

مبحث: اعداد گویا

پایه: هشتم

مدرس: مسعود عشقی دبیر تیزهوشان و المپیاد

World-of-math.blog.ir

دنیای ریاضیات استاد عشقی

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in Z, b \neq 0 \right\} \quad \text{اعداد گویا:}$$

معنای عبارت فوق آن است که اعداد گویا شامل هر عددی است که بتوان آن را کسری نوشت به شرط آنکه صورت و مخرج آن از اعداد صحیح باشد و مخرج صفر نباشد.

مثلا اعداد زیر گویا هستند:

$$-\frac{2}{3} \in Q, \quad 3/14 \in Q,$$

$$5 \in Q, \quad 0 \in Q, \quad \sqrt{1/44} = 1/2 \in Q$$

اما اعداد زیر گویا نیستند زیرا هرگز به صورت یک کسر با توضیح گفته شده قابل نمایش نیستند.

$$\sqrt{2} \notin Q, \quad \pi \notin Q$$

دقت کنید که π دقیقا $3/14$ نیست بلکه $\pi = 3/141592 \dots$ و هرگز این ارقام اعشار تمام نمی شوند و یا به تکرار نمی رسند پس π هرگز به صورت کسری قابل نمایش نیست.

مثال:

کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

$$\{ \} \notin Q \quad (د) \quad Z \subset N \quad (ج) \quad \sqrt{2} \notin Z \quad (ب) \quad 0 \in N \quad (الف)$$

نکته:

$$N \subset W \subset Z \subset Q$$

نکته:

هر کسری با تعداد نامتناهی از کسرهای دیگر مساوی است.

$$-\frac{1}{3} = -\frac{2}{6} = -\frac{3}{9} = -\frac{4}{12} = \dots$$

روش دور در دور، نزدیک در نزدیک

$$\frac{\frac{1}{6}}{\frac{2}{3}} = \frac{1 \times 3}{6 \times 2} = \frac{1}{4}$$

مثال:

۱) هر عددی که بتوان آن را به شکل یکنوشت، یک عدد گویا است.

۲) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.

الف) غیر از اعداد گویا عدد دیگری وجود ندارد.

ب) اعداد طبیعی زیر مجموعه اعداد گویا است.

۳) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\left(\frac{5}{8} - \frac{3}{6}\right) \times \frac{12}{5} =$$