



# مسائل مسابقه‌ای برهان

کلیدواژه‌ها: جزء صحیح، وتر، مسابقه برهان، مسئله ریاضی

۴. در کشوری کوچک، همه مردم، یا شوالیه هستند و همواره راست می‌گویند و یا سربازند و همواره دروغ می‌گویند. جاسوسی وارد این کشور شد. جاسوس نه همواره راست می‌گوید و نه همواره دروغ می‌گوید (بسته به موقعیت دروغ یا راست می‌گوید). مأموران سه نفر را دستگیر کردند که می‌دانستند یکی از آنها سرباز، یکی شوالیه و یکی جاسوس است. آنها را A، B، C و می‌نامیم.

در دادگاه قاضی از A پرسید: آیا تو جاسوس هستی؟ A یا پاسخ داد بله و یا گفت خیر (نمی‌دانیم چه پاسخی داد). سپس قاضی از B پرسید: آیا A راست گفت؟ و B یا پاسخ داد بله و یا خیر. در این لحظه A گفت: C جاسوس نیست و قاضی پاسخ داد: من خودم این موضوع را می‌دانستم و حالا می‌دانم چه کسی جاسوس است!

با ذکر دلیل قانع کننده، بگویید جاسوس کیست.

\* منتظر پاسخ‌های شما به مسائل مسابقه‌ای هستیم. پاسخ‌های خود را به آدرس پستی مجله ارسال فرمایید و یا به پست الکترونیکی ما ایمیل کنید. پاسخ صحیح را در شماره آینده ببینید

۱. ثابت کنید برای هر عدد حقیقی  $x$  ( $x \neq k\pi$ ) حاصل عبارت زیر همواره مقداری ثابت است:

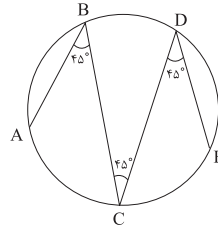
$$y = x - \pi \left[ \frac{x}{\pi} \right] + \operatorname{tg}^{-1}(\cot gx)$$

[a]، جزء صحیح عدد حقیقی a می‌باشد

۲. در شکل زیر زاویه بین وترهای متوالی مساوی  $45^\circ$  است:

$$\angle ABC = \angle BCD = \angle CDE = 45^\circ$$

ثابت کنید:  $AB^2 + CD^2 = BC^2 + DE^2$



۳. مجموعه S و عمل \* روی آن را با قاعده زیر تعریف می‌کنیم:

$$\text{هر } a, b \in S: (a * b) * a = b$$

ثابت کنید:  $a * (b * a) = b$

## با مجله‌های رشد آشنا شوید

مجله‌های رشد توسط دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وابسته به وزارت آموزش و پرورش تهیه و منتشر می‌شوند:

### مجله‌های دانش‌آموزی

(به صورت ماهانه و هشت شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند.)

#### رشد کودک

برای دانش‌آموزان ابتدایی و پایه اول دوره دبستان

#### رشد شوخ‌خود

برای دانش‌آموزان پایه‌های دوم و سوم دوره دبستان

#### رشد دانش‌آموز

برای دانش‌آموزان پایه‌های چهارم، پنجم و ششم دوره دبستان

#### رشد نوجوان

برای دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی

#### رشد جوان

برای دانش‌آموزان دوره متوسطه و دبیرستان

### مجله‌های بزرگسال عمومی

(به صورت ماه نامی و هشت شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند.)

#### رشد آموزشی ابتدایی

رشد آموزش ابتدایی، رشد آموزش راهنمایی تحصیلی، رشد تکنولوژی آموزشی، رشد تربیت هنر، رشد مدیریت هنر، رشد معلم

### مجله‌های بزرگسال و دانش‌آموزی تخصصی

(به صورت فصلنامه و چهار شماره در هر سال تحصیلی منتشر می‌شوند.)

#### رشد برهان

مجله ریاضی بزرگسال و دانش‌آموزی دوره راهنمایی تحصیلی

#### رشد برهان متوسطه

مجله ریاضی بزرگسال و دانش‌آموزی دوره متوسطه

#### رشد آموزش معارف اسلامی

رشد آموزش زبان و ادب فارسی، رشد آموزش هنر

#### رشد آموزش مشاور هنر

رشد آموزش تربیت بدنی، رشد آموزش علوم اجتماعی

#### رشد آموزش تاریخ

رشد آموزش جغرافیا، رشد آموزش زبان، رشد آموزش ریاضی

#### رشد آموزش هنر

رشد آموزش هنر، رشد آموزش سنجی، رشد آموزش زیست‌شناسی

#### رشد آموزش زمین‌شناسی

رشد آموزش فیزیک و حرکات، رشد آموزش پیش دبستانی

مجله‌های رشد عمومی و تخصصی، برای معلمان، مدیران، مربیان، مشاوران و کارکنان اجرایی مدارس، دانش‌جویان مراکز تربیت معلم و رشته‌های دبیری دانشگاه‌ها و کارشناسان تعلیم و تربیت تهیه و منتشر می‌شوند.

♦ نشراتی: تهران، خیابان ایرانشهر، شمالی-مساکنان شماره ۴ آموزش و پرورش، پلاک ۳۶۶ دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی.

♦ تلفن و فکس: ۸۸۲۰۱۷۷۸، ۳۱۰۰۲۱۰



دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
میدان معلم