

مسئله حل کن، تخمین بزن

یک حبه انگور چند قطره آب دارد؟

داود معصومی مهوار

خب با این فرض اگر نسبت تشابه را خوب و درست داشته باشیم، کار پیش خواهد رفت. اگر بدون اندازه‌گیری و تنها به کمک چشم تخمین بزنیم و قد حبه انگور را پنج برابر قد قطره آب بگیریم، بیراه نگفته‌ایم. همچنین، توجه کنید که بخش عمده میوه‌ها آب است. انگور هم از میوه‌های بسیار آب‌دار است. پس اگر فرض کنیم که حبه انگور آب خالص است، باز به بیراه نخواهیم رفت. با این فرض‌ها کار بسیار ساده می‌شود.

به یاد داریم که اگر نسبت تشابه دو شکل k باشد، نسبت مساحت آن دو k^2 است و نسبت حجم آن دو نیز k^3 است. پس در مسئله ما نسبت تشابه پنج است و نسبت حجم دو شکل باید $125 = 5^3$ باشد. یعنی باید انتظار داشته باشیم که کم و بیش ۱۲۵ قطره آب از یک حبه انگور بچکد. شاید باور نکنید، اما این موضوع را آزمایش کنید. هنگامی که درستی این تخمین را ببینید و حس کنید، شگفت‌زده خواهید شد.

یک حبه انگور معمولی چند قطره آب دارد؟ شاید این پرسش مبهم باشد. قطره آب کوچک یا بزرگ؟ پس قطره آب را تعریف می‌کنیم. فرض کنید حبه انگور را نصف کرده‌اید، سطح صاف برش خورده را روی تیغه چاقو گذاشته‌اید و آن را فشار می‌دهید. در این صورت قطره‌های آب از انگور جدا می‌شوند و از نوک تیز چاقو چکه می‌کنند. منظور ما از قطره آب همین قطره‌ها هستند.

پیش از آزمودن تلاش می‌کنیم با دانش ریاضی خود تعداد قطره‌ها را تخمین بزنیم. فرض می‌کنیم که یک قطره آب متشابه با یک حبه انگور است. در اینجا منظور از تشابه همان است که در ریاضیات و هندسه دیده‌اید. ممکن است این فرض خیلی دقیق نباشد، اما فرض دوری نیست و ما را به بیراهه نخواهد برد.