

۱- اگر $(p \wedge \sim q) \equiv F$ باشد، ارزش گزاره $(p \wedge q)$ و گزاره $q \sim p$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ① درست - نادرست ② نادرست - درست ③ درست - درست ④ نادرست - نادرست

۲- اگر p گزاره‌ای درست باشد، در این صورت ارزش گزاره مرکب $(p \vee q) \wedge (\sim p \vee r)$

- ① به ارزش q بستگی دارد. ② به ارزش r بستگی دارد. ③ همواره درست است. ④ همواره نادرست است.

۳- گزاره $2^3 = (5^0 + 5^1)$ با کدام گزاره زیر هم‌ارزش است؟

- ① ۲۱ عددی مرکب است. ② ۱۳ شمارنده اول دارد. ③ $2^{-2} = (\frac{1}{2})^{-1}$ ④ $2^3 < 3^2$

۴- اگر p گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، در این صورت ارزش دو گزاره زیر کدام است؟

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

- ① «الف، درست - «ب، درست ② «الف، نادرست - «ب، درست ③ «الف، نادرست - «ب، نادرست ④ «الف، درست - «ب، نادرست

۵- کدام گزینه، گزاره محسوب نمی‌شود؟

- ① تمام سوره‌های قرآن با «بسم‌الله الرحمن الرحیم» شروع می‌شوند. ② ریاضی، سخت‌ترین درس برای یادگیری است.
③ انحراف معیار، جذر واریانس است. ④ عدد ۱ نه اول است نه مرکب

۶- اگر ارزش گزاره $p \sim (p \wedge \sim q) \vee \sim p$ نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزاره کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ① $(p \vee \sim r) \wedge q$ ② $(p \wedge q) \vee (\sim p \vee r)$ ③ $(r \wedge q) \vee p$ ④ $\sim (p \wedge q) \wedge r$

۷- گزاره $(p \vee q)$ چه زمانی درست است؟

- ① p و q هر دو درست باشند. ② p و q هر دو نادرست باشند. ③ p درست و q نادرست باشد. ④ p نادرست و q درست باشد.

۸- اگر p گزاره‌ای درست و q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، در این صورت ارزش چه تعداد از گزاره‌های زیر همواره درست است؟

الف) $(\sim p \wedge q) \vee r$

ب) $(\sim p \vee r) \wedge q$

پ) $\sim (p \vee \sim q) \wedge r$

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ صفر

۹- چه تعداد از موارد زیر گزاره هستند؟

الف) زبان انگلیسی درس سختی است.

ب) آیا ۱ عددی اول است؟

ج) چه روز قشنگی!

د) در هر مثلث مجموع زوایای داخلی 180° است.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۰- اگر ارزش گزاره $(p \wedge \sim q)$ درست باشد، ارزش کدام گزاره با بقیه متفاوت است؟

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