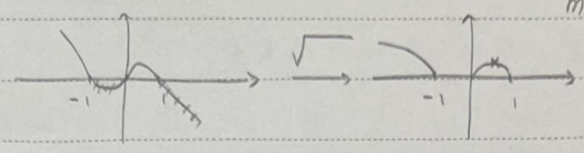
Subject :
Year. Month. Date. ( )

عارضه یابی - تکلیف ۲۶

① $x(1-|x|)$ $x\geq 0: x(1-x)$ $x<0: x(1+x)$



$m=1 \quad n=0 \quad K=2$

$K+m+n=\boxed{0}$

② $f'(x)=\frac{1}{2\sqrt{x}}+\frac{-1}{2\sqrt{a-2x}}=0 \Rightarrow \frac{\sqrt{a-2x}-2\sqrt{x}}{2\sqrt{x}\cdot\sqrt{a-2x}}=0 \rightarrow 2x=a-2x \rightarrow x=\frac{a}{4}$

$2\sqrt{x}\cdot\sqrt{a-2x}=0 \rightarrow x=0 \; , \; x=\frac{a}{2}$

$D_f: x\geq 0 \quad \frac{a}{2}>x \rightarrow 1<x<\frac{a}{2}$

$x=0 \rightarrow \sqrt{a} \quad x=\frac{a}{2} \rightarrow \sqrt{\frac{a}{2}} \quad x=\frac{a}{4} \rightarrow \sqrt{\frac{a}{4}}+\sqrt{\frac{2a}{4}}$ (II)

$I \times \sqrt{a}$: $\frac{a}{\sqrt{4}}+\frac{2a}{\sqrt{4}}=\sqrt{12} \rightarrow 3a=4\sqrt{12}$ ✓

$\sqrt{2}$: $\frac{a}{\sqrt{12}}+\frac{a}{\sqrt{4}}=\sqrt{12} \rightarrow 3a=12 \rightarrow a=4$

$\Rightarrow I_{max} > II \Rightarrow [a]=[\sqrt{8}]=\boxed{2}$ جواب

③ $-2\leq x\leq 2: f(x)=-x^2(x^2+1) \rightarrow f'(x)=-2x(x^2+1)-x^2(2x)=-2x(x^2+2x+1)=0 \rightarrow x=0, x=-1$ ✓

$x>2, x<-2: f(x)=x^2(x^2+1) \rightarrow f'(x)=2x(x^2+1)+x^2(2x)=2x(x^2+2x+1) \rightarrow$ GG

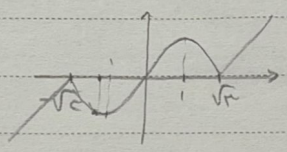
در دامنه نیست $x=\pm 1$ در دامنه است $x=0$ یک نقطه اکسترمم نسبی دارد

④ $y'=3ax^2+2bx+c=0 \xrightarrow{x=1} 3a+2b=0$; $x=0 \rightarrow d=0, c=0$; $x=1 \rightarrow a+b=1$

$\left.\begin{matrix} a=-2 \\ b=3 \end{matrix}\right\} ab=\boxed{-6}$

⑤ $f(x)=x|3-x^2|$

$3x-x^3 \rightarrow f'(x)=3-3x^2=0$



$\Rightarrow x=\pm 1$

$x=-1 \rightsquigarrow (-1)\times 2=\boxed{-2}$ جواب

⑥ $x=-1 \rightarrow 1+2a+b=0 \rightsquigarrow \frac{3}{2}=b$

$f(x) \xrightarrow{x=-1} -x^3+3ax^2+b \rightarrow f'(x)=-3x^2+6ax \rightarrow -3-6a=0 \rightarrow a=\frac{-1}{2}$

$\frac{b}{a}=\frac{\frac{3}{2}}{-\frac{1}{2}}=\boxed{-3}$ جواب

⑦ نقطه تلاقی با نیمساز ناحیه A $\left|\begin{matrix} x=\frac{1-a}{1+a}=-\frac{b}{2a}=+\frac{1}{c}=\frac{a-1}{1+a} \Rightarrow 2a-2=1+a \\ y=\frac{a}{1+a} \end{matrix}\right.$ $\boxed{a=3}$

نیمساز $\Rightarrow 2x+2=0 \Rightarrow \boxed{x=-1}$ جواب

Subject :
Year . Month . Date . ( )

(۸) معرف $x = -\frac{1}{2} \Rightarrow 4x^2 + ax + 1 \longrightarrow a = 4$ $\qquad \frac{b}{a} = \boxed{۳}$

$$\lim_{x \to -\frac{1}{2}} \frac{bx^2 + 7}{4x^2 + 4x + 1} = ۳ \overset{\text{hop}}{\rightsquigarrow} \frac{2bx}{8x + 4} \overset{\text{hop}}{\rightsquigarrow} \frac{2b}{4} = ۳ \Rightarrow b = ۱۲$$

(۹) $f'(x) = \dfrac{4x^3(x^2 - 8) - 2x^4(2x)}{(x^2 - 8)^2} \Rightarrow 4x^4 - 32x^2 - 2x^4 = 0 \rightsquigarrow x^4 = 16x^2$

$x^2 = 16$

$x = 4^{\frac{3}{2}}$

$x = 0 \rightsquigarrow x = \pm 2$

$2 < 4^{\frac{3}{2}} \Rightarrow$ جواب $= \boxed{2}$

(۱۰) $f'(x) = \dfrac{4x^3(x^2 - 6) - 2x(x^4 - 3)}{(x^2 - 6)^2} = 0 \Rightarrow 4x^5 - 12x^3 - 2x^5 + 6x = 0$

$2x^5 - 12x^3 + 6x = 0 \Rightarrow 2x(x^4 - 6x^2 + 3)$

$x = 0 \;,\; x^2 = \dfrac{6 \pm 2\sqrt{6}}{2} = 3 - \sqrt{6} \rightarrow x = \dfrac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{A} \;,\; x = \dfrac{-\sqrt{2} - \sqrt{6}}{-A}$

(۲) $-\sqrt{6}$ $\quad -A \quad 0 \quad A \quad \sqrt{6}$ (۲)

$f'(x)$ | $-$ ∄ $+$ | $-$ | $+$ | $-$ ∄ $+$ |

[در بازه‌ی $(-2, 2)$ ، ۳ عدد بازه اکسترمم نزولی داریم]