

ردیف	سوال
۱	از بین جملات زیر، گزاره‌ها را مشخص کنید و ارزش آنها را در صورت امکان تعیین کنید. الف) هر معادله درجه دوم حداکثر ۲ ریشه حقیقی دارد. ب) لطفاً در خانه را ببندید. پ) برای هر دو عدد حقیقی $a$ و $b$ داریم $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ ت) آیا $5 > 3 + 4$ است؟
۲	اگر گزاره $p \vee q \sim$ یک گزاره نادرست باشد، ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟ بادل الف) $p \vee q$ (۱)      ب) $\sim p$ (۲)      ج) $p \vee q$ (۳)      د) $p \vee \sim q$ (۴)
۳	دامنه متغیر گزاره‌های زیر داده شده است. مجموعه جواب هر یک را مشخص کنید؟ الف) $a$ از مضرب ۳، چهارواحد بیشتر است. $(D = Z)$ ب) $3x^2 - 12 = 0$ $(D = R)$
۴	برای سه گزاره $r, q, p$ هم ارزی منطقی زیر را بدون جدول ثابت کنید. $(p \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow r) \equiv (p \vee q) \Rightarrow r$
۵	به کمک جدول ارزش گزاره‌ها ثابت کنید: $\sim [(p \wedge q) \vee \sim p] \equiv p \wedge \sim q$
۶	نقیض عبارت‌های زیر را بنویسید. الف) $\forall x \in \mathbb{R}: 1 \leq x < 2$ ب) $\exists x \in \mathbb{Z}; (x < 2) \vee (x \geq -1)$ پ) مثلث $ABC$ متساوی الاضلاع است اگر و تنها اگر $a = 2$ باشد
۷	مجموعه $A = \{3, \emptyset, \{1, 2\}\}$ را در نظر بگیرید. الف) تمام زیرمجموعه‌های $A$ را بنویسید. ب) چند زیرمجموعه سره ناتهی دارد؟ پ) مجموعه $P(A)$ چند زیرمجموعه دارد؟
۸	اگر دو عضو از اعضای مجموعه $G$ حذف کنیم، از تعداد زیرمجموعه‌های آن $384$ واحد کم می‌شود. مجموعه $G$ چند عضو دارد؟

۱	هر یک از مجموعه های زیر را با نوشتن اعضای آنها مشخص کنید.	۹
	$F = \left\{ \frac{x^2 + 4}{3x + 2} \in \mathbb{Z} \mid x \in \mathbb{N}, x < 5 \right\}$ (الف)	
	$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid  x  \leq 2\}$ (ب)	
۰/۵	مجموعه ی $A \cup (B - C)$ را روی نمودار ون نمایش دهید.	۱۰
۱/۵	مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ را در نظر بگیرید: الف) دو افراز متفاوت برای $A$ بنویسید. ب) مجموعه $A$ چند افراز دو قسمتی دارد؟ ج) مجموعه $A$ چند افراز دارد؟	۱۱