

۱- اگر گزاره‌ی  $(p \rightarrow (q \vee r))$  درست باشد، ارزش گزاره‌ی  $(p \vee (q \wedge r))$  را تعیین کنید.

۲- یک جدول ارزش برای گزاره‌ی  $(p \rightarrow q) \wedge (\sim q \rightarrow \sim p)$  رسم کنید.

۳- گزاره‌های زیر را با نماد ریاضی بنویسید.

الف: مجموع مقوسم‌های دو عدد، بزرگتر یا مساوی مجموع آن دو عدد است.  
ب: هر عدد نامنفردی از مقوسم خود بزرگتر یا مساوی آن است.

۴- اگر  $f = \{(5, 0), (\sqrt{3}, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5)\}$  و  $g = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$  باشد، زوج مرتب‌های توابع زیر را بدست آورید.

الف  $f+g$       ب  $f-g$       پ  $\frac{f}{g}$       ت  $f \times g$

۵- نمودار تابع  $y = -|x-2| - 3$  را به کمک انتقال رسم کنید.

۶- اگر  $f = \{(a, 5), (1, b), (c, -3)\}$  یک تابع همانی باشد، میانگین  $a, b, c$  را به دست آورید.

۷- در زوج مرتب داده شده مقدار  $t$  را چنان تعیین کنید که تقاطع دایره شده روی نیم‌سایر ربع اول و سهم قرار گیرد.  
 $A = (t+3, -t-1)$

۸- اگر شاخص جهانی گوشت و نان در سال پایه برابر ۱۲۰ و در سال ۹۷ برابر ۱۳۰ باشد، تورم نسبت به سال پایه چند درصد است؟

۹- در یک شهرستان با تعداد نفره ۸۰۰۰۰ نفر زیر ۱۲ سال و تعداد و بیماری‌ها هزار نفره بیماری هستند. نرخ بیماری در این شهرستان چند درصد است؟

۱۰- الف حفظ فقر چیست؟

ب) اگر خط فقر بین المللی ۱۲۰۰۰ تومان برای هر نفر در روز باشد، حداقل درآمد یک خانواده سه نفره در یک ماه (۳۰ روز) چقدر باشد تا این خانواده زیر خط فقر قرار نگیرد؟