

بازی با منطق

نویسنده: مایکل ستیوبن
ترجمه‌ی حسن نصیرنیا

بعدی نیز تعمیم داد. به هر حال، چنانچه برای نمایش دیوارهای اتاق مورد نظر، خود را به پاره خط‌های مستقیم محدود کنید. به هیچ راه حل مشخصی دست نخواهید یافت.

۲- یک باشگاه ورزشی شش کمیته دارد. هر عضو باشگاه در دو کمیته‌ی آن عضویت دارد و هر دو کمیته یک عضو مشترک دارد. به نظر شما باشگاه چند عضو دارد؟ این معما اگرچه دارای یک پاسخ ساده است، ولی در آزمونی که بین ۲۴۹ دانش‌آموز ممتاز به مسابقه گذاشته شد تنها ۱۷۶ نفر توانستند به حل آن دست یابند.

آیا توان و استعداد حل کردن مسئله‌های منطقی امری اکتسابی است و می‌توان آن را آموخت؟ بسیاری از پژوهندگان تعلیم و تربیت می‌گویند آری، می‌توان اما تجربه‌ی سال‌ها تدریس در کلاس درس، خلاف آن را به من آموخته است. دست‌یابی به حل معماهای زیر که برای تایید این نظریه ارائه شده‌اند، مستلزم داشتن نوعی بصیرت و درون‌بینی است که امکان فراگیری آن میسر نیست. اما رسیدن به پاسخ آن‌ها برای شیفتگان ریاضی واجد این خصلت فطری، آسان است. اگر توانستید در یک نشست سه تا از این معماها را حل کنید. به استعداد خود امتیاز بالایی بدهید.

۱- اگر همه‌ی دیوارها، کفها، سقفها و اشیای درون یک خانه خاصیت بازتابش کامل نور را داشته باشند، آیا پرتو گسیل‌شده از یک چشمه‌ی نور در همه‌ی قسمت‌های خانه (به جز اتاق‌ها و گنجه‌های در بسته و جز آن) بازتابیده خواهد شد؟ پاسخ، همان‌گونه که در شکل زیر می‌بینید، در بیش‌تر موارد مثبت است. با این حال، می‌توان در درون خانه اتاقی را چنان طراحی و بنا کرد که امکان نفوذ نور به داخل آن نباشد، مشروط بر آن که چشمه‌ی نور را در موقعیت خاصی قرار دهیم. با توجه به این نکات

پاسخ؛ صفحه‌ی ۱۸

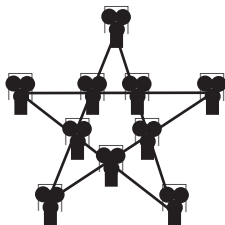


از شما می‌خواهیم اتاقی را با این ویژگی در پیرامون یک چشمه‌ی نور ثابت و بر یک مبنای دو بعدی طراحی و بنا کنید. معما یک راه حل معمولی دارد که به‌سادگی می‌توان آن را در مورد فضاهای سه

عدد دیگری در دست نداشتند، شروع به ایما و اشاره‌هایی کردند (که برخی از آن‌ها نادرست بود) تا این‌که سرانجام یکی از آنان موفق به پیدا کردن عدد حریف شد. آیا شما می‌توانید بگویید عدد بازنده چه بود؟ (نکته‌ی حائز اهمیت این‌که پس از طرح مسئله، مدتی طول کشید تا یکی از آن دو به پاسخ درست رسید.)

۵- یک تالار سخنرانی شامل ۳۱۵ صندلی است که مستطیل‌وار کنار هم چیده شده‌اند. در یک جلسه که همه صندلی‌ها را دانشجویان اشغال کرده‌اند استاد از آنان می‌خواهد که هر دانشجو از جای خود برخیزد و به یکی از صندلی‌های مجاور خود (اعم از صندلی جلو، عقب، راست یا چپ هر کدام را که بخواهد) برود. پس از چندی معلوم می‌شود که اجرای دستور استاد ممکن نیست. شما می‌توانید بگو یید چرا؟

۶- در ضمن یک معمای قدیمی از کشاورزی خواسته شده است که ۱۰ اصله‌ی نهال را در ۵ ردیف ۴تایی بنشانند. شکل زیر پاسخ معما را به دست می‌دهد. حال فرض کنید که کشاورز ۹ اصله نهال دارد و می‌خواهد آن‌ها را در ردیف‌های سه‌تایی بکارد. حداکثر شمار ردیف‌ها چه قدر خواهد بود؟ (یک ردیف بیش از سه درخت نیز می‌تواند به عنوان ردیف به شمار آید.)



۷- مردی نابینا به یک جاکلیدی حلقه‌ای شکل داد که بتواند ۶۴ کلید متفاوت را در آن جای دهد. کلیدهایی که او در اختیار دارد، همه دارای دسته‌های متفاوت هستند و سایر قسمت‌های کلیدها (طرفین بدنه‌ی هر یک از کلیدها) نسبت به یکدیگر قرینه‌اند. به بیان دیگر، تنها وجه تمایز کلیدها، دسته‌ی آن‌هاست نه بدنه‌ی آن‌ها. چنان‌چه مرد نابینا کلیدها را در این جا کلیدی ساده که هیچ آویزه، زنجیر یا نشانه‌ی دیگری روی آن وجود ندارد جا دهد، برای این‌که او بتواند همواره آن‌ها را از هم تمیز دهد، دسته‌های کلیدها دست کم باید چند شکل متفاوت داشته باشند؟

۳- دو کشتی (الف) و (ب) که از هر جهت همانند و هم‌شکل هستند، هم‌زمان با هم بارانداز رودخانه‌ای را ترک می‌کنند. کشتی (الف) با حداکثر سرعت به سمت بالای رود و کشتی (ب) نیز با حداکثر سرعت به طرف پایین رود حرکت می‌کنند. درست نقطه‌ی آغاز حرکت کشتی‌ها، یک جلیقه‌ی نجات غریق از عرشه‌ی یکی از آن دو به آب می‌افتد و در جهت پایین رود شناور می‌شود. چندین ساعت بعد، هر دو کشتی، بنا به پیامی رادیویی دستور می‌گیرند که مسیر خود را عوض کنند و در جهت عکس حرکت پیشین به راه خود ادامه دهند. چنان‌چه در این صورت هر دو کشتی با حداکثر سرعت برانند، کدام یک زودتر به جلیقه‌ی نجات می‌رسد؟

۴- دو دانش‌آموز تیز هوش رشته‌ی ریاضی به هنگام صرف نهار، سرگرم بازی با اعداد بودند. دوست سومی که سر میز غذا حاضر بود، در گوشه‌ی برای هر کدام یک عدد درست مثبت معین کرد سپس در حضور هر دو و با صدای بلند گفت که ((حاصل ضرب عددهای شما فقط می‌تواند ۱۲، ۱۵ یا ۱۸ باشد.)) سپس به آنان گفت که اگر هر کدام بتواند عدد دیگری را حدس بزند، برنده‌ی بازی خواهد بود. از آن‌جا که هیچ یک اطلاعات کافی برای تعیین

