

۱- با تشکیل جدول ارزش گزاره‌ها هم ارزی زیر را ثابت کنید:

$$(P \Leftrightarrow q) \equiv (q \vee \neg P) \wedge (q \Rightarrow P)$$

۲ نمره

۲- گزاره زیر را ثابت کنید:

اگر n^2 زوج باشد آن گاه n زوج است.

۲ نمره

۳- اگر P گزاره‌ای درست و q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد ارزش گزاره زیر را معلوم کنید:

$$(q \Rightarrow r) \wedge (q \Rightarrow P)$$

۱ نمره

۴- خودار $f(x) = \begin{cases} x & x \geq -1 \\ -x+2 & x < -1 \end{cases}$ رسم کنید و مقدار $f(\frac{3}{4}) + f(\frac{5}{4})$ را بیابید.

۲ نمره

۵- اگر f تابع همان باشد a و b را بیابید.

$$f = \{(2a, 3b-1), (4, 4), (3a, a+2)\}$$

۵ نمره

۶- مقدار $\text{Sign}([x]-2, 5)$ را برای $x = -3, 2$ بیابید.

۱ نمره

۷- خودار تابع $f(x) = |2x-3|$ رسم کنید.

۵ نمره

۸- اگر $f = \{(0, 1), (2, 0), (-1, 2), (3, 1)\}$ و $g = \{(2, 1), (0, 0), (-2, 2), (-1, 1), (-4, 4)\}$ باشند مطلوبت $f+g$ و $\frac{f}{g}$ را بیابید.

۲ نمره

انزه

۹- مفاهیم زیر را تعریف کنید:

الف) خط فقر ب) شاخص

۱۰- اگر سبد هزینه یک خانواده در سال پایه از دو کالای الف و ب تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا بر حسب کیلوگرم ۲۵۰۰ و ۴۰۰۰ تومان باشد و این خانواده سالانه ۱۵۰ کیلوگرم کالای الف و ۱۰۰ کیلوگرم کالای ب مصرف کنند در صورتی که قیمت کالای الف و ب به ترتیب در سال جاری ۳۰۰۰ و ۴۲۰۰ تومان باشد شاخص بهای کالا و خدمات در سال جاری برابر است با $\frac{150 \times 4200 + 100 \times 3000}{150 \times 2500 + 100 \times 4000} = 1.08$ انزه

۱۱- نرخ بیماری در یک جامعه ۲۰ درصد است اگر این جامعه ۱۵۰۰۰ نفر نیروی شاغل داشته باشد چند نفر بیمار دارد. انزه

۱۲- سری زمانی مربوط به میانگین دمای هوای یک شهر در شش ماه فرد بصورت زیر است
الف) نمودار سری زمانی را رسم کنید. انزه

ب) مقدار میانگین دما در ماه شهریور را در جدول بیاورید.

ماه	۱	۳	۵	۷	۹	۱۱
میانگین دما	۲۰	۲۵	۳۵	۳۰	۱۵	۵

موفق باشید. فرز