

فصل اول درس اول گزاره ها و ترکیب گزاره ها مهر آموزشگاه:	باسمه تعالی به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است	رشته : علوم انسانی پایه: یازدهم نام درس : ریاضیات و آمار (۲) تعداد سوالات: ۱۰۵ نام و نام خانوادگی: ..... دبیرستان: دبیر و طراح: حسین لهراب
--	---	---

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند" سوالات در ۲۸ صفحه طراحی شده اند.

ردیف	سوال
نمره:	" سال تولید و حمایت از کالای ایرانی مبارک باد "
۱	<p>پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.</p> <p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) منطق را عموماً به بررسی ..... تعبیر می کنند.</p> <p>ب) در منطق ریاضی به هر جمله ی خبری دقیقاً دارای یک ارزش درست یا نادرست است.....میگوییم.</p> <p>پ) ترکیب ..... دو گزاره وقتی دارای ارزش درست است که هر دو گزاره ارزش درست داشته باشد.</p> <p>ت) اگر حداقل یکی از دو گزاره، ارزش درست داشته باشد، در این صورت ارزش ترکیب..... آن ها درست است.</p> <p>ث) وقتی ارزش مقدم گزاره ی شرطی نادرست باشد، در هر صورت گزاره ی شرطی ..... دارای ارزش درست است.</p> <p>ج) گزاره ی شرطی فقط در زمانی دارای ارزش نادرست است، که ..... درست و ..... نادرست باشد.</p> <p>چ) اگر دو گزاره هم ارزش باشند، در این صورت ارزش گزاره ی دوشروطی ..... است.</p> <p>ح) در گزاره ی شرطی <math>p \Rightarrow q</math> ، p را ..... و q را ..... می گویند.</p>
۲	منطق در لغت به چه معناست؟ کاربرد منطق در چیست؟
۳	گزاره را تعریف کنید.
۴	<p>کدام یک از جملات زیر یک گزاره است؟ در صورت گزاره بودن آن را تعیین کنید.</p> <p>الف) عدد ۱۲ یک عدد اول است.</p> <p>ب) لطفا سکوت را رعایت بفرمایید.</p> <p>پ) غذای قورمه سبزی از کباب کوبیده خوشمزه تر است.</p> <p>ت) عدد <math>\sqrt{5}</math> یک عدد گویا است.</p> <p>ث) ابن سینا پدر پزشکی جهان است.</p> <p>ج) روز تولد شما چه روزی است؟</p>

		(چ) $4 - 4 \times 2 = 0$		
		(ح) عدد ۲۴ دارای ۸ شمارنده است.		
۵		الف) دو گزاره با ارزش درست بنویسید. ب) دو جمله بنویسید که گزاره نباشند.		
۶		تعداد حالت های ارزشی سه گزاره چند تا است؟ آن ها را بنویسید.		
۷		نقیض یک گزاره چگونه به دست می آید؟		
۸		نقیض گزاره های زیر را بنویسید و سپس ارزش هر یک را مشخص کنید. الف) عدد ۳۱ عددی اول است. ب) عدد ۲۰ فرد است. پ) عدد ۴ از عدد ۸ کوچکتر یا مساوی است. ت) ایران در خاور دور قرار دارد. ث) $(4 \times 7) > (5 \times 9)$ ج) عدد ۳ - عددی مثبت است. چ) شهر تهران یکی از شهرهای بدون ترافیک ایران است.		
۹		انواع ترکیب گزاره ها را نام ببرید.		
۱۰		جدول ارزشی ترکیب فصلی دو گزاره را بنویسید.		
۱۱		جدول ارزشی ترکیب عطفی دو گزاره را بنویسید.		
۱۲		جدول ارزشی ترکیب شرطی دو گزاره را بنویسید.		
۱۳		جدول ارزشی ترکیب دو شرطی دو گزاره را بنویسید.		
۱۴		در جدول زیر گزاره های داده شده ارزش آن ها را با علامت $\checkmark$ مشخص کرده و نیز با توجه به ارزش داده شده با یک گزاره ی ساده، گزاره ی مرکب را کامل کنید.		
	ردیف	گزاره	درس	نادر
			ت	ت
۱	..... و ۲۵ زوج است.		$\checkmark$	
۲	قران ۱۲۰ حزب دارد و .....		$\checkmark$	
۳	..... و $8 > 2$		$\checkmark$	
۴	کوه دماوند در استان تهران قرار دارد و ۷۱ عددی اول است.			
۵	ایران جز کشور های اول حوزه ی نانو است و یاسوج بام ایران است.			

جدول زیر را کامل کنید.				۱۵
ردیف	گزاره	درست	نادرس	ت
۱	عدد ۹ فرد است یا مرکب است.			
۲	امام اول شیعیان امام علی (ع) است یا .....	√		
۳	مرقد مطهر امام رضا در مشهد قرار دارد یا.....	√		
۴	..... یا ۲۵ مجذور کامل است.		√	
۵	..... یا .....		√	

جدول زیر را کامل کنید.				۱۶
ردیف	گزاره	درست	نادرس	ت
۱	اگر ۳ زوج باشد آنگاه ۶ عدد اول است.			
۲	اگر ..... آن گاه .....	√		
۳	اگر ..... آن گاه .....		√	
۴	اگر فروردین ماه اول بهار باشد آن گاه روز ۱۳ آبان روز دانشجو است.			
۵	اگر ارسطو شاگرد افلاطون باشد آنگاه نیما اهل یوش است.			

جدول زیر را کامل کنید.				۱۷
ردیف	گزاره	درس	نادرس	ت
۱	اگر ۵ فرد است، آنگاه ۱۱ عددی اول است و برعکس.			
۲	اگر دو عدد زوج باشند آنگاه حاصل ضرب آن ها زوج است و برعکس	√		
۳	..... اگر و تنها اگر ۱۱۷ عددی مرکب است.		√	
۴	اگر ..... آنگاه ..... و برعکس			

	<p>یک سه ضلعی مثلث متساوی الاضلاع است، اگر و تنها اگر همه ی زاویه های آن ۶۰ درجه باشد.</p>	۵
	<p>اگر p گزاره ی نادرست و q گزاره ی درست و r گزاره ای دلخواه باشد، ارزش هریک از گزاره های مرکب زیر را در صورت امکان مشخص کنید.</p> <p>الف) <math>(p \leftrightarrow q) \vee (\sim p)</math>  ب) <math>(p \Rightarrow \sim q) \vee r</math>  پ) <math>(p \leftrightarrow q) \Rightarrow r</math>  ت) <math>(p \leftrightarrow q) \Leftrightarrow (\sim q \leftrightarrow \sim p)</math>  ث) <math>\sim(\sim p \wedge q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)</math>  ج) <math>(p \leftrightarrow r) \Rightarrow q</math>  چ) <math>p \vee r \Leftrightarrow (\sim q \vee p)</math>  ح) <math>p \vee (q \wedge r) \Leftrightarrow (p \vee q) \wedge (p \vee r)</math>  خ) <math>p \wedge (p \vee q) \Rightarrow p</math></p>	۱۸
	<p>با استفاده از جدول ارزش ها درستی هریک از هم ارزی های زیر را نشان دهید.</p> <p>الف) <math>p \wedge \sim p \equiv F</math>  ب) <math>\sim p \wedge (q \wedge p) \equiv F</math>  پ) <math>p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)</math>  ت) <math>\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q</math>  ث) <math>p \vee (p \wedge q) \equiv p</math>  ج) <math>p \Rightarrow q \equiv \sim q \Rightarrow \sim p</math>  چ) <math>\sim(\sim p) \equiv p</math>  خ) <math>p \Rightarrow p \vee q \equiv T</math>  ح) <math>\sim(\sim p) \Rightarrow p \equiv T</math>  د) <math>(p \vee q) \wedge \sim p \Rightarrow q \equiv T</math>  ذ) <math>(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r) \equiv p \Rightarrow r</math></p>	۱۹
	<p>درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر ۴۵ م ضرب ۵ باشد آن گاه ۴۱ عدد مرکب است.  ب) کره ی زمین در کهکشان راه شیری است یا پایتخت افغانستان دهلی است.  پ) حضرت محمد (ص) آخرین پیامبر است و آرامگاه دانیال نبی در شوشتر قرار دارد.  ت) یک انسان مسلمان است اگر و تنها اگر پیامبر اسلام را قبول داشته باشد.  ث) اگر ۵ فرد یا اول باشد آن گاه جذر ۴۹ برابر ۷ است.</p>	۲۰

	<p>ج) اگر <math>1 = 1396^\circ</math> و <math>15 = 5^3</math> آنگاه <math>5 &gt; 4</math></p> <p>چ) <math>2 \times 8 = 2^4 \Rightarrow 4^3 &gt; 2^6</math></p>																															
۲۱	<p>نقیض گزاره (( اگر شب ها همه قدر بودی ، شب قدر بی قدر بودی)) کدام است؟</p> <p>الف) شبی هست که قدر است ولی بی قدر نیست.</p> <p>ب) هر شب قدر است ولی بی قدر نیست.</p>																															
۲۲	<p>اگر <math>p</math> و <math>q</math> دو گزاره ی دلخواه باشد، کدام یک از گزاره ها همیشه درست است؟</p> <p>الف) <math>p \vee q \Rightarrow q \vee p</math> (ب) <math>p \Rightarrow (p \wedge q)</math> (پ) <math>(p \wedge \sim p) \Rightarrow q</math></p>																															
۲۳	<p>درستی هم ارزی زیر را با جدول نشان دهید.</p> <p>الف) <math>p \Rightarrow (\sim p \Rightarrow q) \equiv T</math></p> <p>ب) <math>p \wedge q \Rightarrow q \equiv T</math></p> <p>پ) <math>p \Leftrightarrow q \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)</math></p>																															
۲۴	<p>در صورتی که <math>\sim p \vee q \equiv F</math> باشد عبارات زیر را ساده کنید.</p> <p>الف) <math>p \wedge q</math></p> <p>ب) <math>\sim p \vee q</math></p> <p>پ) <math>p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge r) \vee (q \wedge r)</math></p> <p>ت) <math>\sim(\sim p)</math></p> <p>ث) <math>p \Leftrightarrow q</math></p> <p>ج) <math>p \Rightarrow q</math></p>																															
۲۵	<p>برای درستی گزاره ای <math>p \Rightarrow q \equiv \sim(p \wedge \sim q)</math> جدول زیر را رسم کرده ایم، آن را کامل کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>p \wedge \sim q</math></th> <th><math>\sim(p \wedge \sim q)</math></th> <th><math>p \Rightarrow q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>.....</td> <td>د</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>.....</td> <td>ن</td> <td>.....</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$\sim(p \wedge \sim q)$	$p \Rightarrow q$	د	د	ن	.....	.....	.....	د	ن	.....	د	.....	.....	ن	د	.....	.....	.....	د	ن	ن	.....	ن	.....	د	
p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$\sim(p \wedge \sim q)$	$p \Rightarrow q$																											
د	د	ن	.....	.....	.....																											
د	ن	.....	د	.....	.....																											
ن	د	.....	.....	.....	د																											
ن	ن	.....	ن	.....	د																											
۲۶	<p>*** به رابطه ی <math>(p \Rightarrow q) \wedge p \Rightarrow q</math> قیاس استثنایی می گویند. آن را با جدول ارزش ها اثبات کنید.</p>																															
۲۷	<p>*** به رابطه ی <math>p \Rightarrow q \Leftrightarrow p \wedge \sim q \Rightarrow q \rightarrow \sim p</math> برهان خلف می گویند. آن را با جدول ارزش ها ثابت کنید.</p>																															
۲۸	<p>کدام یک از عبارات های زیر گزاره است؟</p> <p>الف) <math>1,1396^\circ</math> عدد بسیار بزرگی است.</p>																															

	<p>(ب) فصل پاییز دل انگیز است !          (پ) <math>-2 &lt; -6</math>          (ت) <math>5^{100} + 1</math> عددی اول است.          (ث) عدد <math>\pi</math> از ۳ بزرگتر است.          (ج) برخی انسان ها بی سواد اند.          (چ) ۱۲ اردیبهشت سال ۸۹ روز یکشنبه است.</p>													
	<p>دلیلی گزاره نبودن گزاره های زیر را بحث کنید.          الف) قیمت کفش من ارزان است.          ب) او والیبالیست است.          پ) <math>a</math> عددی زوج است.</p>	۲۹												
	<p>اگر <math>p</math> گزاره ی درست و <math>q</math> گزاره ی نادرست و <math>r</math> گزاره ای دلخواه باشد، ارزش هریک از گزاره های مرکب زیر را در صورت امکان مشخص کنید.</p> <p>الف) <math>q \vee r \Rightarrow q</math>          ب) <math>p \wedge r \Rightarrow \sim p</math>          پ) <math>p \vee r \Rightarrow (r \Rightarrow p)</math>          ت) <math>(\sim q \Rightarrow r) \wedge p</math>          ث) <math>(\sim q \wedge q \Rightarrow r) \Leftrightarrow \sim p</math></p>	۳۰												
	<p>اگر <math>p \wedge q \equiv T</math> باشد درباره ی ارزش <math>p \vee (q \wedge r)</math> چه می توان گفت؟</p>	۳۱												
	<p>گزاره ی مرکب <math>2/5</math> عدد یک عدد طبیعی است یا الان برف می زند دارای ارزش نادرست است. گزاره ی الان برف می بارد دارای چه ارزشی است؟</p>	۳۲												
	<p>نقیض گزاره ی (استان خوزستان دارای ریزگرد است) را بیان کنید.</p>	۳۳												
	<p>جدول زیر را کامل کنید .</p> <table border="1" data-bbox="199 1534 1332 1814"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>گزاره</th> <th>درس</th> <th>نادرست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>عدد ۱۳ اول است یا .....</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>اگر ۳ عددی فرد باشد آنگاه .....</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>	ردیف	گزاره	درس	نادرست	۱	عدد ۱۳ اول است یا .....	✓		۲	اگر ۳ عددی فرد باشد آنگاه .....		✓	۳۴
ردیف	گزاره	درس	نادرست											
۱	عدد ۱۳ اول است یا .....	✓												
۲	اگر ۳ عددی فرد باشد آنگاه .....		✓											
	<p>درستی هم ارزی <math>(p \rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)</math> را با استفاده از جدول ارزش ها نشان دهید .</p> <table border="1" data-bbox="207 1948 909 2154"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim p</math></th> <th><math>\sim p \vee q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td></td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim p$	$\sim p \vee q$	د	د	ن		د	ن	ن		۳۵
p	q	$\sim p$	$\sim p \vee q$											
د	د	ن												
د	ن	ن												

			د	د	ن	
			د	ن	ن	
۳۶	ترکیب دو شرطی زمانی نادرست است که ..... درست و ..... نادرست باشد					
۳۷	جدول زیر را کامل کنید:					
	ردیف	گزاره	درست	نادرست		
	۱	۲ عددی فرد است و ۵ عددی اول است.				
	۲	..... یا $\sqrt{3}$ گنگ است.				
	۳	اگر ۷ فرد است آنگاه .....				
	۴	اگر ۲ فرد است آنگاه ۱۰ عددی اول است و برعکس.				
۳۸	اگر $p$ گزاره ای درست و $q$ گزاره ای نادرست و $r$ گزاره ای دلخواه باشند، ارزش گزاره های مرکب زیر را مشخص کنید.					
	الف) $p \vee q \Rightarrow p \wedge q$					
	ب) $(p \Rightarrow q) \wedge r$					
	پ) $(p \Rightarrow q) \wedge r$					
	ت) $p \vee q \Rightarrow r$					
	ث) $(r \Leftrightarrow p) \Rightarrow (p \wedge q)$					
۳۹	جدول ارزش را برای عبارتهای زیر رسم کرده هم ارزی را بررسی کنید.					
	الف) $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$					
	ب) $(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv T$					
۴۰	کدامیک از عبارات زیر گزاره است؟ ارزش آن را تعیین کنید.					
	الف) آیا $\sqrt{2}$ عددی گنگ است؟					
	ب) لطفادرب کلاس را ببندید.					
	ج) ۵ عددی اول است.					
	د) بهار از همه فصلها بهتر است.					
۴۱	نقیض گزاره های زیر را بنویسید:					
	الف) ایران در آسیا قرار دارد. (ب) یادگرفتن درس ریاضی سخت است.					
۴۲	نقیض گزاره های زیر را بنویسید.					
	الف) لندن پایتخت فرانسه نیست. (ب) اعداد طبیعی مثبت هستند.					
۴۳	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.					
	الف) در منطق ریاضی به هر جمله ی خبری که دقیقاً یکی از دو ارزش درست یا نادرست را به آن نسبت بدهیم یک ..... می گوئیم.					
	ب) اگر دو گزاره هم ارزش باشند در این صورت ارزش گزاره دو شرطی ..... است.					



	<p>(ج) اگر در یک ترکیب شرطی مقدم ..... باشد به انتفاع مقدم ترکیب درست است.</p> <p>(د) اگر از قیاسی به شکل نادرست استفاده شود و منجر به نتیجه گیری اشتباه شود آن را ..... می نامند.</p> <p>(ه) در گزاره ی شرطی <math>p \Rightarrow q</math> ، <math>p</math> را ..... و <math>q</math> را ..... می گویند.</p> <p>(و) گزاره ی " اگر ۷ زوج باشد، آن گاه <math>\sqrt{9}</math> مربع کامل است." دارای ارزش ..... است.</p> <p>(ز) اگر <math>\sim p \vee q = F</math> در این صورت ارزش <math>\sim p \Leftrightarrow (q \Rightarrow \sim r)</math> ، ..... است. (۲ گزاره ی دلخواه است.)</p> <p>(ژ) ارزش جمله ی "اگر ۴ عدد زوج زوج یا منفی باشد آن گاه عدد ۱۷ اول است" ..... است.</p> <p>(ع) برای بیان ..... یک گزاره کافی است فعل جمله را نفی کنیم.</p>
۴۴	<p>اگر <math>p</math> و <math>q</math> گزاره های دلخواه باشند ، با استفاده از آنها یک گزاره مرکب بنویسید که درست باشد یک گزاره بنویسید که نادرست باشد.</p>
۴۵	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) جمله " عدد ۱۵ عددی اول است " یک گزاره است.</p> <p>(ب) در گزاره شرطی، هرگاه مقدم نادرست و تالی نادرست باشد ارزش گزاره نادرست است.</p> <p>(پ) در جمله ترکیبی با ۳ گزاره، تعداد حالت‌های ممکن جدول ارزشی <math>2^3</math> می باشد.</p> <p>(ت) جمله ی " عدد ۱۰، عددی اول است " یک گزاره است.</p> <p>(ث) تعداد حالت های ارزشی ۳ گزاره برابر ۸ است.</p> <p>(ج) گزاره ی اگر عدد ۱۷ اول است آن گاه ۱۲ اول است، گزاره ای درست است.</p> <p>(چ) اگر <math>p</math> گزاره درست و <math>q</math> گزاره ی نادرست باشد <math>p \vee \sim q</math>، همواره درست است.</p> <p>(ر) گزاره عطفی <math>(p \wedge q)</math> زمانی درست است یکی از گزاره <math>p</math> یا <math>q</math> درست باشد.</p> <p>(ژ) تهران پایتخت ایران هست و ۲ عددی فرد است.</p> <p>(گ) اگر ۳۲ مرکب باشد آن گاه ۳۱ عدد اول است.</p> <p>(ک) نقیض نقیض هر گزاره با خود گزاره برابر است.</p>
۴۶	<p>اگر <math>p</math> گزاره‌ای درست، <math>q</math> گزاره‌ای نادرست و <math>r</math> گزاره‌ای نامعلوم باشد، ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را در صورت امکان مشخص کنید.</p> <p>(الف) <math>(q \Leftrightarrow p) \wedge r</math></p> <p>(ب) <math>(\sim p \Rightarrow r) \Rightarrow \sim q</math></p>
۴۷	<p>ابتدا تعیین کنید کدامیک گزاره هست سپس در صورت گزاره بودن ارزش آن را تعیین کنید.</p> <p>(الف) ۴ زوج است اگر و تنها اگر ۷ فرد باشد. (ب) <math>3^2 - 2^3 = 2^3 - 3^2</math></p> <p>(ج) روز تولد شما چه روزی است؟ (د) لطفاً آن کتاب را برای من بیاور</p>



در جدول زیر گزاره های داده شده ارزش آن ها را با علامت  $\checkmark$  مشخص کرده و نیز با توجه به ارزش داده شده با یک گزاره ی ساده، گزاره ی مرکب را کامل کنید.

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	..... و ۲۵ زوج است.		$\checkmark$
۲	عدد ۹ فرد است یا مرکب است.		
۳	اگر ۶ زوج باشد آنگاه ۳ عدد اول است.		
۴	..... اگر و تنها اگر ۱۷ عددی مرکب است.	$\checkmark$	

از بین گزینه ی های داده شده پاسخ درست را مشخص کنید.

(a) کدام یک از جملات زیر گزاره است؟ (الف) عدد ۱۰ فرد است (ب) چه هوای سردی (ب نادرست)

(b) ارزش نقیض گزاره ی " $۳ \times ۴ > ۷ \times ۵$ " کدام است؟ (الف) درست (ب) نادرست)

(c) کدام گزاره، گزاره ی همیشه درست (T) است؟ (الف)  $p \vee \sim p$  (ب)  $p \wedge \sim p$  (ب نادرست)

(d)..... در لغت به معنای آنچه به گفته در آید. (الف) منطق (ب) استدلال)

اگر  $p$  گزاره ی نادرست و  $q$  گزاره ی نادرست و  $r$  گزاره ی دلخواه باشد در این صورت ارزش گزاره های مرکب زیر را در صورت امکان مشخص کنید.

الف)  $(q \Rightarrow p) \wedge r$

ب)  $(q \vee r) \Rightarrow (r \Rightarrow p)$

پ)  $(\sim p \Leftrightarrow q) \Rightarrow (\sim q \wedge r)$

نقیض گزاره های زیر را نوشته سپس ارزش نقیض نوشته شده را مشخص کنید.

الف) عدد ۱۵ عددی اول است. (ب)  $(۴ \times ۷) > (۵ \times ۹)$

کدامیک از عبارات زیر گزاره است؟ ارزش آن را تعیین کنید.

(۱) آتش رشته از حلیم بادمجان خوشمزه تر است. (۲) لطفا در کلاس را ببندید.

(۳) ۱۸ عددی اول است. (۴) آیا  $\sqrt{۲}$  عددی گنگ است؟

اگر  $p$  گزاره ی نادرست و  $q$  گزاره ی درست و  $r$  گزاره ای دلخواه باشد، ارزش هر یک از گزاره های مرکب زیر را در صورت امکان مشخص کنید.

الف)  $(\sim p \Rightarrow r) \Rightarrow \sim q$

ب)  $(p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p \wedge r)$

درستی هم ارزی زیر را با استفاده از جدول ارزش ها نشان دهید.

$(p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p$

جدول زیر را کامل کنید.

ردیف	گزاره	درس ت	نادرست ت
۱	اگر ۱۲۰ عدد زوج باشد، آنگاه ..... و برعکس.		✓
۲	امام رضا امام هشتم شیعیان است و .....	✓	
۳	۵ عددی اول است یا ۱۲ عددی مرکب است.		
۴	اگر $\sqrt{25} = 5$ آن گاه $3 \times 4 - 2 = 6$		
۵۶	اگر $p$ گزاره درست و $q$ گزاره نادرست و $r$ یک گزاره دلخواه باشد، ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید.		
	الف) $(\sim p \wedge r) \Rightarrow q$ ب) $[(q \vee \sim p) \wedge p] \vee r$		
۵۷	جدول ارزش گزاره ترکیبی: $(p \vee \sim q) \wedge p$ را تشکیل دهید.		
۵۸	عکس نقیض گزاره زیر را بنویسید و ارزش آن را مشخص کنید. «اگر $x = \sqrt{2}$ یک عدد گنگ باشد آنگاه $x^2 = 2$ ».		
۵۹	نوع و ارزش گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) $\sqrt{5} < 2$ است اگر و تنها اگر نماز ظهر ۴ رکعت داشته باشد. ب) اگر هر فصل ۴ ماه داشته باشد آن گاه هر ماه ۴ هفته دارد.		
۶۰	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) اگر $q$ نادرست و $\sim p$ درست باشد گزاره ی شرطی $\sim p \Rightarrow q$ معادل کدام گزاره است؟ (۱) $p \vee \sim q$ (۲) $\sim p \vee q$ (۳) $p \vee q$ (۴) $\sim p \wedge \sim q$ ب) کدام یک از گزاره های زیر همیشه درست است؟ (۱) $(p \vee \sim q) \wedge (p \vee q)$ (۲) $p \wedge (p \vee q)$ (۳) $\sim (p \wedge q)$ (۴) $(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q)$		
۶۱	نقیض گزاره های زیر را بنویسید. الف) ایران در آسیا قرار دارد. ب) عدد ۱۳ از ۲۰ کوچکتر است.		
۶۲	با استفاده از جدول ارزش گذاری، درستی یا نادرستی هم ارزی زیر را بررسی کنید. الف) $[p \vee (\sim p \wedge q)] \equiv (p \vee q)$ ب) $[(p \vee q) \wedge \sim q] \Rightarrow \sim p$		
۶۳	اگر $p$ گزاره ی درست و $q$ گزاره ی نادرست و $r$ گزاره ی دلخواه باشند، ارزش گزاره ی $\sim (r \Leftrightarrow p) \wedge (q \Rightarrow \sim r)$ را بدون رسم جدول تعیین کنید.		
۶۴	ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید.		

	<p>الف) عدد <math>\sqrt{3}</math> گویا است و <math>(-1)^n</math> همواره مثبت است. (<math>n \in \mathbb{N}</math>)  ب) <math>a^2</math> نامنفی است یا میانه همان چارک اول است.  پ) زوج بودن عدد <math>x</math> شرط لازم و کافی است برای بخش پذیری <math>x</math> بر ۲.  ت) اگر ۳۱ عدد اول باشد، آن گاه ۷ زوج است.</p>	
۶۵	<p>اگر <math>p</math> نادرست و <math>q</math> درست و <math>r</math> گزاره دلخواه باشد بدون رسم جدول، جواب هم ارزی های زیر را بنویسید.</p> <p>الف) <math>(q \vee \sim r) \Rightarrow p</math>  ب) <math>(\sim q \Rightarrow p) \Leftrightarrow (q \Leftrightarrow p)</math>  پ) <math>\sim (p \wedge \sim q) \Leftrightarrow (r \Rightarrow q)</math></p>	
۶۶	<p>درستی یا نادرستی گزاره های زیر را تعیین کنید.  الف) اگر ۵۰ مضرب ۱۰ است آن گاه ۶۶ اول است.  ب) اگر ۵ عددی اول و ۱۰- عدد طبیعی باشد آن گاه عدد <math>1/6</math> گنگ است و برعکس.</p>	
۶۷	<p>الف) اگر <math>p \wedge q</math> گزاره ای درست باشد، ارزش گزاره <math>p \vee (q \wedge r)</math> را تعیین کنید. (<math>r</math> گزاره دلخواه است.)  ب) اگر <math>p \vee q</math> نادرست باشد، ارزش گزاره <math>p \Leftrightarrow (\sim p \Rightarrow \sim q)</math> را تعیین کنید. (بدون رسم جدول)</p>	
۶۸	<p>اگر <math>p</math> گزاره ای درست و <math>q</math> گزاره ای نادرست و <math>r</math> گزاره دلخواه باشد. ارزش هر یک از گزاره های مرکب زیر را در صورت امکان مشخص کنید.</p> <p>الف) <math>(r \Leftrightarrow p) \Rightarrow (p \wedge \sim q)</math>  ب) <math>(q \vee \sim r) \Rightarrow p</math></p>	
۶۹	<p>لا استفاده از جدول ارزش ها درستی هر یک از هم ارزی های زیر را بررسی کنید.</p> <p>الف) <math>(p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p</math>  ب) <math>(p \vee q) \wedge r \equiv (p \wedge r) \vee (q \wedge r)</math></p>	
۷۰	<p>نقیض هر یک از گزاره های زیر را بنویسید و مشخص کنید نقیض کدام گزاره دارای ارزش درست است؟</p> <p>الف) عدد ۵ فرد است.  ب) <math>1 - \sqrt{2}</math> عددی مثبت است.</p>	
۷۱	<p>کدام یک از عبارات های زیر گزاره است؟ ارزش گزاره ها را مشخص کنید.</p> <p>الف) عدد ۱۲ عددی اول است.  ب) فصل بهار دل انگیز است.  پ) عدد <math>\sqrt{7}</math> یک عدد گویا است.</p>	
۷۲	<p>نقیض گزاره های زیر را بنویسید.</p>	

	<p>الف) <math>\sqrt{3}</math> عددی مثبت است.</p> <p>ب) عدد ۱۲ بر ۴ بخش پذیر است.</p> <p>پ) توکیو پایتخت ترکیه است.</p> <p>ت) عدد ۴ فرد است.</p> <p>ث) <math>7 &gt; 2</math></p> <p>ج) <math>\sqrt{9+25} = 3+5</math></p> <p>چ) اگر <math>a</math> زوج باشد آن گاه <math>a+1</math> فرد خواهد بود.</p> <p>ح) عدد ۱۵ فرد و بر ۳ بخش پذیر است.</p> <p>خ) ۱۱ عددی اول است یا ۲ عدد منفی است.</p> <p>ی) اگر چهار ضلعی مستطیل باشد، آن گاه دو قطرش مساوی اند.</p>
--	---

	<p>کدام یک از جملات زیر یک گزاره است؟ ارزش گزاره را مشخص کنید.</p> <p>الف) عدد <math>\sqrt{11}</math> یک عدد گویا است.</p> <p>ب) لطفا نظم را رعایت کنید.</p> <p>پ) <math>3 - 3 \times 2 = 0</math></p> <p>ت) عدد ۱۵ عددی اول است.</p> <p>ث) <math>3 - 2\sqrt{2}</math> عددی منفی است.</p> <p>ج) فصل پاییز بسیار غم انگیز است.</p> <p>چ) عدد <math>0/001</math> بسیار کوچک است.</p> <p>ح) احتمال آمدن روی یک سکه نسبت به پشت سکه برابر ۱ است.</p> <p>خ) عدد ۲۰- از عدد ۵- کوچکتر یا مساوی است.</p> <p>ل) مجموع دو عدد <math>2 + \sqrt{3}</math> و <math>2 - \sqrt{3}</math> عددی گویا است.</p>
--	---

	<p>در هر قسمت جاهای خالی را با کلمات یا نمادهای پیشنهادی مناسب پر کنید.</p>	۷۳																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">ردیف</th> <th style="width: 45%;">گزاره مرکب</th> <th style="width: 15%;">درست</th> <th style="width: 25%;">نادرست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">۱</td> <td>مقدار پارامتر همیشه بزرگتر از مقدار آماره ..... (است، نیست)</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۲</td> <td><math>\mathbb{R} \supseteq \mathbb{Z} \supseteq \mathbb{N}</math> ..... و عدد ۱ اول نیست.</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۳</td> <td><math>(-20 &gt; -10) \Leftrightarrow (81 \neq 0) \wedge (3^4 \dots)</math></td> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </tbody> </table>	ردیف	گزاره مرکب	درست	نادرست	۱	مقدار پارامتر همیشه بزرگتر از مقدار آماره ..... (است، نیست)	✓		۲	$\mathbb{R} \supseteq \mathbb{Z} \supseteq \mathbb{N}$ ..... و عدد ۱ اول نیست.	✓		۳	$(-20 > -10) \Leftrightarrow (81 \neq 0) \wedge (3^4 \dots)$		✓	
ردیف	گزاره مرکب	درست	نادرست															
۱	مقدار پارامتر همیشه بزرگتر از مقدار آماره ..... (است، نیست)	✓																
۲	$\mathbb{R} \supseteq \mathbb{Z} \supseteq \mathbb{N}$ ..... و عدد ۱ اول نیست.	✓																
۳	$(-20 > -10) \Leftrightarrow (81 \neq 0) \wedge (3^4 \dots)$		✓															

	<p>هم ارزی زیر را ثابت کنید.</p> <p>الف) <math>(p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow r) \equiv (p \Rightarrow (q \wedge r))</math></p> <p>ب) <math>[p \vee (q \wedge p)] \wedge [(p \wedge q) \Rightarrow p] \equiv p</math></p>	۷۴
--	--	----

	<p>گزاره های مناسب را با توجه به ارزش مشخص شده بنویسید.</p>	۷۵
--	---	----

	<p>الف) عدد ۳۱ اول است یا <math>F \equiv \dots\dots\dots</math></p> <p>ب) ۱۱۳ عددی مرکب است اگر و تنها اگر <math>F \equiv \dots\dots\dots</math></p> <p>پ) اگر <math>T \equiv \dots\dots\dots</math> آن گاه <math>\dots\dots\dots</math></p>																																	
	<p>جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>الف) ارزش گزاره <math>p \vee \sim p</math> همواره <math>\dots\dots\dots</math> است.</p> <p>ب) اگر ارزش گزاره <math>p \Rightarrow q</math> نادرست و <math>p</math> درست باشد، ارزش <math>q</math> <math>\dots\dots\dots</math> است.</p> <p>پ) اگر ارزش گزاره <math>p \Leftrightarrow q</math> درست و <math>\sim q</math> نیز درست باشد ارزش <math>p</math> <math>\dots\dots\dots</math> است.</p> <p>ت) عکس نقیض گزاره <math>p \Rightarrow \sim q</math>، گزاره <math>\dots\dots\dots</math> است.</p> <p>ث) هم ارزی <math>(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q</math> به قانون <math>\dots\dots\dots</math> معروف است.</p> <p>ج) در حالت کلی، <math>n</math> گزاره نسبت به یکدیگر دارای <math>\dots\dots\dots</math> حالت ارزشی هستند.</p> <p>چ) نقیض نقیض هر گزاره، هم ارز با <math>\dots\dots\dots</math> است.</p>	۷۶																																
	<p>جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="231 878 1324 1321"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>گزاره</th> <th>درست</th> <th>نادرست</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>هفته هفت روز دارد و ماه آبان ۳۱ روز دارد.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>عدد ۵ عددی زوج یا عددی اول است.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>اگر ۸ فرد است، آنگاه ۱۶ مربع کامل است.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>اگر دو عدد فرد باشند آنگاه مجموع آنها زوجند و برعکس.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td><math>2 &gt; 5</math> و ۱۴ مضرب ۲ است.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>کاخ عالی قاپو در شیراز است یا آرامگاه حافظ در اصفهان است.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>۷</td> <td>واریانس داده ها برابر صفر است اگر و تنها اگر <math>\dots\dots\dots</math></td> <td>*</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ردیف	گزاره	درست	نادرست	۱	هفته هفت روز دارد و ماه آبان ۳۱ روز دارد.			۲	عدد ۵ عددی زوج یا عددی اول است.			۳	اگر ۸ فرد است، آنگاه ۱۶ مربع کامل است.			۴	اگر دو عدد فرد باشند آنگاه مجموع آنها زوجند و برعکس.			۵	$2 > 5$ و ۱۴ مضرب ۲ است.			۶	کاخ عالی قاپو در شیراز است یا آرامگاه حافظ در اصفهان است.			۷	واریانس داده ها برابر صفر است اگر و تنها اگر $\dots\dots\dots$	*		۷۷
ردیف	گزاره	درست	نادرست																															
۱	هفته هفت روز دارد و ماه آبان ۳۱ روز دارد.																																	
۲	عدد ۵ عددی زوج یا عددی اول است.																																	
۳	اگر ۸ فرد است، آنگاه ۱۶ مربع کامل است.																																	
۴	اگر دو عدد فرد باشند آنگاه مجموع آنها زوجند و برعکس.																																	
۵	$2 > 5$ و ۱۴ مضرب ۲ است.																																	
۶	کاخ عالی قاپو در شیراز است یا آرامگاه حافظ در اصفهان است.																																	
۷	واریانس داده ها برابر صفر است اگر و تنها اگر $\dots\dots\dots$	*																																
	<p>گزاره های زیر در چه حالتی درست هستند؟</p> <p>الف) <math>(p \Rightarrow q) \Rightarrow r</math>      ب) <math>[(p \Rightarrow q) \wedge p] \Rightarrow \sim q</math></p>	۷۸																																
	<p>عکس، نقیض و عکس نقیض گزاره های شرطی زیر را بنویسید.</p> <p>الف) اگر دو عدد حقیقی با هم برابر باشند، آن گاه مجذور آن دو عدد مساوی هستند.</p> <p>ب) اگر چهار ضلعی ABCD لوزی باشد، آن گاه اقطار آن بر هم عمودند.</p>	۷۹																																
	<p>اگر گزاره ای درست و <math>q</math> گزاره ای نادرست و <math>r</math> گزاره ای دلخواه باشد، ارزش گزاره ی مرکب زیر را مشخص کنید.</p> <p style="text-align: center;"><a href="http://www.my-dars.ir">www.my-dars.ir</a></p> <p><math>(\sim p \Leftrightarrow q) \vee r</math></p>	۸۰																																
	<p>اگر گزاره ی مرکب S متشکل از گزاره های ساده <math>p</math> و <math>q</math>، جدول ارزش زیر را داشته باشند، گزاره مرکب S را در هر حالت بیابید.</p>	۸۱																																

(الف)

<i>p</i>	<i>q</i>	<i>s</i>
د	د	ن
د	ن	ن
ن	د	د
ن	ن	ن

(ب)

<i>p</i>	<i>q</i>	<i>s</i>
د	د	د
د	ن	د
ن	د	د
ن	ن	ن

۸۲ کدام یک از عبارات های زیر گزاره است ، ارزش آن را مشخص کنید.  
 (الف) حال شما خوب است؟ (ب) عدد  $\sqrt{7}$  گنگ نیست. (پ) هوای امروز خنک هست.

۸۳ جدول ارزش گزاره زیر را رسم کنید.

$$(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (r \vee \sim q)$$

۸۴ اگر  $r, q \equiv F, p \equiv T$  یک گزاره دلخواه باشد ، ارزش گزاره زیر را تعیین کنید. (بدون رسم جدول ارزش)

$$(\sim q \Rightarrow p) \wedge (r \vee p)$$

۸۵ نقیض گزاره "اگر عدد ۲ اول باشد آن گاه عدد ۱۲ بر ۵ بخش پذیر نیست" را بنویسید.

۸۶ جاهای خالی را پر کنید.

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	کشور ایران در قاره آسیا قرار دارد و .....	✓	
۲	۳۱ عددی اول نیست یا .....		✓
۳	شرط لازم و کافی برای آنکه نقطه‌ای از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله باشد، آن است که روی نیمساز زاویه باشد.		
۴	اگر ..... آن گاه $(a+b)^2 = a^2 + b^2$	✓	
۵	اگر .....، آن گاه ..... و برعکس	✓	
۶	..... و .....	✓	
۷	..... یا .....		✓

۸۷ جدول ارزش های هم ارزی  $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$  را کامل کنید.



$p$	$q$	$\sim p$	$\sim q$	$(p \wedge q)$	$\sim (p \wedge q)$	$\sim p \vee \sim q$
د	د	ن	ن	د	.....	ن
د	ن	.....	د	ن	د	.....
ن	د	د	ن	.....	د	د
ن	ن	د	.....	ن	د	د

۸۸ ثابت کنید اگر  $a^2, a \in \mathbb{Z}$  عددی فرد باشد آن گاه  $a$  عددی فرد است.

۸۹ اگر  $p \wedge r \Rightarrow q \equiv F$  باشد، ارزش گزاره های زیر را بدست آورید.

الف)  $\sim (p \vee q) \wedge (\sim r \Rightarrow p)$

ب)  $(p \Leftrightarrow r) \Rightarrow q$

۹۰ کدام جملات گزاره هستند؟ نقیض هر گزاره را بنویسید.

الف) آیا شما به مسافرت خواهید رفت؟ (ب) عدد  $\sqrt{25}$  عددی گویا است.

پ) عدد ۸ عددی اول است. (ت) به به چه هوای خوبی.

۹۱ اگر  $p$  یک گزاره درست و  $q$  و  $r$  گزاره های دلخواه باشند، بررسی کنید کدام یک از گزاره های زیر همواره درست است؟

الف)  $\sim p \wedge q \Rightarrow r$  (ب)  $\sim p \vee q \Rightarrow r$  (پ)  $p \wedge q \Rightarrow r$  (ت)  $p \vee q \Rightarrow r$

۹۲ اگر ارزش گزاره  $p \Rightarrow (p \wedge q)$  درست باشد، ارزش گزاره  $p \wedge \sim q$  چیست؟

۹۳ اگر ارزش گزاره  $p \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)$  نادرست باشد، ارزش گزاره  $(p \vee q) \Rightarrow p$  چیست؟

۹۴ اگر  $p$  درست و  $q$  نادرست باشند، ارزش گزاره  $(\sim q \Rightarrow p) \vee \sim p$  چیست؟

۹۵ ارزش گزاره  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow p$  را در حالت های زیر مشخص کنید:

الف)  $p$  نادرست و  $q$  درست (ب)  $p$  نادرست و  $q$  نادرست

۹۶ کدام یک از جملات زیر گزاره هستند؟

الف)  $-3 < -1$  (ب) چه منظره زیبایی

پ) چرا ریاضیات می خوانید؟ (ت) ۱۷ عددی فرد است.

ث)  $a^n$  عددی مثبت است. (ج) لطفا پرسشنامه را کامل کنید.

چ) معلم ریاضی مدرسه ما خوش اخلاق است. (خ) عدد ۴ گویا نیست.

۹۷ با استفاده از جدول ارزش ها بررسی کنید ارزش کدام یک از گزاره های زیر همواره درست و کدام یک همواره نادرست است.

الف)  $(p \wedge q) \Rightarrow p$  (ب)  $p \wedge \sim (p \vee q)$  (پ)  $(p \vee \sim q) \vee (\sim p \vee q)$

۹۸ گزینه صحیح را انتخاب کنید.

الف) کدام گزینه گزاره با ارزش است؟

الف) عدد ۵ اول است و  $\sqrt{36}$  مربع کامل است. (ب) مربع هر عدد فرد به اضافه یک عددی



زوج است.

$$(پ) \quad -6 + 6 \times 3 = 0$$

ت) برنامه ماه عسل بهترین برنامه ماه مبارک رمضان

است.

ب) کدام گزینه دارای ارزش نادرست است؟

الف)  $p \wedge (\sim p \Leftrightarrow q)$     ب)  $p \Rightarrow (p \wedge q)$     پ)  $(p \Rightarrow q) \wedge p$     ت)  $\sim [(p \wedge \sim p) \Rightarrow q]$

پ) نقیض گزاره  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow p$  کدام گزینه است؟

الف)  $p$     ب)  $q$     پ)  $\sim q$     ت)  $\sim p$

ث) گزاره  $[(p \Rightarrow q) \wedge \sim q] \Rightarrow \sim p$  معادل کدام گزینه است؟

الف)  $T$     ب)  $F$     پ)  $p$     ت)  $q$

ج) در صورتیکه  $p \vee q \equiv F$  باشد حاصل عبارت  $(\sim p \vee q) \wedge p$  کدام است؟

الف)  $T$     ب)  $F$     پ)  $p$     ت)  $q$

چ) نقیض کدام گزاره دارای ارزش نادرست است؟

الف)  $\frac{\sqrt{2}}{x-1}$  عبارتی گویا نیست.    ب)  $\sqrt{3}-1$  عددی مثبت است.

پ) واریانس جذر انحراف معیار است.    ت) شیراز پایتخت ایران است.

ح) اگر گزاره  $p \vee (\sim q \wedge p)$  نادرست باشد و  $\sim r$  درست باشد گزاره  $\sim p \vee (q \wedge r)$  با کدام گزاره

هم ارز است؟    الف)  $T$     ب)  $F$     پ)  $p$     ت)  $q$

خ) اگر ارزش گزاره  $p \wedge r \Rightarrow q$  نادرست باشد ارزش گزاره  $(p \vee q) \wedge (\sim r \Rightarrow p)$  کدام است؟

الف)  $T$     ب)  $F$     پ)  $p$     ت)  $q$

ل) اگر  $p \wedge q \equiv T$  باشد گزاره  $(p \Rightarrow q) \vee \sim (q \Rightarrow p)$  با کدام گزاره هم ارز است؟

الف)  $T$     ب)  $F$     پ)  $p$     ت) نامعلوم

۹۹ اگر  $s \vee \sim q \equiv T$  و  $\sim p \Rightarrow \sim s \equiv T$  و  $q \wedge z \equiv T$  و  $r \Rightarrow \sim p \equiv T$  باشد. ارزش گزاره  $\sim r$  را بدست آورید.

۱۰۰ اگر  $p$  و  $q$  دو گزاره دلخواه باشد کدام یک از گزاره های زیر همیشه درست است ثابت کنید.

الف)  $p \wedge \sim p \Rightarrow q$     ب)  $p \vee q \Rightarrow q \vee p$     پ)  $p \Rightarrow q \wedge p$

۱۰۱ اگر  $p$  گزاره نادرست و  $q$  گزاره درست و  $r$  گزاره دلخواه باشد. ارزش هر یک از گزاره های مرکب زیر را در صورت امکان مشخص کنید.

الف)  $(p \Rightarrow p) \Leftrightarrow (\sim p \wedge q)$     ب)  $(\sim p \vee q) \Rightarrow r$     پ)  $\sim p \Rightarrow (\sim q \wedge r)$     ت)  $(p \Leftrightarrow r) \Rightarrow q$

	<p>ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) مسکو پایتخت روسیه و تهران پایتخت ایران است. پ</p> <p>ب) <math>۲^۴ = ۴^۲</math> و <math>۳ - x = x - ۳</math>.</p> <p>پ) <math>۱ &lt; ۴</math> یا <math>۲ &gt; ۱</math></p> <p>ت) ۲۱ عددی اول یا فرد است.</p> <p>ث) <math>\frac{۳}{۷} \neq ۰</math> یا <math>۳^۳ + ۳^۴ = ۳^۷</math></p> <p>ج) اگر عددی بر ۴ بخش پذیر باشد، آنگاه بر ۲ نیز بخش پذیر است.</p> <p>چ) اگر <math>a &lt; ۰</math> آن گاه <math> a  = -a</math>.</p> <p>ح) اگر ۶ عددی اول باشد آن گاه <math>۲^۳ = ۶</math>.</p> <p>خ) <math>۲ &lt; ۳</math> اگر و تنها اگر <math>-۲ &lt; -۳</math>.</p> <p>د) <math>۱۵ &lt; ۷</math> اگر و تنها اگر <math>۱۵ - ۲ &lt; ۷ - ۲</math></p> <p>ذ) اگر مثلث قائم الزاویه باشد، آن گاه مربع وتر، برابر مجموع دو ضلع دیگر است و برعکس.</p>	۱۰۲
	<p>جدول ارزش هر یک از گزاره های زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) <math>\sim[\sim p \wedge (p \vee q)]</math> ب) <math>p \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)</math></p>	۱۰۳
	<p>هر گاه <math>p \wedge q \sim</math> گزاره ای درست و <math>r</math> گزاره دلخواه باشد، ارزش گزاره های زیر را در صورت امکان مشخص کنید:</p> <p>الف) <math>p \vee (q \Rightarrow r)</math> ب) <math>(q \vee r) \wedge \sim p</math> پ) <math>(r \Rightarrow \sim p) \Rightarrow \sim q</math></p> <p>ت) <math>(p \Leftrightarrow q) \vee r</math> ث) <math>\sim(\sim p \wedge q) \wedge r</math></p>	۱۰۴
	<p>با استفاده از جدول ارزش هر یک از هم ارزی های زیر را نشان دهید:</p> <p>الف) <math>[(p \Rightarrow q) \wedge p] \Rightarrow q \equiv T</math> ب) <math>p \wedge \sim[q \vee (p \wedge \sim q)] \equiv F</math></p> <p>پ) <math>p \Leftrightarrow q \equiv (p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)</math> ت) <math>p \vee (q \Rightarrow r) \equiv (p \vee q) \Rightarrow (p \vee r)</math></p>	۱۰۵