

۱ درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید:

(الف) گزاره شرطی $p \vee \sim p$ همواره درست است.

۰.۵

(ب) گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ فقط زمانی دارای ارزش نادرست است که گزاره p درست و گزاره q نادرست باشد.

۰.۵

(پ) اگر تابع ثابت باشد، دامنه تابع یک عضو دارد.

۰.۵

۲ جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

(الف) اگر حداقل ارزش یکی از دو گزاره درست باشد در این صورت ارزش ترکیب آنها درست است.

۰.۵

(ب) نقیض گزاره $P \sim P$ گزاره می‌باشد.

۰.۵

(پ) تعداد حالت‌های ارزشی سه گزاره برابر است.

۰.۵

۳ عکس نقیض گزاره شرطی «اگر n^2 عددی زوج باشد، آنگاه n عددی زوج است» را بنویسید. ($n \in \mathbb{Z}$)

۲

۴ به کمک قیاس استثنایی، استدلال زیر را کامل کنید.

مقدمه ۱: اگر امشب شب چهاردهم ماه باشد، آنگاه ماه کامل است.

مقدمه ۲: امشب شب چهاردهم ماه است.

نتیجه:

۱

۵ نوع استدلال زیر را مشخص کنید و نتیجه‌گیری آن را بررسی کنید.

مقدمه (۱): اگر مثلثی متساوی‌الاضلاع باشد، آنگاه متساوی‌الساقین هم می‌باشد.

مقدمه (۲): . مثلث ABC متساوی‌الساقین است. مثلث ABC متساوی‌الاضلاع است.

۱.۵

۶ با استفاده از جدول ارزش‌ها درستی هم‌ارزی $(p \Rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)$ را نشان دهید.

۲

۷ اگر گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، در این صورت ارزش گزاره $(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow r$ را مشخص کنید.

۱.۵

۸ جدول زیر را کامل کنید.

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	هفته ۷ روز دارد و	*	
۲	 یا ۵ عددی زوج است.		*

۲

۹ گزاره‌های زیر را به صورت نماد ریاضی بنویسید.

(الف) اگر از مکعب عددی یک واحد کم کنیم، حاصل برابر با ۲۶ می‌شود.

۱

(ب) حاصل ضرب عددی در خودش، به علاوه ۵ بزرگ‌تر از خود آن عدد است.

۱