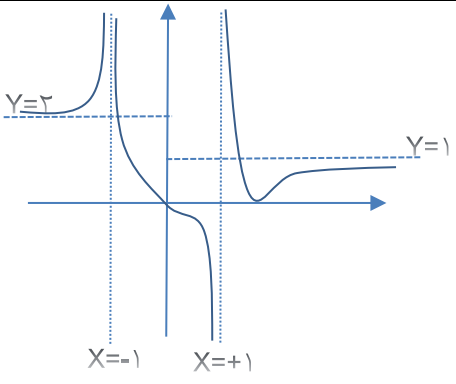
| | | | |
|---|---|---|---|
| دبیرستان نمونه دولتی علی ابن ابیطالب (ع) زارچ | امتحان درس: **ریاضی ۳**<br>تاریخ امتحان: **۴/ ۱۰/ ۱۴۰۲**<br>مدت امتحان: **۷۰دقیقه**<br>نام دبیر: **آقای ناصر کریمی** | رشته: **تجربی**<br>پایه: **دوازدهم**<br>سال تحصیلی: **۱۴۰۳ - ۱۴۰۲**<br>نوبت امتحان: **نوبت اول** | نام: و نام خانوادگی:<br>نام پدر:<br>تعداد سوال: **۱۳**<br>تعداد صفحات: **۳** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| تصحیح اول: نمره به عدد | نمره به حروف: | امضاء: | تجدید نظر: نمره به عدد | نمره به حروف: امضاء: |

| ردیف | سوالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید<br>الف ) تابع $f(x)=-(x+۱)^۳+۱$ ، تابعی اکیداً یکنوا است<br>ب ) معادله مثلثاتی $۲\cos ۳x=۴$ در R جواب دارد<br>ج ) شیب خط معادله $y=-x+۲$ در x=۰ برابر ۲ است | ۱/۵ |
| ۲ | گزینه صحیح را انتخاب کنید<br>۱) اگر $f(x)=\sqrt[۳]{x-۱}+۲$ ، حاصل $f^{-۱}(۴)$ کدام است<br>الف) ۴ ب) ۸ ج) ۹ د) ۱<br>۲) دوره تناوب تابع $f(x)=۴\tan\left(\frac{x}{۲}\right)+۱$ کدام است<br>الف) $۲\pi$ ب) $۴\pi$ ج) $\pi$ د) $\frac{\pi}{۲}$<br>۳) حاصل $\lim_{x\to ۰^-}\frac{[x]}{x\sin x}$ کدام است<br>الف) صفر ب) ۱- ج) $+\infty$ د) $-\infty$<br>۴) اگر $f'(۱)=۶$ ، حاصل $\lim_{x\to ۱}\frac{f(x)-f(۱)}{۳x-۳}$ کدام است<br>الف) ۱- ب) ۱ ج) ۲ د) ۲- | ۲ |
| ۳ | جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید<br>الف) تابع $y=\sqrt[۲]{x^۲-۲x}$ را می توان به صورت ترکیب دو تابع $f(x)=x^۲-۲x$ و $g(x)=\cdots$ نوشت<br>ب) مجموع جواب های معادله $\sin x=۰$ در بازه ی $[۰.۲\pi]$ برابر است با .....<br>ج) اگر $x^۳+۲x+b$ بر $x+۱$ بخش پذیر باشد مقدار b برابر است با .....<br>د ) در تابع $f(x)=۲x+۳$ ، حاصل $f'(x)$ برابر است با ..... | ۲ |
| ۴ | با توجه به نمودار تابع f حاصل حد های زیر را مشخص کنید<br>$\lim_{x\to+\infty}f(x)=$ $\lim_{x\to-\infty}f(x)=$<br>$\lim_{x\to(-۱)^+}f(x)=$ $\lim_{x\to ۱^-}f(x)=$<br> | ۱ |

www-kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| ۵ | نمودار تابع $y = ۲\sin\left(x - \frac{\pi}{۲}\right) - ۱$ در یک دوره تناوب رسم کنید | ۱/۵ |
| ۶ | اگر $f(x) = ۲x + ۳$ و $gof(x) = ۴x^{۲} + ۱۲x + ۸$ باشد تابع $fog(x)$ را بیابید | ۲ |
| ۷ | اگر $f(x) = \frac{x}{x+۲}$ ، دامنه تابع $fof(x)$ را به کمک تعریف بیابید | ۱ |
| ۸ | اگر $f(x) = ۱ - \sqrt{x+۲}$ ، ضابطه و دامنه وارون تابع $f$ را بیابید | ۱ |
| ۹ | نسبت های مثلثاتی زاویه ۷۵ درجه را محاسبه کنید | ۲ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱۰ | جواب کلی معادله مثلثاتی $\cos x\ (۲\cos x - ۹) = ۵$ را محاسبه کنید | ۲ |
| ۱۱ | **حاصل حد های زیر را بیابید**<br>**الف** $\lim_{x\to ۱} \frac{x-\sqrt[۳]{x}}{x^۲-۳x+۲} =$<br>**ب** $\lim_{x\to ۲^-} \frac{۱-x}{\lvert x-۲\rvert} =$ | ۱/۵ |
| ۱۲ | معادله خط مماس بر نمودار تابع $g(x) = \sqrt{۲x + ۱۳}$ در نقطه ای به طول x=-۲ را بنویسید | ۱/۵ |
| ۱۳ | **معنی عبارت** $\lim_{x\to+\infty} f(x) = ۲$ **را در یک جمله توضیح دهید** | ۱ |

www-kanoon-ir

۱ الف) دوره تناوب $\frac{\pi}{b}$ $\left(\frac{\pi}{\frac{1}{2}} = 2\pi\right)$ ب) $y$ بیشترین $= 1$ $\quad 1 - 2\cos^2 x = -\cos 2x$ ج) $y$ کمترین $= -1$

۲ الف) دوره تناوب tan

۲ ب) $f(x) = 2$ ! $\quad \sqrt[3]{x-1} + 2 = 4 \rightarrow \sqrt[3]{x-1} = 2$

$x - 1 = 8 \rightarrow x = 9$

۳ ج) $\frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = 4 \rightarrow x \frac{1}{2^2}$

۳ ب) $[\cdot] = -1$ $\quad$ منفی

۳ ج) $\frac{-1}{0^+} = -\infty$

۴ الف) $g(x) = \sqrt[3]{x}$ $\quad$ ب) $0, \pi, 2\pi$ $\quad$ $\pi, 3\pi$

ج) $f(-1) = 0 \Rightarrow (-1)^2 + 2(-1) + b = 0$

$-1 - 2 + b = 0 \Rightarrow \boxed{b = 3}$

د) ۴

۵ $\lim_{x \to 1^-} f(x) = -\infty$ , $\lim_{x \to -1^+} f(x) = +\infty$ , $\lim_{x \to -\infty} f(x) = 2$ , $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 1$

۵ $\sin(x - \frac{\pi}{2})$ $\quad$ یک تناوب

۶ $f(x) = t \rightarrow 2x + 2 = t \rightarrow \frac{t-2}{2} = x$

$g(f(x)) = 4x^2 + 12x + 7 \rightarrow g(t) = 4\left(\frac{t-2}{2}\right)^2 + 12\left(\frac{t-2}{2}\right) + 7$

$g(1) = t^2 - 4t + 4 + 6t - 12 + 7 \rightarrow t^2 - 1$ $\quad \boxed{g(x) = x^2 - 1}$

$f(g) = 2(x^2 - 1) + 2 = 2x^2 + 1$

www.kanoon.ir

CamScanner

۷

$fof(x) = f(f(x))$

$x \in D_f \mid f(x) \in D_f$

$\frac{x}{x+2} \neq -2$

$\frac{\frac{x}{x+2}}{\frac{x}{x+2} + 2x + 4} = \frac{x(x+2)}{(x+2)(2x+4)}$

$\left\{ x \neq 2 \mid \frac{x}{x+2} \in \mathbb{R} - \{-2\} \right\}$

$\frac{x}{x+2} \neq -2 \rightarrow x \neq -4 - 2x \rightarrow 3x \neq -4 \rightarrow x \neq \frac{-4}{3}$

$D = \mathbb{R} - \left\{-2, -\frac{4}{3}\right\}$

۸

$1 - \sqrt{x+2} = y$

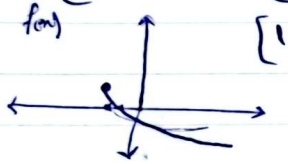
$-y + 1 = \sqrt{x+2}$

$(-y+1)^2 = x+2$

$y = (-x+1)^2 - 2$

برد تابع = دامنه تابع وارون

$[1, -\infty)$




۹

$\sin(30 + 45) = \sin 30 \cos 45 + \cos 30 \sin 45 = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$

$\frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\cos(30 + 45) = \cos 30 \cos 45 - \sin 30 \sin 45 = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

$\frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\tan \alpha = \frac{\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}}{\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}$

$\cot \alpha = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{\sqrt{2} + \sqrt{6}}$

۱۰

$2\cos^2 x - 9\cos x - 5 = 0$

$\Delta = 81 + 40 = 121 \quad \sqrt{\Delta} = 11$

$\cos x = -\frac{1}{2}$

$\frac{9 \pm 11}{4} = \frac{5}{-\frac{1}{2}}$

$x = 2k\pi \pm \frac{5\pi}{3}$

www.kanoon.ir

clips

CamScanner

$$\lim_{x\to 1}\frac{x-\sqrt[3]{x}}{x^2-3x+2}=\frac{0}{0}$$

$$\xrightarrow{\text{Hop}}\ \lim_{x\to 1}\frac{1-\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}}{2x-3}=\frac{1-\frac{1}{3}}{-1}=\frac{\frac{2}{3}}{-1}=-\frac{2}{3}$$

$$(x-2)(x-1)$$

$$(x-2)(x-1)$$

۱۱

ب) $\lim_{x\to 2^-}\frac{1-x}{|x-2|}=\frac{-1}{0^+}=-\infty$

۱۲

$g(-2)=\sqrt[3]{\ }$

$ax+b=y$

$\frac{1}{3}x+b=3 \rightarrow \boxed{\frac{1}{3}x+\frac{11}{3}=y}$

$\frac{-2}{3}+b=3 \rightarrow \boxed{b=\frac{11}{3}}$

$g'(x)=\frac{2}{2\sqrt{2x+3}}=\frac{1}{3}$ شیب خط

$\rightarrow$

زمانی که تابع را در همسایگی $+\infty$ بخواهیم باید ببینیم تابع به چه عددی نزدیک (میل) می‌کند.

مریم کیانی رشته ۲۴۴۹ مهندسی برق خوارزمی