

تدوین: دکتر نریمان اشرفی

روی یکی از قفسه‌ها نوشته: «دست کم در یکی از این دو قفسه یک کیلو زر وجود دارد» و روی دومی نوشته «نقره در قفسه دیگر است». ولی این بار پدر می‌گوید که این نوشته‌ها یا هر دو درست است یا هر دو نادرست می‌باشند. فرزند کدام قفسه را باید انتخاب کند؟

پاسخ شهر معما - اسفند

۱- در ازای دو طرف شاهین را l_1 و l_2 می‌گیریم، بنا به قانون اهرم ما $ax \cdot l_1 = al_2$ و $4l_2 = al_1$ و طرف این رابطه‌ها را در هم ضرب می‌کنیم $l_1 = \frac{al_2}{4}$ یا $l_2 = 4l_1$ و $x = 6 \text{ kg}$

۲- نسبت زمان نوسال با عکس جذر شتاب جاذبه تغییر می‌کند پس $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{g_1}{g_2}}$ و چون $g_1 = 165$ و $g_2 = 168$ پس $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{165}{168}}$ که برابر $2/46$ برابر زمان نوسال در کره زمین است.

۳- پس از بستن سیم در رابطه‌ای چنین خواهیم داشت: $R_1 + R_2 = R_2$ و $\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{R}$ می‌باشد. از حل این دو معادله نتیجه می‌شود $R_1 = 5 - \sqrt{18}$ و $R_2 = 5 + \sqrt{18}$ چون طول متناسب با مقاومت است پس:

$$= 113(l_1 + l_2) \text{ و } \frac{l_2}{l_1 + l_2} = \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

و اگر شعاع حلقه را r بگیریم $r = \sqrt{12} = 3.46$ یعنی طول قسمت کوتاه‌تر تقریباً 0.7 شعاع حلقه‌هاست.

۴- ضلع کوچکترین مربع 32 میلی‌متر و ضلع مربع‌های بعد از آن هر یک $\frac{3}{4}$ برابر آن بوده است.

$$\text{پس } x = 243 \times \left(\frac{3}{4}\right)^x \text{ و یا } x = 5$$

۵- ۹ صفر از ۱۰ تا ۹۰، دو صفر برای صد و ۳ صفر اضافی برای اعداد ۲۵ و ۷۵ و ۵۰ (یک حساب شده که مجموعاً $24 = 10 + 3 + 2 + 9$ ده صفر هم برای اعداد ۵ تا ۹۵ پاسخ ۲۴ صفر است.

۶- اگر قسط ماه اول را X بگیریم ماه‌های بعد به ترتیب $2X$ و $4X$ و $8X$ و $16X$ و $32X$ و $64X$ می‌شود که مجموع آن‌ها $127X$ می‌شود که چون 635 برابر 127 تقسیم کنیم قسط ماه اول ۵ دلار و ماه آخر ۳۱ دلار می‌شود.

پاسخ‌های شما به شهر معما رسید، سپاسگزاریم

مریم روایتی (تهران) - محسن جوهری (یزد) - سینا سنجابی (قم) - فرهاد میرزایی (؟) - ارمغان طاهری (ارومیه) - لیلا اخوی (سمنان) - نیایش مصیبی (اراک) - اصغر معلومی (اصفهان)

برندگان شهر معما

محسن جوهری (یزد)
لیلا اخوی (سمنان)

هدیه‌ای به رسم یادبود توسط روابط عمومی به نشانی این عزیزان ارسال خواهد شد.

به دو نفر که پاسخ صحیح سؤالات شهر معما را تا بیستم فروردین ماه به نشانی مجله ارسال کنند، به قید قرعه هدیه‌ای به رسم یادبود اهدا خواهد شد.

۱- قایق‌ها و دریاچه

شهرهای A و B در دو انتهای یک دریاچه به فاصله ۸۰ کیلومتر از هم قرار دارند. ساعت ۸ صبح دو قایق از شهر A به سمت شهر B در یک جهت به راه افتادند. یکی با سرعت ۱۵ کیلومتر در ساعت و دیگری با سرعت ۲۵ کیلومتر در ساعت. قایق تندتر پس از رسیدن به مقصد بیدرنگ در همان مسیر با همان سرعت برمی‌گردد. این قایق در چه ساعتی از کنار قایق کندتر می‌گذرد؟

۲- سن پدر بزرگ

محمود به برادرش - احمد می‌گوید: می‌دانی؟ پدر بزرگ سال‌ها بیشتر از عمر متوسط زندگی کرده و شاید رکورد دار عمر در کشور باشد. وقتی من سنش را حساب کردم فهمیدم سن او ۳۷ برابر مجموع ارقام سنش می‌باشد. اکنون می‌توانی حساب کنی سن پدر بزرگ چقدر است؟ احمد پس از اندکی این عدد را به دست آورد. آیا شما هم می‌توانید سن پدر بزرگ را حساب کنید؟

۳- دایره‌های غلطان

دایره‌هایی با شعاع‌های $\frac{R}{2}$ و $\frac{R}{3}$ و $\frac{R}{4}$ دور دایره‌ای ثابت با شعاع R می‌غلطند و لغزشی بین آنها وجود ندارد. پس از یک بار چرخیدن دور دایره، ثابت، هر کدام از دایره‌ها چندبار دور مرکز خودشان غلتیده‌اند؟

۴- ضریب درس‌ها

دانش‌آموزی از درس ریاضی نمره ۱۳، از فیزیک ۱۵ و از ادبیات فارسی ۱۲ گرفت. معدل نمرات او هم $13/5$ محاسبه شد. اگر درس‌ها ضرایب او ۲ و ۳ داشته باشند، کدام درس ضریب ۳ داشته است؟

۵- عیدی پدر ثروتمند

مرد ثروتمندی می‌خواست به تنها فرزندش عیدی بدهد. پس او را به اتاقی برد که دو قفسه در بسته داشت. بر سر یک قفسه نوشته شده بود: «در این قفسه یک کیلو زر و در قفسه دیگر یک کیلو نقره می‌باشد». و بر سر قفسه دیگر نوشته شده بود: «در یکی از این دو قفسه یک کیلو زر و در دیگری یک کیلو نقره می‌باشد». همچنین پدر به فرزند گفت که یکی از این نوشته‌ها راست و دیگری دروغ است. فرزند برای بدست آوردن زر کدام یک از قفسه‌ها را باید انتخاب کند؟

۶- عیدی سال بعد

سال بعد پدر و پسر مسئله قبل به همان اتاق قفسه‌ها می‌روند. این بار