

نام : .....

نام خانوادگی : .....

پایه تحصیلی : ..... کلاس : .....

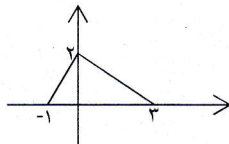
شماره صندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان:

نام امتحان :

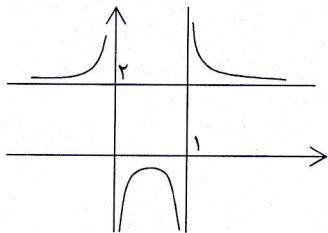
| ردیف | سؤال                                                                                                             | بارم |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | با استفاده از تابع $y = x^2$ و 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 $y = 3 \lim_{x \rightarrow 0} (2x) - 2$ 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<br>۱) $\sin 3x = \sin 2x$<br><br>۲) $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4}$                                                                                                                                                                                        | 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.<br>۱) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2}$<br><br>۲) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{\cos x}$<br><br>۳) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x-5}$<br><br>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

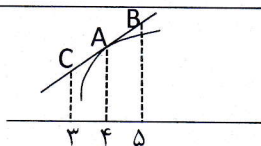
۱۱

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.

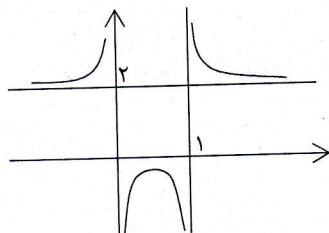
۱۴

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

در نمودار مقابل مطلوبست محاسبه عبارتهای زیر

۱۱

۱/۵



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

۳)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

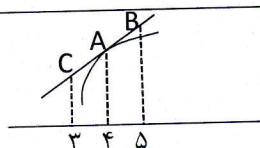
۲)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

۴)  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

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

۱۲

۱



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

۱۳

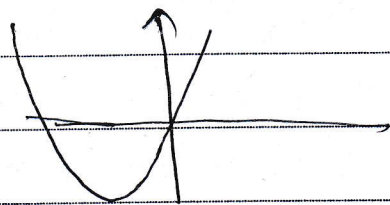
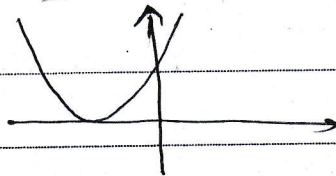
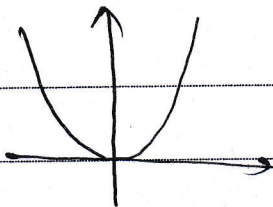
۱

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

۱۴

برگه چوک نویس ریاضی ۳

کلاس



①

۲ > ۱ (کبر)

②

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

③

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

④

$$\begin{aligned} -1 < x < 1 &\Rightarrow -1 < x-1 < 0 \Rightarrow \begin{cases} 0 < x < 1 \\ -1 < y < 0 \end{cases} \\ 0 < y < 1 &\Rightarrow 0 < x-1 < 1 \Rightarrow \begin{cases} 1 < x < 2 \\ 0 < y < 1 \end{cases} \end{aligned}$$

⑤

$$\text{Max} = 1 - 1 = 0$$

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

$$T = \frac{10}{1} = 10$$

$$y = a \sin bx + c \Rightarrow \begin{aligned} \text{Max} &= |a| + c = 1 \rightarrow |a| = 1 \\ \text{Min} &= -|a| + c = -1 \rightarrow c = 0 \end{aligned}$$

⑥

$$T = \frac{2\pi}{|b|} = \pi \rightarrow |b| = 2$$

$$\cos \alpha = 2 \cos \alpha - 1 \rightarrow \frac{1}{2} = 2 \cos \alpha - 1 \Rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{5}+1}{4}$$

⑦

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}+1}{4}$$

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

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

$$r \lim_{x \rightarrow \infty} G_n = \frac{\sqrt{r}}{r} \rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} = \frac{\sqrt{r}}{r} \rightarrow r n = r k n + \frac{n}{r}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$f'(r) = \lim_{n \rightarrow r} \frac{(r^n - r + 1) - (9)}{n - r} = \lim_{n \rightarrow r} \frac{(n - r)(r^n + r)}{n - r} = 10 \quad (11)$$

$$m_{AB} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{r}{r} \Rightarrow y_B - y_A = r \Rightarrow y_B = r y_A \quad (12)$$

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