



مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
 پایانی دوم ۹۸-۹۷
 پاسخ نامه درس: ریاضی و آمار (۱)

نام دبیر: آقای حسین نجر
 تاریخ امتحان: ۹۸/۳/۲۰
 رشته تحصیلی: علوم انسانی - معارف اسلامی

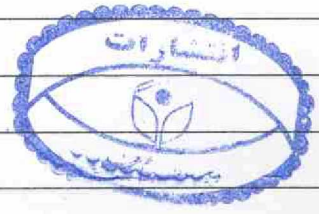
ساعت شروع امتحان: ۱۰ صبح

الف) $9999 = 10000 - 1 = (100)^2 - (1)^2 = (100-1)(100+1) = 99 \times 101$ (۱) (۵)

ب) $(999)^2 = (1000-1)^2 = (1000)^2 - 2(1000)(1) + (1)^2 = 1000000 - 2000 + 1 = 998001$ (۵)

ج) $(2a+3b)(2a^2-2ab+9b^2) = (2a)^3 + (3b)^3 = 8a^3 + 27b^3$ (۱)

د) $(3x-2)^3 = (3x)^3 - 3(3x)^2(2) + 3(3x)(2)^2 - (2)^3 = 27x^3 - 54x^2 + 36x - 8$ (۱)



الف) $x^2 - 4x + 4 = 0$ (تجزیه) $\rightarrow (x-2)(x-2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x-2=0 \rightarrow x=2 \\ x-2=0 \rightarrow x=2 \end{cases}$ (۱) (۲)

ب) $x^2 - 4x + 4 = 0$ (مربع کامل) $\rightarrow x^2 - 4x + 4 = (-2+2)^2 = 0 \rightarrow x-2 = \pm 0 \rightarrow \begin{cases} x-2=1 \rightarrow x=3 \\ x-2=-1 \rightarrow x=1 \end{cases}$ (۱)

ج) $7x^2 - 4x - 3 = 0$ (دیسکریمینانت) $\rightarrow \begin{cases} a=7 \\ b=-4 \\ c=-3 \end{cases} \Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4(7)(-3) = 16 + 84 = 100 > 0$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-4) \pm \sqrt{100}}{2 \times 7} = \frac{4 \pm 10}{14} \rightarrow \begin{cases} x = \frac{4+10}{14} = \frac{14}{14} = 1 \\ x = \frac{4-10}{14} = \frac{-6}{14} = -\frac{3}{7} \end{cases}$ (۱)

$\frac{-x}{x-1} + \frac{2}{1+x} = -1 \rightarrow \frac{-x}{x-1} + \frac{2}{1+x} + 1 = 0$ (۱) (۳)

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

$\frac{x-2}{x^2-1} = 0 \rightarrow x-2=0 \rightarrow x=2$ (قرص)
 $x^2-1=0 \rightarrow x=\pm 1$ (تجزیه)



$f(1) = 5 \quad f(2) = 1 \rightarrow (1, 5), (2, 1)$
 (1) (2)

(1) (4)

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1 - 5}{2 - 1} = \frac{-4}{1} = -4$

$y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y - 5 = -4(x - 1) \rightarrow y = -4x + 4 + 5 \rightarrow y = -4x + 9$

$f(-2) = -4(-2) + 9 = 8 + 9 = 17$

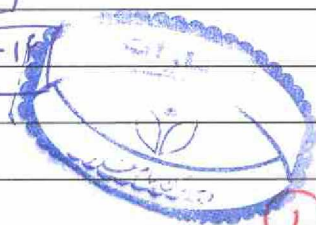
$f(0) = -4(0) + 9 = 9$

$(-4x + 9, 4y + 5) \quad (2x + 4, 7y - 1)$

(0) (5)

$3x + 2 = 2x + 4 \rightarrow 3x - 2x = 4 - 2 \rightarrow x = 2$

$4y + 3 = 7y - 1 \rightarrow 4y - 7y = -1 - 3 \rightarrow -3y = -4 \rightarrow y = \frac{4}{3}$



(1) (4)

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{7 - 0}{0 - 2} = \frac{7}{-2} = -\frac{7}{2}$

$y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y - 0 = -\frac{7}{2}(x - 2) \rightarrow y = -\frac{7}{2}x + 7$

$f(2) = -\frac{7}{2} \times 2 + 7 = -7 + 7 = 0$

$f: A \rightarrow R$

$A = \{-2, 0, \sqrt{5}\}$

$f(0) = 0^2 + 5 = 5$

(0) (7)

$f(x) = x^2 + 5$

$f(-2) = (-2)^2 + 5 = 4 + 5 = 9$

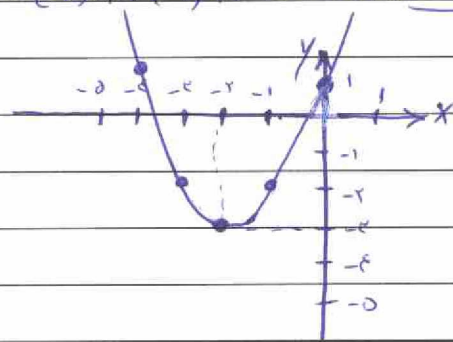
$f(\sqrt{5}) = (\sqrt{5})^2 + 5 = 5 + 5 = 10$

$y = x^2 + 2x + 1 \rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \\ c = 1 \end{cases}$

(2) (1)

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2 \times 1} = \frac{-2}{2} = -1 \rightarrow x = -1$
 $y = (-1)^2 + 2(-1) + 1 = 1 - 2 + 1 = 0$

$(-1, 0)$ $a = 1 > 0 \rightarrow \min$



x	0	-1	-2	-3	-4
y	1	0	1	4	9

نقطه



میانگین $\bar{x} = \frac{14+18+17+20+6+15}{6} = \frac{90}{6} = 15$ (الف) 9

$\frac{14+18+17+20+15+x}{6} = 14 \rightarrow \frac{84+x}{6} = 14$ (ب) 2

$\rightarrow 84+x = 14 \times 6 = 84 \rightarrow x = 84 - 84 = 0 \rightarrow x = 12$

دوره 9 → تعداد داده‌های زوج است (دوره 10) 10

میان = $\frac{1+10}{2} = \frac{11}{2} = 5.5$

میانگین $\frac{4+4+7+8+8}{5} = \frac{31}{5} = 6.2$

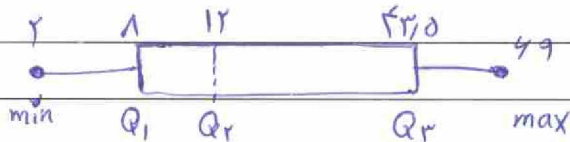
واریانس = $\frac{(6-4)^2 + (6-4)^2 + (6-7)^2 + (6-8)^2 + (6-8)^2}{5} = \frac{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2}{5} = \frac{5}{5} = 1$

9 دوره → تعداد داده‌های فرد است (دوره 11) 11

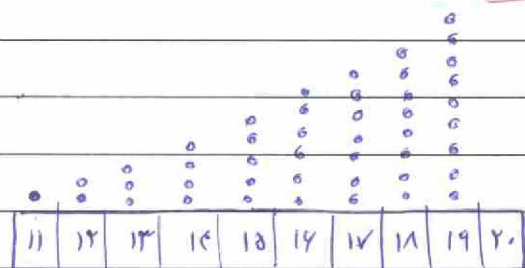
2, 7, 9, 10, 12, 13, 23, 24, 49

$Q_1 = \frac{7+9}{2} = 8$
 $Q_2 = \frac{12+13}{2} = 12.5$
 $Q_3 = \frac{23+24}{2} = 23.5$

$Q_1 = 8$
 $Q_2 = 12.5$
 $Q_3 = 23.5$



12



گروه	فردون	زادۀ مربوط در صد درصد
A	3	$\frac{3}{12} \times 100 = 3 \times 20 = 60$
B	3	$\frac{3}{12} \times 100 = 3 \times 20 = 60$
AB	4	$\frac{4}{12} \times 100 = 4 \times 20 = 66.67$
∅	2	$\frac{2}{12} \times 100 = 2 \times 20 = 33.33$
جمع فراوانی = 12		

تعداد داده‌های فرد = $1+2+3+6+5+4+7+8+9$

تعداد داده‌های زوج = 45

