

تذکر: جواب سوالات در برگه A_4 نوشته شود.

ردیف	سوالات	بارم
۱	الف) گزاره را تعریف کنید (ب) یک گزاره درست و یک گزاره نادرست بیان کنید. (ج) یک جمله بنویسید که گزاره نباشد.	۲
۲	نقیض هریک از گزاره های زیر را نوشته سپس ارزش هریک را مشخص کنید. الف) $-3 < -4$ (ب) ایران در منطقه غرب آسیا قرار دارد.	۱
۳	اگر p گزاره ای درست و q گزاره ای نادرست و r گزاره ای دلخواه باشد در این صورت ارزش هریک از گزاره های مرکب زیر را با دلیل مشخص کنید. الف) $\sim(p \wedge \sim r) \vee q$ (ب) $(p \Leftrightarrow q) \wedge r$ (ج) $(\sim p \vee q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$	۲/۵
۴	درستی هم ارزی زیر را با استفاده از جدول ارزش ها نشان دهید. $(p \vee \sim q) \wedge (p \vee q) \equiv p$	۲
۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) ترکیب عطفی دو گزاره فقط وقتی درست است که هر دو گزاره باشند. ب) ترکیب فصلی هر گزاره با نقیض اش همواره است. ج) گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ فقط زمانی دارای است که p بوده و q باشد.	۱/۵
۶	مغالطه را با یک مثال توضیح داده و شکل گزاره ای آن را بیان کنید.	۲
۷	اشکال استدلال زیر را پیدا کرده و علت نادرستی آنرا در هر مرحله توضیح دهید. حل معادله $4x^2 + 5 = 7x - 5$ ۱) $4x^2 + 5 = 7x - 5$ ۲) $4x^2 + 7x = 5 - 5$ ۳) $4x^2 + 7x = 0$ ۴) $4x + 7 = 0$ ۵) $4x = -7$ ۶) $x = \frac{4}{-7}$	۲
۸	تابع $f(x) = 2x - \frac{1}{3}$ را برد $\{0, -\frac{1}{3}, 3, -2\}$ در نظر بگیرید دامنه تابع را بدست آورده و به صورت زوج مرتب نشان دهید.	۲
۹	در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x+4} & x > 3 \\ 2x + 3 & x \leq 3 \end{cases}$ مقدار $f(f(12)) - \frac{5}{f(1)}$ را بدست آورید.	۲
۱۰	مقدار $3 \operatorname{sgn}(-\frac{1}{3}) + \operatorname{sgn}(x^2) - 4 \operatorname{sgn}(0)$ را بدست آورید.	۱
۱۱	تابع $y = [2x] + 1$ را در بازه $[-1, 1)$ رسم کنید.	۲