باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

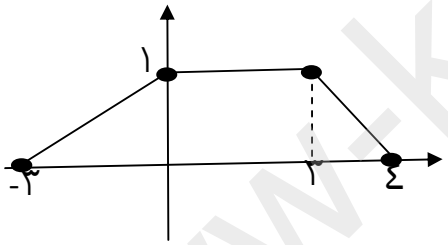
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات نوبت اولمجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس:ریاضی ۳	نمره به عدد:
تهیه و تنظیم :فراهانی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲	نمره به حروف:
کلاس:دوازده تجربی — شماره صندلی:	مدت آزمون:۱۲۰دقیقه	تعداد صفحات:۴

ردیف	سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید . الف) دو تابع $g(x)=-\frac{7}{2}x-3$, $f(x)=-\frac{2x+6}{7}$ وارون یکدیگرند . ب) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است . پ)اگر $f(3)=4$, $g(-1)=4$ مقدار $(f^{-1}og)(-1)$ برابر با ۳ است .	۰/۷۵
۲	جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید . الف) تابع چند جمله ای $y=x(x+1)^2-x^3$ ، نسبت به متغیر x از درجه..... می باشد . ب) در بازه $(0,1)$، نمودار تابع $y=x^3$ ، .....نمودار تابع $y=x^2$ قرار دارد . پ) اگر $g(x)=x+1$, $f(x)=x^3$ آنگاه $(gof^{-1})(27)$ برابر است با	۰/۷۵
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید . الف) نمودار تابع $y=f(x)$ را یک واحد به چپ منتقل می کنیم. سپس آن را نسبت به محور عرض ها قرینه می کنیم و در انتها عرض هر نقطه را دو برابر می کنیم .ضابطه تابع حاصل کدام است ؟ ۱) $y=2f(1-x)$ ۲) $y=-2f(x+1)$ ۳) $y=2f(-2x+2)$ ۴) $y=-f(2x+2)$ ب) اگر دامنه تابع f بازه $D_f=[-1,4]$باشد ، دامنه تابع $g(x)=-3f\left(-\frac{x}{2}+2\right)$ کدام است ؟ ۱) $[4,-6]$ ۲) $[-4,6]$ ۳) $[3,-12]$ ۴) $[-3,12]$ پ) اگر $\lim_{x\to+\infty}\frac{ax^5+x^2+1}{6x^b-1}=\frac{-4}{3}$ ، $a+b$ کدام است ؟ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) -۳ ۴) -۲	۱/۵

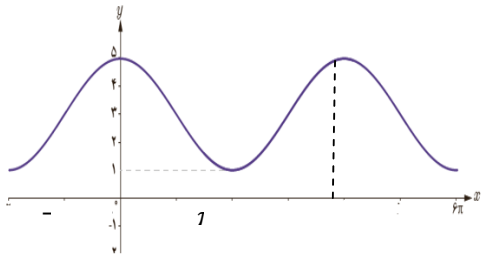
www.kanoon.ir

٤	ابتدا نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x(1-x)$ را رسم کنید ، سپس اکیدا یکنوایی تابع را در تمام دامنه خود بررسی کنید.	۱
٥	اگر $fog(x) = 2x^2 - 4x + 8$ و $f(x) = 2x - 4$ ضابطه تابع $g(x)$ را به دست آورید .	۱
٦	دو تابع $f(x) = \sqrt{x-4}\,, g(x) = \frac{1}{x^2-1}$ را در نظر بگیرید . دامنه تابع gof را با استفاده از تعریف به دست آورید .	۱/۲٥
۷	با توجه به نمودار $y = f(x)$ نمودار $y = 2f(2x+1)$ را رسم کنید . 	۱
۸	اگر دامنه تابع $y = x^2 - 2x + 2$ برابر $[1\,,+\infty)$ باشد ، ضابطه و دامنه تابع وارون را به دست آورید .	۱/۲٥
۹	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = 3\cos(\pi x) + 2$ را به دست آورید .	۱/٥

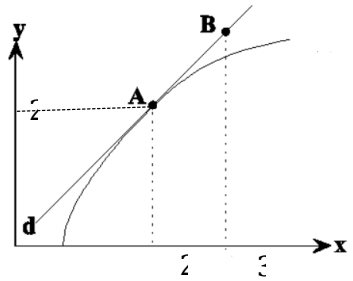
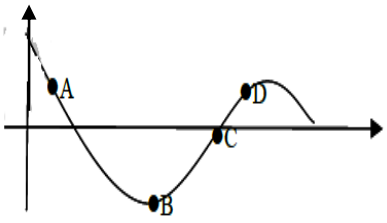
www.kanoon.ir

شماره صندلی : مهر دبیرستان :

نام : نام خانوادگی : نام درس : ریاضی ۳ پایه : دوازدهم تجربی صفحه :۳

۱۰	نمودار داده شده مربوط به تابعی با ضابطه $y = a\cos(bx) + c$ است . مقادیر $a\ ,b,c$ را محاسبه کنید و ضابطه آن را مشخص نمایید . 	۱/۵
۱۱	معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کنید .	۱/۵
۱۲	مثلثی با مساحت $2\sqrt{2}$ سانتی متر مربع مفروض است. اگر اندازه دو ضلع آن ۲ و ۴ سانتی متر باشد، آنگاه چند مثلث با این خاصیت می توان ساخت ؟	۱
۱۳	مقادیر $a\ ,b$ را چنان بیابید که چند جمله ای $p(x) = x^3 - ax + b$ بر $(x-2)$ بخش پذیر باشد و باقی مانده تقسیم آن بر $(x+1)$ برابر ۳ باشد .	۱
۱٤	حد توابع زیر را در صورت وجود محاسبه کنید . الف) $\lim_{x\to -1} \frac{x^2+4x+3}{\sqrt[3]{x}+1}$ ب) $\lim_{x\to(-3)^-} \frac{x+3}{x^2+6x+9}$	۲

www.kanoon.ir

	آورید .  	
۱۶	نقاط داده شده روی منحنی را با شیب های داده شده در جدول نظیر کنید .  شیب: ۱ ، ۰ ، $\frac{۱}{۲}$ ، -۲ نقطه:	۱
۱۷	معادله نیم مماس راست تابع $y = \|x^2 - 1\|$ را در نقطه $x = 1$ بنویسید .	۱

موفق باشید

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز

مدیریت آموزش وپرورش ناحیه ۱کرج

راهنمای تصحیح سوالات

نام ونام خانوادگی طراح سوال: مریم زارعی تعداد سوالات : ۱۷ پایه/ رشته دوازدهم تجربی تاریخ امتحان :۱۲ / ۱۰ / ۱۴۰۲

درس: ریاضی ۳

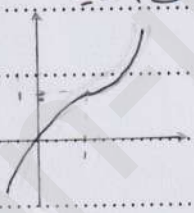
سوال ۱) الف) درست ب) نادرست ج) درست

سوال ۲) الف) برد ب) پایین‌تر ج) ۴

سوال ۳) الف) گزینه ۱ ب) گزینه ۲ ج) گزینه ۳

سوال ۴ -

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



اکیدا صعودی ، اکیدا یکبه‌یک

سوال ۵ -

$f(g(x)) = 2x^2 - 4x + 8 \Rightarrow 2g(x) - 4 = 2x^2 - 4x + 8$

$2g(x) = 2x^2 - 4x + 12 \Rightarrow g(x) = x^2 - 2x + 6$

سوال ۶ -

$D_f = [4, +\infty)$ $D_g : x \neq \pm 1$

$D_{g\circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\}$

① $x \geq 4$ ② $\sqrt{x-4} \neq 1 \Rightarrow x - 4 \neq 1 \Rightarrow x \neq 5$

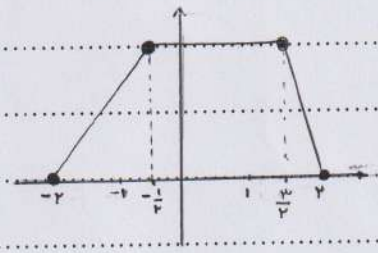
$\sqrt{x-4} \neq -1$ همواره برقرار است

$D_{g\circ f} = 1 \cap 2 = [4, +\infty) - \{5\}$

سوال ۷ -

x	-3	0	3	4
y	0	1	1	0

$\frac{x-1}{2}$	-2	$-\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$
$2y$	0	2	2	0



سوال ۸ -

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

$x = \sqrt{y-1} + 1 \Rightarrow y = \sqrt{x-1} + 1 = f^{-1}(x) \qquad D_{f^{-1}} = [1, +\infty)$

سوال ۹ -

$T = \frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\pi} = 2, \quad max = |a| + C = |3| + 2 = 5$

$min = -|a| + C = -|3| + 2 = -1$

سوال ۱۰ -

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

$\begin{cases} |a| + C = 5 \\ -|a| + C = 1 \end{cases} \rightarrow C = 3, \quad a = \pm 2$

$a > 0$ با توجه به نمودار $\rightarrow y = 2\cos(\frac{1}{2}x) + 3$ یا $y = 2\cos(-\frac{1}{2}x) + 3$

سوال ۱۱ -

$2\cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0 \Rightarrow$

$\cos x(2\cos x - 1) = 0 \rightarrow \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}$

$\rightarrow \cos x = \frac{1}{2} = \cos\frac{\pi}{3} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$

سوال ۱۲ -

$S = \frac{1}{2}ab\sin C \Rightarrow 2\sqrt{2} = \frac{1}{2} \times 4 \times 2\sqrt{2} \times \sin C$

$\sin C = \frac{\sqrt{2}}{2} = \sin\frac{\pi}{4} \rightarrow C = \frac{\pi}{4}$ یا $C = \frac{3\pi}{4}$

سوال ۱۳ -

$p(2) = 0 \rightarrow 4 - 2a + b = 0 \Rightarrow -2a + b = -4$

$p(-1) = 3 \rightarrow -1 + a + b = 3 \Rightarrow a + b = 4$

$a = 4, \quad b = 0$

www.karoon-ir

طراح سوال: مریم زاهد رشته: تجربی تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲

تعداد سوالات: ۱۷ درس: ریاضی ۳

مجتمع آموزشی سلاله

سوال ۱۴ -

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

ب) $\lim_{x\to -3} \frac{x+3}{x^2+7x+9} = \frac{0}{0} = \lim_{x\to -3} \frac{(x+3)}{(x+3)^2} = \lim_{x\to -3} \frac{1}{x+3} = \frac{1}{0} = -\infty$

سوال ۱۵ -

$m = f'(2) = 3$ $A(2,2)$

$y - 2 = 3(x-2) \longrightarrow y = 3x - 4$ $B\,|\,3(3)-4 = 5$

سوال ۱۶ -

1	0	$\frac{1}{2}$	-2
C	B	D	A

سوال ۱۷ -

شیب نیم مماس راست $= \lim_{x\to 1^+} \frac{f(x)-f(1)}{x-1} = \lim_{x\to 1^+} \frac{|x^2-1|}{x-1} =$

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

معادله نیم مماس راست: $y - 0 = 2(x-1)$

$y = 2x - 2$