

Test č. 1, úloha č. 1

Naprogramujte triedu `BigFraction` v nepomenovanom balíku, ktorá bude reprezentovať nemodifikovateľné zlomky s prípadne aj veľmi veľkým celočíselným čitateľom a menovateľom.

Trieda `BigFraction` by mala poskytovať:

- Konštruktor

```
public BigFraction(BigInteger numerator, BigInteger denominator),
```

ktorý vytvorí zlomok s čitateľom `numerator` a menovateľom `denominator`. Obidva argumenty konšuktora sú inštanciami triedy `BigInteger` z balíka `java.math`. Môžete predpokladať, že žiaden z argumentov nie je `null` a že menovateľ je nenulový.

- Metódu `public BigInteger getNumerator()`, ktorá vráti čitateľa reprezentovaného zlomku.
- Metódu `public BigInteger getDenominator()`, ktorá vráti menovateľa reprezentovaného zlomku.
- Metódu `public BigFraction reduce()`, ktorá vráti novú inštanciu triedy `BigFraction` reprezentujúcu základný tvar zlomku, pre ktorý bola táto metóda volaná. Základným tvarom zlomku rozumieme zlomok s rovnakou hodnotou taký, že najväčší spoločný deliteľ jeho čitateľa a menovateľa je 1 a jeho menovateľ je kladný.

Pri riešení tejto úlohy sa môžu zísť metódy `gcd` a `divide` inštancie triedy `BigInteger`, o ktorých sa možno dočítať v dokumentácii.

Testovač bude vytvárať inštancie vašej triedy `BigFraction` a volať ich metódy. Príklad takejto postupnosti volaní aj s očakávanými výstupmi možno nájsť nižšie.

Okrem správnosti sa budú hodnotiť aj niektoré ďalšie aspekty odovzdaného riešenia – predovšetkým dodržiavanie elementárnych zásad objektovo orientovaného programovania (hlavne princípu zapuzdrenia) a rešpektovanie konvencií jazyka Java.

Na testovač odovzdávajte súbor `BigFraction.java` obsahujúci zdrojový kód vašej triedy.

Príklad. Predpokladajme, že inštancia triedy `BigFraction` bola vytvorená pomocou volania

```
BigFraction f = new BigFraction(new BigInteger(12), new BigInteger(-8)).
```

Volania `f.getNumerator()` a `f.getDenominator()` potom postupne vrátia hodnoty 12 a -8 reprezentované ako inštancie triedy `BigInteger`. Následné volanie `f.reduce()` vráti inštanciu triedy `BigFraction` reprezentujúcu zlomok s čitateľom -3 a menovateľom 2.

Prípadné ďalšie volania `f.getNumerator()`, `f.getDenominator()` a `f.reduce()` budú mať rovnaké výstupy ako vyššie.