

بسمه تعالی

سید علی موسوی

پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم انسانی داخل کشور سال ۱۳۹۷

۱۰۱ - گزینه ۲

۱ - نامتناهی $\{0, \dots, 22, 23, 24\} \longrightarrow$ ۲ - متناهی $\{1, 2, 3, \dots, 498, 499\}$

۳ - بین هر دو عدد حقیقی، بی شمار عدد حقیقی وجود دارد پس نامتناهی است.

۴ - نامتناهی $\{15, 30, 45, \dots\} \longrightarrow$

۱۰۲ - گزینه ۳

$$(0/25)^4 \times \left(\frac{3}{4}\right)^{-3} \times 6^4 = \left(\frac{1}{4}\right)^4 \times \left(\frac{4}{3}\right)^3 \times 6^4 = \left(\frac{1}{4} \times 6\right)^4 \times \left(\frac{4}{3}\right)^3 = \left(\frac{3}{2}\right)^4 \times \left(\frac{4}{3}\right)^3 = \frac{3^4}{2^4} \times \frac{2^6}{3^3} = 3 \times 4 = 12$$

۱۰۳ - گزینه ۱

روش اول:

$$\begin{aligned} (x-2)(x^2-4x+4)-1 &= (x-2)(x-2)^2-1 = (x-2)^3-1 \xrightarrow{a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)} \\ &= (x-2-1)\left[(x-2)^2-(x-2)(-1)+(-1)^2\right] = (x-3)\left[x^2-4x+4+x-2+1\right] \\ &= (x-3)\left[x^2-3x+3\right] \end{aligned}$$

روش دوم: ریشه گزینه ها را در عبارت قرار داده و بایستی حاصل برابر صفر شود.

$$(x-2)^3-1 \longrightarrow \begin{cases} x-3=0 \longrightarrow x=3 \longrightarrow (3-2)^3-1=1-1=0 \\ x-2=0 \longrightarrow x=2 \longrightarrow (2-2)^3-1=0-1=-1 \\ x-1=0 \longrightarrow x=1 \longrightarrow (1-2)^3-1=-1-1=-2 \\ x+3=0 \longrightarrow x=-3 \longrightarrow (-3-2)^3-1=-125-1=-126 \end{cases}$$

۱۰۴ - گزینه ۴

$$\left(2x + \frac{5}{x}\right)^2 = (9)^2 \longrightarrow (2x)^2 + 2(2x)\left(\frac{5}{x}\right) + \left(\frac{5}{x}\right)^2 = 81 \longrightarrow 4x^2 + 20 + \frac{25}{x^2} = 81$$

$$4x^2 + \frac{25}{x^2} = 81 - 20 = 61$$

بسمه تعالی

سید علی موسوی

پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم انسانی داخل کشور سال ۱۳۹۷

۱۰۵ - گزینه ۴

$$\frac{\sqrt{8} + \sqrt{6}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8} + \sqrt{6}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{16} + \sqrt{12}}{2} = \frac{4 + \sqrt{4 \times 3}}{2} = \frac{4 + 2\sqrt{3}}{2} = \frac{2(2 + \sqrt{3})}{2} = 2 + \sqrt{3}$$

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

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

۱۰۶ - گزینه ۳

قسمت اعشاری را حذف کرده و یک واحد به قسمت صحیح اضافه می کنیم

$$57 \times 0 / 624 = 35 / 568 \longrightarrow 36$$

۱۰۷ - گزینه ۳

نکته: مجموع درصد فراوانی نسبی دسته ها برابر ۱۰۰ است.

$$10 \pm 12 + 15 + a + 16 + 14 + 11 + 9 = 100 \longrightarrow 87 + a = 100 \longrightarrow a = 13$$

$$[20 - 50] \longrightarrow 15 + 13 + 16 = 44 \quad \frac{44}{100} = \frac{x}{75} \longrightarrow \frac{44}{4} = \frac{x}{3} \longrightarrow x = 33$$

۱۰۸ - گزینه ۴

روش میانگین حدسی: می دانیم اگر مقدار ثابتی را از داده ها کم کنیم، واریانس آن ها تغییری نمی کند. برای کاهش حجم محاسبات، ۳۰ واحد از تمام داده ها کم می کنیم، در نتیجه از مرکز دسته ها هم ۳۰ واحد کم می شود

X_i	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
f_i	۱۰	۱۵	۲۵	۲۵	۵
$y_i = X_i - 30$	-۲۰	-۱۰	۰	۱۰	۲۰

$$\bar{y} = \frac{-200 - 150 + 0 + 250 + 100}{80} = 0$$

$$\sigma^2 = \frac{10(-20)^2 + 15(-10)^2 + 25(0)^2 + 25(10)^2 + 5(20)^2}{80} = \frac{10000}{80} = 125$$

بسمه تعالی

سید علی موسوی

پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم انسانی داخل کشور سال ۱۳۹۷

۱۰۹ - گزینه ۴

$$f(x) = \sqrt{|2x - 5|} \quad f(-2) = \sqrt{|2(-2) - 5|} = \sqrt{|-4 - 5|} = \sqrt{9} = 3$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = \sqrt{\left|2\left(\frac{1}{2}\right) - 5\right|} = \sqrt{|1 - 5|} = \sqrt{4} = 2 \quad f(-2) + 2f\left(\frac{1}{2}\right) = 3 + 2(2) = 7$$

۱۱۰ - گزینه ۲

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ -x + 3y = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = 5 \\ -2x + 6y = -12 \end{cases} \rightarrow 7y = -7 \rightarrow y = -1 \xrightarrow{2x-1=5} x = 3$$

$$A(-2, 4) \quad B(3, -1) \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-1 - 4}{3 + 2} = -1$$

۱۱۱ - گزینه ۳

$$2x^2 + (m+1)x - 12 = 0 \rightarrow S = \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -\frac{m+1}{2} \xrightarrow{S = \frac{5}{2}} -\frac{m+1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$m+1 = -5 \rightarrow m = -6 \quad 2x^2 - 5x - 12 = 0 \xrightarrow{a=2, b=-5, c=-12}$$

$$\Delta = (-5)^2 - 4(2)(-12) = 25 + 96 = 121$$

$$x_1 = \frac{5+11}{4} = 4 \quad x_2 = \frac{5-11}{4} = \frac{-6}{4} = -\frac{3}{2}$$

۱۱۲ - گزینه ۲

$$y = 2x^2 - 3x + 4 \rightarrow x = -\frac{b}{2a} \rightarrow x = -\frac{-3}{2(2)} = \frac{3}{4}$$

$$y = 2\left(\frac{3}{4}\right)^2 - 3\left(\frac{3}{4}\right) + 4 = \frac{9}{8} - \frac{9}{4} + 4 = \frac{23}{8} \rightarrow S\left(\frac{3}{4}, \frac{23}{8}\right)$$

$$AS = \sqrt{\left(\frac{3}{4} - \frac{19}{4}\right)^2 + \left(\frac{23}{8} + \frac{1}{8}\right)^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$$

۱۱۳ - گزینه ۱

$$\left. \begin{array}{l} \text{DANESH} \rightarrow \boxed{S} \boxed{5} \boxed{4} \boxed{3} = 60 \\ \text{DANESH} \rightarrow \boxed{5} \boxed{S} \boxed{4} \boxed{3} = 60 \\ \text{DANESH} \rightarrow \boxed{5} \boxed{4} \boxed{S} \boxed{3} = 60 \\ \text{DANESH} \rightarrow \boxed{5} \boxed{4} \boxed{3} \boxed{S} = 60 \end{array} \right\} \rightarrow 4 \times 60 = 240$$

بسمه تعالی

پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم انسانی داخل کشور سال ۱۳۹۷
سید علی موسوی

۱۱۴ - گزینه ۴

۱۱۵ - گزینه ۲

$$۲۳, ۲۵, ۲۷, \dots, ۶۱ \xrightarrow{a_1=۲۳, d=۲, t_n=۶۱} t_n = a_1 + (n-1)d \longrightarrow ۶۱ = ۲۳ + (n-1)(۲)$$

$$۶۱ = ۲۳ + ۲n - ۲ \longrightarrow ۲n = ۴۰ \longrightarrow n = ۲۰$$

$$S_n = \frac{n}{۲}(a_1 + t_n) = \frac{۲۰}{۲}(۲۳ + ۶۱) = ۸۴۰$$

۱۱۶ - گزینه ۱

$$۱, ۳, ۶, ۱۰, ۱۵, ۲۱, \dots \longrightarrow ۴, ۹, ۱۶, ۲۵, ۳۶, \dots$$

۱۱۷ - گزینه ۳

$$\log(x-۲) = ۲ \log ۲ - \frac{1}{۲} \log\left(\frac{۲۵}{۴}\right) \longrightarrow \log(x-۲) = \log(۲)^۲ - \log\left(\frac{۲۵}{۴}\right)^{\frac{1}{۲}}$$

$$\log(x-۲) = \log ۴ - \log\left[\left(\frac{۵}{۲}\right)^{\frac{1}{۲}}\right] \longrightarrow \log(x-۲) = \log ۴ - \log\left(\frac{۵}{۲}\right)$$

$$\log(x-۲) = \log \frac{۴}{\frac{۵}{۲}} \longrightarrow \log(x-۲) = \log \frac{۸}{۵} \longrightarrow x-۲ = \frac{۸}{۵} \longrightarrow ۵x-۱۰ = ۸$$

$$۵x = ۱۸ \longrightarrow x = \frac{۱۸}{۵} = \frac{۳۶}{۱۰} = ۳/۶$$

۱۱۸ - گزینه ۱

$$f(x) = (۳۰+x)\left(۴ - \frac{1}{۱۰}x\right) = -\frac{1}{۱۰}x^2 + x + ۱۲۰ \longrightarrow x = -\frac{b}{2a} = -\frac{1}{2\left(-\frac{1}{۱۰}\right)} = ۵$$

$$f(۵) = (۳۰+۵)\left(۴ - \frac{1}{۱۰}\right) = (۳۵)\left(\frac{۳۹}{۱۰}\right) = ۱۳۲/۵$$

بسمه تعالی

پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم انسانی داخل کشور سال ۱۳۹۷ سید علی موسوی

۱۱۹ - گزینه ۲

$$S = \{1, 2, \dots, 9\} \longrightarrow n(S) = 9 \quad A = \{2, 3, 4, 6, 8, 9\} \longrightarrow n(A) = 6$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

۱۲۰ - گزینه ۱

$$n(S) = 6 \times 6 = 36$$

$$A = \{(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)\} \Rightarrow n(A) = 6$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

(سید علی موسوی ۰۹۱۵۳۲۱۵۶۱۴)

(دکتر کریمی ۰۹۳۷۵۲۳۶۰۴۰)

@dostaneriazi

بسمه تعالی

پاسخ نامه درس ریاضی گروه آزمایشی علوم انسانی داخل کشور سال ۱۳۹۷
سید علی موسوی



سایت کنکور