

## سری اول تمرینات تاریخ تحویل، ۱۰ روز بعد از تاریخ تعیین شده در زیر

توضیح و مثال: می دانیم یک جمله خبری که ارزش راست یا ارزش ناراست داشته باشد و همزمان نه راست باشد و نه ناراست، یک گزاره نامیده می شود.  
مثال:

(الف) برای عدد حقیقی  $x$  تساوی زیر برقرار است.

$$2x + 5 = 2 \left( x + \frac{5}{2} \right)$$

یک گزاره است زیرا این تساوی برای همه اعداد حقیقی برقرار است ( یعنی یک گزاره راست به دست می دهد).

(ب) معادله  $x^2 - 7x + 10 = 0$  را حل کن.

این جمله یک گزاره نیست زیرا یک جمله امری است.

(پ)  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$  یک گزاره نیست زیرا معلوم نیست  $a$  و  $b$  نمایش دهنده چه شیئی هستند.

(پ) برای همه اعداد حقیقی  $a$  و  $b$  تساوی  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$  یک گزاره نادرست است، مگر  $a = b = 0$ .

با توجه به مثال های بالا تعیین کنید کدامیک از عبارات زیر گزاره هستند. نیازی نیست تعیین کنید کدام یک راست اند یا کدام یک ناراست.

$$1. \quad 3 + 4 = 8$$

گزاره هست

$$2. \quad 2 \times 7 + 8 = 22$$

گزاره هست

$$3. \quad (x - 1) = \sqrt{x + 1}$$

گزاره نیست زیرا معلوم نیست  $x$  نشاندهنده چیست. به (الف) توجه کنید. در آن  $x$  را دقیقاً مشخص کرده است.

$$4. \quad 2x + 5y = 7$$

گزاره نیست مانند سوال قبل نمی دانیم  $x$  و  $y$  نشاندهنده چیستند. بنابراین این عبارت یک گزاره نیست تا بتوانیم درستی یا نادرستی آن را تعیین کنیم.

$$5. \quad \text{اعداد صحیح } x \text{ و } y \text{ وجود دارند به طوری که } 2x + 5y = 7$$

گزاره هست

$$6. \quad \text{اعداد صحیح } x \text{ و } y \text{ وجود دارند به طوری که } 23x + 37y = 52$$

گزاره هست

7. برای یک خط داده شده  $L$  و یک نقطه  $P$  خارج آن، یک خط یکتای گذرنده از  $P$  و عمود بر  $L$  وجود دارد.

گزاره هست

$$۸. (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3.$$

**گزاره نیست** زیرا نمی دانیم  $a, b$  نشاندهنده چیست. پس نمی توانیم ارزش راست یا ناراست برای آن قایل شویم. ولی سوال بعدی را ببیند.

$$۹. (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \text{ برای همه اعداد حقیقی } a \text{ و } b \text{ و } c.$$

**گزاره هست**

۱۰. تابع مشتق تابع  $f(x) = \sin(x)$  تابع  $f'(x) = \cos(x)$  است.

**گزاره هست**

۱۱. آیا معادله  $3x^2 - 5x - 7 = 0$  دارای جواب حقیقی هست؟

**گزاره نیست** زیرا جمله خبری نیست.

۱۲. سه عدد صحیح  $a, b, c$  وجود دارند به طوری که  $a^3 + b^3 = c^3$ .

**گزاره هست**

تاریخ تهیه این پاسخ ها: ۱۰ آبان ۱۴۰۲