

مهر آموزشگاه	تاریخ آزمون ۹۷/۱۰/۰۵ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه نیاز به پاسخنامه دارد ☐ ندارد ☒ شماره صندلی:	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۹۸ تعداد صفحه: ۳ تعداد سؤال: ۱۵	نام و نام خانوادگی: سؤالات امتحان درس: ریاضی و آمار ۲ پایه: یازدهم رشته: انسانی نام دبیر: خانم دهنوی
	تاریخ تصحیح: ۹۷/ / نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:		

تاریخ تصحیح: ۹۷/ /		نمره: با عدد ()		نمره با حروف: ()		امضای دبیر:																																																																							
ردیف	شرح سوالات	بارم																																																																											
۱	ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید. الف) اگر ۵ اول باشد آنگاه ۲۵ فرد نیست. <i>نادرست</i> ب) ۴۹ مربع کامل است و جذر ۳۶ یک عدد صحیح است. <i>درست</i>	۱																																																																											
۲	نقیض گزاره های زیر را بنویسید و ارزش آنها را تعیین کنید. الف) دو عدد طبیعی متوالی همواره نسبت به هم اول هستند. <i>در عدد طبیعی متوالی همواره نسبت به هم اول نیستند. (نادرست)</i> ب) $3 \times 6 < 2 \times 5$ $3 \times 4 \geq 2 \times 5$ <i>(درست)</i>	۱/۵																																																																											
۳	جدول زیر را با گزاره های مناسب کامل کنید:	۱																																																																											
	<table><tr><th>ردیف</th><th>گزاره</th><th>درست</th><th>نادرست</th></tr><tr><td>۱</td><td><i>بهارستان ... شهریور ... و ماه شهریور ۳۱ روز دارد.</i> <i>(درست)</i></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>۲</td><td>۲۱ عدد اول است یا <i>یا ... شهریور ... است.</i> <i>(نادرست)</i></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>۳</td><td><i>اگر ... مربع کامل باشد ... آنگاه ۲۵ زوج است.</i> <i>(درست)</i></td><td></td><td>✓</td></tr></table>	ردیف	گزاره	درست	نادرست	۱	<i>بهارستان ... شهریور ... و ماه شهریور ۳۱ روز دارد.</i> <i>(درست)</i>	✓		۲	۲۱ عدد اول است یا <i>یا ... شهریور ... است.</i> <i>(نادرست)</i>		✓	۳	<i>اگر ... مربع کامل باشد ... آنگاه ۲۵ زوج است.</i> <i>(درست)</i>		✓																																																												
ردیف	گزاره	درست	نادرست																																																																										
۱	<i>بهارستان ... شهریور ... و ماه شهریور ۳۱ روز دارد.</i> <i>(درست)</i>	✓																																																																											
۲	۲۱ عدد اول است یا <i>یا ... شهریور ... است.</i> <i>(نادرست)</i>		✓																																																																										
۳	<i>اگر ... مربع کامل باشد ... آنگاه ۲۵ زوج است.</i> <i>(درست)</i>		✓																																																																										
۴	در صورتی که $p \cup q \equiv F$ باشد ارزش گزاره $(\sim p \cup q) \cap p$ را تعیین کنید. <i>نادرست</i>	۱																																																																											
۵	هم ارزی های زیر را با کمک جدول ارزش گزاره ها ثابت کنید. الف) $[p \cup (p \cap q)] \cap [(p \cap q) \rightarrow p] \equiv p$ ب) $\sim(p \rightarrow q) \cap (\sim q \leftrightarrow p) \equiv \sim(p \rightarrow q)$	۲																																																																											
	<table><tr><th>P</th><th>q</th><th>$p \cap q$</th><th>$p \vee (p \cap q)$</th><th>$(p \cap q) \rightarrow p$</th><th>$p \vee (p \cap q)$</th><th>$\sim(p \cap q)$</th></tr><tr><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr><tr><td>د</td><td>ن</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>د</td><td>د</td><td>د</td></tr><tr><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td></tr></table> <table><tr><th>P</th><th>q</th><th>$p \rightarrow q$</th><th>$\sim(p \rightarrow q)$</th><th>$\sim q$</th><th>$\sim q \leftrightarrow p$</th><th>$\sim(p \rightarrow q) \wedge (\sim q \leftrightarrow p)$</th></tr><tr><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>د</td><td>ن</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>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td></tr><tr><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr></table>	P	q	$p \cap q$	$p \vee (p \cap q)$	$(p \cap q) \rightarrow p$	$p \vee (p \cap q)$	$\sim(p \cap q)$	د	د	د	د	د	د	د	د	ن	ن	د	د	د	د	ن	د	ن	د	د	د	د	ن	ن	ن	ن	د	ن	د	P	q	$p \rightarrow q$	$\sim(p \rightarrow q)$	$\sim q$	$\sim q \leftrightarrow p$	$\sim(p \rightarrow q) \wedge (\sim q \leftrightarrow p)$	د	د	د	ن	ن	ن	ن	د	ن	ن	د	د	د	د	ن	د	د	ن	ن	د	ن	ن	ن	د	د	د	ن	ن						
P	q	$p \cap q$	$p \vee (p \cap q)$	$(p \cap q) \rightarrow p$	$p \vee (p \cap q)$	$\sim(p \cap q)$																																																																							
د	د	د	د	د	د	د																																																																							
د	ن	ن	د	د	د	د																																																																							
ن	د	ن	د	د	د	د																																																																							
ن	ن	ن	ن	د	ن	د																																																																							
P	q	$p \rightarrow q$	$\sim(p \rightarrow q)$	$\sim q$	$\sim q \leftrightarrow p$	$\sim(p \rightarrow q) \wedge (\sim q \leftrightarrow p)$																																																																							
د	د	د	ن	ن	ن	ن																																																																							
د	ن	ن	د	د	د	د																																																																							
ن	د	د	ن	ن	د	ن																																																																							
ن	ن	د	د	د	ن	ن																																																																							

۶	اگر p درست و q نادرست و r دلخواه باشد ارزش هر یک از گزاره های زیر را تعیین کنید.	۲																									
	الف) $(\sim p \leftrightarrow q) \cup r = \text{درست}$ ب) $(p \leftrightarrow q) \cap r = \text{نادرست}$ ج) $(\sim p \cup q) \leftrightarrow (q \leftrightarrow r) = \text{نادرست}$ د) $(r \leftrightarrow p) \rightarrow (p \cap q) = \text{درست}$																										
۷	صورت ریاضی قیاس استثنایی را با کمک گزاره ها بنویسید و سپس با استفاده از جدول ارزش گزاره ها ثابت کنید ارزش قیاس استثنایی همواره درست است.	۱/۵																									
	$((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \Rightarrow q$</th> <th>$(p \Rightarrow q) \wedge p$</th> <th>$((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr> <tr><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td></tr> <tr><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td></tr> <tr><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td></tr> </tbody> </table> T	p	q	$p \Rightarrow q$	$(p \Rightarrow q) \wedge p$	$((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$	د	د	د	د	د	د	ن	ن	ن	د	ن	د	د	ن	د	ن	ن	د	ن	د	
p	q	$p \Rightarrow q$	$(p \Rightarrow q) \wedge p$	$((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$																							
د	د	د	د	د																							
د	ن	ن	ن	د																							
ن	د	د	ن	د																							
ن	ن	د	ن	د																							
۸	برای گزاره "اگر یکان عددی برابر صفر باشد آنگاه آن عدد بر ۵ بخشپذیر است" یک قیاس استثنایی و یک مغالطه بنویسید.	۲																									
	قیاس استثنایی: اگر یکان عدد برابر صفر باشد آنگاه آن عدد بر ۵ بخشپذیر است. مغالطه: یکان عدد ۲ صفر است. نتیجه: ۲ بر ۵ بخشپذیر است. مغالطه: اگر یکان عدد برابر صفر باشد آنگاه آن عدد بر ۵ بخشپذیر است. نتیجه: ۴ بر ۵ بخشپذیر است. نتیجه: یکان ۴ صفر است.																										
۹	اگر $y = \frac{2x-5}{3+2x}$ باشد. آیا استدلال زیر برای پیدا کردن x بر حسب y درست است؟ چرا؟ <i>خیر زیرا ۱۴۲۸ صفر</i>	۱																									
	دستخط حذف: $y = \frac{2x-5}{3+2x} \Rightarrow y(3+2x) = 2x-5 \Rightarrow 3y+2xy = 2x-5 \Rightarrow 2xy-2x = -5-3y \Rightarrow 2x(y-1) = -5-3y \Rightarrow x = \frac{-5-3y}{2(y-1)}$																										
۱۰	اگر رابطه $\{(3,4)(a+1,4)(3,a+3)(-1,2b)\}$ تابع باشد مقدار $a-b$ را بدست آورید.	۱/۵																									
	$a+3=4 \rightarrow a=1$ $2b=4 \rightarrow b=2$ $a-b = 1-2 = -1$																										
۱۱	جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید	۰/۷۵																									
	$f: A \rightarrow B$ $f(x) = \frac{x-4}{3}$ $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100\}$ $B = \{1, 2, -1\}$ $\frac{n-4}{3} = 1 \rightarrow n-4 = 3 \rightarrow n = 7$ $\frac{n-4}{3} = 2 \rightarrow n-4 = 6 \rightarrow n = 10$ $\frac{n-4}{3} = -1 \rightarrow n-4 = -3 \rightarrow n = 1$																										

۱۲	اگر f یک تابع خطی باشد به طوریکه $f(2) = 3, f(-1) = 4$ باشد ضابطه تابع خطی را بنویسید. $m = \frac{4-3}{-1-(2)} = \frac{1}{-3}$ $B: \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} \quad A: \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$ $y-3 = \frac{1}{-3}(x-2) \rightarrow y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{3} + 3 \Rightarrow f(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{11}{3}$
۱۳	اگر f تابع ثابت و g همانی باشد به طوریکه $f(5) + g(7) = 11$ مقدار $g(3) + f(8)$ را بدست آورید. $f(5) + \underset{\downarrow}{7} = 11 \rightarrow f(5) = 11 - 7 = 4$ $\underset{\downarrow}{3} + 4 = 7$
۱۴	اگر برد تابع $f = \{(a-1, 3)(5-b, a+2)(6-a, b)\}$ مشخص نمایید. مشخص نمایید. $\Rightarrow a+2=3 \rightarrow \boxed{a=1}$ $b=3$ منه: $\{0, 2, 5\}$
۱۵	اگر $f(x) = \begin{cases} x-1 & x < -1 \\ 3 & -1 \leq x < 4 \\ x^2+2 & x \geq 4 \end{cases}$ باشد حاصل عبارت $\frac{f(-1)+2f(-5)}{f(4)}$ را بدست آورید. $f(-1) = 3 \quad f(-5) = -5-1 = -6$ $f(4) = 4^2+2 = 14+2 = 16$ $\text{مطلوبه: } \frac{3-12}{16} = \frac{-9}{16} = -\frac{9}{16}$
۲۰	پایان سوالات پیروز باشید.