

تخلیم: مجتبیٰ قاسمیان
دبیر ریاضی شهرستان قسا

پاسخ تشریحی سوالات کنگوردیس ریاضی ۱۳۹۸
رشته‌ی علوم انسانی نظام قدیم ص ۱۱

پاسخ ۱۰۱: گزینه‌ی ۱

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

$$= \frac{-8x}{4x^2-1} \Rightarrow P(x) = -8x$$

پاسخ ۱۰۲: گزینه‌ی ۲

$$x=2 \Rightarrow \frac{1}{2a-5} = \frac{a+2}{2} - 1 \Rightarrow \frac{1}{2a-5} = \frac{a}{2} \Rightarrow$$

$$2a^2-5a=2 \Rightarrow 2a^2-5a-2=0$$

$$\Delta = (-5)^2 - 4(2)(-2) = 49$$

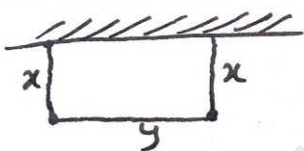
باطل معادله از روش Δ داریم:

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{49}}{4} \Rightarrow \begin{matrix} x_1 = 2 \\ x_2 = -\frac{1}{2} \end{matrix}$$

پاسخ ۱۰۳: گزینه‌ی ۳

$$\begin{cases} a+2b=7 \\ 2a-b=4 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} a+2b=7 \\ 4a-2b=8 \\ \hline 5a=15 \Rightarrow a=3, b=2 \end{matrix}$$

$$a^2-b^2=3^2-2^2=9-4=5$$



$$y+2x=54$$

$$y=54-2x$$

$$S = xy \Rightarrow S = x(54-2x) = 54x - 2x^2$$

$$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{54}{2(-2)} = \frac{54}{4} = 14 \quad , \quad y = 28$$

$$S = 14 \times 28 = 392$$

پاسخ ۱۰۵: گزینه‌ی ۴

داده‌های مرتب شده: ۸-۱۱-۱۲-۱۴-۱۴-۱۵-۱۵-۱۵-۱۶-۲۰ حذف

$$\bar{x} = \frac{112}{8} = 14$$

$$s^2 = \frac{(11-14)^2 + (12-14)^2 + (14-14)^2 + (14-14)^2 + (15-14)^2 + (15-14)^2 + (15-14)^2 + (16-14)^2}{8}$$

$$\Rightarrow s = \frac{20}{8} = 2.5 \quad \text{خبر} \quad \sqrt{2.5} \approx 1.6$$

پاسخ ۱۰۶: با جایگذاری عدد صافی مثل $x = -1$ در گزینی ۲ مقدار y برابر با صفر بدست می آید که تنها گزینی ای است با شش صدق می کند.

$$x + |x| = \begin{cases} 2x & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$

روش دوم: با توجه به تابع دوفضایی مقابل گزینی ۲ صحیح است.

گزینی ۲

$$F\left(\frac{9}{4}\right) = \left[\frac{9}{4} + \frac{3}{4}\right] - \left[-\frac{9}{4}\right] = \left[\frac{12}{4}\right] - \left[-\frac{9}{4}\right] = 3 - (-3) = 6$$

$$F\left(-\frac{1}{4}\right) = \left[-\frac{1}{4} + \frac{3}{4}\right] - \left[\frac{1}{4}\right] = 1 - 0 = 1$$

$$6 + 1 = 7$$

پاسخ ۱۰۷

گزینی ۴

$$D \cap D_g = \{1, 2, 4\}$$

$$g - F = \{(1, 4), (2, 1), (4, 2)\}$$

$$g - F = \{-2, 3\}$$

پاسخ ۱۰۸

گزینی ۱

اعداد بخشید بر ۵ به ۵ یا ۵ ختم می شوند.

اعدادی که به ۵ ختم می شوند

$$\frac{5}{5 \times 4 \times 3 \times 1} = 40$$

$$40 + 48 = 108$$

اعدادی که به ۵ ختم می شوند

$$\frac{5}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 48$$

حالت

پاسخ ۱۰۹

گزینی ۳

$$n(S) = 12$$

در ترتیب یک سکه و یک تاس فضای نمونه ای ۱۲ عضو دارد

$$A = \{(1, 3), (6, 6)\}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

پاسخ ۱۱۰

گزینی ۲

آلوی این دنباله: هر جمله با شماره ای همان جمله جمع شده و جمله بعدی را می سازد

$$4, 2, 4, 7, 11, 14, 22, 29, 37, 46$$

صدهای دوم

پاسخ ۱۱۱

گزینی ۴

$$51, 53, 55, \dots$$

$$\alpha = 51 \text{ و } d = 2, n = 30$$

$$S_{30} = \frac{n[2\alpha + (n-1)d]}{2} \Rightarrow$$

$$S_{30} = \frac{30[2 \times 51 + 29 \times 2]}{2} = 2400$$

پاسخ ۱۱۲

گزینی ۵

$$4, \dots, 972$$

$$\alpha_6 = ar^5 \Rightarrow 972 = 4r^5 \Rightarrow r = 3$$

$$4 + 12 + 36 + 108 + 324 + 972 = 1456$$

پاسخ ۱۱۳

گزینی ۱

پاشخ ۱۱۴

گزینہ ۳

$$2^{.76} + 4^{.12} + \frac{1}{8^{\frac{1}{3}}} = \underbrace{2^{.76} \times 2^{.24}}_{2^1} \times \underbrace{(2^3)^{-\frac{1}{3}}}_{2^{-1}} = 2^0 = 1$$

پاشخ ۱۱۵

گزینہ ۱

$$\begin{aligned} x^4 - x^2 + 12x - 36 &= x^4 - (x^2 - 12x + 36) = \\ \underbrace{x^4 - (x-6)^2}_{\text{صندوق}} &= (x^2 - (x-6))(x^2 + x - 6) \\ &= (x^2 - x + 6)(x^2 + x - 6) = (x^2 - x + 6)(x+3)(x-2) \end{aligned}$$

پاشخ ۱۱۶

گزینہ ۲

$$\begin{array}{r} 4x^3 - 8x^2 + 12x - 2x - 1 \\ -4x^3 \pm 2x^2 \\ \hline \vdots \\ \hline 0 = \text{باقی منته} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x-1 \\ 2x^2-2x+5 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{خارج قسمت} \\ 2-3(-1)+5=0 \end{array}$$

پاشخ ۱۱۷ وسط اضلاع افقی مستطیل ها

گزینہ ۴

$$\begin{aligned} F(2) &= \frac{2}{3} \\ F\left(\frac{1}{3}\right) &= -2 \\ F(2) \times F\left(\frac{1}{3}\right) &= \frac{2}{3} \times (-3) = -2 \end{aligned}$$

پاشخ ۱۱۸

گزینہ ۳

$$2x - y = 4 \Rightarrow m = 2 \Rightarrow m' = -\frac{1}{2}$$

پاشخ ۱۱۹

گزینہ ۱

$$y - (-5) = -\frac{1}{2}(x-2) \xrightarrow{x=0} y = -4$$

پاشخ ۱۲۰

گزینہ ۲

$$\begin{aligned} \log \sqrt[3]{200} &= \log 200^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3} \log 200 \\ &= \frac{1}{3} \log(2 \times 100) = \frac{1}{3} (\log 2 + \log 100) \\ &= \frac{1}{3} (.301 + 2) = .767 \end{aligned}$$

an, 4, 14