ستاد امتحانات

دبیرستان پیام غدیر

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی اول ۹۸-۹۷

پاسخ نامه درس : حسابان ۱

نام دبیر : آقای حیدری

تاریخ امتحان :

رشته تحصیلی: ریاضی و فیزیک

ساعت شروع امتحان : صبح

۱- $S_n = 918 = \frac{n}{2}(2\times 6 + (n-1)6) \Rightarrow n = 17$

۰/۷۵ ۰/۱۲۵

۲- $\frac{S_6}{S_3} = q^3+1 \Rightarrow q^3 = 1/8 \Rightarrow q = 1/2 \qquad \frac{a_5}{a_1} = q^4 = \frac{1}{16}$ ۰/۱۲۵

۰/۵ ۰/۱۲۵

۳- $\frac{c}{a} < 0 \Rightarrow \frac{-2m+1}{m+1} < 0 \Rightarrow -1 < m < 1/2$

۰/۱۲۵ ۰/۵ ۰/۱۲۵

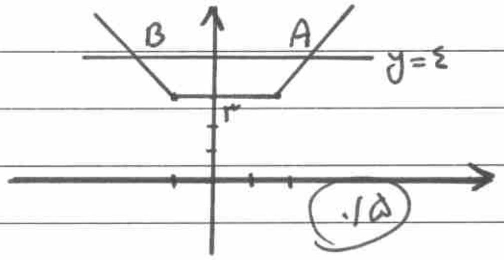
۴- اگر α, β ریشه‌های $3x^2-4x-1=0$ باشند $\alpha+\beta=\frac{4}{3}$, $\alpha\beta=\frac{-1}{3}$

حال ریشه‌های معادله $3x^2+ax+b=0$ عبارتند از $\alpha+1$ و $\beta+1$ پس:

$(\alpha+1)(\beta+1)=\frac{b}{3} \Rightarrow \alpha\beta+(\alpha+\beta)+1=\frac{b}{3} \Rightarrow \frac{-1}{3}+\frac{4}{3}+1=\frac{b}{3} \Rightarrow b=6$

۰/۱۲۵ ۰/۵ ۰/۱۲۵

۵-



۰/۵

A: $2x-1=4 \Rightarrow x=5/2$ ۰/۱۲۵ ۰/۱۲۵

B: $-2x+1=4 \Rightarrow x=-3/2$ ۰/۱۲۵ ۰/۱۲۵

۶- ۱) $\xrightarrow[2]{\text{به توان}}$ $x+\cancel{\sqrt{x-1}}+x-\cancel{\sqrt{x-1}}+2\sqrt{x^2-x+1}=4 \Rightarrow \sqrt{x^2-x+1}=2-x$ ۰/۱۲۵

$\xrightarrow{\text{به توان } 2} x^2-x+1=4-4x+x^2 \Rightarrow 3x=3 \Rightarrow x=1 \longrightarrow$ صدق هم می‌کند $\Rightarrow \boxed{x=1}$

۰/۱۲۵ ۰/۱۲۵ ۰/۱۲۵

۲) $2x^2+x=t \Rightarrow t-\frac{1}{2t-1}=1 \Rightarrow 2t^2-t=2t \Rightarrow 2t^2-3t=0 < \begin{matrix} t=0 \\ t=\frac{3}{2} \end{matrix}$ ۰/۱۲۵ ۰/۵

$\Rightarrow 2x^2+x=0 \longrightarrow x(2x+1)=0 \longrightarrow x=0, \frac{-1}{2} \qquad 2x^2+x=\frac{3}{2} \Rightarrow 4x^2+2x-3=0 \rightarrow x=\frac{-2\pm\sqrt{52}}{8}$ ۰/۵

۷- $(1-x^2)(x-2)\geqslant 0$ ۰/۱۲۵ $\Longrightarrow x\in(-\infty,-1]\cup[1,2]$ ۰/۵ $\Rightarrow$ کوچکترین عدد صحیح که نمی توان جای x قرار داد بزرگتر از عدد صفر است ۰/۱۲۵

۸- وسط AB ، $H(0,5)$ ۰/۵

$m_D=\dfrac{-1}{m_{AB}}=\dfrac{-1}{\frac{-1}{2}}=2$ ۰/۱۲۵

$y-5=2(x-0)$ ۰/۱۲۵ $\Rightarrow y=2x+5$ ۰/۱۲۵

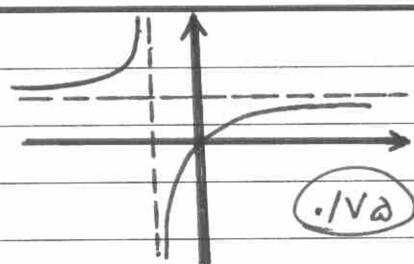
۹- $D_f:\ x^3-2x^2\geqslant 0 \Rightarrow x^2(x-2)\geqslant 0 \quad D_f=[2,+\infty)\cup\{0\}$ ۰/۵

$D_g:\begin{cases}x\geqslant 0\\ x^2-2x\geqslant 0\end{cases}\xrightarrow{\cap} D_g=[2,+\infty)\cup\{0\}$

$g(x)=\sqrt{x}\sqrt{x^2-2x}=\sqrt{x(x^2-2x)}=\sqrt{x^3-2x^2}=f(x)$

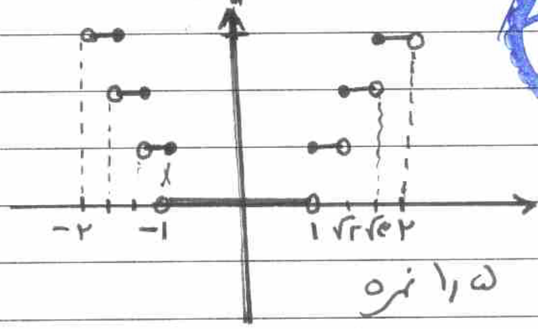
$\begin{matrix}D_f=D_g\\ f(x)=g(x)\end{matrix}\Rightarrow f=g$ ۰/۵

۱۰- 1) $y=\dfrac{x}{x+1}=1+\dfrac{-1}{x+1}$ ۰/۱۲۵



۰/۷۵

2) $y=[x^2]$ $\quad[-2,2]$



۱,۵ نمره

۱۱- $x\in D_f:\quad x\geqslant 1$ یا $x\leqslant -1$ (1) ۰/۱۲۵

$f(x)\in D_g:\ \sqrt{x^2-1}\in[-2,2]$ ۰/۱۲۵ $\Rightarrow -2\leqslant\sqrt{x^2-1}\leqslant 2\Rightarrow 0\leqslant x^2-1\leqslant 4\Rightarrow -\sqrt5\leqslant x\leqslant\sqrt5$ (2) ۰/۵

در قسمت ۱ حل شده

$\xrightarrow{1,2} D_{gof}=[-\sqrt5,-1]\cup[1,\sqrt5]$ ۰/۵

۱۲

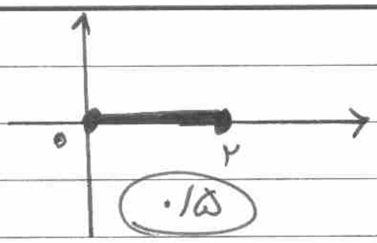
$f(x) \geq 0 \Rightarrow -2 \leq x \leq 0 \;,\; x = 2$ ۰/۵

$f(x) - 2 \neq 0 \Rightarrow f(x) \neq 2 \Rightarrow x \neq -1$ ۰/۲۵

$f(x)$ وجود $\Rightarrow -2 \leq x \leq 2$

$\longrightarrow D = ([-2,0] \cup \{2\}) - \{-1\}$ ۰/۷۵

ـ ۱۳



ـ ۱۴

$f^2 - 2 = \{(-1,-1), (1,7), (7,-2), (-2,23)\}$

$fo(f^2-2) = \{(-1,+1), (1,0)\, (7,5)\}$

۰/۵　۰/۵　۰/۵

ـ ۱۵

$$(f+g)(x) = \begin{cases} x^2+x+1 \;\; (0/25) & -3 \leq x \leq -2 \;\; (0/25) \\ x^3+x \;\; (0/25) & x \geq 1 \;\; (0/25) \\ \sqrt{-x}+x^2+1 \;\; (0/25) & x < -3 \;\; (0/25) \end{cases}$$