

تمرین جاوا - سیستم محاسبات روی اعداد کسری

کلاسی به نام Rational به صورت زیر پیاده سازی نمایید:

این کلاس در حقیقت نشان دهنده ی اعداد کسری میباشد

کلاس شما باید متودی داشته باشد که صورت و مخرج عدد اعشاری را دریافت نماید و آن را به ساده ترین شکل ممکن ذخیره کند. برای مثال کسر $2/4$ را در ورودی دریافت کند یعنی صورت 2 و مخرج 4 را در یک متود دریافت کند و عددی که در کلاس ذخیره میشود باید برابر با $1/2$ باشد یعنی صورت برابر 1 و مخرج برابر 2 باشد.

دقت کنید در حالتی که متود بالا صدا زده نشده باشد مقدار کسر برابر صفر میباشد. (یعنی صورت برابر صفر و مخرج برابر یک).

متد های زیر را برای کلاس Rational در نظر بگیرید :

. جمع کسر فعلی با يك کسر دیگر بوسیله متد add .

```
public Rational add (Rational num)
```

. تفریق کسر فعلی از یک کسر دیگر بوسیله متد sub .
public Rational sub (Rational num)

. ضرب کسر فعلی با یک کسر دیگر بوسیله متد mul .
public Rational mul (Rational num)

. تقسیم کسر فعلی با یک کسر دیگر بوسیله متد div .
public Rational div (Rational num)

توجه کنید که در تمامی متدهای بالا نتایج در شیء که متد بر روی آن صدا زده شده است، ذخیره نمی شوند بلکه باید در یک شیء کسر جدید ذخیره شوند که توسط این متدها برگردانده می شود.

برای مثال اگر اعداد کسری x و y را داشته باشیم و مقدار اولیه هرکدام از آنها $1/2$ باشد، عمل $x.add(y)$ بر روی مقادیر x و y تأثیری نخواهد داشت و مقدار هر دوی آنها $1/2$ باقی می ماند.

. یک عدد کسری را به فرمت اعشاری تبدیل کند.
public double toFloatingPoint (Rational num)

• یک عدد کسری را به رشته متنی با قالب "a/b" تبدیل می کند که a صورت کسر و b مخرج کسر است.

public String toString()

. یک عدد کسری را به صورت عدد مخلوط در رشته متنی نمایش دهد. برای مثال عدد 7 را به صورت رشته متنی "2/1+3" نمایش دهد.

ضمناً باید بتوانید در یک کلاس main اشیای کسری تولید کرده و همه متوذهای بالا را روی آنها امتحان نمایید.