و نام خانوادگی:	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی مدیریت آموزش و پرورش میاندوآب دبیرستان فرزانگان میاندوآب دوره دوم	سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان
نام درس: ریاضی ۱		
پایه و رشته تحصیلی: دهم ریاضی		
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶	آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱	نام دبیر : صالح جو

نام و نام خانوادگی مصحح:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا مصحح :

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.	نمره
۱	درستی و نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.	۲
	الف) مجموعه هایی مانند A را که تعداد اعضای آنها یک عدد حسابی است، مجموعه های متناهی می نامند. فصل ۱، درس ۱	
	ب) حاصل ضرب ریشه های چهارم عدد ۱۶ ،همان ریشه سوم ۶۴- است. فصل ۳، درس ۲	
	ج)اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند، آنگاه احتمال اینکه حداقل یکی از این دو پیشامد رخ دهد، صفر می باشد. فصل ۱، درس ۱	
	د) اندازه جامعه کمتر از اندازه نمونه است. فصل ۷، درس ۲	
۲	گزینه درست را انتخاب نمایید. (نیازی به نوشتن راه حل نیست)	۱/۵
	الف) شیب خطی که با جهت مثبت محور x ها زاویه ۶۰ درجه می سازد، چقدر است؟ فصل ۲، درس ۱	
	۱) $\sqrt{3}$ ۲) $-\sqrt{3}$ ۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ۴) $\frac{-\sqrt{3}}{3}$	
	ب) محور تقارن سهمی به معادله $y = -2x^2 + x - 1$ کدام است؟ فصل ۶، درس ۲	
	۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $-\frac{1}{4}$ ۴) $-\frac{1}{2}$	
	ج) با سه رقم ۵ و ۳ و ۲ چند عدد سه رقمی می توان ساخت که رقم تکراری نداشته باشد؟ فصل ۶، درس ۱	
	۱) ۶ ۲) ۹ ۳) ۲۷ ۴) ۱۸	
۳	اگر $-3x$ ، $2x-7$ ، 7 سه جمله اول یک دنباله حسابی باشند، آنگاه مجموع جمله ششم و دهم چقدر است؟ فصل ۱، درس ۴	۱
۴	اگر x زاویه ای در ناحیه سوم مثلثاتی باشد و بدانیم $\sin x = \frac{-3}{5}$ آنگاه سایر نسبت های مثلثاتی این زاویه را بیابید. فصل ۲، درس ۳	۱

Kermanclass.com

۱/۵	الف) حاصل عبارت $\sqrt[۵]{\frac{-۱}{۳۲}}$ به ساده ترین شکل ممکن بنویسید؟ فصل ۵، درس ۲ ب) مخرج کسر $\frac{x+۸}{\sqrt[۳]{x}+۲}$ گویا کنید. فصل ۲، درس ۴	
۱/۵	مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید. $\frac{(x^۲+x+۶)(۲x-۵)}{(x^۲-۸x+۱۵)} < ۰$ فصل ۴، درس ۲	۶
۱	x را طوری بیابید که رابطه $f=\{(۳,x^۲-۴x)(۰,۱)(۳,۰)(x,۲)(۲,۱)\}$ یک تابع باشد. فصل ۵، درس ۱	۷
۱	اگر f تابع همانی و g تابع ثابت باشد و بدانیم $g(۱)=f(-۲)$ آنگاه حاصل $\frac{-f(-۳)+۲g(۰)}{\sqrt{-۸g(۱۰۰۰)}}$ را بیابید. فصل ۵، درس ۲	۸

Kermanclass.com

۲	الف) نمودار تابع $f(x)=\begin{cases} x^2-1 & x\geq 0 \\ 2 & -2<x<0 \\ x+1 & x<-2 \end{cases}$ را رسم کنید.	
	ب) نمودار تابع $g(x)=\lvert x-5\rvert+4$ را به کمک انتقال رسم کنید. (رسم مراحل انتقال الزامی نیست)	
	فصل ۵، درس ۳	
۲		۱۰
	با حروف کلمه "جهانگردی" و بدون تکرار حروف :	
	الف) چند کلمهٔ ۸ حرفی می توان نوشت که به " ی " ختم شوند ؟	
	ب) چند کلمهٔ ۸ حرفی می توان نوشت که در آن حروف " د " و " ی " کنار هم قرار داشته باشند؟	
	فصل ۶، درس ۲	
۱/۵		۱۱
	از میان ۸ ریاضی دان، ۶ فیزیک دان و ۵ شیمی دان قرار است کمیته ای علمی انتخاب کنیم؛ به چند طریق این کمیته می تواند انتخاب شود:	
	الف) کمیته ۶ نفره باشد و از هر رشته ۲ نفر در آن عضو باشند.	
	ب) کمیته ۳ نفره باشد، و فقط یک ریاضی دان در آن عضو باشد.	
	فصل ۶، درس ۳	

Kermanclass.com

۱	اگر ۷ نفر که ۲ نفر آنها با هم برادرند، به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند، چقدر احتمال دارد که یکی از آنها در ابتدای ردیف و دیگری در انتهای ردیف قرار بگیرند؟ فصل ۷ درس ۱	
۱	در جعبه ای ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد، اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف انتخاب کنیم، چقدر احتمال دارد که هر سه مهره همرنگ باشند؟ فصل ۷، درس ۱	۱۳
۲	نوع متغیر های زیر را به صورت کامل بنویسید؟ فصل ۷، درس ۲ الف) تعداد روز های بارانی سال. ب) گنجایش مخازن آب. ج) مراحل رشد یک انسان. (نوزاد- کودک- نوجوان و .....) د) جنسیت افراد شرکت کننده در یک همایش	۱۴
۲۰	جمع نمرات	موفق باشید. «ریاضیات را باید به همگان آموخت، نه برای ریاضیدان شدن، بلکه برای خردمند شدن!»

Kermanclass.com

۱۴۰۲/۳/۱۲ فرزانگان صیاد نوآب ریاضی دهم محمدصفر علی

۱) الف) درست / ب) درست / ج) نادرست / د) نادرست

۲) الف) ۱ / ب) ۱ / ج) ۱

۳) $V-cn = fn-14 \longrightarrow Vn=11 \longrightarrow n=c \longrightarrow a_1 = -cn = -9 \longrightarrow d=8$

$a_4+a_{10} = ra_8 \longrightarrow ra_8 = ra_1+14d = -98+112 = \boxed{14}$

۴) $\sin\alpha = -\frac{c}{d} \longrightarrow \cos\alpha = \sqrt{1-\sin^2\alpha} \longrightarrow \cos\alpha = \sqrt{1-\frac{1}{25}} = \sqrt{\frac{24}{25}} = \boxed{-\frac{5}{4}}$

$\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = \frac{-\frac{c}{d}}{-\frac{3}{d}} = \boxed{\frac{c}{3}}$ / $\cot\alpha = \frac{1}{\tan\alpha} = \frac{1}{\frac{3}{4}} = \boxed{\frac{4}{3}}$

۵) الف) $\sqrt[5]{\frac{-1}{32}} = \sqrt[5]{\frac{-1}{2^5}} = \boxed{-\frac{1}{2}}$

ب) $\frac{n+8}{\sqrt[3]{n+2}} \times \frac{\sqrt[3]{n^2+4n+4}}{\sqrt[3]{n^2-4n+4}} = \frac{(n+8)\sqrt[3]{n-2}^2}{n+8} = \boxed{\sqrt[3]{n^2-4n+4}}$

۶) $\frac{(n^2+n+9)(rn-5)}{(n^2-8n+15)} \geq 0 \longrightarrow$

	$\frac{5}{2}$	3	5	
n^2+n+9	+	+	+	+
$2n-5$	−	+	+	+
$n^2-8n+15$	+	+	−	+
	−	+	−	+

$\rightarrow n \in (\frac{5}{2}, 3) \cup (5, \infty)$

۷) $n^2-4n=0 \longrightarrow n=0$ یا $n=4$

$n=0$ X زیرا تابع به ازای صفر خروجی ندارد

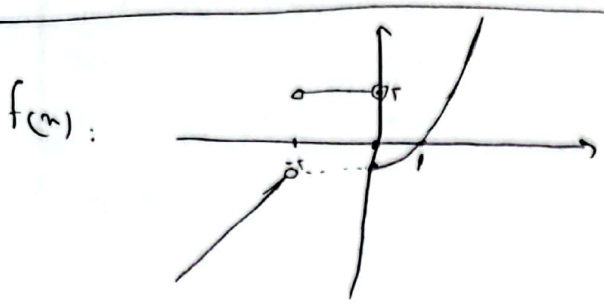
می دهد که نیز قابل قبول است

$\longrightarrow \boxed{n=4}$

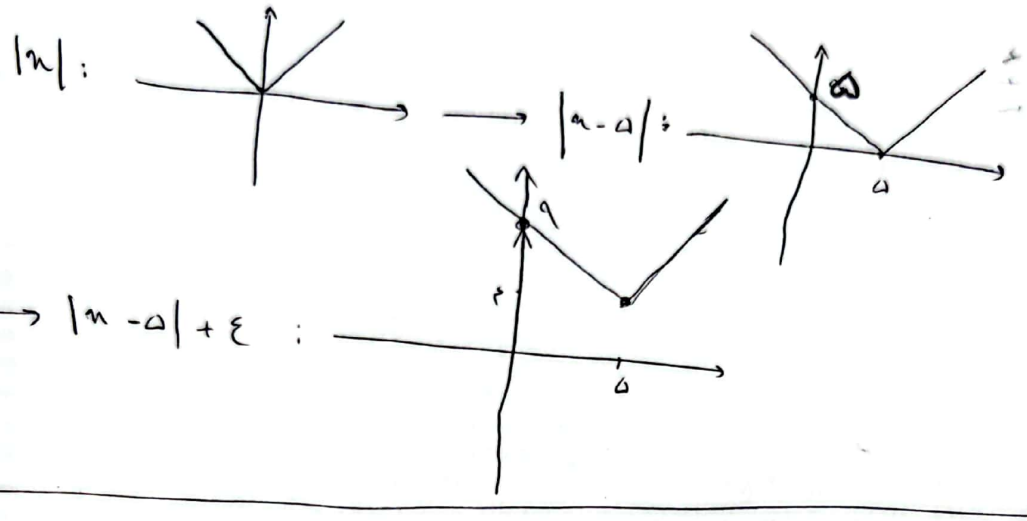
Kermanclass.com

$g(1) = f(-2) = -2 \rightarrow \dfrac{-f(-2) + 2g(0)}{\sqrt{-8g(100)}} = \dfrac{2 + 2(-2)}{\sqrt{-8(-2)}} = \dfrac{-2}{4} = -\dfrac{1}{2}$

۹) الف)



ب)



۱۰) الف) $8! \times 2! \times 7$ ب) $8!$

۱۱) الف) $\binom{5}{2}\binom{6}{2}\binom{3}{2}$ ب) $\binom{11}{2}\times\binom{1}{1}$

۱۲) $P(A) = \dfrac{n(A)}{n(S)} = \dfrac{5! \times 2}{7!} = \dfrac{1}{21}$

۱۳) $P(A) = \dfrac{n(A)}{n(S)} = \dfrac{\binom{3}{2} + \binom{4}{3}}{\binom{5}{4}} = \dfrac{5}{5} = \dfrac{1}{7}$

۱۴) الف) گسسته ب) گسسته ج) کیفی ترتیبی د) کیفی اسمی

Kermanclass.com