لمبار نیمی دوازدهم تجربی B ۱۴,۵

۱) ۱,۷۵

$$\begin{cases} f(1) = 1-a \\ f(3) = 1-\frac{a}{3} \end{cases} \qquad \frac{f(3)-f(1)}{2} = m \Rightarrow \frac{1-\frac{a}{3}-1+a}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{+a}{3} \qquad f'(x) = \frac{+a}{x^2} \Rightarrow \frac{a}{x^2} = \frac{a}{3} \Rightarrow x = \pm\sqrt{3}$$

$$\begin{cases} x = -\sqrt{3} & \times \\ x = \sqrt{3} & \checkmark \end{cases}$$

---

۲) ۲

$$2ax^2 - 5x + 18a = x$$

$$2ax^2 - 6x + 18a = 0 \qquad a = \pm\frac{1}{2}$$

دلتا باید صفر شود $\Rightarrow 36 - 4(2a)(18a) = 0$

چون در ناحیه سوم است پس $\Rightarrow a = +\frac{1}{2}$

$$x^2 - 6x + 9 = 0 \Rightarrow x = 3$$

$$a = -\frac{1}{2} \Rightarrow x^2 + 6x + 9 = 0 \qquad x = -3$$

جواب منفی

---

۳) ۲

$$y = x^3 - 12x + 2 \Rightarrow y' = 3x^2 - 12 \Rightarrow$$

	-2		2	
$+$		$-$		$+$
↗		↘		↗

$$f(2) = 8 - 24 + 2 = -14$$

---

۴) ۲

در نقاط دارای اکسترمم نسبی مشتق آن برابر صفر است

$$y = x^3 + ax^2 - 2bx - 4 \qquad x = 0 \rightarrow -2b = 0 \quad b = 0$$

$$y' = 3x^2 + 2ax - 2b \qquad x = -2 \rightarrow 12 - 4a = 0 \quad a = 3$$

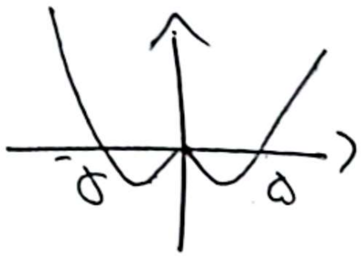
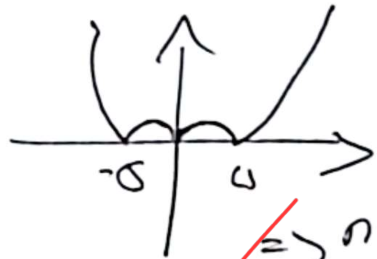
$$y = x^3 + 3x^2 - 4 \Rightarrow f(0) = -4 \quad f(-2) = 0$$

$$d=\sqrt{۴+۱۶}=\sqrt{۲۰}=۲\sqrt{۵}$$

ادامه (۴)

---

۵)

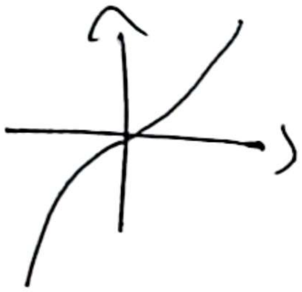
 $\rightarrow$ 

۲

$$\Rightarrow \frac{n}{m}=۱۵$$

---

۶)

$x=۰$ نقطه گوشه

۲

---

۷)

$$f(x)=\sqrt[۳]{x^۲}\,(a-x)$$

$$f'(x)=\frac{۲}{۳}\times\frac{۱}{\sqrt[۳]{x}}\times(a-x)+\sqrt[۳]{x^۲}\,(-۱)$$

$$\frac{۲a-۲x}{۳\sqrt[۳]{x}}=\sqrt[۳]{x^۲}\Rightarrow ۲a-۲x=۳x\Rightarrow \frac{۲a}{۵}=x$$

۲

$$f(۰)=f(a)=۰\qquad f\left(\frac{۲a}{۵}\right)=\sqrt[۳]{\frac{۴a^۲}{۲۵}}\times\frac{۳a}{۵}=\frac{۳}{۲}$$

$$\frac{۴a^۵}{۲۵}=\frac{۱۲۵}{۸}\rightarrow a^۵=\left(\frac{۵}{۲}\right)^۵\Rightarrow a=\frac{۵}{۲}$$

---

۸)

$$f(x)\begin{cases}\sqrt{x^۲-x} & x\geq ۰\\ \sqrt{-x^۲-x} & -۱\leq x<۰\end{cases}\Rightarrow f'(x)\begin{cases}\dfrac{۲x-۱}{۲\sqrt{x^۲-x}} & x>۱\\ \dfrac{-۲x-۱}{۲\sqrt{-x^۲-x}} & -۱<x<۰\end{cases}$$

ادامه صفحه بعد

$\Rightarrow m=1 \quad n=0 \quad k = -1 , 0 , 1 , -\frac{1}{2}$ ۲

$$\frac{km+n}{k-n} = \frac{4\times 1+0}{4-0} = \frac{4}{4} = 1$$

۸)

	$\frac{1}{2}$	
$-$		$+$
	min	

	$-\frac{1}{2}$	
$+$		$-$
	max	

$-1 < m < 2 \, , m \neq 2 \rightarrow -1 < m < 2 \; (I)$

ریشه مخرج $= x = 1-m < 1 \rightarrow m \geq 0 \; (II)$

۹) ۱,۷۵

$$y' = \frac{m(m-1)-2}{(x+m-1)^2} = \frac{m^2-m-2}{(x+m-1)^2} \Rightarrow$$

	-1		2	
$+$		$-$		$+$

$(I) \cap (II) \rightarrow m = 0, 1$

$x+m-1 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1-m \Rightarrow -m < 1$

$0 < m \Rightarrow 0 < m < 2 \Rightarrow m = 1$

---

۱۰)

$$f'(x) \begin{cases} \dfrac{x^2+1}{(1-x^2)^2} & x \geq 0 \\ \dfrac{1-x^2}{(1-x^2)^2} & x < 0 \end{cases} \Rightarrow$$

(اصلی)

در نقطه‌ی پیوسته است

پس مشتق پذیر

۲

کاملا یادگیری دارد [illegible] B