



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی موحّد



نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای گورانی
پایه : دوازدهم	تاریخ امتحان ۱۳۹۹ / ۱۴۰۰ / ۱۸
رشته : تجربی	زمان پاسخگویی : ۱.۱.۱۰ دقیقه

امتحانات نوبت اول
نام درس : ریاضی ۳

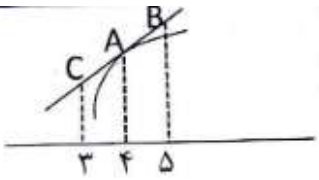
ردیف	سوالات صفحه ۱	بارم
۱	با استفاده از تابع $y = x^2$ و انتقال تابع $y = (x+1)^2 - 1$ را رسم کنید.	۱/۵
۲	مینیمم و ماکسیمم و دوره تناوب $y = 3\sin(2x) - 2$ را پیدا کنید	۱/۵
۳	تابع $y = x^2 - 4x + 1$ مفروض است، در چه بازه ای تابع اکیداً صعودی است و در آن بازه تابع وارون آن را محاسبه کنید.	۱/۵
۴	با استفاده از نمودار تابع f که به صورت مقابل است نمودار تابع $y = 2f_{(x-1)} - 3$ را رسم کنید. 	۲
۵	تابع $f_{(x)} = \sqrt{x+3}$ مفروض است با استفاده از تعریف، $f'_{(1)}$ را محاسبه کنید.	۱
۶	در تابع $y = a \sin bx + c$ اگر $T = \pi$ و $\max = 3$ و $\min = -3$ باشد، تابع را تعیین کنید.	۱/۵
۷	مقدار $\cos 15^\circ$ را محاسبه کنید.	۱
۸	در نمودار مقابل مطلوب است محاسبه عبارتهای زیر: 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
۹	معادلات زیر را حل کنید: ۱) $\sin 3x = \sin 2x$ ۲) $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$	۲



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی موحّد

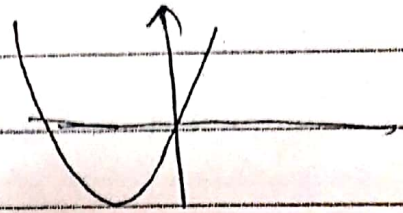
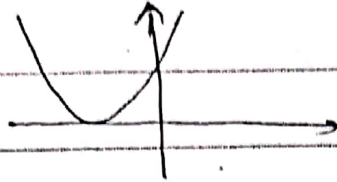
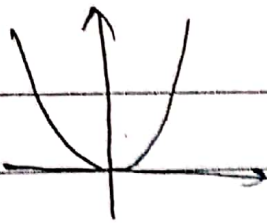


نام و نام خانوادگی :	نام دبیر :	پایه :
رشته :	امتحانات نوبت اول	تاریخ امتحان : ... / ... / ۱۳۹۹
	نام درس :	زمان پاسخگویی : دقیقه

۲	اگر $f(x) = \frac{2}{x-1}$ و $g(x) = \frac{3}{x}$ باشد دامنه fog و ضابطه fog را محاسبه کنید.	۱۰
۲	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) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x] - 3}{x-3}$ ۵) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{7x^2 - 8x + 1}{3x^2 + 5x - 6}$	۱۱
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.	۱۲
۱	تابع $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ مفروض است: $f'(r)$ را با استفاده از تعریف مشتق محاسبه کنید.	۱۳
۱	در نمودار مقابل اگر $f'_{(\varepsilon)} = \frac{3}{4}$ و $f_{(\varepsilon)} = 25$ باشد مختصات B را محاسبه کنید. 	۱۴

موفق باشید

برگه چوک نویس ریاضی ۳



①

مثلاً $y = x^2 - 1$

②

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

③

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

④

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

⑤

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

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

$$T = \frac{2 \cdot 2}{2} = 2$$

⑥

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

$$T = \frac{2 \cdot 2}{2} = 2 \rightarrow |b| = 1$$

⑦

$$G(x) = 2G(x-1) \rightarrow \frac{f(x)}{2} = 2G(x-1) \Rightarrow G(x) = \frac{f(x)}{2}$$

$$G(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{2}$$

$$\lim_{r \rightarrow \infty} \dot{r} = \dot{r}_m \Rightarrow r\ddot{r} = r k r + \dot{r}_m \rightarrow \ddot{r} = k r$$

$$\ddot{r} = r k r + D - \dot{r}_m \rightarrow \ddot{r} = \frac{r k r}{r} + \frac{D}{r}$$

(11)

$$r \ddot{r} = \frac{r k r}{r} \rightarrow \ddot{r} = \frac{\sqrt{r}}{r} \rightarrow \dot{r}_m = r k r + \frac{D}{r}$$

$$\ddot{r} = r k r + D - \frac{D}{r}$$

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

(12)

$$\lim_{r \rightarrow 1} \frac{r-1}{r^2+r-1} = \lim_{r \rightarrow 1} \frac{r+1}{r+1} = \frac{r}{r}$$

(13)

$$\lim_{r \rightarrow \infty} \frac{1}{r} = \frac{1}{\infty} = 0$$

$$r \rightarrow \infty$$

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

$$\lim_{r \rightarrow \infty} \frac{[r]-r}{r-r} = \frac{0}{0} = 0$$

$$r \rightarrow \infty$$

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

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

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

$$r \rightarrow \infty$$

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

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

$$r \rightarrow 0^+$$

$$r \rightarrow 0^+$$

(14)

$$f'(x) = \lim_{x \rightarrow r} \frac{(rx^2 - rx + 1) - (9)}{x - r} = \lim_{x \rightarrow r} \frac{(x-r)(rx+r)}{x-r} = 10 \quad (11)$$

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

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