



برگ اشتراک مجله‌های رشد

نحوه اشتراک:

شما می‌توانید پس از واریز مبلغ اشتراک به شماره حساب ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت، شعبه سه‌راه آزمایش کد ۳۹۵، در وجه شرکت افست از دوروش زیر، مشترک مجله شوید:

۱. مراجعه به وبگاه مجلات رشد؛ نشانی: www.roshdmag.ir و تکمیل برگه اشتراک به همراه ثبت مشخصات فیش واریزی.
۲. ارسال اصل فیش بانکی به همراه برگ تکمیل شده اشتراک با پست سفارشی (کپی فیش را نزد خود نگه دارید).

♦ نام مجلات درخواستی:

.....

.....

.....

♦ نام و نام خانوادگی:

♦ تاریخ تولد: ♦ میزان تحصیلات:

♦ تلفن:

♦ نشانی کامل پستی:

استان: شهرستان: خیابان:

شماره فیش: مبلغ پرداختی:

پلاک: شماره پستی:

.....

♦ در صورتی که قبلاً مشترک مجله بوده‌اید، شماره اشتراک خود را ذکر کنید:

امضا:

♦ نشانی: تهران، صندوق پستی امور مشترکین: ۱۶۵۹۵/۱۱۱

♦ وبگاه مجلات رشد: www.roshdmag.ir

♦ اشتراک مجله: ۱۴-۷۷۳۳۹۷۱۳+۷۷۳۳۵۱۱/۷۷۳۳۶۶۵۶-۲۱

♦ هزینه اشتراک یکساله مجلات عمومی (هشت شماره): ۹۶۰۰۰ ریال

♦ هزینه اشتراک یکساله مجلات تخصصی (چهار شماره): ۶۰۰۰۰ ریال

کسی راست

حُب، بالاخره فهمیدید کی راست می‌گه؟! قرار بود شما روی این مسئله فکر کنید:

«در یک شهر خیالی که ساکنان آن روبات‌اند، روبات‌ها به دو دسته راستگو و دروغگو تقسیم می‌شوند. راستگوها فقط راست می‌گویند و دروغگوها فقط دروغ می‌گویند. یک روز تعدادی از اهالی این شهر در اتاقی بودند و این گفت‌وگو بین سه نفر از آنها صورت گرفت. اولی گفت: «هیچ‌کس غیر از ما سه نفر در این اتاق نیست؛ همه ما دروغگو هستیم.»

دومی گفت: «غیر از ما چهار نفر کسی در این اتاق نیست؛ بین ما کسی هست که دروغگو نباشد.»

سومی گفت: «ما در این اتاق پنج نفر هستیم. بین ما سه نفر دروغگو هست.»

چند نفر در این اتاق هستند و چند نفر دروغگو هستند؟ (مسابقه ریاضی کانگورو - دوره راهنمایی - سال ۲۰۱۰)

الف) ۴ نفر، ۲ دروغگو

ب) ۴ نفر، ۱ دروغگو

پ) ۴ نفر، ۲ دروغگو

ت) ۵ نفر، ۲ دروغگو

ث) ۵ نفر، ۳ دروغگو

حتماً توانسته‌اید پاسخ درست مسئله را پیدا کنید. بگذارید من هم تلاش خودم را بکنم و اگر جایی اشتباه کردم، مرا کمک کنید. باز باید حالت‌های مختلف را بررسی کنم:

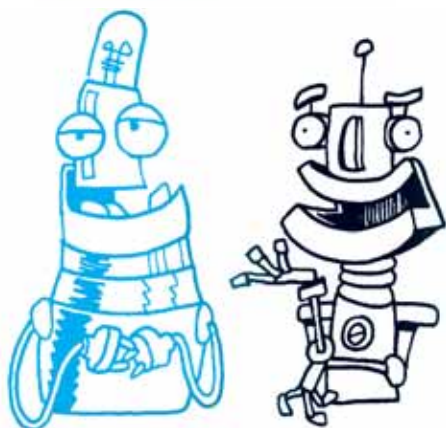
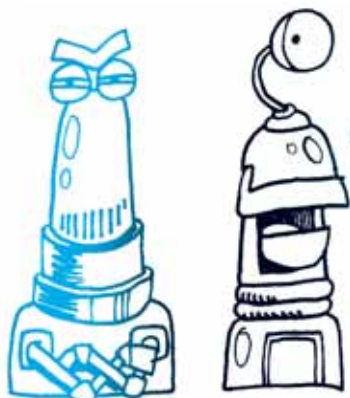
- اگر نفر اول، راستگو باشد؛ سه نفر در آن اتاق هستند و همه آنها دروغگو هستند. حُب، این تناقض است؛ زیرا نفر اول نمی‌تواند هم راستگو باشد و هم دروغگو؛ پس نفر اول دروغگو است.



بخش چهارم

ت می‌گه؟

کلیدواژه‌ها: منطق ریاضی، استدلال، قضاوت، مسائل راست گو - دروغ گو، تناقض



وقتی شخصی دروغگو باشد، تمام جملاتی که می‌گوید، نادرست است. پس «هیچ‌کس غیر از ما سه نفر در این اتاق نیست»، نادرست است و تعداد افراد اتاق، بیش از سه نفر است (ولی هنوز نمی‌دانیم چند نفر). همچنین «همه ما دروغگو هستیم» نیز نادرست است و در واقع، طبق آنچه در بحثی که برای حل مسئله شماره قبل داشتیم، این به این معنی نیست که «همه ما راستگو هستیم»؛ بلکه به این معنی است که «لااقل یک نفر از ما راستگو است.» (یعنی در واقع، به این معنی است که «بین ما، روبات راستگو هم وجود دارد.»). خُب، تا این‌جا فهمیدیم که در این اتاق، بیش از ۳ روبات هست و بعضی راستگو و بعضی دروغگو هستند، و البته اولی دروغگو است!

- اگر نفر دوم راستگو باشد؛ حرف‌های او به تناقضی منجر نمی‌شود، زیرا تعدادی که اعلام می‌کند، بیش از سه نفر است و همچنین دقیقاً می‌گوید که بین آنها لااقل یک راستگو هست. البته بد نیست بررسی کنیم که اگر او دروغگو باشد، چه می‌شود؟ اگر روبات دوم دروغگو باشد، تمام جملاتی که گفته است، نادرست است. پس: در آن اتاق بیش از چهار نفر باید باشد (که هنوز نمی‌دانیم درست است یا غلط) و همه آنها دروغگو هستند (زیرا اگر «بین ما کسی هست که دروغگو نباشد» جمله نادرستی باشد، یعنی همه آنها دروغگو هستند) و خوب دیدیم که نفر اول که دروغگو بود، گفته بود که همه آنها دروغگو هستند و چون دروغگو بود، این جمله نادرست است، یعنی با نتیجه‌ای که پیش از این به دست آوردیم، لذا دومی نمی‌تواند دروغگو باشد و حتماً راستگو است و چهار نفر در این اتاق هستند.

خُب، حالا بروم سراغ نفر سوم! دیگر از روی نتایجی که تاکنون به دست آوردم و جملات نفر سوم باید بتوانم تعداد روبات‌های راستگو داخل اتاق را دقیقاً تعیین کنم.

یعنی اگر پاسخ‌های پنج‌شنبه و جمعه را بشنویم هردو مانند هم هستند. اما در شش پاسخی که از روبات شنیده‌ایم، هیچ دو روزی پشت سر هم پاسخ یکسان نداده است، و این یعنی یا پنج‌شنبه، آخرین روز پرسش بوده است یا جمعه، اولین روز پرسش! پس نخست حالت اول را بررسی می‌کنیم: حالتی که آخرین پاسخ روبات، در روز پنج‌شنبه داده شده باشد.

در جدول زیر، اطلاعات را بر اساس این حالت نوشته‌ایم:

روز هفته	پاسخ	درستی یا نادرستی
شنبه	علی	؟
یک‌شنبه	حسن	؟
دوشنبه	علی	؟
سه‌شنبه	حسن	دروغ
چهارشنبه	مهرداد	؟
پنج‌شنبه	حسن	راست

از جدول به خوبی دیده می‌شود که هم نام پسر حسن است هم حسن نیست! و این تناقض است (در مورد تناقض، در اولین بخش از این مقالات در شماره ۶۳، پاییز ۹۱ به تفصیل صحبت کردیم). پس این حالت رخ نداده است، یعنی آخرین پاسخ در روز پنج‌شنبه داده نشده، بلکه اولین پاسخ در روز جمعه داده شده است، که در جدول زیر، اطلاعات آن را می‌بینیم:

روز هفته	پاسخ	درستی یا نادرستی
جمعه	علی	راست
شنبه	حسن	؟
یک‌شنبه	علی	؟
دوشنبه	حسن	؟
سه‌شنبه	مهرداد	دروغ
چهارشنبه	حسن	؟

پس نام این پسر، علی بوده و در روز هفتم که پنج‌شنبه خواهد بود، نیز باید همین پاسخ را بدهد، یعنی «علی». حال مسئله مشابهی را مطرح می‌کنیم که راه‌حل آن بسیار شبیه این مسئله است:

دستگاهی داریم که روزهای هفته را می‌گوید. متنها گاهی درست می‌گوید و گاهی نادرست. می‌دانیم این دستگاه، روزهای شنبه و یکشنبه همیشه راست می‌گوید

نفر سوم، یک جمله نادرست گفته است: «ما در این اتاق پنج نفر هستیم». پس او دروغگو است و جمله دوم او، «بین ما سه نفر دروغگو هست» نادرست است و در این اتاق یا دو دروغگو هست، یا یک دروغگو، نه سه تا و نه چهارتا؛ زیرا طبق نتایج قبلی مان، همه نمی‌توانستند دروغگو باشند. - خُب، اولی و سومی که دروغگو هستند، پس دو دروغگو را داریم و دیگر چهارمی نباید دروغگو باشد. پس دو دروغگو و دو راستگو در این اتاق هست. یعنی گزینه (پ) پاسخ درست مسئله است.

پس بالاخره فهمیدیم کی راست میگه؟! حالا بیایید مسئله زیر را حل کنیم:

روباتی همیشه در روزهای پنج‌شنبه و جمعه، راست می‌گوید. در روزهای سه‌شنبه دروغ می‌گوید. و در روزهای دیگر هفته گاهی راست و گاهی دروغ می‌گوید. از او در هفت روز متوالی پرسیدند که اسمش چیست و او در شش روز اول به ترتیب چنین پاسخ داد: علی، حسن، علی، حسن، مهرداد، حسن. پاسخ او در روز هفتم چه بود؟ (مسابقه ریاضی کانگورو - دوره راهنمایی - ۲۰۰۸)

الف) علی

ب) حسن

پ) مهرداد

ت) پیام

ث) پاسخی غیر از اینها

در این مسئله، در واقع باید ببینیم روبات مسئله ما، چه روزی راست میگه؟!

خُب، از کجا شروع کنیم؟ بگذارید ببینم اولین جمله چه می‌گوید: «این روبات در روزهای پنج‌شنبه و جمعه راست می‌گوید.»



و او پنج روز پشت سر هم نادرست گفته است، که چنین چیزی امکان ندارد (تناقض).

پس او روز یکشنبه شروع به گفتن روزها کرده است و روز هفتم، شنبه خواهد بود که او پاسخ می‌دهد: شنبه. وضعیت را در جدول زیر می‌بینید:

روز هفته	پاسخ	درستی یا نادرستی
شنبه	شنبه (پاسخ روز هفتم)	راست
یکشنبه	یکشنبه (اولین پاسخ)	راست
دوشنبه	پنجشنبه	دروغ
سه‌شنبه	جمعه	دروغ
چهارشنبه	چهارشنبه	راست
پنجشنبه	سه‌شنبه	دروغ
جمعه	شنبه	دروغ

که هیچ سه روزی پشت سر هم، نه نادرست گفته است، نه درست و شرایط مسئله کاملاً برقرار است.

فکر می‌کنم با حل مسائلی که در این سلسله از مطالب با یکدیگر بررسی کردیم، تا حدودی با شیوه‌های منطقی استدلال آشنا شده باشید. در صورتی که شما نیز با مسائل جالب مشابهی برخورد کردید و مایل بودید سایر دوستانتان هم آنها را ببینند و برای حل آنها به فکر فرو بروند، آنها را برای ما ارسال کنید.

و روزهای سه‌شنبه نادرست می‌گوید. علاوه بر این، این دستگاه نمی‌تواند سه روز پشت سر هم درست بگوید و نمی‌تواند سه روز پشت سر هم، نادرست بگوید. این دستگاه، شش روز متوالی روزها را چنین گفت:

یکشنبه، پنجشنبه، جمعه، چهارشنبه، سه‌شنبه، شنبه

روز هفتم در واقع چه روزی است؟

خب، باز از کجا شروع کنیم؟ همان‌طور که می‌بینید، هیچ دو روزی پشت سر هم، شنبه و یکشنبه نیست، زیرا یا این دستگاه از روز یکشنبه شروع به گفتن روزها کرده است یا روز شنبه آخرین روزی بوده است که او پاسخ داده است.

فرض کنیم شنبه، آخرین روزی باشد که او پاسخ داده، یعنی روز هفتم باید یکشنبه باشد و او پاسخ درست بدهد. وضعیت پاسخ‌ها را در جدول زیر می‌بینید:

روز هفته	پاسخ	درستی یا نادرستی
شنبه	شنبه (آخرین پاسخ)	راست
یکشنبه	یکشنبه (پاسخ هفتم)	راست
دوشنبه	یکشنبه	دروغ
سه‌شنبه	پنجشنبه	دروغ
چهارشنبه	جمعه	دروغ
پنجشنبه	چهارشنبه	دروغ
جمعه	سه‌شنبه	دروغ

