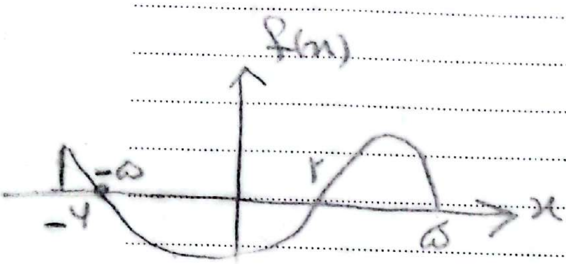
۱۲/۵

آوا طاقتی - دهم - تکلیف ۳ تابع

سوال 1



$y = f(x)$ ‏ −۶ −۵ ۰ ۲ ۵ : $- \; + \; - \; +$

۱/۵

$y = \sqrt{x \cdot f(x)}$ ‏ $x \cdot f(x) \geq 0$

تعیین علامت؟

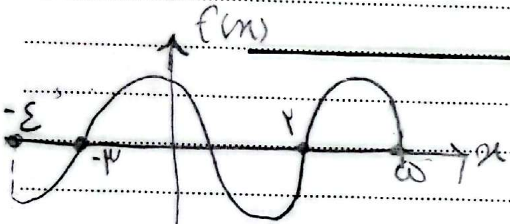
$\begin{cases} x \geq 0 \\ f(x) \geq 0 \end{cases}$ ‏ $\begin{cases} x \leq 0 \\ f(x) \leq 0 \end{cases}$

$-5 \leq x \leq 0$

$2 \leq x \leq 5$ ✓

$\Rightarrow D_f = [-5,0] \cup [2,5]$

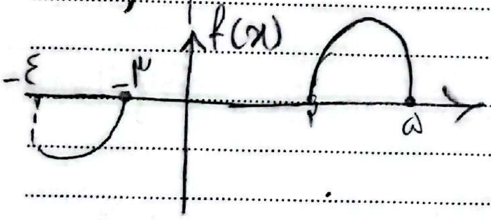
سوال 2



$y = \sqrt{\dfrac{-x}{f(x)}} \Rightarrow \dfrac{-x}{f(x)} \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x \leq 0 \\ f(x) \geq 0 \end{cases}$

۰/۵

−۴ −۳ ۰ ۲ ۵ : $+ \; - \; - \; +$



$D_f = [-3, -4] \cup [2, 5]$

$D_{f_o} = (-3, 2) - \{0\}$

تعداد اعداد صحیح در این از ... (۵, ۴, ۳, ۲, ۰, −۴, −۳) تعداد دارد

سوال 3

$f(x) - 2f(2) = x^2 - 3x + 4$

۲

$f(2) - 2f(2) = 2^2 - 3(2) + 4$

$-f(2) = 4 - 6 + 4 \Rightarrow -f(2) = 2 \rightarrow f(2) = -2$

$f(x) + 4 = x^2 - 3x + 4 \Rightarrow f(x) = 4 + 4 + 6 + 4$

$f(x) = 10$ ✓

آوا حاتمی

۱۴۰۴/۳/۱۹ سوال 4 — (۲)

$f(x) = 2x + 3 \Rightarrow f(1) = 2 + 3 = 5$

$f(\underset{5}{f(1)}) \Rightarrow x - \sqrt{x+4} = 5 - \sqrt{5+4} = 5 - 3 = 2$ ($\sqrt{9}$)

$\Rightarrow f(f(1)) = 2$

$f(5) \Rightarrow x - \sqrt{x+4} = 5 - \sqrt{9} = 2$

$f(\underset{2}{f(5)}) \Rightarrow 2x + 3 = 7 \Rightarrow f(f(5)) = 7$

$\Rightarrow f(f(1)) + f(f(5)) = 7 + 2 = 9$

سوال 5 ؟! — ۰.۱۷۵

$f(x) = ax^2 - bx + 2$ $\quad ax^2 - (-6)x + 2 \quad a - b = -8 + 6 = -2$

$x = 1$

$f(x-1) - (ax^2 - bx + 2) = 6x + 2 \quad a + 6 + 2 = 0 \Rightarrow a = -8$

$f(x-1) - ax^2 + bx - 2 = 6x + 2 \rightarrow f(x-1) = 6x + 4 - bx + ax^2$

$f(x-1) = 6x - bx + ax^2 + 4$ $\quad \rightarrow 6x + 2 = 6x + 2 - bx + 2$

$6x - bx + ax^2 + 4 - (ax^2 - bx + 2) = 6x + 2 \Rightarrow b = -6$

سوال 6 — ۰.۱۲۵

$f(x) = \dfrac{(x+4)(x+1)}{(x^2 + 4x + 7)} = \dfrac{(\sqrt{3} - 2 + 4)(\sqrt{3} - 2 + 1)}{(\sqrt{3} - 2)^2 + 4(\sqrt{3} - 2) + 7}$ تجزیه غلط!

$\Rightarrow \dfrac{(\sqrt{3} + 2)(\sqrt{3} - 1)}{9 + 4 - 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 8 + 7} = \dfrac{\sqrt{9} - \sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2}{12} = \dfrac{\sqrt{3} + 1}{12}$

آداحاتی

۱۴۰۴/۳/۲۰

سوال ۷ (۱)

$$f\left(x-\frac{1}{x}\right)=\frac{x^4+1}{x^2}=\frac{x^4}{x^2}+\frac{1}{x^2}=x^2+\frac{1}{x^2}$$

$$f\left(x-\frac{1}{x}\right)=x^2+\frac{1}{x^2} \Rightarrow (-3)^2+\frac{1}{(-3)^2}=9+\frac{1}{9}=\frac{81+1}{9}=\frac{82}{9}$$

سوال ۸ (۱٫۵)

$g(x)=\sqrt{9-x^2} \rightsquigarrow 9-x^2\geq 0 \quad 9\leq x^2 \rightarrow -3\leq x\leq 3$

$g(1)=\sqrt{9-1}=\sqrt{8}<\sqrt{9}=3$

$f(x)=\{(2,0)(1,-4)(0,2)(1,1)\}$

$D_f=[-3,3]$

$D_g=\{0,1,2,7\}$

$D_{\frac{f}{g}}=D_f\cap D_g-\{x\mid g(x)=0\}=\{0,1,2\}-\{\pm\sqrt{3}\}$

$\frac{f}{g}=(0,\frac{2}{2})(1,\frac{-4}{2\sqrt{2}})(2,\frac{0}{\sqrt{5}})$

$\frac{g}{f}=(0,\frac{2}{2})(1,\frac{-4}{2\sqrt{2}})$ تعریف نشده $(2,\frac{\sqrt{5}}{0})$

سوال ۹ (۱٫۲۵)

$f(x)=\{(2,1)(3,4)(-5,2)(1,-2)\}$

الف) $2f(x)=\{(2,2)(3,8)(-5,4)(1,-4)\}$

ب) $f(x)+1=\{(2,3)(3,5)(-5,3)(1,-1)\}$

ج) $3f^2(x)+1=\{(2,28)(3,49)(-5,28)(1,4)\}$

د) $f(2x)=\{(\frac{4}{2},1)(\frac{3}{2},4)(\frac{-5}{2},2)(\frac{1}{2},-2)\}$

$3g^2(x)+1<\{(2,4)(3,49)(-5,12)(1,12)\}$

$f(2x)<\{(\frac{2}{2},1)(\frac{3}{2},4)(\frac{-5}{2},2)(\frac{1}{2},-2)\}$

آتا حاتمی

۱۴۰۴/۳/۲۱ سوال ۱۰

۱/۷۵

$f(x) = \{(۲,۳)(۷,۲)(۱,٤)(۳,۱)(۵,۲)$

$g(x) = \{(۱,۰)(۲,۱)(-۱,٤)(-۲,-۳)(۳,-۱)$

الف) $f - g = \{(۲,۲)(۱,٤)(۳,۲)\}$ (۳-۱، ٤-۰، ۱-(-۱))

ب) $\frac{۲f}{g} = \{(۲,\frac{۶}{۱})(۱,\frac{٤}{۰})(۳,\frac{۱}{-۱})\} \Rightarrow \{(۲,۶)(۱,٤)(۳,-۱)\}$ (۳, -۲)

سوال ۵

$f(x-1) - f(x) = ax^2 - ۲ax + a - ۴x + b + ۲ - ax^2 + ۴x - ۲ = ۴x + ۲$

$-۲ax + a + b = ۴x + ۲$ → $a = -۲$ ، $b = ۴$ → $a - b = -۸$

سوال ۶

$f(x) = \frac{(x^۲ + ٤x + ٤) + ۱}{(x^۲ + ٤x + ٤) + ۳}$ ، $f(x) = \frac{(x+۲)^۲ + ۱}{(x+۲)^۲ + ۳} = \frac{(\sqrt{۲})^۲ + ۱}{(\sqrt{۲})^۲ + ۲} = \frac{۴}{۶}$

سوال ۷

$\frac{x^۴ + ۱}{x^۲} = x^۲ + \frac{۱}{x^۲} \rightarrow (x - \frac{۱}{x})^۲ = x^۲ + \frac{۱}{x^۲} - ۲$

$x^۲ + \frac{۱}{x^۲} = (x - \frac{۱}{x})^۲ + ۲ \rightarrow f(x - \frac{۱}{x}) = (x - \frac{۱}{x})^۲ + ۲$

$f(x) = x^۲ + ۲ \rightarrow f(-۳) = (-۳)^۲ + ۲ = ۱۱$