

۱	هم ارزی های زیر را تحقیق کنید. $q \vee (\sim p \wedge p) \equiv q$ $p \wedge (\sim p \vee q) \equiv p \wedge q$
۲	اگر گزاره های $p \Rightarrow q$ و $\sim q$ درست باشند، ارزش گزاره p را مشخص کنید.
۳	ارزش گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) اگر ۶ عدد زوج باشد، آنگاه ۶ بر ۲ بخش پذیر است. ب) اگر ۲ فرد باشد، آنگاه مستطیل دو قطر مساوی ندارد. ج) اگر ۴ فرد باشد، آنگاه π یک عدد حقیقی است.
۴	ارزش گزاره های زیر را مشخص کنید. $\forall x < 8 \Rightarrow \{2\} \subseteq \{3\}$ $\forall x < 8 \Rightarrow -x < -9$ $9 < 8 \Rightarrow 3 \in \{1, 2, 3, 4\}$ $\forall x < 8 \Rightarrow 8 < 9$
۵	اگر $p \Rightarrow q$ گزاره ای درست و r گزاره ای دلخواه باشد ارزش گزاره های زیر را مشخص کنید. $(p \vee \sim q) \wedge r$ $(p \wedge \sim q) \vee r$ $p \Rightarrow (q \wedge r)$
۶	اگر $p \Rightarrow (p \wedge q)$ نادرست باشد، در این صورت ارزش گزاره $(r \wedge q) \Rightarrow s$ را مشخص کنید.
۷	در مورد ارزش $(p \wedge q) \Rightarrow (p \vee q)$ چه می توان گفت؟
۸	اگر p گزاره ای درست و q و r گزاره ای دلخواه باشد ارزش گزاره های زیر را مشخص کنید. $(q \Rightarrow r) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ $(p \vee q) \Rightarrow (q \wedge r)$ $(r \Rightarrow q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$
۹	p و q دو گزاره باشند، کدام گزاره شرطی زیر همواره درست است؟ $p \Rightarrow (\sim p \vee \sim q)$ $p \Rightarrow \sim (p \vee q)$ $p \Rightarrow (p \vee q)$
۱۰	ثابت کنید $\sim p \wedge (p \Rightarrow q) \equiv \sim p$
۱۱	نقیض گزاره "اگر x زوج باشد آن گاه $x + 1$ فرد است." را بنویسید.
۱۲	هم ارزی $p \wedge ((p \Rightarrow q) \wedge \sim q) \equiv F$ را بدون استفاده از جدول بررسی کنید.
۱۳	هم ارزی $p \Rightarrow [q \Rightarrow \sim (p \Rightarrow \sim q)] \equiv$ را بدون استفاده از جدول بررسی کنید.
۱۴	ارزش گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) اگر عدد ۳۱ اول باشد، آنگاه ۳۱ بر دو قابل قسمت است و برعکس. ب) اگر ۴ فرد باشد، آنگاه ۴ بر دو قابل قسمت است و برعکس. ج) ۳ اول نیست اگر و تنها اگر ۳ مجذور کامل است.
۱۵	عکس نقیض گزاره $(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow r)$ را بنویسید.