

۱۹۱۵ آفرین

بنام خدا

پویا نیکبخت

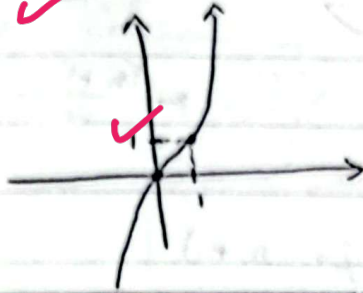
DATE / /

SUBJECT:

الف)  $y' = 0 \rightarrow 3x^2 - 4x + 3 = 0 \rightarrow x = 1$

①

$\Rightarrow y = (x-1)^2 + 1 \rightarrow$



۲

الف)  $y' = \frac{(-3x^2)(x^2) - (3x)(-2x+2)}{x^4} = \frac{-3x^4 + 6x^2 - 6x}{x^4} = 0 \rightarrow x(-x^3 + 2x - 2) = 0 \rightarrow x = 0, x = -2$

②

$y = \frac{-x^2 + 2}{x^2} \rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0\} \rightarrow$  نقاط بحرانی:  $x = -2, x = 2$

ب)  $y' = \frac{3x^2(x^2-1) - (3x)(2x)}{(x^2-1)^2} = \frac{3x^4 - 3x^2 - 6x^2}{(x^2-1)^2} = \frac{3x^4 - 9x^2}{(x^2-1)^2} = 0 \rightarrow x = 0, x = \pm\sqrt{3}$

$x^2 + 1 = 0 \rightarrow$  ~~no real roots~~

الف)  $y' = \frac{(-3x+2)(x-1) - (1)(-x^2+2x+1)}{(x-1)^2} = \frac{-3x^2+5x-2+x^2-2x-1}{(x-1)^2} = \frac{-2x^2+3x-3}{(x-1)^2}$

③

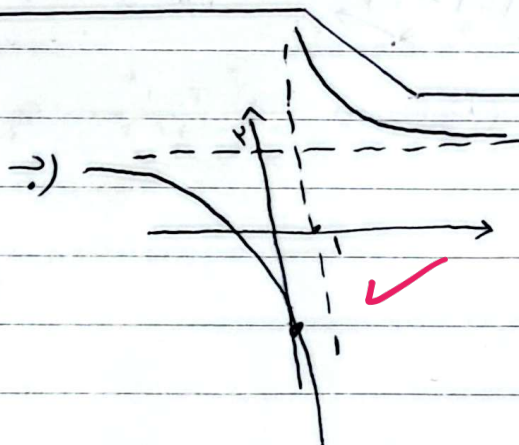
$\frac{1}{0.5} \rightarrow$  نقطه انحراف ندارد.

ب)  $\frac{(3x-2)(x-1) - (x^2-2x+1)}{(x-1)^2} = \frac{3x^2-5x+2-x^2+2x-1}{(x-1)^2} = \frac{2x^2-3x+1}{(x-1)^2} \rightarrow \frac{1}{0.5}$

۲

نقطه انحراف ندارد.

الف)  $x=1, y=2$



از هر دو طرف به بی نهایت نزدیک

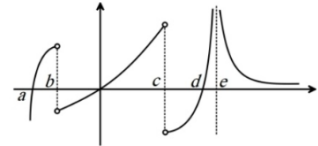
④

۲

الف)  $2-b=0 \rightarrow b=2, a=3 \rightarrow y = \frac{3x+2}{x-2} \rightarrow yx-2y = 3x+2 \rightarrow$  ①

$2y+2 = x(y-2) \rightarrow x = \frac{2y+2}{y-2} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{2x+2}{x-2}$  ②

میزبان:  $(2, 3) \rightarrow y = x+1, y = -x+5$  ③



تعداد نقاطی که مشتق تابع در آنها برابر صفر است: ۳. تعداد نقاطی که نمودار آن که مشتق در آنها وجود ندارد: ۱. ④

در نقاطی  $x=b, x=c, x=e$  و  $x \neq a$  وجود ندارد. ⑤

$a < a-1 \rightarrow \sqrt{a} < a, a < -\sqrt{a} \rightarrow a \in (-\infty, -\sqrt{a}) \cup (\sqrt{a}, +\infty)$  ⑥

$(2n)(x^2+n+2) - (2n+1)(x^2+2) = 2x^2 + 2nx + 2n - 2x^2 - 4x - 2 = 2x - 2 = 0$  ⑦

$\rightarrow x = \pm \sqrt{2} \rightarrow \frac{-\sqrt{2} \pm \sqrt{2}}{+1 - 1 +} \rightarrow x = -\sqrt{2}, y = \frac{f}{\sqrt{2}-\sqrt{2}}, x = \sqrt{2}, y = \frac{f}{\sqrt{2}+\sqrt{2}}$

$\rightarrow \frac{f}{\sqrt{2}+\sqrt{2}} \times \frac{f}{\sqrt{2}-\sqrt{2}} = \frac{14}{14-2} = \frac{14}{12} = \frac{7}{6}$  ⑧

$y = (x+2)(x-1) = x^2+x-2 \rightarrow a=1, b=-2 \rightarrow y = (x^2+x-2)^2$  ⑨

$y' = 2(x^2+x-2)(2x+1) \rightarrow \frac{-2 \pm \sqrt{4-1}}{-1 \pm 1 - 1 +} \rightarrow x_{\max} = \frac{1}{2}$

$y = (x^2+x-2)^2 \rightarrow y' = 2(x^2+x-2)(2x+1) \rightarrow \frac{-2 \pm \sqrt{4-1}}{-1 \pm 1 - 1 +} \rightarrow x_{\min} = \frac{1}{2}$

اقل و کثرت ⑩