



۱- ارزش کدام گزاره همواره درست است؟

- ① $p \wedge F$ ② $\sim p \vee T$ ③ $p \Rightarrow F$ ④ $T \Rightarrow p$

۲- اگر p و q دو گزاره و گزاره p ارزش درستی داشته باشد آنگاه چند تا از گزاره های زیر صحیح است؟

الف) $\sim p \vee q \equiv F$ ب) $\sim p \wedge q \equiv F$ ج) $\sim p \Rightarrow q \equiv T$ د) $q \Rightarrow p \equiv T$

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳- ارزش کدام گزاره درست نیست؟

- ① $(1 + 2 = 2) \vee (3 > 4)$ ② $(1 + 1 = 2) \vee (3 < 4)$ ③ $(\frac{1}{0} \in \mathbb{R}) \vee (2^1 + 1 \in P)$ ④ $(\frac{3}{0} \notin \mathbb{R}) \vee (2 \times 3 = 7)$

۴- در جدول ارزش سه گزاره p ، q و r ، در چند حالت، ارزش گزاره $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ نادرست است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۵- در حکم هر مثلث مفروض به شرطی قائم الزاویه است که متساوی الساقین باشد، شرط متساوی الساقین بودن چگونه شرطی است؟

- ① غیر لازم ولی کافی ② لازم و نه کافی ③ نه لازم نه کافی ④ لازم و کافی

۶- اگر a و b دو عدد حقیقی باشند نامساوی $a > b$ چه نوع شرطی برای نامساوی $a^3 > b^3$ است؟

- ① لازم ② کافی ③ لازم و کافی ④ نه لازم نه کافی

۷- کدام گزاره زیر به انتقای مقدم ارزش درست دارد؟

① اگر عدد اول p بزرگتر از ۳ باشد یا به صورت $6k + 1$ است یا به صورت $6k - 1$

② اگر عدد اول p دارای ۳ مقسوم علیه باشد آن گاه آن عدد اول بزرگتر از ۱۰ است.

③ اگر عدد ۸۰ مرکب باشد آن گاه عدد ۱۸۰ نیز مرکب است.

④ اگر عدد ۸۰ مرکب باشد آن گاه عدد ۸۱ عددی اول است.

۸- اگر ارزش گزاره $(p \wedge \sim p) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$ درست باشد، کدام یک از گزاره های زیر همواره درست است؟

- ① $\sim q \Rightarrow \sim p$ ② $p \wedge q$ ③ $\sim p \wedge q$ ④ $q \Rightarrow p$

۹- کدام گزینه در مورد گزاره $(p \Rightarrow \sim p)$ درست است؟

- ① این گزاره همیشه درست است. ② این گزاره همیشه نادرست است. ③ با p هم ارز است. ④ با p هم ارز است.

۱۰- فرض کنیم p گزاره «باران می بارد» و q گزاره «زمین خیس می شود»، باشد؛ در این صورت گزاره «اگر باران ببارد آن گاه زمین خیس می شود».

معادل کدام یک از گزاره های زیر است؟

- ① $q \vee \sim p$ ② $p \wedge \sim q$ ③ $q \Rightarrow p$ ④ $q \wedge \sim p$