

## ایستگاه دوم: ماجراهای فرهاد کوچولو



«فرهاد کوچولو به دیدن عموهایش می‌رود!»



فرهاد کوچولو مرد کوچکی است که در یکی از روستاهای زیبای شمال کشورمان به نام «کوچک محله» زندگی می‌کند و امسال در سال اول دبیرستان ثبت نام کرده‌است.

دبیرستانی که او در آن درس می‌خواند در یکی از شهرهای نزدیک قرار دارد و او مجبور است که هر روز مسافت نسبتاً زیادی را برای رسیدن به آنجا و بازگشت به خانه‌شان طی کند و لذا به پیاده‌روی‌های طولانی عادت دارد. یک روز جمعه فرهاد کوچولو تصمیم گرفت به دیدن عموهایش برود که در سه روستای جداگانه در نزدیکی آنها زندگی می‌کردند. این سه روستا که به ترتیب «کوچک سرا»، «کوچک کلا» و «کوچک رود» نام دارند در زمینی تقریباً مسطح و با فاصله از یکدیگر واقعند و می‌توان گفت سه رأس مثلثی هستند که محیط آن ۱۲ کیلومتر است و کوچک محله نیز روستایی در درون این مثلث است.

فرهاد ابتدا تصمیم گرفت نخست به خانه عموی بزرگتر در کوچک‌سرا رفته و سپس به خانه عموی وسطی در کوچک‌رود و آنگاه به خانه عموی کوچکتر در کوچک‌کلا برود و آخر سر به خانه خودشان برگردد. اما بعد با خودش فکر کرد چرا این طوری؟ اول به خانه عموی کوچک و سپس به خانه عموی بزرگ و بعد به خانه عموی وسطی رفته و بعد به خانه خودشان برگردد. بعد کنجکاو شد و حساب کرد که اگر بخواهد ابتدا به خانه عموها رفته و سپس به خانه خودشان برگردد، مسیرهای مختلفی دارد و با محاسبه فاصله خانه خودشان تا خانه عموها و فاصله خانه عموها از هم، مقدار مسافتی را که در هر بار طی این مسیرها باید برود را بدست آورد و روی کاغذ نوشت. سپس همه این عددها را با هم جمع کرد و به عدد ۸۰ کیلومتر رسید. اما کاری که در نهایت انجام داد هیچ یک از این‌ها نبود!

او تصمیم گرفت برای آن که هیچ یک از عموها از او آزرده خاطر نشود هر روز به خانه یکی از آنها رفته و سپس به خانه خودشان برگردد و در طی سه روز متوالی این کار را انجام داد. حالا بگویید مجموع مسافتی که فرهاد در طی این

سه روز طی کرده‌است چند کیلومتر بوده است؟



## ایستگاه سوم : ماجراهای فرهاد کوچولو



«هر یک از عموها چقدر به فرهاد کوچولو پول دادند؟!»

در ایستگاه دوم دیدیم که فرهاد کوچولو به دیدن عموهایش رفت. اما در این دیدارها هر یک



از عموها مبلغی پول به عنوان هدیه به فرهاد کوچولو دادند. در برگشت از دیدار آخرین

عمو، پدر فرهاد از او پرسید: فرهاد جان! چقدر پول از عموها گرفتی؟



فرهاد در پاسخ گفت: هر کدام از عموها مضرب صحیح و یک رقمی از اسکناس های

هزار تومانی را به من دادند. من هم محاسبه عجیب و غریبی روی پولها انجام داده‌ام که اکنون توضیح می‌دهم. ابتدا ده برابر مجموع پول عمو بزرگ و عمو وسطی را با پول عمو کوچک جمع کردم و سپس حاصل را چهاربرابر کردم. آنگاه از این مجموع سی و شش برابر مجموع پول‌های عمو وسطی و عمو کوچک را کم کردم و سپس سی و سه برابر پول عمو کوچک را به آن اضافه کردم و در نهایت از حاصل جمع فوق شصت درصد پولی را که عمو کوچک داده بود کم کردم. نتیجه مساوی ۱۸۵۲۰۰ شد. حالا بگو هر یک از عموها چه قدر پول به من داده است. پدر فرهاد با تعجب گفت: من که سر در نیاوردم، تازه سردرگم هم شدم، شاید خوانندگان مجله توان و دانش‌آموزان علاقمند رشته ریاضی بتوانند پاسخ این سوالات را بدهند و معمای مقدار پول هر یک از عموها را حل کنند!

## ایستگاه چهارم: خواندنی‌ها سخن نخست:



ابتدا برایتان از داستان چهار دانشمند می‌گوییم. چهار نفر، ریاضی‌دان، فیزیکدان، شیمی‌دان و پزشک در یک مهمانی حضور داشتند. فیزیکدان رو به پزشک کرد و گفت: گفته‌های شما پزشک‌ها اصلاً قطعیت ندارد، امروز چیزی می‌گویید و فردا چیز دیگر! مثلاً فرض کنید امروز مرضی که سرماخوردگی سختی دارد پیش شما بیاید و شما به او بگویید که با خوردن آش ساده حالش بهتر خواهد شد و او نیز به دستور شما عمل کرده و حالش خوب شود. فوراً همه جا اعلام می‌کنید خوردن آش ساده در درمان آنفولانزا موثر و مفید است. اما اگر فردا مرض دیگری که او هم آنفولانزای حاد داشته و پیش شما بیاید و به او هم دستور خوردن آش ساده بدهید و بعداً پس از اجرای دستور شما حالش بدتر شود، فوراً اعلام می‌کنید: تحقیقات پزشکی نشان می‌دهد که خوردن آش ساده در پنجاه درصد موارد در درمان آنفولانزای حاد موثر است!

در اینجا شیمی‌دان رو کرد به فیزیکدان و گفت: خود شما فیزیکدان‌ها چطور؟ بعد از یک محاسبه طولانی می‌گویید: اگر جسمی به جرم دلخواه از ارتفاع ۱۲۵ متری سقوط کند، بعد از ۵ ثانیه به زمین می‌رسد. بعد وقتی در عمل چنین نمی‌شود، می‌گویید: البته شتاب جاذبه زمین در نقاط مختلف فرق می‌کند و من شتاب جاذبه را در قطب در نظر گرفتم! و البته از مقاومت هوا هم صرف‌نظر کردم!

در این لحظه ریاضیدان رو کرد به شیمی‌دان و گفت: شیمی‌دان‌ها چه؟ جلوی چشم دهها نفر از دانشجویان آن آزمایش را انجام داده و می‌گویید: حالا باید گاز دی‌اکسیدکربن از محلول خارج شود، وقتی هم هیچ علامتی مبنی بر این اتفاق مشاهده نمی‌کنید، می‌گویید: البته باید شرایط متعارفی آزمایشگاه را در نظر گرفت! همچنین از وجود ناخالصی‌ها و غلظت و درجه خلوص مواد بکار رفته نیز نباید غفلت کرد!

در این جا پزشک رو به ریاضی‌دان کرد و گفت: خود شما ریاضی‌دان‌ها چطور! شما از همه ما بدترید! برای اینکه با هم به باغ وحش می‌رویم، جلوی قفس شیر از شما می‌پرسم درون این قفس چه جانوری قرار دارد؟ می‌گویید: اول درون و بیرون را تعریف کنید، تا بعد...!!

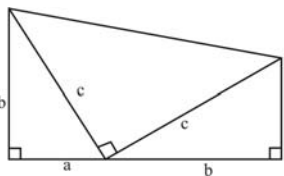
**سخن دیگر:** ظاهراً ریاضیات تنها دانشی است که همه می‌توانند در حیطه آن مطلب نوشته و اظهار نظر کنند! اگر امروزه می‌بینیم که صاحبان همه تخصص‌ها و حتی پزشکان می‌توانند در کلاس‌های کنکور ریاضیات تدریس کنند، در گذشته هم چنین بوده است و شاید هم یکی از زیبایی‌های ریاضیات همین باشد که همه را شیفته خود می‌کند!

آیا می‌دانستید ناپلئون بناپارت، امپراتور مستبد و کوتاه قد فرانسوی (که گفته می‌شود قد او حدود ۱۵۰ سانتی‌متر بوده است!) هم دستی در ریاضیات داشته است و در اوقات فراغت (و شاید هم در تبعیدگاه سنت هلن!) مسائل ریاضی طرح و حل می‌کرده است؟ این مسئله منسوب به اوست، ضرری ندارد که به راه حل آن بیاندیشید:

«محیط دایره مفروضی را، که جای مرکز آن معلوم است، به کمک یک پرگار و بدون استفاده از خط‌کش، به چهار قسمت برابر تقسیم کنید»

حالا که صحبت از فعالیت سیاستمداران در ریاضیات شد، بد نیست که بدانید، از میان دهها راه حلی که برای اثبات قضیه فیثاغورث از سوی ریاضی‌دان‌ها و ریاضی‌خوان‌ها در طی صدها سال ارائه شده است، یکی هم متعلق به بیستمین رئیس‌جمهور آمریکا جیمز آبراهام گارفیلد (۱۸۸۱-۱۸۳۱) بوده است (که البته قبل از رئیس‌جمهور شدن آن را کشف و ارائه کرده بود!) که در همان زمان در یک مجله علمی به چاپ رسیده بود. این راه حل در بسیاری از کتاب‌های رسمی و غیررسمی هندسه آمده است و به احتمال زیاد اکثر خوانندگان با آن آشنایی دارند، آن را یادآوری می‌کنیم.

در شکل روبه رو مساحت دوزنقه را از دو راه محاسبه کرده و با مساوی قرار دادن آنها به رابطه  $a^2 + b^2 = c^2$  برسید.



**سخن آخر:** (یک لطیفه قدیمی): روزی یک ریاضی‌دان (و شاید هم یک معلم ریاضی! به نظرم این دومی بهتر است) به یک مغازه

لبوفروشی رفت و گفت: آقا ببخشید! لطفاً یک کیلو لبوی قرمز پخته بدهید که دلتاش منفی باشه!\*

\* جهت اطلاع آنها که مثل من دیر متوجه می‌شوند، یعنی ریشه نداشته باشه!