

۲- کدام گزینه در مورد «گزاره» صحیح است؟

(۱) هر جمله خبری، یک گزاره است.

(۲) اگر ارزش یک جمله خبری مشخص نباشد، گزاره نیست.

۳- کدام گزینه، گزاره محسوب نمی‌شود؟

(۱) هر عدد طبیعی، عدد صحیح نیز می‌باشد.

(۲)  $x \in \mathbb{Z}$  همواره عددی نامنفی است. ( $x \in \mathbb{Z}$ )

۴- کدام گزاره زیر، ارزش نادرست دارد؟

(۱)  $a^2$  همواره نامنفی است. ( $a \in \mathbb{R}$ )

(۲) بزرگ‌ترین عدد اول دورقی ۹۷ است.

(۳) نمودار ون مقابل تابع نیست.

(۴) در مثلث خیام، مجموع اعداد سطر سوم برابر با ۴ است.

۵- کدام گزاره زیر، ارزش درست دارد؟

(۱) تمام مقسوم‌علیه‌های طبیعی عدد ۲۰ عبارت‌اند از: ۱، ۲، ۴، ۱۰، ۲۰.

(۲) ۳۷ عددی مرکب است.

(۳) به ازای  $n \in \mathbb{N}$  حاصل  $(-5)^{n+1}$  همواره مثبت است. ( $n = 1, 2, 3, \dots$ )

(۴) واریانس داده‌های ۸ و ۸ برابر صفر است.

۶- تعداد ردیف‌های جدول ارزش‌گذاری مربوط به ۴ گزاره چند برابر تعداد ردیف‌های جدول مربوط به ۶ گزاره است؟

۱ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)

۷- تعداد ردیف‌های جدول ارزش‌گذاری مربوط به  $n$  گزاره برابر ۱۲۸ است. مقدار  $n$  کدام است؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

۸- در کدام گزینه، دو عبارت کنار هم، نقیض هم نیستند؟

$$x^2 - 4x = 1, x^2 - 4x \neq 1 \quad (۲)$$

$$\mathbb{Z} \not\subseteq \mathbb{R}, \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{R} \quad (۱)$$

(۴)  $X$  عددی زوج است،  $X$  عددی فرد است.

(۳)  $X$  عددی اول است،  $X$  عددی مرکب است.

۹- کدام هم‌ارزی، درست است؟

$$-\sqrt{3} \notin \mathbb{Q} \equiv \sqrt{3} \in \mathbb{Q} \quad (۲)$$

$$\sim(x > y) \equiv (x < y) \quad (۱)$$

(۴) (دماهی هوا، متغیر کیفی است).  $\equiv$  (انحراف معیار، جذر واریانس است).

$$\sim\left[-\left(\frac{2}{5} > \frac{3}{7}\right)\right] \equiv \left(\frac{2}{5} \leq \frac{3}{7}\right) \quad (۳)$$

۱۰- چند مورد از گزاره‌های زیر درست هستند؟

الف)  $a + b = a^2 + 2ab + b^2$  و  $a, b$  اعداد حقیقی هستند.

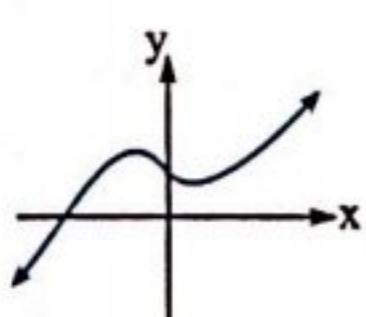
ب) نمودار خط  $y = -x + 3$  از ربع دوم نمی‌گذرد.

پ) رنگ چشم افراد، متغیر کیفی اسمی است.

ت) نمودار مقابل تابع نیست.

ث) میانه، همان چارک اول است.

ج) عدد ۱ نه اول است نه مرکب.



۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۱- گزاره  $[x \in \mathbb{Z}] \rightarrow \neg [x \in \mathbb{Z}]$  با کدام گزاره هم‌ارز است؟

$$x^2 \geq 4 \quad (۱)$$

(۲) مربع هر عدد حقیقی منفی، عددی مثبت است.

(۴) طول رأس سهمی  $y = -x^2 - 4x + 3$  برابر  $-2$  است.

(۳) برد تابع  $f(x) = x$  کل اعداد حقیقی است. (دامنه را  $\mathbb{R}$  فرض می‌کنیم).