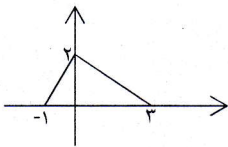
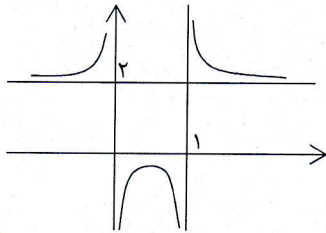


نام:		نام خانوادگی:		کلاس:		پایه:		شماره صندلی:	
نام: باسرتعالی		نام خانوادگی:		کلاس:		پایه:		شماره صندلی:	
درس: ریاضی تجربی		تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۶		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		نمره با عدد:		نمره با حروف:	
اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران		دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا							
ردیف	سؤال	بارم							
۱	با استفاده از تابع $y = x^2$ و انتقال تابع $y = (x + 1)^2 - 1$ را رسم کنید.	۱/۵							
۲	تابع $y = x^2 - 4x + 1$ مفروض است، در چه بازه ای تابع اکیداً صعودی است و در آن بازه تابع وارون آنرا محاسبه کنید.	۱/۵							
۳	اگر $f(x) = \frac{2}{x-1}$ و $g(x) = \frac{3}{x}$ ، باشد دامنه $f \circ g$ و ضابطه $f \circ g$ را محاسبه کنید.	۲							
۴	با استفاده از نمودار تابع f که به صورت مقابل است نمودار تابع $y = 2f(x-1) - 3$ را رسم کنید	۲							
۵	دوره تناوب و max و min تابع $y = \lim_{x \rightarrow 2} (2x) - 2$ را محاسبه کرده و آنرا رسم کنید.	۱							

۱/۵	در تابع $y = a \sin bx + c$ اگر $T = \pi$ و $max = 3$ و $min = -3$ باشد، تابع را تعیین کنید.	
۱	مقدار $\cos 15^\circ$ را محاسبه کنید.	۷
۲	معادلات زیر را حل کنید ۱) $\sin 3x = \sin 2x$ ۲) $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$	۸
۱	ثابت کنید چند جمله ای $f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 3x - 10$ بر دو جمله ای $x + 2$ بخش پذیر است در این تمرین خارج قسمت را به ازای $x = 1$ محاسبه کنید.	۹
۲/۵	حد عبارت های زیر را محاسبه کنید. ۱) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2}$ ۲) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{\cos x}$ ۳) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x-5}$ ۴) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x] - 3}{x - 3}$	۱۰

$$\delta) \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{7x^2 - 4x + 1}{3x^2 + 5x - 6}$$

۱/۵



۱) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
 ۳) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

۲) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$
 ۴) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

در نمودار مقابل مطلوبست محاسبه عبارتهای زیر

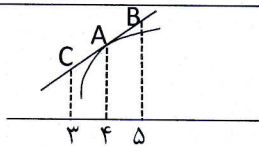
۱۱

۱

تابع $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ مفروض است $f'(2)$ را با استفاده از تعریف مشتق محاسبه کنید.

۱۲

۱



در نمودار مقابل اگر $f'(4) = \frac{3}{4}$ و $f(4) = 25$ باشد مختصات B را محاسبه کنید.

۱۳

۱

تابع $f(x) = \sqrt{x+3}$ مفروض است با استفاده از تعریف، $f'(1)$ را محاسبه کنید.

۱۴

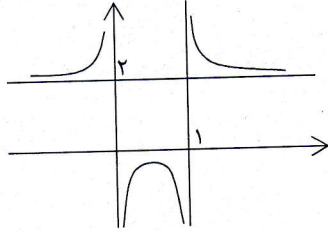
موفق باشید

$$\Delta) \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 1}}{3x^2 + 5x - 6}$$

در نمودار مقابل مطلوبست محاسبه عبارتهای زیر

۱۱

۱/۵



۱) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

۳) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

۲) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

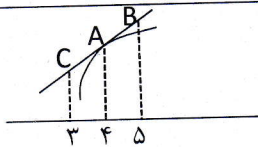
۴) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

۱

تابع $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ مفروض است $f'(2)$ را با استفاده از تعریف مشتق محاسبه کنید.

۱۲

۱



در نمودار مقابل اگر $f'(4) = \frac{3}{4}$ و $f(4) = 25$ باشد مختصات B را محاسبه کنید.

۱۳

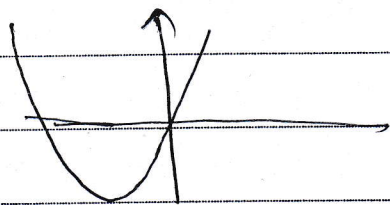
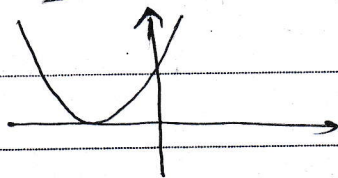
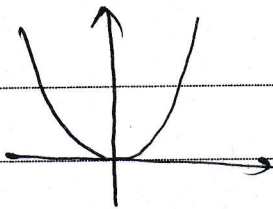
۱

تابع $f(x) = \sqrt{x+3}$ مفروض است با استفاده از تعریف، $f'(1)$ را محاسبه کنید.

۱۴

برگه چوک نویس ریاضی ۳

کلمه



①

مثلاً $x = 2$ (نمونه)

②

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

③

$$\begin{aligned} x \neq 1 &\Rightarrow \frac{x}{x} \neq 1 \Rightarrow x \neq x \rightarrow D = \mathbb{R} - \{0, 1\} \\ x \neq 0 &\Rightarrow \end{aligned}$$

④

$$\begin{aligned} -1 < x < 2 &\Rightarrow -1 < x-1 < 1 \Rightarrow \sqrt{-1 < x-1 < 1} \\ &\Rightarrow \sqrt{-1 < y < 1} \end{aligned}$$

⑤

$$\text{Max} = 2 - 1 = 1$$

$$\text{Min} = -1 - 1 = -2$$

$$T = \frac{20}{2} = 10$$

$$\begin{aligned} y = a|x+b| + c &\Rightarrow \text{Max} = |a| + c = 2 \rightarrow |a| = 2 \\ \text{Min} = -|a| + c = -2 &\Rightarrow c = 0 \end{aligned}$$

⑥

$$T = \frac{20}{|b|} = 10 \rightarrow |b| = 2$$

$$G_{20} = 2G_{10} - 1 \rightarrow \frac{20}{2} = 2 \left(\frac{10}{2} \right) - 1 \Rightarrow G_{10} = \frac{\sqrt{10+2}}{2}$$

⑦

$$G_{10} = \frac{\sqrt{10+2}}{2}$$



$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) \Rightarrow r x = r k n + r n \rightarrow x = k n$$

$$r x = r k n + r n \rightarrow x = \frac{r k n}{r} + \frac{n}{r}$$

(*)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{r x}{r} = \frac{\sqrt{r x}}{r} \rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{\sqrt{r x}}{r} \rightarrow r x = r k n + \frac{n}{r}$$

$$r x = r k n + n - \frac{n}{r}$$

$$x \rightarrow r \Rightarrow f(r) = 0$$

(A)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^r - 1}{x^r + x - r} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^r}{x^r} = \frac{r}{r}$$

(10)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{0^+}{r}} \frac{1}{0} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{r \sqrt{x-1}}{x-a} \times \frac{r + \sqrt{x-1}}{r + \sqrt{x-1}} = \frac{r - (x-1)}{(x-a)(r + \sqrt{x-1})} = \frac{-1}{r}$$

$$\lim_{x \rightarrow r^-} \frac{(x)^r - r}{x - r} = \frac{0}{0} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow r} \frac{V}{r}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = r$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$$

(11)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$$

$$f'(r) = \lim_{x \rightarrow r} \frac{(rx^2 - rx + 1) - (9)}{x - r} = \lim_{x \rightarrow r} \frac{(x-r)(rx+r)}{x-r} = 10 \quad (13)$$

$$m_{AB} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{r}{r} \Rightarrow ry - \Delta x = r \rightarrow y = \frac{r}{r} x \quad (14)$$

$$f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+r} - r}{x-1} = \frac{1}{2} \quad (15)$$