

ریاضی نهم

اعداد گنگ

در این قسمت می خواهیم با اعداد گنگ آشنا شویم. اعداد گنگ چه اعدادی هستند و چه جایگاهی در بین بقیه اعداد دارند؟ در این قسمت به این پرسش‌ها پاسخ می دهیم.

می دانیم اعداد به مجموعه های مختلف تقسیم می شوند، اعداد طبیعی که شامل اعداد $1, 2, 3, \dots$ هستند، اعداد حسابی که شامل همه اعداد طبیعی به علاوه عدد صفر می شود، اعداد صحیح که شامل اعداد حسابی و قرینه آنها یعنی اعداد منفی می شود، و اعداد گویا که به صورت کسری هایی هستند که صورت و مخرج آن اعداد صحیح هستند (مخرج نمی تواند صفر باشد) که با آنها در قسمت های قبل آشنا شدیم. اعداد گویا شامل تمام اعداد صحیح هم می شوند.

اما حال می خواهیم با اعداد گنگ آشنا شویم که شامل هیچ کدام از اعدادی که در قبل معرفی کردیم نمی شوند، بلکه مجموعه ای جدا از اعداد گویا هستند، در واقع هر عدد، یا گویا است یا گنگ و نمی تواند همزمان هر دوی این‌ها باشد.

اعداد گنگ اعدادی هستند که نتوانیم آنها را به صورت کسری با صورت و مخرج صحیح بنویسیم، به طور مثال اعدادی که مربع کامل نیستند زیر رادیکال، مثلا $\sqrt{2}$ یا $\sqrt{14}$ یا اعدادی مانند عدد π که تعداد ارقام اعشار آنها

نامتناهی است و دارای دوره ی تناوب هم نیستند. مجموعه اعداد گنگ را با \mathbb{Q}' نمایش می دهیم.

در واقع اعداد گنگ متمم اعداد گویا می باشند. که در سال بعد، با معنی واژه متمم آشنا خواهید شد.

حالا اگر مجموعه اعداد گویا و مجموعه اعداد گنگ را در کنار هم، در یک مجموعه قرار دهیم، با یک مجموعه جدیدی مواجه می شویم که مجموعه اعداد حقیقی نام دارد و شامل همه اعدادی است که تا به حال با آنها مواجه شده ایم. این مجموعه را با R نمایش می دهیم.

سوال: بین اعداد $\sqrt{5}$ و $\sqrt{10}$ سه عدد گنگ بنویسید.

پاسخ: تا به اینجا دیدیم مثال برای اعداد گنگ اعداد غیرمربع کامل زیر رادیکال یا اعدادی هستند که قسمت اعشاری آنها نامتناهی و نا متناوب است پس برای نوشتن چهار عدد گنگ بین این دو عدد می توانیم اعداد بین ۵ تا ۱۰ که مربع کامل نیستند را زیر رادیکال قرار دهیم به طور مثال سه عدد زیر می توانند جواب سوال باشند:

$$\sqrt{6} \cdot \sqrt{7} \cdot \sqrt{8}$$

برای نمایش اعداد حقیقی بر روی محور هم از مدل های زیر استفاده می کنیم.

