

Општинско такмичење 2014/15

1. Задатак

Да би златне рибице могле неометано да испуњавају жеље, потребно је да у њиховом акваријуму буде бар 3 литре воде за сваку рибицу. Напишите програм који исписује NE ако акваријум датог капацитета V литара није препуњен са датих N златних рибица (ако би све рибице у акваријуму могле испуњавати жеље). У супротном, ако у акваријуму има превише златних рибица, програм мора да испише DA, и мора да испише најмањи број златних рибица које се морају уклонити из акваријума тако да у акваријуму остане довољно воде за преостале златне рибице које могу несметано да испуњавају жеље. У првој линији стандардног улаза дати су природни бројеви V и N ($1 \leq V, N \leq 10^{18}$). Ако је акваријум препуњен, програм мора у једној линији стандардног излаза да испише DA, и након бланко карактера, програм мора да испише и број рибица које се морају уклонити из акваријума. Ако акваријум није препуњен, програм мора да испише NE.

Улаз: 12 5 Излаз: DA 1

Улаз: 128 39 Излаз: NE

2. Задатак

Мала Јована воли да игра игрице, те је на хард диску свог рачунара сместила доста компјутерских игрица. Али, Јована жели да на рачунару сачува и песму свог омиљеног бенда, те мора да провери да ли на хард диску има довољно места за песму која дугачка n минута и m секунди. Познато је да преостали слободни простор на хард диску је k MB, као и да за запис 1 секунде звука је потребно 16 KB. Напишите програм који исписује DA, ако постоји довољно места, односно исписује NE, ако не постоји довољно простора на хард диску. У случају када не постоји довољно простора, програм мора да испише (у истом реду након бланко карактера) колико KB недостаје за чување песме на хард диску. Сетите се да $1 \text{ MB} = 1024 \text{ KB}$. У једином реду стандардног улаза дати су цели бројеви n, m, k ($1 \leq n, m, k \leq 1000000000000$) међусобно раздвојени једним бланко карактером.

Улаз: 36 5 6 Излаз: NE 28496

Улаз: 4 23 22 Излаз: DA

3. Задатак

Црвено светло на семафору за возаче светли 40 секунди, жуто светло светли 4 секунде, а зелено светло светли 60 секунди. Свако јутро, тачно у 8 часова семафор за возаче почиње да светли зеленим светлом. (Редослед светла на семафору за возаче образује следећи низ: зелено, жуто, црвено, жуто и поново: зелено, жуто, црвено, жуто и тако редом). Написати програм SEMAFOR који ће за дато текуће време исписати поруку о дозвољеном понашању возила у том тренутку. У јединој линији стандардног улаза дата су три цела броја X, Y и Z ($0 \leq X < 24, 0 \leq Y < 60, 0 \leq Z < 60$), међусобна раздвојена једним бланко карактером. Програм мора у јединој линији стандардног излаза да испише PROLAZ, SEKAJ, STANI у зависности којом бојом светли семафор у датих X часова, Y минута и Z секунди.

Улаз: 8 1 0 **Излаз:** SEKAJ

Улаз: 2 3 4 **Излаз:** STANI

Циклуси - вежбање

1. Напиши програм који исписује све троцифрене броје за које важи:
 $abc = a + b^2 + c^3$
2. Напиши програм који за унети природан број исписује:
 - A) све његове делиоце
 - B) број његових делилаца
 - V) да ли број прост или није
3. Напиши програм који ради факторизацију унетог броја:
 $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$