

page 1

پاسخنامه ریاضی تجربی خراج انزلی شورلویت (دم ستره) ۱۴۰۳

مدرک می از اصل

$$\frac{\sqrt[3]{31/27} \times 3^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{3} \times 11^{-\frac{3}{4}}} = \frac{\sqrt[3]{3 \times 3^{\frac{3}{4}}} \times 3^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{3^{\frac{1}{3}}} \times (3^{\frac{4}{3}})^{-\frac{3}{4}}} = \frac{3^{\frac{5}{4}} \times 3^{\frac{1}{3}}}{3^{\frac{1}{3}} \times 3^{-\frac{11}{4}}} \\ = \frac{3^{\frac{5}{4}}}{3^{-\frac{11}{4}}} = 3^{\frac{5}{4} + \frac{11}{4}} = 3^{\frac{16}{4}} = 3^4 = 81 \quad \text{زیر ۲ صحیح است}$$

ص ۱۱۲) زیر ۴ صحیح است با توجه به اینکه اعداد طبیعی مقاربات رسته بنیادونه و ماررهورسته بنیاد اعداد طبیعی داریم
 $\Rightarrow$ اختلاف میان $\frac{1}{r}$ و $\frac{1}{r+1}$ صاف = میانگین

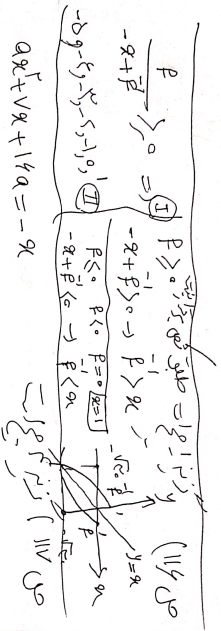
$$a = (ar)^2 \Rightarrow a = a^2 r^2 \Rightarrow ar^2 = 1 \quad \text{زیر ۱ صحیح است} \\ ar^3 = a \xrightarrow{ar^2=1} \boxed{r=a} \quad a = \frac{1}{ra}$$

$$(\sqrt{x-a} + \sqrt{x-4})(\sqrt{x-a} - \sqrt{x-4}) = 4(\sqrt{x-a} - \sqrt{x-4}) \quad \text{ص ۱۱۴) زیر ۲ صحیح است} \\ \rightarrow (x-a-x+4) = 4(\sqrt{x-a} - \sqrt{x-4}) \\ \frac{4-a}{4} = \sqrt{x-a} - \sqrt{x-4} \\ 1 - (\sqrt{x-a} - \sqrt{x-4}) = 1 - \frac{4-a}{4} = \frac{a}{4}$$

$$(r, r_{n-1}, \dots, r_1) \rightarrow \int_0^1 \int_0^1 \dots \int_0^1$$

$$F = \{ (1,1), (1,r), (r,r), (r,1) \}$$

$$P(\beta) = -\beta^2$$



$$2x^2 + vx + 14a = -x$$

$$\rightarrow \Delta = 43 - f(a)(14a) = 0 \rightarrow a = \pm 1$$

$$Q=1$$

61
61
61

ص ۱۱۸) کتبہ اربعہ = مجموعہ کتب (۱۱۸۹)، $y = Kf(x)$

$$k=1 \quad \sum_{j=1}^n x_j^2 \geq 0$$

$$a_1 = 1, a_2 = 2$$

$$2 \times 2 = 4$$

Page 3

$$x = -\frac{r}{ra}$$

ص ۱۱۹ (نیز ارجع)

$$a\left(-\frac{r}{ra}\right)^r + r\left(-\frac{r}{ra}\right) + a = \frac{V}{\lambda}$$

$$\rightarrow \frac{q}{ra} - \frac{q}{ra} + a = \frac{V}{\lambda}$$

$$\xrightarrow{\times \lambda a} 11 - 3q + \lambda a^r = Va$$

$$\rightarrow \lambda a^r - Va - 11 = 0 \quad \sqrt{a = \frac{V+25}{14}} \quad a = \frac{V-25}{14}$$

$a > 0$

X ق ق ع

$$-2x^r - \frac{r}{r} x + C > -1$$

$$2x^r + \frac{r}{r} x - 1 - C < 0$$

$$x=0 \rightarrow C=-1$$

$$x = -\frac{5}{\varepsilon} \rightarrow C = \frac{1}{\varepsilon}$$

برابر کردن

ص ۱۲۰ (نیز ارجع)

$$y = \frac{x}{|x|} = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$$

$(-\frac{5}{\varepsilon}, 0)$

$$y = -1 + \log_c(ax+b)$$

ص ۱۲۱ (نیز ارجع)

$$A \Big|_{\frac{r}{3}} \rightarrow 1 = \log_c \frac{\frac{r}{3}}{3} a + b \rightarrow \frac{\frac{r}{3}}{3} a + b = c$$

$$B \Big|_{-5} \rightarrow -1 = \log_c b \rightarrow b = \frac{1}{c} \Rightarrow c = \frac{1}{3}$$

$$\left(-2 + \frac{1}{3}\right)(3) = -5$$

$$\begin{matrix} b=3 \\ a=-5 \end{matrix}$$

Page 4

ص ۱۲۲) زینہ ۳ صرات
نقطہ $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ دوسرے نقطہ پر قرار دینے

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

ص ۱۲۳) زینہ ۱ صرات
دوسرے نقطہ پر قرار دینے

$$|\cos \alpha| = \cos \alpha$$

$$|\sin \alpha| = -\sin \alpha$$

$$\frac{1}{\sqrt{\cos^2 \alpha}} - \frac{1}{\cot \alpha} = \frac{1}{\cos \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha}$$

برقرار ہے

$$\cot \alpha = - \frac{\cos \alpha}{|\sin \alpha|} = - \frac{\cos \alpha}{-\sin \alpha} = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

برقرار ہے



ص ۱۲۴) زینہ ۴ صرات
 $\tan(B-C) = \frac{3B-3C}{1+3B3C}$

$$\tan B = \frac{y}{x} \quad 3C = \frac{x}{y} \Rightarrow \tan(B-C) = \frac{x+y}{x-y} > 1$$

زینہ ۱ صرات

$$2(1 - \sin^2 \alpha) = \sin^2 \alpha + 1$$

$$2 \sin^2 \alpha + \sin^2 \alpha - 1 = 0$$

$$\sin^2 \alpha = -1 \quad \alpha = \frac{3\pi}{2}$$

$$\sin^2 \alpha = \frac{1}{4} \quad \alpha = \frac{\pi}{2} \quad \alpha = \frac{3\pi}{2}$$

page 5

$$T = \frac{2\pi}{\left|\frac{\pi}{a}\right|} = \frac{\pi}{r}$$

ص ۱۲۶ (نیزه ۴ مع است)

$$\rightarrow f = \left|\frac{\pi}{a}\right| \rightarrow \boxed{a = \frac{\pi}{f}}$$

$$-3f(x) = \left(\frac{1}{r} - 3 \sin\left(\frac{2\pi}{a} x\right)\right)$$

$$= -\frac{3}{r} + 9 \sin\left(\frac{2\pi}{a} x\right)$$

$$T = \frac{2\pi}{\left|\frac{2\pi}{a}\right|} = |a| = \frac{\pi}{f}$$

ص ۱۲۷ (نیزه ۱ مع است)

$$f(x) = \begin{cases} -fx & 0 < x < 1 \\ \frac{f}{3}x & x \geq 1 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-fx}{x} + \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-fx}{x} = -f - \frac{f}{3} = -\frac{4f}{3} = -\frac{14}{3} = -4.6$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{f(x)}{\cos x} = +\infty$$

ص ۱۲۸ (نیزه ۳ مع است)

$$\frac{\infty}{0^+} = +\infty$$

$$ع۱) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \left[\frac{x}{\pi}\right] + 1 = a + 1 = 1$$

$$ع۲) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \left[\frac{3x}{\pi}\right] - 1 = -1$$

$$ع۳) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \left[\frac{2x}{\pi}\right] - 1 = 0$$

$$ع۴) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \left[\frac{x}{\pi}\right] + 1 = 1$$

page 6

$$f(x) = a[x+1] + b[x+[a+1]] \quad (129 \text{ ص})$$

$$\frac{a[a]}{f(a)} = ? \quad \text{زینہ ۱} = R, R \text{ سوئے است}$$

$$f(x) = a[x] + a + b[x] + b[a] + b$$

$$\text{نہ } R, x \rightarrow 0^+ \quad a[0^+] + a + b[0^+] + b[a] + b = a + b[a] + b$$

$$x \rightarrow 0^- \quad a[0^-] + a + b[0^-] + b[a] + b = -a + a + b + b[a]$$

$$a + b[a] + b = b[a] \Rightarrow \boxed{a = -b}$$

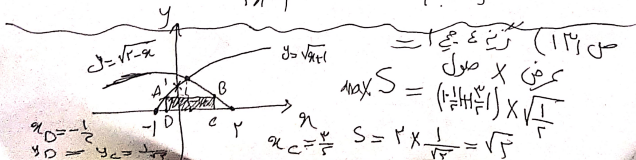
$$\frac{a[a]}{f(a)} = \frac{a[a]}{b[a]} = \frac{a}{b} = \frac{-b}{b} = -1$$

$$y + 15 = 4(x + 1) \rightarrow y = 4x - 9 \quad (130 \text{ ص})$$

$$4x - 9 = \frac{a}{2x - 1} \rightarrow 15x^2 - 24x + 9 - a = 0 \quad \text{زینہ ۱}$$

$$\Delta = 0 \rightarrow \boxed{a = -3}$$

$$f(x) = \frac{-3}{2x-1} \quad f(2) = \frac{-3}{2} = -\frac{1}{2}$$



Page 7

$$\bar{X} = \frac{1 + a + 3a}{3} = r + a \quad \text{گزینه ۱ صحیح است}$$

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

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

$$\frac{a^r - 3a + 9}{3} + \frac{a^r + 1}{3} + \frac{r - 2a}{3} = 1$$

$$4a^r - 12a + 9 = 0$$

$$a^r - 3a + 1 = 0 \rightarrow (a-1)^r = 0$$

$$\boxed{a=1}$$

$$\bar{X} = 3$$

$$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \rightarrow \{0, 2, 4, 6, 8\} \quad \text{ص ۱۳۳}$$

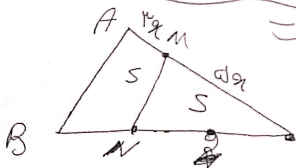
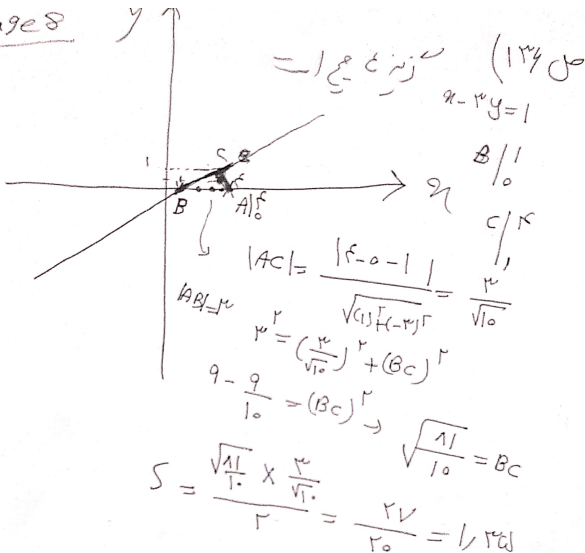
$$\binom{9}{a} \times a = 430$$

گزینه ۲ صحیح است

$$\frac{30}{34} = \frac{a}{4} \quad \text{ص ۱۳۴} \quad \text{گزینه ۴ صحیح است}$$

$$\begin{aligned} P(A-B) + P(B-A) &= \text{گزینه ۳ صحیح است} \\ &= P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) = \frac{1}{10} + \frac{3}{10} - 2 \times \frac{1}{10} \times \frac{3}{10} \\ &= \frac{10}{100} + \frac{30}{100} - \frac{60}{100} = \frac{40}{100} \end{aligned}$$

page 8



$$\frac{BN}{CN} = \frac{1}{1} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{S_{ABC}}{S_{CMN}} = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}} AC \times BC \sin C}{\frac{1}{\sqrt{2}} CM \times CN \sin C}$$

$$\frac{19 \times 17}{29 \times 29} = 1$$

page 9



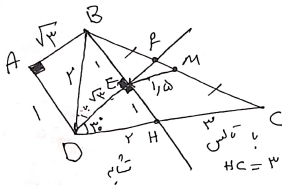
ص ۱۳۸ (زنی ۲ عا)

$$\frac{AB}{AC} = ?$$

$$AB^2 = BH \times BC$$

$$AC^2 = CH \times BC$$

$$\rightarrow \frac{AB^2}{AC^2} = \frac{15}{9} \rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{15}}{3}$$



ص ۱۳۹ (زنی ۳ عا)

$$DC = DH + HC$$

$$DC = 4$$

$$\begin{aligned} \triangle DBE & \sim \triangle DEH \Rightarrow EH = 1 \\ \triangle DEH & \sim \triangle DCH \Rightarrow DH = 2 \\ \triangle DBE & \sim \triangle DCH \Rightarrow DE = \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\frac{C'}{a'} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\frac{a}{\sqrt{a'}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$a = \sqrt{5} a'$$

$$FF' = a = \sqrt{5} C' \rightarrow C' = \frac{a}{\sqrt{5}}$$

$$F(0, a)$$

$$F(0, 0)$$

ص ۱۴۰

$$A(-3, 0)$$

$$AF + AF' = 2a'$$

$$\sqrt{(-3-0)^2 + (0-a)^2} + \sqrt{(-3-0)^2 + (0-a)^2} = 2a'$$

$$\sqrt{9+a^2} + 3 = 2a'$$

$$\sqrt{9+a^2} = 2a' - 3$$

$$9+a^2 = 4a'^2 - 12a' + 9$$

$$4a'^2 - 12a' = a^2 = 9 \rightarrow 4a'^2 - 12a' - 9 = 0$$

$$\rightarrow 4a'^2 - 12a' - 9 = 0$$

$$\rightarrow a' = 9$$