

آمار و احتمال

۱- کدامیک از جملات زیر نشان‌دهنده یک گزاره است؟

- (۱) چه هوای خوبی! (۲) آیا ریحانه دانشجوی است؟ (۳) تهران پایتخت ایران نیست. (۴) برو درست را بخوان.

۲- اگر بدانیم گزاره r درست باشد، جدول ارزش زیر مربوط به کدام گزاره است؟

p	q	r	
ن	ن		ن
ن	د		ن
د	ن		د
د	د		د

$$p \vee (\sim q \vee r) \quad (۱)$$

$$\sim q \wedge r \quad (۲)$$

$$\sim q \vee r \quad (۳)$$

$$p \wedge (\sim q \vee r) \quad (۴)$$

۳- اگر $q \wedge r \equiv F$ باشد، آنگاه $(p \vee q) \wedge (r \vee p)$ هم ارز کدام گزینه است؟

$$q \quad (۱) \quad p \quad (۲) \quad \sim p \quad (۳) \quad \sim q \quad (۴)$$

۴- اگر p و q ارزش‌های متفاوت داشته باشند، ارزش $(\sim p \vee q) \wedge p$ همواره برابر با کدام گزینه است؟

$$F \quad (۱) \quad T \quad (۲) \quad p \quad (۳) \quad q \quad (۴)$$

۵- گزاره $[(\sim(\sim p \wedge \sim q) \vee r) \wedge (p \vee r)]$ معادل کدامیک از گزاره‌های زیر است؟

$$p \vee r \quad (۱) \quad p \wedge r \quad (۲) \quad \sim p \vee r \quad (۳) \quad \sim p \wedge r \quad (۴)$$

۶- کدامیک از گزاره‌های زیر همواره نادرست است؟

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

۷- کدام گزینه یک گزاره نما است؟

(۱) تهی زیرمجموعه اعداد حقیقی است.

(۲) عدد ۲۴ شامل ۲ عامل اول است.

(۳) حاصل ضرب ۲ برابر عددی با عدد دیگر برابر ۱۰ است.

(۴) عدد 2^{1397} ، عددی مرکب است.

۸- کدامیک از هم‌ارزی‌های زیر برقرار است؟

$$(1) (p \vee q) \wedge \sim(p \wedge q) \equiv p \quad (2) (p \vee q) \wedge (\sim p \wedge q) \equiv q$$

$$(3) (p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q) \equiv T \quad (4) (p \wedge q) \vee r \equiv (\sim r \wedge p) \wedge (\sim r \wedge q)$$

۹- گزاره‌های a و b و c به این صورت تعریف شده‌اند:

a : عدد $48!$ دارای ۱۵ عامل اول است.

b : لوزی نوعی مربع است.

c : تعداد اعداد اول نوشته شده بر روی تاس ۳ است.

ارزش کدامیک از گزاره‌های مرکب زیر درست است؟

$$(1) (\sim a \wedge \sim b) \wedge c \quad (2) \sim a \vee b \quad (3) (a \vee \sim b) \wedge \sim c \quad (4) \sim(\sim c \vee b) \vee \sim a$$

۱۰- نقیض نقیض گزاره $(\sim p \wedge \sim q)$ کدام گزینه است؟

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