

مقطع ورشته تحصیلی : نام درس : ریاضی و آمار ۲ تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۲۸ ساعت امتحان: ۱۰ مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان لرستان اداره کل آموزش و پرورش شهرستان دورود دبیرستان دخترانه امام رضا (ع) امتحانات پایان ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱	نام و نام خانوادگی : نام پدر : نام دبیر : نمره:
بارم	سوالات	ردیف
۲	جاهای خالی را کامل کنید. الف) ترکیب عطفی دو گزاره فقط وقتی دارای ارزش درست است که ب) نقیض جمله ((a) عددی منفی است ، جمله ی می باشد. پ) گزاره ی $\sim p \Rightarrow \sim q$ عکس نقیض گزاره می باشد. ت) گزاره $\sim p \vee p$ گزاره ی همیشه و گزاره $\sim p \wedge p$ گزاره ی همیشه است.	۱
۱	گزینه ی صحیح را انتخاب کنید . الف) نمودار تابع نیمساز ربع اول و سوم است. ☐ تابع همانی ☐ تابع ثابت ☐ تابع قدر مطلق ☐ تابع چند ضلعی ب) تابع یک تابع چند ضابطه ای است که در هر ضابطه مقدار تابع عددی ثابت است. ☐ تابع ثابت ☐ تابع پلکانی ☐ تابع همانی ☐ تابع قدر مطلق	۲
۰/۷۵	ارزش گزاره زیر را مشخص کنید. عدد ۴ عددی فرد است و $\sqrt{5}$ عددی گویا است.	۳
۱/۵	قوانین دمورگان را بنویسید.	۴
۲	اگر گزاره ای درست و q گزاره ای نادرست و r گزاره ای دلخواه باشد، ارزش هر یک از گزاره های مرکب زیر را در صورت امکان مشخص کنید. الف) $(p \leftrightarrow q) \Rightarrow (\sim p \Rightarrow q)$ ب) $(p \vee q) \Rightarrow (\sim q \vee r)$	۵

۶	درستی هم ارزی زیر را با استفاده از جدول ارزش ها نشان دهید.	۲						
	$(p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p$							
۷	میانگین استثنایی را توضیح دهید. (با مثال)	۱/۵						
۸	ثابت کنید ((اگر n^2 زوج باشد آنگاه n زوج است $((n \in \mathbb{Z}))$	۱/۵						
۹	گزاره های زیر را بصورت نماد ریاضی بلز نویسی کنید . الف) مکعب یک عدد ، کوچکتر از دو برابر آن عدد ، بعلاوه ی پنج است. ب) هر عدد ناصفری از معکوس خود بزرگتر یا مساوی با آن است.	۱/۲۵						
۱۰	اگر $A = \{(4,5), (a,5), (8,a-b)\}$ یک تابع ثابت باشد ، مقدار a کدام است ؟	۰/۷۵						
۱۱	اگر $A = \{(a,2), (b,7), (c,6)\}$ یک تابع همانی باشد ، میانگین a,b,c را به دست آورید .	۱/۲۵						
۱۲	با توجه به تعریف تابع جز صحیح ، جدول را کامل کنید.	۱/۵						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>مقدار $f(x)$</th><th>مقدار x</th><th>ضابطه تابع</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>$x=15$ $x=2$</td><td>$F(x)=[x]+[-x]$</td></tr> </tbody> </table>	مقدار $f(x)$	مقدار x	ضابطه تابع		$x=15$ $x=2$	$F(x)=[x]+[-x]$	
مقدار $f(x)$	مقدار x	ضابطه تابع						
	$x=15$ $x=2$	$F(x)=[x]+[-x]$						
۱۳	نمودار تابع زیر را رسم کنید.	۲/۵						
	$Y = 2x+5 $							

ردیف	پاسخ سوالات	نمره																																				
۱	الف) ترکیب عطفی دو گزاره فقط وقتی دارای ارزش درست است که ارزش هر دو گزاره درست باشد. ب)نقیض جمله ((a عدد منفی است)) جمله ی a عدد منفی نیست میباشد. پ)گزاره $\sim p \Rightarrow q \Rightarrow \sim q$ عکس نقیض گزاره $p \Rightarrow q$ میباشد. ت)گزاره $\sim p \vee p$ گزاره همیشه درست و گزاره نقیض $\sim p \wedge p$ گزاره ای همیشه نادرست است.																																					
۲	الف)تابع همانی ب)تابع پلکانی																																					
۳	عدد چهار عددی فرد است:ن $\sqrt{5}$ عددی گویا است: ن ارزش گزاره: ن																																					
۴	$\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$ $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$	۱) $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$																																				
۵	> ارزش گزاره (د) $\Rightarrow$ (ن)الف) (د) $\Leftrightarrow$ (د)ب) > ارزش گزاره																																					
۶	<table><tr><th>p</th><th>Q</th><th>$\sim q$</th><th>$p \vee q$</th><th>$p \vee \sim q$</th><th>$(p \vee \sim q) \cap (p \vee q)$</th></tr><tr><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr><tr><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr><tr><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td></tr></table>	p	Q	$\sim q$	$p \vee q$	$p \vee \sim q$	$(p \vee \sim q) \cap (p \vee q)$	د	د	ن	د	د	د	د	ن	د	د	د	د	ن	د	ن	د	ن	ن	ن	د	ن	د	ن	ن	ن	ن	د	ن	د	ن	
p	Q	$\sim q$	$p \vee q$	$p \vee \sim q$	$(p \vee \sim q) \cap (p \vee q)$																																	
د	د	ن	د	د	د																																	
د	ن	د	د	د	د																																	
ن	د	ن	د	ن	ن																																	
ن	د	ن	د	ن	ن																																	
ن	ن	د	ن	د	ن																																	
۷	مثال: اگر دو خط موازی باشند آنگاه هیچگاه همدیگر را قطع نمی کنند. دو خط L1 و L2 موازی اند. دو خط L1 و L2 هیچگاه یکدیگر را قطع نمی کنند. $\therefore$ $\frac{p \rightarrow q}{p} \therefore q$																																					
۸	$n = 2k + 1 \Rightarrow n^2 = (2k + 1)^2 \Rightarrow n^2 = 4k^2 + 4k + 1$ $n^2 = 2(2k^2 + 2k) + 1 \quad n^2 = 2k + 1$ در فرض سوال n^2 زوج می باشد پسبه خلاف فرض رسیدیم پس نتیجه میگیریم n زوج است.																																					
۹	الف) $x^3 < 2x + 5$ ب) $x \geq \frac{1}{x} \quad x \neq 0$																																					
۱۰	b=5 a-b=5 a-5=5 a=10																																					
۱۱	a=2 b=7 c=7 $\hat{x} = \frac{2+7+6}{3} = 5$																																					
۱۲	<table><tr><th>مقدار f(x)</th><th>مقدار x</th><th>ضابطه تابع</th></tr><tr><td>F(1/5)=[1/5]+[-1/5]=-1 F(2)=[2]+[-2]=0</td><td>X=1/5 X=2</td><td>F(x)=[x]+[-x]</td></tr></table>	مقدار f(x)	مقدار x	ضابطه تابع	F(1/5)=[1/5]+[-1/5]=-1 F(2)=[2]+[-2]=0	X=1/5 X=2	F(x)=[x]+[-x]																															
مقدار f(x)	مقدار x	ضابطه تابع																																				
F(1/5)=[1/5]+[-1/5]=-1 F(2)=[2]+[-2]=0	X=1/5 X=2	F(x)=[x]+[-x]																																				
۱۳	$Y = 2x+5 = \begin{cases} 2x+5 & 2x+5 \geq 0 \\ -(2x+5) & 2x+5 < 0 \end{cases} = \begin{cases} 2x+5 & x \geq \frac{-5}{2} \\ -2x-5 & x < \frac{-5}{2} \end{cases}$																																					