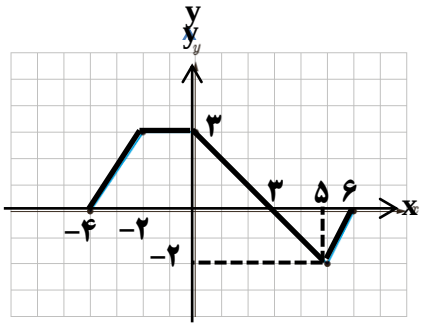
نام و نام خانوادگی:	به نام خدا	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه ساعت شروع:
پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی	مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۳ اصفهان	تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۶
سوالات امتحان درس: ریاضی۳	دبیرستان غیردولتی دکتر محمدشفیعی	نام دبیر:

۱- نمودار تابع $g(x)=x^3+3x^2+3x$ را به کمک انتقال تابع $f(x)=x^3$ رسم کنید و سپس یکنوایی آن را تعیین کنید. (۱ نمره)

۲- در شکل زیر نمودار تابع $y=f(x)$ رسم شده است. نمودار تابع $y=f(-2x+1)-1$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را تعیین کنید.(۱/۵ نمره)



۳- اگر $f(x)=\sqrt{x+1}$, $g(x)=x-1$ باشند، آنگاه: (۲ نمره)

الف) دامنه fog را تعیین کنید.

ب) معادله $fog(x)=2$ را حل نمایید.

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	به نام خدا	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه ساعت شروع:
پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی	مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۳ اصفهان	تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۶
سوالات امتحان درس: ریاضی۳	دبیرستان غیردولتی دکتر محمدشفیعی	نام دبیر:

۴- در تابع $f(x)=۳+\sqrt{۲x+۱}$ اولا مقدار $(fof^{-۱})(۵)$ را تعیین کنید و ثانیا ضابطه $f^{-۱}(x)$را بدست آورید.
(۲ نمره)

۵- اگر $g(x)=\sqrt{۲x^{۲}-۱}, f=\{(۲,-۱),(-۳,۰),(-۱,۱),(۳,-۵)\}$ باشند زوجهای مرتب gof را بنویسید.
(۱ نمره)

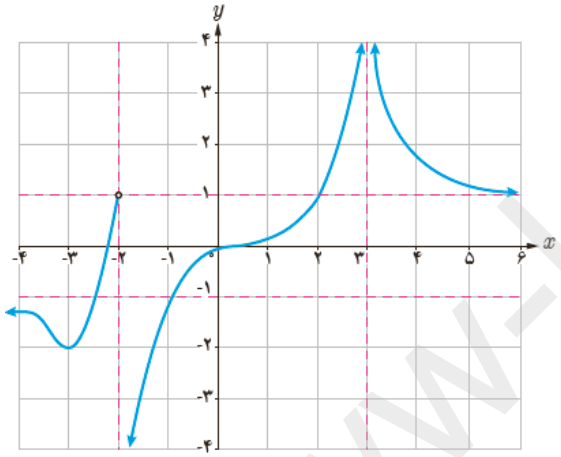
۶- فرض کنید $\cos\alpha=\frac{۳}{۵}$ باشد و α حاده باشد. در این صورت $\frac{۲\cos ۲\alpha+\sin ۴\alpha}{۲(۱+\sin ۲\alpha)}$ را به دست آورید.
(۱ نمره)

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	به نام خدا	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه ساعت شروع:
پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی	مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۳ اصفهان	تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۶
سوالات امتحان درس: ریاضی۳	دبیرستان غیردولتی دکتر محمدشفیعی	نام دبیر:

۷- جوابهای معادله مثلثاتی $\cos ۲x - \cos x = ۰$ را در بازه $(۰, \pi)$ بدست آورید.(۲ نمره)

۸- شکل زیر مربوط به نمودار تابع $f(x)$ است موارد زیر را به دست آورید. (۱/۵ نمره)



A $\lim\limits_{x \to -\infty} [f(x)]$

B $\lim\limits_{x \to ۳} f(x)$

C $\lim\limits_{x \to (-۲)^+} \frac{-۵}{f(x)}$

۹- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} ax+b & x<۱ \\ ۲x^۲ - ۳ & x \geq ۱ \end{cases}$ را در نقطه $x=۱$ مشتق پذیر باشد مقادیر a,b را تعیین کنید.

(۲ نمره)

www.konoon.ir

نام و نام خانوادگی: | به نام خدا | مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه ساعت شروع:

پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی | مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۳ اصفهان | تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۶

سوالات امتحان درس: ریاضی۳ | دبیرستان غیردولتی دکتر محمدشفیعی | نام دبیر:

۱۰- حاصل حدود زیر را به دست آورید. (۳/۵ نمره)

A $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{۲x-۱}{۳x^۲+x}$

B $\lim\limits_{x\to ۰^-} \frac{x-۲}{|\sin x|}$

C $\lim\limits_{x\to ۱^+} \frac{۱}{[x]-۱}$

D $\lim\limits_{x\to ۱} \frac{x-۱}{\sqrt[۳]{x}-۱}$

D $\lim\limits_{x\to ۱} \frac{x-۱}{x^۳-۲x^۲+۱}$

۱۱- مشتق توابع زیر را بدست آورید.(۲/۵ نمره)

A $f(x)=(x^۳+۴)(\sqrt{۳x+۳})$

B $g(x)=\frac{-۷x^۲+۱}{x-۶}$

C $g(x)=(۲x^۳-۱)^۵$

www-kanoon-ir

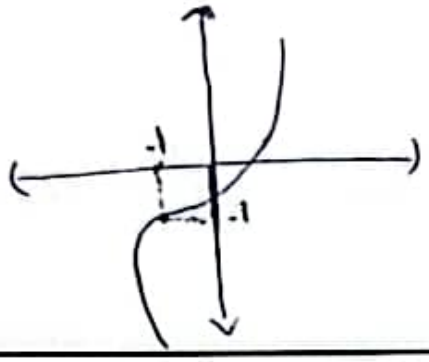
نام و نام خانوادگی: | به نام خدا | مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه ساعت شروع:

پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی | مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۳ اصفهان | تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۶

سوالات امتحان درس: ریاضی۳ | دبیرستان غیردولتی دکتر محمدشفیعی | نام دبیر:

۱- نمودار تابع $g(x)=x^3+3x^2+3x$ را به کمک انتقال تابع $f(x)=x^3$ رسم کنید و سپس یکنوایی آن را تعیین کنید. (۱ نمره)

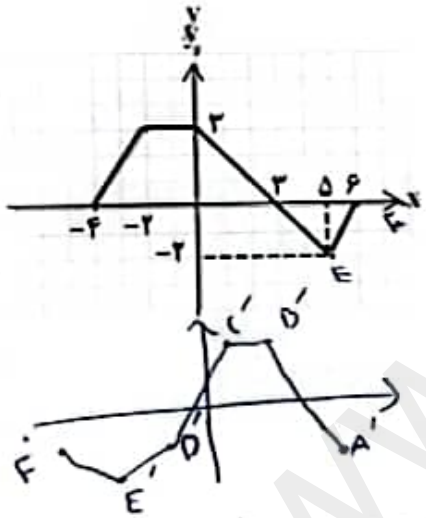
$y(x)=x^3+3x^2+3x+1-1=(x+1)^3-1$



۲- در شکل زیر نمودار تابع $y=f(x)$ رسم شده است. نمودار تابع $y=f(-2x+1)-1$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را تعیین کنید.(۱/۵ نمره)

$D=[-\frac{5}{2},\frac{5}{2}]$

$R=[-3,2]$



$A(-4,0) \longrightarrow A'(\frac{5}{2},-1)$

$B(-2,3) \longrightarrow B'(\frac{3}{2},2)$

$C(0,3) \longrightarrow C'(\frac{1}{2},2)$

$D(3,0) \longrightarrow D'(-1,-1)$

$E(5,-2) \longrightarrow E'(-2,-3)$

$F(6,0) \longrightarrow F'(-\frac{5}{2},-1)$

۳- اگر $f(x)=\sqrt{x+1}$, $g(x)=x-1$ باشند، آنگاه: (۲ نمره)

الف) دامنه fog را تعیین کنید.

ب) معادله $fog(x)=2$ را حل نمایید.

$Df \rightarrow x+1 \geq 0 \longrightarrow x \geq -1$

$Df.g=\{x \in Dg / g(x) \in Df\}$

$\{x \in \mathbb{R} / x-1 \geq -1\}$

$Dg=\mathbb{R} \quad x \geq 0$

$\sqrt{x}=2$

$\rightarrow x=4$

$f(x)=\sqrt{x+1} \longrightarrow f(x)=\sqrt{x} \Rightarrow x \geq 0 \Rightarrow D_{fog}=x \geq 0$

www.konoon.ir

CamScanner

نام و نام خانوادگی: | به نام خدا | مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه ساعت شروع:

پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی | مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۳ اصفهان | تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۶

سوالات امتحان درس: ریاضی۳ | دبیرستان غیردولتی دکتر محمدشفیعی | نام دبیر:

۴- در تابع $f(x)=3+\sqrt{2x+1}$ اولا مقدار $(fof^{-1})(5)$ را تعیین کنید و ثانیا ضابطه $f^{-1}(x)$ را بدست آورید. (۲ نمره)

$y=3+\sqrt{2x+1} \rightarrow y-3=\sqrt{2x+1} \rightarrow (y-3)^2=2x+1$

$\rightarrow \frac{(y-3)^2-1}{2}=x \rightarrow f^{-1}(x)=\frac{(x-3)^2-1}{2}$

$(fof)^{-1}(5)=3+\sqrt{\frac{2(x-3)^2-1}{2}+1}=3+\sqrt{25}=8$

۵- اگر $g(x)=\sqrt{2x^2-1}, f=\{(2,-1),(-3,0),(-1,1),(3,-5)\}$ باشند زوجهای مرتب gof را بنویسید. (۱ نمره)

$gof=g(f(x))$

$gof\{(2,\sqrt{7}),(-3,\sqrt{17}),(-1,1),(3,\sqrt{17})\}$

$x=2 \quad g(f(2)) \rightarrow \sqrt{2(3)^2-1} \rightarrow \sqrt{7} \rightarrow (2,\sqrt{17})$

$x=-3 \quad g(f(-3)) \rightarrow \sqrt{2(-3)^2-1} \rightarrow \sqrt{17} \rightarrow (-3,\sqrt{17})$

$x=-1 \quad g(f(-1)) \rightarrow \sqrt{2(-1)^2-1} \rightarrow 1 \rightarrow (-1,1)$

$x=3 \quad g(f(3)) \rightarrow \sqrt{2(-5)^2-1} \rightarrow \sqrt{17} \rightarrow (3,\sqrt{17})$

۶- فرض کنید $\cos\alpha=\frac{3}{5}$ باشد و α حاده باشد. در این صورت $\frac{2\cos 2\alpha+\sin 4\alpha}{2(1+\sin 2\alpha)}$ را به دست آورید. (۱ نمره)



$\sin\alpha=\frac{4}{5}$

$\frac{2\cos 2\alpha+2\sin 2\alpha\cos 2\alpha}{2(1+\sin 2\alpha)}$

$=\frac{2\cos 2\alpha(1+\sin 2\alpha)}{2(1+\sin 2\alpha)}$

$=\cos 2\alpha=2\cos^2\alpha-1$

$=\frac{18}{25}-1$

$=\frac{-7}{25}$

www.karnoon.ir
CamScanner

نام و نام خانوادگی: | به نام خدا | مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه ساعت شروع:

پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی | مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۳ اصفهان | تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۱۶

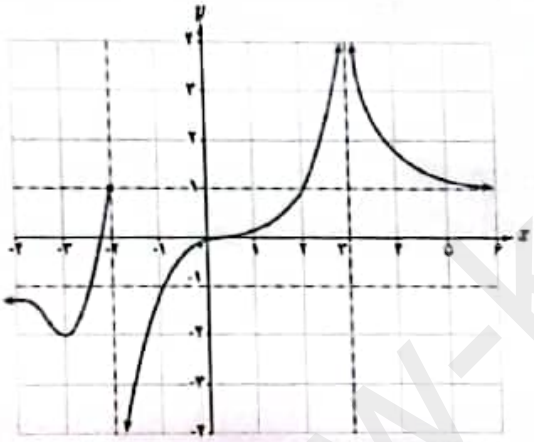
سوالات امتحان درس: ریاضی۳ | دبیرستان غیردولتی دکتر محمدشفیعی | نام دبیر:

۷- جوابهای معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x = 0$ را در بازه $(0,\pi)$ بدست آورید.(۲ نمره)

$x = 2k\pi \pm 2x$ $\begin{cases} x = 2k\pi + 2x \\ x = 2k\pi - 2x \end{cases}$

$\begin{cases} -x = 2k\pi \to x = -2k\pi \to \text{غ ق ق} \\ 3x = 2k\pi \to x = \frac{2k\pi}{3} \to \{1\} \ \frac{2\pi}{3} \end{cases}$

۸- شکل زیر مربوط به نمودار تابع $f(x)$ است موارد زیر را به دست آورید. (۱/۵ نمره)



A $\lim_{x\to-\infty}[f(x)] \to [-1^-] \to -2$

B $\lim_{x\to 3} f(x) \to +\infty$

C $\lim_{x\to(-2)^+} \frac{-5}{f(x)} \to \frac{-5}{-\text{عدد خیلی کوچک}} = 0^+$

۹- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} ax+b & x<1 \\ 2x^2-3 & x\geq 1 \end{cases}$ را در نقطه $x=1$ مشتق پذیر باشد مقادیر a,b را تعیین کنید. (۲ نمره)

$a(1)+b = 2(1)^2 = 3 \Rightarrow a+b=-1$

$\Rightarrow b = -a$

$f'(x) = \begin{cases} a & x<1 \\ 4x & x\geq 1 \end{cases} \to x=1 \quad a = 4(1) \Rightarrow a=4$

www.karnoon.ir

CamScanner

نام و نام خانوادگی: | به نام خدا | مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه ساعت شروع:

پایه تحصیلی: دوازدهم تجربی | مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۳ اصفهان | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

سوالات امتحان درس: ریاضی۳ | دبیرستان غیردولتی دکتر محمدشفیعی | نام دبیر:

۱۰- حاصل حدود زیر را به دست آورید. (۳/۵ نمره)

A $\lim_{x\to-\infty} \frac{2x-1}{3x^2+x}$ $\frac{\infty}{\infty}$ $= \lim \frac{2x}{3x^2} = \lim \frac{2}{3x} = \frac{2}{-\infty} = 0^-$

B $\lim_{x\to 0^-} \frac{x-2}{|\sin x|}$ $\lim \frac{x-2}{-\sin x} \to \lim \frac{-2}{-0} = -\infty$

C $\lim_{x\to 1^+} \frac{1}{[x]-1}$ $= \frac{1}{\lim[1^+]-1} = \frac{1}{1-1} = \frac{1}{0} =$ ت.ن

D $\lim_{x\to 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$ $\frac{0}{0} \to \lim \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1} \times \lim \frac{(\sqrt[3]{x})^2+(-1)^2-\sqrt[3]{x}}{(\sqrt[3]{x})^2+(-1)^2-\sqrt[3]{x}}$

D $\lim_{x\to 1} \frac{x-1}{x^3-2x^2+1}$ $= \frac{0}{0} \to \lim \frac{x-1}{(x-1)(x^2-x-1)} = \frac{1}{-1} = -1$

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

۱۱- مشتق توابع زیر را بدست آورید.(۲/۵ نمره)

A $f(x)=(x^3+4)(\sqrt{3x+3})$

$f'(x) = 3x^2 \times \sqrt{3x+3} + \frac{3}{2\sqrt{3x+3}}(x^3+4)$

B $g(x)=\frac{-7x^2+1}{x-6}$

$g'(x) = \frac{-14x(x-6)-1(-7x^2+1)}{(x-6)^2}$

C $g(x)=(2x^3-1)^5$ $= g(x)$

$g'(x) = 5(2x^3-1)^4 \times 6x^2$

CamScanner