درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

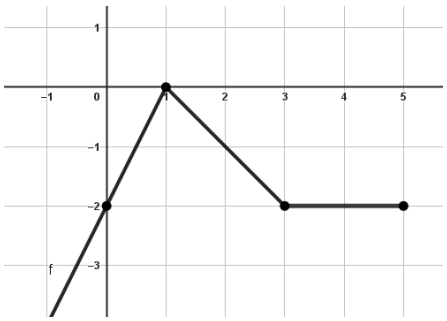
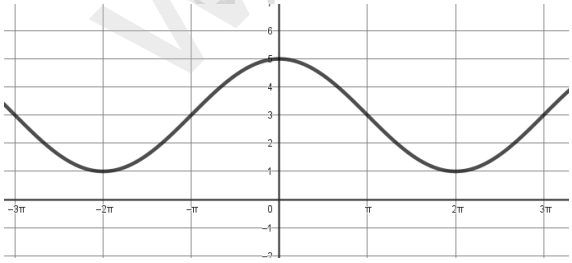
www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سئوالات امتحان درس: ریاضی ۳	تاریخ امتحان : ۲/ ۱۰ / ۱۴۰۴	مدیریت آموزش و پرورش **آران وبیدگل**	نمره با عدد:
پایه / رشته : دوازدهم تجربی	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	دبیرستان دخترانه **خدیجه کبری س**	نمره با حروف:
ساعت شروع : ۸ صبح	سئوالات در ۴ صفحه	امتحانات پایانی نوبت اول **دی۱۴۰۴**	نام ونام خانوادگی مصحح :
نام ونام خانوادگی :	**نام پدر :**	**نام ونام خانوادگی طراح : سمیه اقبالیان**	امضا وتاریخ:

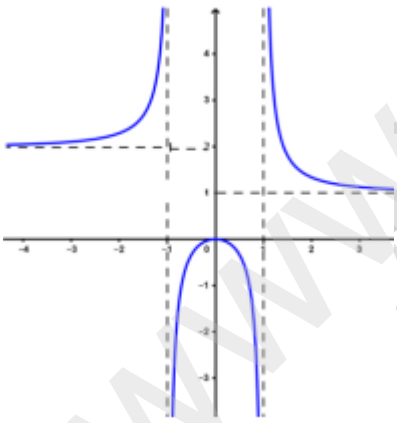
ردیف	صفحه اول **استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.**	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر مشخص کنید. الف) تابع $\sqrt{x}$ در دامنه اش اکیداً صعودی است. ب) اگر $f(۲) = ۴$ و $g(۴) = ۳$، در این صورت $gof(۲) = ۳$. ج) بازه $(۴, -۲)$ یک همسایگی برای ۴ است. د) در بازه $(۰,۱)$، نمودار تابع $y = x^۲$ بالای نمودار تابع $y = x^۳$ قرار دارد.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید. الف) تابع $f(x) = \sqrt{۲}x - x^۳$ یک تابع چندجمله ای از درجه ..... است. ب) دوره تناوب اصلی تابع $f(x) = \tan x$ برابر ..... است. ج) باقیمانده تقسیم $f(x) = ۲x^۲ - ۵x + ۱$ بر $x - ۱$ برابر ..... است. د) تابع $g(x) = x^۲ + ۶x - ۱$ در بازه $(-\infty, a]$ اکیدا نزولی است. حداکثر مقدار a برابر است با	۱
۳	نمودار تابع $f(x) = x + \|x\|$ را رسم کنید و بازه هایی که تابع در آن ها صعودی یا نزولی یا ثابت است را مشخص کنید.	۱.۵
۴	توابع $f(x) = \sqrt{x - ۱}$ و $g(x) = ۲x^۲ - ۱$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه تابع $fog(x)$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) ضابطه تابع $fog(x)$ را بیابید.	۱.۲۵
ادامه سوالات در صفحه بعد		

باسمه تعالی

ردیف	صفحه دوم	بارم
۵	با استفاده از نمودار تابع f، نمودار تابع $y = -۲f\left(\frac{۱}{۲}x\right) + ۱$ را رسم کنید. 	۱.۷۵
۶	تابع $g(x) = -۵ + \sqrt{۳x + ۱}$ را در نظر بگیرید. دامنه و ضابطه تابع وارون آن را بیابید.	۱.۲۵
۷	دوره تناوب و مقدار ماکزیمم و مینیمم تابع $y = ۲cos۳\pi x - ۱$ را به دست آورید.	۱.۲۵
۸	ضابطه تابع مثلثاتی نمودار زیر را بنویسید.(مراحل محاسبه نوشته شود) 	۱.۲۵

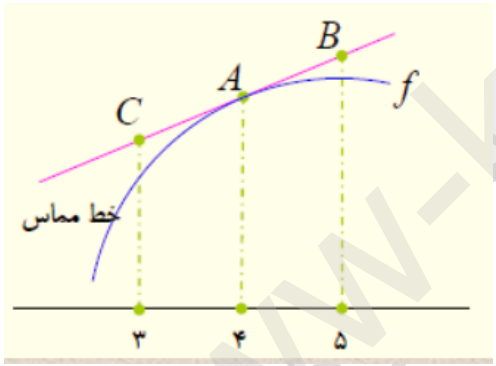
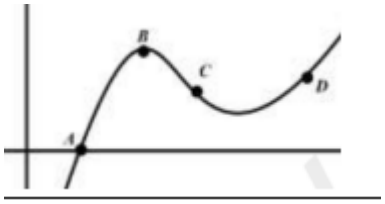
ادامه سوالات در صفحه بعد

باسمه تعالی

ردیف	صفحه سوم	بارم
۹	معادلهٔ مثلثاتی زیر را حل کنید و جواب عمومی آن را بنویسید. $cos^{۲}x - sinx = \frac{۱}{۴}$	۱.۲۵
۱۰	مقدار $sin۲۲.۵^{\circ}$ را محاسبه کنید.	۱
۱۱	نمودار تابع f به صورت زیر است. حاصل حدهای خواسته شده را بیابید.  $\lim_{x\to-\infty} f(x) =$ $\lim_{x\to+\infty} f(x) =$ $\lim_{x\to(-۱)^-} f(x) =$ $\lim_{x\to۱^-} f(x) =$	۱
۱۲	مقدار a و b را طوری تعیین کنید که چندجمله ای $p(x) = x^{۳} + ax^{۲} + bx - ۲$ بر $(x - ۲)$ بخش پذیر بوده و باقیمانده تقسیم آن بر $(x + ۱)$ برابر ۳ باشد.	۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

باسمه تعالی

ردیف	صفحه چهارم	بارم
۱۳	حاصل حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x\to ۳} \frac{x^۲ - ۹}{\sqrt{x+۱} - ۲} =$ ب) $\lim_{x\to \frac{۱}{۲}} \frac{۲x^۲ - x}{۴x^۲ - ۱} =$ ج) $\lim_{x\to -\frac{۱}{۳}} \frac{[x]}{\lvert ۳x + ۱\rvert} =$ د) $\lim_{x\to ۳^-} \frac{[x] - ۳}{x - ۳} =$	۲.۵
۱۴	برای تابع f در شکل رو به رو داریم: $f'(۴) = \frac{۳}{۲}$ و $f(۴) = ۲۵$. با توجه به شکل، مختصات نقاط A و B را به دست آورید. 	۲
۱۵	با توجه به شکل زیر: الف) در کدام نقاط شیب خط مماس بر نمودار صفر است؟ ب) در کدام نقاط شیب خط مماس بر نمودار منفی است؟ ج) در کدام نقاط شیب خط مماس بر نمودار مثبت است؟ 	۱
جمع	هیچ دانشی را نمی توان واقعی دانست مگر آنکه به صورت ریاضی نوشته شود . داوینچی	۲۰

www.kaajeb.ir

باسمه تعالی

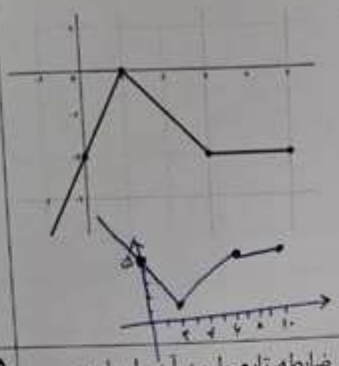
سئوالات امتحان درس: ریاضی ۳	تاریخ امتحان: ۲/ ۱۰ / ۱۴۰۴	مدیریت آموزش و پرورش **آران وبیدگل**	نمره با عدد:
پایه / رشته: دوازدهم تجربی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	دبیرستان دخترانه **خدیجه کبری س**	نمره با حروف:
ساعت شروع: ۸ صبح	سئوالات در ۴ صفحه	امتحانات پایانی نوبت اول **دی۱۴۰۴**	نام ونام خانوادگی مصحح:
نام ونام خانوادگی:	**نام پدر:**	**نام ونام خانوادگی طراح: سمیه افالیان**	امضا وتاریخ:

ردیف	صفحه اول استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر مشخص کنید. الف) تابع $\sqrt{x}$ در دامنه اش اکیداً صعودی است. ✓ ب) اگر $f(۲) = ۴$ و $g(۴) = ۳$، در این صورت $gof(۲) = ۳$. ✓ ج) بازه $(۳, ۴-)$ یک همسایگی برای ۴ است. ✗ د) در بازه $(۰,۱)$، نمودار تابع $y = x^۴$ بالای نمودار تابع $y = x^۳$ قرار دارد. ✓	۱
۲	جاهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید. الف) تابع $f(x) = \sqrt{۲x - x^۲}$ یک تابع چندجمله ای از درجه ...۳... است. ب) دوره تناوب اصلی تابع $f(x) = \tan x$ برابر ...π... است. ج) باقیمانده تقسیم $f(x) = ۲x^۲ - ۵x + ۱$ بر $x - ۱$ برابر ...۲-... است. د) تابع $g(x) = x^۲ + ۶x - ۱$ در بازه $(-\infty, a]$ اکیدا نزولی است. حداکثر مقدار a برابر است با ...۳-... . $x = \frac{-b}{۲a} = \frac{-۶}{۲\times ۱} = -۳$	۱
۳	نمودار تابع $f(x) = x + \lvert x\rvert$ را رسم کنید و بازه هایی که تابع در آن ها صعودی یا نزولی یا ثابت است را مشخص کنید. $\lvert x\rvert = \begin{cases} x & x \geq ۰ \\ -x & x < ۰ \end{cases} \rightarrow x + \lvert x\rvert = \begin{cases} ۲x & x \geq ۰ \\ ۰ & x < ۰ \end{cases}$ صعودی اکید $[۰, +\infty)$ ثابت $(-\infty, ۰]$ صعودی $(-\infty, +\infty)$	۱.۵
۴	توابع $f(x) = \sqrt{x - ۱}$ و $g(x) = ۲x^۲ - ۱$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه تابع $fog(x)$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. $D_f = [۱, +\infty)$ $D_g = \mathbb{R}$ $D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} \mid ۲x^۲ - ۱ \geq ۱\} = (-\infty, -۱] \cup [۱, +\infty)$ $۲x^۲ - ۱ \geq ۱ \rightarrow ۲x^۲ \geq ۲ \rightarrow x^۲ \geq ۱ \rightarrow \lvert x\rvert \geq ۱ \rightarrow x \geq ۱ \text{ یا } x \leq -۱$ ب) ضابطه تابع $fog(x)$ را بیابید. $(fog)(x) = f(g(x)) = \sqrt{(۲x^۲ - ۱) - ۱} = \sqrt{۲x^۲ - ۲}$	۱.۲۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

Galaxy A33 5G

ردیف	صفحه دوم	بارم
۵	با استفاده از نمودار تابع f، نمودار تابع $y=-2f\left(\frac{1}{2}x\right)+1$ را رسم کنید.	۱.۷۵



x	$f(x)$
۰	-۲
۱	۰
۳	-۲
۵	-۲

$\frac{1}{2}x$	$f(\frac{1}{2}x)$
۰	-۲
۲	۰
۶	-۲
۱۰	-۲

x	$-2f(\frac{1}{2}x)$
۰	۴
۲	۰
۶	۴
۱۰	۴

x	$-2f(\frac{1}{2}x)+1$
۰	۵
۲	۱
۶	۵
۱۰	۵

۶	تابع $g(x)=-5+\sqrt{3x+1}$ را در نظر بگیرید. دامنه و ضابطه تابع وارون آن را بیابید.	۱.۲۵

$D_f=R_{f^{-1}}=x\geq -\frac{1}{3}=[\frac{1}{3},+\infty)$ $\quad 3x+1\geq 0\rightarrow 3x\geq -1\rightarrow x\geq -\frac{1}{3}$

$R_f=D_{f^{-1}}=[-5,+\infty)$

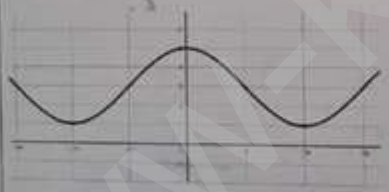
$\sqrt{3x+1}\geq 0\rightarrow -5+\sqrt{3x+1}\geq -5$

۷	دوره تناوب و مقدار ماکزیمم و مینیمم تابع $y=2\cos 3\pi x-1$ را به دست آورید.	۱.۲۵

$T=\frac{2\pi}{|b|}=\frac{2\pi}{|3\pi|}=\frac{2}{3}$ $\quad Min=|a|+c=2-1=-3$

$Max=|a|+c=2-1=1$

۸	ضابطه تابع مثلثاتی نمودار زیر را بنویسید (مراحل محاسبه نوشته شود)	۱.۲۵



$T=4\pi=\frac{2\pi}{|b|}\rightarrow |b|=\frac{2\pi}{4\pi}=\frac{1}{2}$

$b=\frac{1}{2}$ ← دور شکل ترسیم شده مثبت بود

$|a|=\frac{Max-Min}{2}=\frac{5-1}{2}=2\rightarrow |a|=2$

$c=\frac{Max+Min}{2}=\frac{5+1}{2}=3$ $\quad a=2$

دور شکل نسبت به محور ها قرینه

$y=2\cos\frac{x}{2}+3$

ادامه سوالات در صفحه بعد

www.kanoon.ir

Galaxy A33 5G

باسمه تعالی

ردیف	صفحه سوم	بارم
۹	معادلهٔ مثلثاتی زیر را حل کنید و جواب عمومی آن را بنویسید.	۱.۲۵

$\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4} \longrightarrow (1-\sin^2 x) - \sin x - \frac{1}{4} = 0$

$1-\sin^2 x - \sin x - \frac{1}{4} = 0 \longrightarrow \sin^2 x + \sin x - \frac{3}{4} = 0 \longrightarrow t = \sin x$

$t^2 + t - \frac{3}{4} = 0 \longrightarrow \Delta = 1 - 4\times 1\times(-\frac{3}{4}) = 4 \longrightarrow t = \frac{-1\pm 2}{2} = \begin{cases} \frac{-1+2}{2} = \frac{1}{2} \\ \frac{-1-2}{2} = -\frac{3}{2} \times \end{cases} \longrightarrow \sin x \geq -1$

$\longrightarrow \sin x = \frac{1}{2} = \sin\frac{\pi}{6} \longrightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{6} \end{cases}$

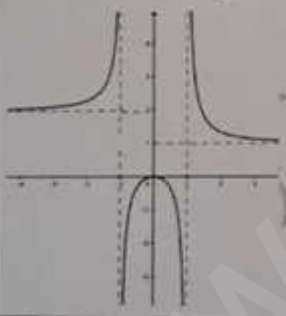
۱۰	مقدار $\sin 22.5^\circ$ را محاسبه کنید.	۱

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

$\frac{\sqrt{2}}{2} = \cos 45^\circ = 1 - 2\sin^2 22.5^\circ \longrightarrow 2\sin^2 22.5^\circ = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \longrightarrow \sin^2 22.5^\circ = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{4}$

$\sin^2 22.5^\circ = \frac{2-\sqrt{2}}{4} \longrightarrow \sin 22.5^\circ = \pm\sqrt{\frac{2-\sqrt{2}}{4}} \xrightarrow[\sin > 0]{\text{ربع اول}} \sin 22.5^\circ = \sqrt{\frac{2-\sqrt{2}}{4}} = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$

۱۱	نمودار تابع f به صورت زیر است. حاصل حدهای خواسته شده را بیابید.	۱



$\lim_{x\to-\infty} f(x) = 2$

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

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

$\lim_{x\to 1^-} f(x) = -\infty$

۱۲	مقدار a و b را طوری تعیین کنید که چندجمله ای $p(x) = x^3 + ax^2 + bx - 2$ بر $(x-2)$ بخش پذیر بوده و باقیمانده تقسیم آن بر $(x+1)$ برابر ۳ باشد	۱

$P(2) = 2^3 + a\times 2^2 + b\times 2 - 2 = 0 \longrightarrow 4a + 2b + 6 = 0$

$P(-1) = \underbrace{(-1)^3}_{-1} + a(-1)^2 + \underbrace{b(-1)}_{-b} - 2 = 3 \longrightarrow a - b - 2 = 3$

$\begin{cases} 4a+2b=-6 \\ a-4b=6 \end{cases}$

$\begin{cases} 4a+2b=-6 \\ 2a-2b=12 \end{cases} \longrightarrow 2a = 6 \longrightarrow \boxed{a=3}$

$3 - b = 6 \longrightarrow \boxed{b=-3}$

ادامه سوالات در صفحه بعد

Galaxy A33 5G

باسمه تعالی

صفحه چهارم

ردیف		بارم
۱۳	حاصل حدهای زیر را بدست آورید.	۲.۵

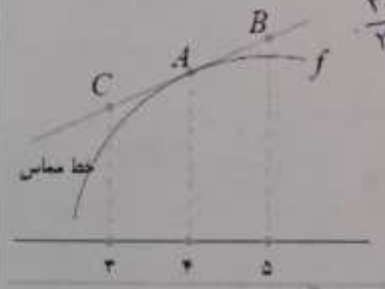
الف) $\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{\sqrt{x+1}-2}=\frac{0}{0}=\lim_{x\to 3}\frac{(\sqrt{x+1}+2)}{\sqrt{x+1}+2}\times\frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{x+1}+2)}{x+1-4}=(3+3)(\sqrt{3+1}+2)=6\times 4=24$

ب) $\lim_{x\to\frac{1}{2}}\frac{2x^2-x}{4x^2-1}=\frac{0}{0}=\lim_{x\to\frac{1}{2}}\frac{x(2x-1)}{(2x-1)(2x+1)}=\frac{\frac{1}{2}}{2(\frac{1}{2})+1}=\frac{\frac{1}{2}}{2}=\frac{1}{4}$

ج) $\lim_{x\to-\frac{1}{3}}\frac{[x]}{|3x+1|}=\frac{-1}{0^+}=-\infty$

د) $\lim_{x\to 3^-}\frac{[x]-3}{x-3}=\frac{-2-3}{0^-}=+\infty$

۱۴	برای تابع f در شکل رو به رو داریم: $f'(4)=\frac{3}{2}$ و $f(4)=25$. با توجه به شکل، مختصات نقاط A و B را به دست آورید.	۲



$\frac{3}{2}=f'(4)=m=\lim\frac{f(5)-f(4)}{5-4}=\frac{f(5)-25}{1}$

$\rightarrow f(5)-25=\frac{3}{2}\rightarrow f(5)=25+\frac{3}{2}=\frac{53}{2}$ $\quad (5,\frac{53}{2})$

$\frac{3}{2}=\frac{f(4)-f(3)}{4-3}=\frac{25-f(3)}{1}$ $\quad (3,\frac{47}{2})$

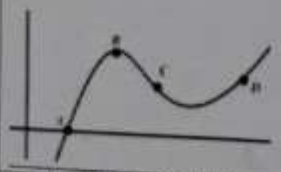
$25-f(3)=\frac{3}{2}\rightarrow f(3)=25-\frac{3}{2}=\frac{47}{2}$

۱۵	با توجه به شکل زیر:	۱

الف) در کدام نقاط شیب خط مماس بر نمودار صفر است؟ B

ب) در کدام نقاط شیب خط مماس بر نمودار منفی است؟ C

ج) در کدام نقاط شیب خط مماس بر نمودار مثبت است؟ D ، A



جمع		۲۰

هیچ دانشی را نمی توان واقعی دانست مگر آنکه به صورت ریاضی نوشته شود. داوینچی

Galaxy A33 5G