریانس داده ها تغییری حاصل نمی شود، لذا داده ها را از ۳۶ کم می کنیم

 $x_i: 0, 3, 4, 5, 7, 9, 9, 11, 15$

$$\bar{x} = \frac{0+3+4+5+7+9+9+11+15}{9} = \frac{63}{9} = 7$$

$$s^2 = \frac{(0-7)^2 + (3-7)^2 + (4-7)^2 + (5-7)^2 + (7-7)^2 + 2(9-7)^2 + (11-7)^2 + (15-7)^2}{9}$$

$$s^2 = 18/44$$

۱۰۹ - گزینه ۱

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

$$f(2+\sqrt{2}) = |2(2+\sqrt{2}) - 5| = |4+2\sqrt{2}-5| = |-1+2\sqrt{2}| = -1+2\sqrt{2}$$

$$f(1+\sqrt{2}) = |2(1+\sqrt{2}) - 5| = |2+2\sqrt{2}-5| = |-3+2\sqrt{2}| = 3-2\sqrt{2}$$

$$f(2+\sqrt{2}) + f(1+\sqrt{2}) = -1+2\sqrt{2} + 3-2\sqrt{2} = 2$$

۱۱۰ - گزینه ۲

$$y = 2x + 1 \Rightarrow m = 2 \Rightarrow m' = -\frac{1}{2}, A = \begin{vmatrix} 5 \\ -1 \end{vmatrix}$$

$$y + 1 = -\frac{1}{2}(x - 5) \Rightarrow y + 1 = -\frac{1}{2}(0 - 5) \Rightarrow y = \frac{5}{2} - 1 \Rightarrow y = \frac{3}{2} = 1.5$$

۱۱۱ - گزینه ۱

$$\frac{2x}{1} + \frac{x^2 - 4x}{x-2} - \frac{x-6}{x-2} = 0 \Rightarrow \frac{2x(x-2) + x^2 - 4x - x + 6}{x-2} = 0$$

$$\frac{2x^2 - 4x + x^2 - 4x - x + 6}{x-2} = 0 \Rightarrow \frac{3x^2 - 9x + 6}{x-2} = 0 \Rightarrow \overset{x \neq 2}{3x^2 - 9x + 6 = 0} \Rightarrow \overset{\div 3}{x^2 - 3x + 2 = 0}$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0 \Rightarrow (x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ x-2=0 \Rightarrow x=2 \end{cases}$$

جواب $x=1$ قابل قبول می باشد ولی جواب $x=2$ قابل قبول نمی باشد.

۱۱۲ - گزینه ۲

با توجه به نمودار تابع باید سه شرط زیر را بررسی کنیم.

$$1) a < 0 \quad 2) \Delta = 0 \quad 3) x = -\frac{b}{2a} < 0$$

با توجه به نمودار تابع باید $a < 0$ باشد که در گزینه ۴، $a = 2 > 0$ است لذا جواب مساله نمی باشد و برای گزینه های دیگر یکی یکی بررسی می کنیم.

$$y = -2x^2 + 4x - 2 \Rightarrow 1) a = -2 < 0$$

$$2) \Delta = (4)^2 - 4(-2)(-2) = 16 - 16 = 0$$

$$3) x = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{2(-2)} = 1 > 0$$

شرط سوم برقرار نیست لذا گزینه ۱ جواب مساله نمی باشد.

$$y = -2x^2 - 4x - 2 \Rightarrow 1) a = -2 < 0$$

$$2) \Delta = (-4)^2 - 4(-2)(-2) = 16 - 16 = 0$$

$$3) x = -\frac{b}{2a} = -\frac{-4}{2(-2)} = -1 < 0$$

هرسه شرط برقرار است لذا گزینه ۲ جواب مساله می باشد.

$$y = -x^2 - 2x - 2 \Rightarrow 1) a = -1 < 0$$

$$2) \Delta = (-2)^2 - 4(-1)(-2) = 4 - 8 = -4 < 0$$

$$3) x = -\frac{b}{2a} = -\frac{-2}{2(-1)} = -1 < 0$$

شرط دوم برقرار نیست لذا گزینه ۳ جواب مساله نمی باشد.

۱۱۳ - گزینه ۱

$$\frac{P(6,3)}{2!} = \frac{120}{2} = 60 \quad P(6,3) = \frac{6!}{3!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3!} = 120$$

۱۱۴ - گزینه ۴

$$a_1 = 750 \quad d = 25 \quad a_n = 2000 \quad n = ?$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow 2000 = 750 + (n-1)(25) \Rightarrow 2000 = 750 + 25n - 25$$

$$2000 - 750 + 25 = 25n \Rightarrow 1275 = 25n \Rightarrow n = \frac{1275}{25} = 51$$

۱۱۵ - گزینه ۳

جملات دنباله مثلثی به صورت $1, 3, 6, 10, 15, 21, \dots$ می باشد که جمله ی عمومی آن $t_n = \frac{n(n+1)}{2}$ می باشد. لذا

$$t_7 = \frac{7(7+1)}{2} = \frac{7 \times 8}{2} = 28 \quad t_8 = \frac{8(8+1)}{2} = \frac{8 \times 9}{2} = 36$$

$$t_7 + t_8 = 28 + 36 = 64$$

۱۱۶ - گزینه ۲

۱) $\log_c (A.B) = \log_c A + \log_c B$ ۲) $\log_c \left(\frac{A}{B}\right) = \log_c A - \log_c B$ ۳) $\log_c A^n = n \log_c A$

$$y = 10^{1/0.3} \Rightarrow \log y = \log 10^{1/0.3} = 1/0.3 \log 10 = 1/0.3 \quad \sqrt{x} = x^{1/2}$$

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

$$1/0.3 + \frac{1}{2}(2/72) - 3(0/52) = 1/0.3 + 1/36 - 1/56 = 0/83$$

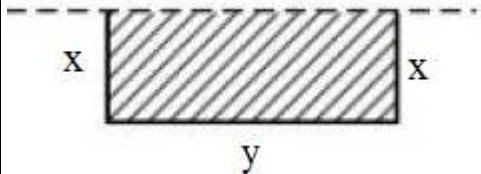
۱۱۷ - گزینه ۳

$$D = 10 \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow D = 10 \log \frac{3/6 \times 10^{-9}}{10^{-12}} \Rightarrow D = 10 \log(3/6 \times 10^{-9} \times 10^{+12})$$

$$\Rightarrow D = 10 \log(3/6 \times 10^3) \Rightarrow 10 \log(36 \times 10^2) \Rightarrow D = 10 [\log 36 + \log 10^2]$$

$$\Rightarrow D = 10 [\log 36 + 2 \log 10] \Rightarrow D = 10 [1/56 + 2] \Rightarrow D = 10(3/56) = 35/6$$

۱۱۸ - گزینه ۲



$$2x + y = 600 \Rightarrow y = 600 - 2x$$

$$S(x) = x \cdot y = x(600 - 2x) = 600x - 2x^2$$

$$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{600}{2(-2)} = 150 \Rightarrow y = 600 - 2(150) = 600 - 300 = 300$$

$$S(x) = x \cdot y \Rightarrow S(x) = 150 \times 300 = 45000$$

۱۱۹ - گزینه ۱

$$n(S) = 18$$

$$n(A) = 8$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{18} = \frac{4}{9}$$

۱۲۰ - گزینه ۴

$$n(S) = 2^3 = 8$$

$$A = \{(R, R, R), (R, R, P), \dots, (P, P, R)\} \Rightarrow A' = \{(P, P, P)\} \Rightarrow n(A') = 1$$

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

(سید علی موسوی ۰۹۱۵۳۲۱۵۶۱۴)

ایمیل: seyedalimousavi48@gmail.com