

## ریاضی و آمار ۳

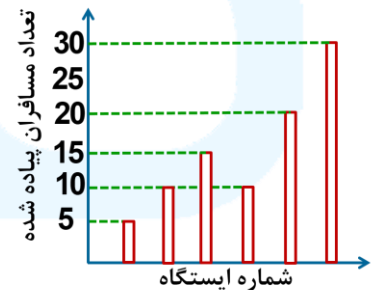
### مدل سازی

بیان یک سری مسائل از دنیای واقعی به زبان ریاضی به کمک یک رابطه یا تابع ریاضی.

در حقیقت شبیه سازی دنیای واقعی در دنیای ریاضی.

**مثال :** بیان تعداد کتابهای موجود در یک کتابخانه 5 قفسه ای با رابطه ریاضی  $f(n) = 5n + 1$  که در آن  $n$  شماره قفسه است.

**پرسش :** نمودار میله ای روبرو تعداد مسافران پیاده شده در 6 ایستگاه را نشان می دهد. تعداد مسافران پیاده شده را بر حسب شماره ایستگاهها مدل سازی کنید.



**نکته :** تعیین رابطه یا تابع ریاضی از مسائل دنیای واقعی معمولاً کار دشواری است و نیازمند دقت، خلاقیت و تسلط به محاسبات ریاضی است.

## ریاضی و آمار ۳

نکته : دامنه روابط یا توابعی که وابسته به مراحل یا گام‌های مسائل دنیایی واقعی است، زیرمجموعه‌ای از اعداد طبیعی است که از 1 شروع می‌شوند.

◀ نمونه‌هایی از مسائل دنیایی واقعی که بر مبنای مراحل و گام‌های آنها مدل‌سازی می‌شوند :  $(D_f \subseteq \mathbb{N})$

- تعداد گل‌های زده شده در جام جهانی 2018 از روز اول تا آخرین روز.
  - تعداد شرکت کنندگان سالیانه مراسم اربعین حسینی از اولین سال برپایی مراسم.
  - تعداد شرکت کنندگان سالیانه کنکور سراسری در رشته انسانی از اولین سال برگزاری.
  - تعداد معلمان هر یک از مناطق 1 تا 22 شهر تهران.
- ◀ نمونه‌هایی از مسائل دنیایی واقعی که دامنه آنها زیر مجموعه‌ای از اعداد حقیقی است:

- دمای خانه در هر لحظه از شبانه روز.
- مساحت دایره‌ای به شعاع  $R$ .
- سرعت لحظه‌ای یک دوندۀ دو ماراتن.

## ریاضی و آمار ۳

- اعداد ضربان قلب یک بازیکن فوتبال در هر لحظه از بازی.

◀ تحلیل رفتار توابع با دامنه اعداد حقیقی در مجموعه اعداد طبیعی به کمک سری‌های زمانی :

تحلیل رفتار توابع در بسیاری از مسائل واقعی (به ویژه مسائل وابسته به زمان) برای تابع در هر لحظه از نظر عملی امکان‌پذیر نیست. در این حالت با انتخاب نقاطی با فاصله زمانی یکسان و تشکیل یک سری زمانی، رفتار تابع را به طور تقریبی بررسی می‌کنیم.

مدرسه مجازی آینو