

1 grupė 1 lygis

1. Taupyklė

Jonas turi kiaulę taupyklę, kurioje yra **a** monetų po 5 ct, **b** monetų po 20 ct ir **c** monetų po 2 eurus. Kitokios vertės monetų taupyklėje nėra. Parašykite programą, kuri suskaičiuotų, kiek pinigų kiaulėje taupyklėje iš viso turi Jonas.

Pradinių duomenų faile **taupymas_data.txt** įrašyti 3 sveikieji skaičiai **a**, **b** ir **c**.

Atsakymą pateikite eurai, pvz.: kai taupyklėje yra 12 monetų po 5 ct, 5 monetos po 20 ct ir 6 monetos po 2 eurus, tuomet faile **taupymas_res.txt** turi būti įrašyta: Taupykleje yra 13.60 EUR.

taupymas_data.txt	taupymas_res.txt
12 5 6	Taupykleje yra 13.60 EUR

2. Gimtadienis

Tautvydas rengia gimtadienio šventę. Norėdamas pavaišinti svečius, jis iškepė **a** sausainių. Prasidėjus šventei, jis pastebėjo, kad dar **b** draugų iškepė lygiai tiek pat sausainių kaip ir jis, ir atsinešė į gimtadienį. Šventėje iš viso dalyvavo **c** žmonių (įskaitant ir patį jubiliatą). Norėdamas, kad nei vienas neliktų nuskriaustas, Tautvydas sausainius visiems svečiams padalijo po lygiai ir, kadangi šiandien jo gimtadienis, likusius po dalybų nusprendė pasilikti sau. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, po kiek sausainių gavo kiekvienas gimtadienio dalyvis ir kiek papildomai sausainių atiteko Tautvydui.

Pradinių duomenų faile **gimtadienis_data.txt** įrašyti pradiniai duomenys **a**, **b** ir **c**. Rezultatų faile **gimtadienis_res.txt** turi būti įrašyti du sveikieji skaičiai: po kiek sausainių gavo kiekvienas gimtadienio dalyvis ir kiek papildomai sausainių atiteko Tautvydui.

gimtadienis_data.txt	gimtadienis_res.txt
20 4 24	4 4

3. Matematika

Petriukas per pusmetį gavo 5 matematikos pažymius. Mokytoja nusprendė padaryti vaikams staigmeną: mokiniai, kurių pažymių vidurkis yra didesnis už 9, gaus tris saldainius, o mokiniams, kurių vidurkis yra tarp 7 ir 9, įskaitant intervalo galus, bus apdovanoti dviem saldainiais. Visi likusieji gaus po vieną saldainį. Parašykite programą, kuri pagal įvestus Petriuko pažymius apskaičiuotų, kiek saldainių jis gaus.

Pradinių duomenų faile **matematika_data.txt** įrašyti 5 vienas nuo kito tarpais atskirti Petriuko pažymiai už matematiką. Rezultatų faile **matematika_res.txt** turi būti įrašyta, kiek saldainių gaus Petriukas.

matematika_data.txt	matematika_res.txt
8 9 6 5 10	2

4. Bandelės

Julius, grįžęs iš mokyklos namo, rado tokį mamos raštelį: Nueik į parduotuvę ir nupirk bandelių su varške. Jei viena bandelė kainuos ne daugiau kaip **a** eurų, nupirk **n1** bandelių; Jei daugiau nei **a**, bet mažiau nei **b**, nupirk **n2** bandelių, o jei kainuos **b** arba daugiau, negu **b** – **n3** bandelių. Nuėjęs į parduotuvę, Julius pamatė, kad bandelė kainuoja **k** eurų. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, kiek pinigų už bandeles sumokės Julius (a visada mažiau nei b).

Pradinių duomenų faile **bandeles_data.txt** duomenys surašyti tokia tvarka: **a**, **b**, **n1**, **n2**, **n3**, **k**.

Rezultatų faile **bandeles_res.txt** turi būti įrašyta, kiek už bandeles sumokės Julius dviejų ženklų po kablelio tikslumu.

bandeles_data.txt	bandeles_res.txt
1.50 1.70 3 2 1 1.30	3.90

5. Biatlono varžybos

Biatlono varžybose yra **n** etapų, kuriuose reikia po **k** kartų pataikyti į taikinį. Pirmą etapą varžybų dalyvis įveikė per **t1** minučių ir pataikė **k1** kartų, antrą – per **t2** minučių ir pataikė **k2** kartų ir t.t. Už kiekvieną nepataikytą kartą sportininkui pridėdama **b** baudos minučių. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, per kiek minučių **t** varžybų dalyvis įveikė trasą. Spėsdami uždavinį laikykite, kad pradiniai duomenys ir rezultatai yra sveikieji skaičiai.

Pradinių duomenų failo **biatlonas_data.txt** pirmoje eilutėje įrašytos **n**, **k** ir **b** reikšmės. Tolesnėse n eilučių įrašyta per kiek laiko dalyvis įveikė etapą ir kiek kartų pataikė į taikinį tame etape.

Rezultatų faile **biatlonas_res.txt** turi būti įrašyta, per kiek laiko varžybų dalyvis įveikė trasą.

biatlonas_data.txt	biatlonas_res.txt
4 5 3 5 3 3 2 3 1 5 4	46

6. Kelionė

Šeima išsirengė į kelionę automobiliu. Jie pripildė kuro baką, kurio talpa **t** litrų ir nusprendė važiuoti tol, kol bake bus degalų. Lyginėmis kelionės dienomis automobilis suvartos **n** litrų degalų, o nelyginėmis - **2n** litrų. Parašykite programą, kuri surastų, kiek dienų truks šeimos kelionė.

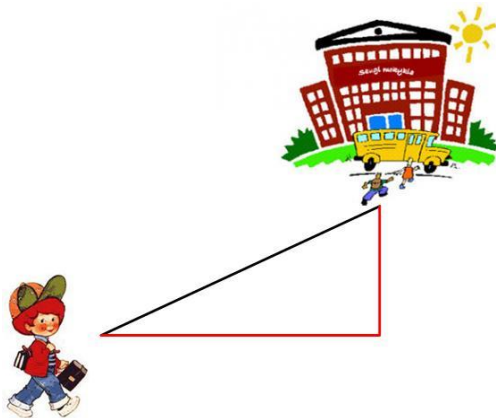
Pradinių duomenų faile **kelione_data.txt** įrašyti du sveikieji skaičiai: **t** ir **n**.

Rezultatų faile **kelione_res.txt** turi būti įrašyta, kelias dienas truks šeimos kelionė.

kelione_data.txt	kelione_res.txt
20 5	3

2 grupė 1 lygis

1. Kelias iki mokyklos



Petriukas yra pripratęs vaikščioti į mokyklą savo įprastu keliu (raudona spalva pavaizduotas kelias). Kadangi, suprato, kad tai nėra jo trumpiausias kelias, nutarė paskaičiuoti, koks yra atstumas einant trumpesniu keliu.

Mokinio kelionė senuoju keliu prasideda nuo to, kad išėjus iš namų eina tiesiai kelias minutes, vėliau pasuka 90° laipsniu kampu į kairę ir eina dvigubai ilgiau nei prieš tai.

Padėkite apskaičiuoti Petriukui, koks bus naujo kelio ilgis, jei jis eitų tiesesniu keliu.

Pradiniai duomenys: kelio ilgis iki posūkio, realusis skaičius. Rezultatas: naujojo kelio ilgis, pateikiamas keturių ženklų po kablelio tikslumu.

kelias_data.txt	kelias_res.txt
5	11.1803

2. Savarankiško darbo pradžios laikas

Pamoka prasidėjo, kai laikrodis rodė v valandų ir m minučių. Pirmiausia k minučių mokiniai skyrė kartojimo užduotims, po to n minučių kartu su mokytoju aiškinosi naujus dalykus ir likusią pamokos dalį skyrė savarankiškam darbui. Parašykite programą, skaičiuojančią, kiek valandų vs ir minučių ms rodys laikrodis, kai mokiniai pradės dirbti savarankiškai.

Pradinių duomenų faile **laikas_data.txt** pradiniai duomenys įrašyti tokia tvarka: **v, m, k, n**.

Rezultatų faile **laikas_res.txt** turi būti įrašytos vs ir ms reikšmės viena nuo kitos atskirtos tarpu.

laikas_data.txt	laikas_res.txt
10 25 12 15	10 52

3. Elektros energijos sunaudojimas

Elektrinis virdulys – per metus vidutiniškai sunaudoja e kWh elektros energijos, elektrinė viryklė – v kWh, šaldytuvas – s kWh, kompiuteris – k kWh, skalbimo mašina – sm kWh, televizorius – t kWh, energiją taupanti elektros lempučių – m kWh. Namuose yra n tokių elektros lempučių. Šeima nusprendė ir per mėnesį sunaudoti ne daugiau kaip g kWh elektros energijos (visi duomenys yra sveikieji skaičiai). Jei šeima sunaudos ne daugiau elektros energijos per metus, negu planavo, tai planas yra geras, jei ne – kelių elektrą taupančių lempučių ng reikia atsisakyti, kad sunaudotų planuojamą elektros energijos kiekį g .

Pradinių duomenų faile **energija_data.txt** duomenys įrašyti tokia tvarka: $e, v, s, k, sm, t, m, n, g$. Rezultatų faile **energija_res.txt** turi būti įrašyta „Taupymo planas geras“, jei taupymo planas geras, arba sveikąjį skaičių – kelių elektrą taupančių lempučių reikia atsisakyti.

energija_data.txt	energija_res.txt
94 201 519 358 261 143 10 12 150	Taupymo planas geras
94 201 519 358 261 143 10 12 140	2

4. Šaulys

Per varžybas šaulys šauna į taikinį, kurio centro koordinatės yra $(x_0; y_0)$. Jei šaulys pataiko atstumu, ne didesniu kaip 5 cm nuo taikinio centro, tuomet jis gauna 10 taškų. Jei atstumas tarp taikinio centro ir pataikymo taško yra 6-10 cm – šaulys gauna 5 taškus, o jei pataikymo taškas yra toliau kaip 10 cm nuo taikinio centro, šaulys taškų negauna. Parenkite programą, skaičiuojančią, kiek taškų t gaus šaulys, jei pataikymo taško koordinatės yra $(x; y)$. Pradinių duomenų faile **saulys_data.txt** įrašyti 4 sveikieji skaičiai: x_0, y_0, x, y . Rezultatų faile **saulys_res.txt** turi būti įrašytas šaulio gautų taškų skaičius t .

saulys_data.txt	saulys_res.txt
0 0 2 3	10

5. Autobusai

Iš Vilniaus į Panevėžį per dieną vyksta n autobusų. Pirmasis autobusas kelionėje sugaišta v_1 valandų ir m_1 minučių ir perveža k_1 keleivių, antrasis – v_2, m_2 ir k_2 , trečiasis – v_3, m_3 ir k_3 ir t.t. Parenkite programą, skaičiuojančią:

- kiek keleivių kv pervežė n iš Vilniaus į Panevėžį važiuojančių autobusų;
- kiek laiko t kelionėje vidutiniškai sugaišta vienas autobusas. Vidutinį laiką pateikite minutėmis. Rezultatą suapvalinkite iki sveikąjį skaičių;
- keliuose autobusuose k važiavo mažiau negu 10 keleivių.

Pradinių duomenų failo **autobusai_data.txt** pirmoje eilutėje įrašytas autobusų skaičius n . Tolesnėse n eilučių įrašyta po 3 sveikuosius skaičius: kelionės trukmė valandomis, minutėmis ir pervežtų keleivių skaičius. Rezultatų faile **autobusai_res.txt** turi būti 3 eilutės, kuriose užduotyje nurodyta tvarka būtų įrašyti rezultatai.

autobusai_data.txt	autobusai_res.txt
3 1 50 17 2 5 25 1 55 20	62 117 0

6. Užsakymai

Austėja užsakinėja knygas internetiniame knygyne. Užsakymams gali skirti s eurų. Ji pasirenka norimą knygą, deda ją į krepšelį, žiūri, kiek liko pinigų, tuomet ieško kitos knygos ir taip daro tol, kol pinigų užtenka norimai knygai įsigyti. Parenkite programą, skaičiuojančią: 1) kelias knygas k įsigis Austėja; 2) kokią pinigų sumą ks kainuos Austėjos įsigytos knygos; 3) kiek pinigų p liks Austėjai, jei knygos kainuos ne lygiai tiek, kiek ji turi pinigų. Pradiniai duomenys ir rezultatai yra sveikąjį tipo.

Pradinių duomenų failo **uzsakymai_data.txt** pirmoje eilutėje įrašyta Austėjos turima pinigų suma s . Antroje – knygų kainos, viena nuo kitos atskirtos tarpais.

Rezultatų faile **uzsakymai_res.txt** vienoje eilutėje turi būti įrašyti rezultatai ta tvarka, kokia prašoma užduotyje.

uzsakymai_data.txt	uzsakymai_res.txt
25 15 12	1 15 10

3 grupė 1 lygis

1. Nelegalios Marso rašytojų lenktynės

Žymus Marso rašytojas, Vilijus Šekspyrius, dalyvavo nelegaliose pagrindžio rašytojų lenktynėse, kuriose greitis buvo matuojamas išnaudoto rašalo lašais.

Paprastai vienas lašas prilygsta vienam bet kokio ilgio žodžiui, o puslapyje telpa lygiai **i** (**i** – sveikasis skaičius) žodžių. Deja, vos pasibaigus lenktynėms, pro duris įsiveržė Marso policija ir kiekvienam rašytojui skyrė **n** (**n** – realusis skaičius) eurų baudą už kiekvieną iki galo parašytą puslapį. Kiek eurų sumokėjo Vilijus Šekspyrius, jei jo greitis buvo **k** (**k** – sveikasis skaičius) rašalo lašų?

Pradiniai duomenys yra įvedami tokia tvarka, kokia nurodyti **užduoties sąlygoje**.

Atsakymą pateikite **2 skaitmenų** po kablelio tikslumu.

lenktynes_data.txt	lenktynes_res.txt
500 2.5 700	2.50

2. Ievos kalendorius

Ieva neseniai pradėjo mokytis programuoti, todėl turi labai kruopščiai planuoti savo laiką, kad prieš miegą liktų laiko mokytis programuoti. Ieva galvoja, kad per daug laiko skiria socialiniams tinklams, todėl nori juose praleisti kuo mažiau laiko. Padėkime Ievai suplanuoti kiek laiko gali skirti socialiniams tinklams. Ieva nusprendė, kad prisijungti prie socialinių tinklų nori kas **d** (**d** - sveikasis skaičius) dienų. Ieva keletą dienų tikrino savo apsilankymą socialiniuose tinkluose ir padarė išvadą, kad prie kiekvieno nematyto įrašo ji praleidžia vidutiniškai po **s** (**s** - sveikasis skaičius) sekundžių ir kiekvieną dieną yra įkeliami vidutiniškai po **n** (**n** - sveikasis skaičius) įrašų. Sukurkime programą, kuri padėtų mergaitei užpildyti savo savaitės dienotvarkę.

Duomenys įrašyti faile **kalendorius_data.txt** tokia tvarka: **d s n**

- Kiek valandų ir kiek **pilnų** minučių Ieva turi skirti norėdama peržiūrėti visus neperžiūrėtus įrašus?

Rezultatai įrašomi faile **kalendorius_res.txt** vienoje eilutėje, valandas ir minutes atskiriant tarpu.

kalendorius_data.txt	kalendorius_res.txt
3 68 24	1 22

3. Skaičių dominavimas

Po ilgai trukusio karo kompiuteryje *vienetai* ir *nuliai* nusprendė daugiau nebekariauti, skelbti paliaubas ir susiskaičiuoti kiek kokių skaičių yra likę sistemoje ir kurie skaičiai liks dominuojantys visam laikui. Iš viso, sudėjus vienetus ir nulius sistemoje liko **v** kiekis skaičių. Po karo nulių populiacija liko didesnė, tačiau vienetai yra 2 kartus labiau dominuojantys sistemoje nei nuliai. Skaičiuojant likusius gyvus skaičius tapo žinoma kiek nulių yra likę sistemoje, šis skaičius lygus **nuliai** (**nuliai** > 0) kintamajam.

Parašykite programą, skaičiuojančią:

1. Kokia yra visos vienetų likusios populiacijos dominuojanti galia **vDom**, kai yra žinoma, jog vieno nulio dominuojanti galia yra **d**.
2. Padėkite pasauliui sužinoti, kas liks dominuoti kompiuteryje visam laikui – "NULIAI", "VIENETAI" ar "NIEKAS". Raskite rezultatą **rez**.

Pradiniai duomenys **v**, **d** ir **nuliai** yra sveikieji skaičiai. Duomenys įrašyti faile **dominavimas_data.txt** tokia tvarka: **v, d, nuliai**. Rezultatas **vDom** yra sveikasis skaičius, o **rez** - string tipo tekstas. Atsakymo **rez** reikšmė lygi priklausomai nuo to, kas liks dominuoti kompiuteryje: "NULIAI", "VIENETAI" arba "NIEKAS".

Rezultatai įrašomi į failą **dominavimas_res.txt** tokia tvarka: **vDom, rez**. Jie išvedami vienoje eilutėje atskirti tarpu.

dominavimas_data.txt	dominavimas_res.txt
8 2 5	12 VIENETAI

4. Genčių karas

Kadaise šalyje buvo dvi gentys - Kimakai ir Kipčakai. Vieną dieną šios gentys nesutarė dėl išgaunamų resursų pasiskirstymo ir tarpusavyje pradėjo karą. Žinoma, kad tiek Kimakų, tiek Kipčakų gentis turi 3 rūšių karių: pėstininkai, raiteliai ir katapultos. Kiekviena gentis turi tam tikrą kiekį kiekvienos rūšies karių (vienos rūšies ne daugiau 1000 karių). Kai gentys pradeda kovoti, pirmiausia kovoja abiejų genčių pėstininkai tarpusavyje. Jei abiejų genčių pėstininkų kiekis yra vienodas, tuomet kova baigiasi lygiosiomis. Jei ne - į kovą įsitraukia raiteliai ir kovoja pagal tas pačias taisykles kaip ir pėstininkai. Jei raitelių kiekis vienodas abiejose gentyse, tuomet kova baigiasi lygiosiomis, o jei ne - į kovą įsitraukia katapultos. Jei katapultų kiekis yra vienodas, tuomet abiejų genčių jėgos yra lygios. Jeigu ne, tai laimi ta gentis, kuri turi daugiau katapultų. Parašykite programą, kuri nustatytų kas laimėjo karą.

Pradiniai duomenys iš failo **karas_data.txt** tokia tvarka: Kimakų genties pėstininkai, raiteliai, katapultos, po to Kipčakų genties pėstininkai, raiteliai ir katapultos.

Rezultatai įrašomi į failą **karas_res.txt** nurodant laimėjusią gentį. Jei laimėjo pirmoji (Kimakų) gentis, turi būti išvedamas 1, jei antroji (Kipčakų) gentis - išvedamas 2, o jeigu lygiosios - turi būti išvedama 1 2.

karas_data.txt	karas_res.txt
3 5 7 2 5 8	1 2

5. Smaližius Jonas

Jonas vasarą **d** dienų planuoja valgyti vien ledus. Pirmąją dieną jis planuoja suvalgyti **p1** porcijų ledų, antrąją – **p2** ir t.t. Viena porcija ledų kainuoja **k** eurų (realusis skaičius). Parašykite programą, skaičiuojančią:

- kelias porcijas **p** ledų suvalgys smaližius Jonas per **d** dienų;
- kokią pinigų sumą **s** Jonas išleis ledams;
- kiek vidutiniškai pinigų **v** išleis per dieną.

Pradinių duomenų failo **ledai.txt** pirmoje eilutėje įrašytas sveikasis skaičius **d** ir realusis skaičius **k**. Likusiose n eilučių įrašyta po vieną sveikąjį skaičių – per dieną suvalgytas ledų porcijų kiekis. Rezultatai saugomi faile **ledai_res.txt** tokia tvarka, kokia nurodyta užduotyje. Pinigų suma ir vidutinė pinigų suma turi būti išvesta dviejų skaitmenų po kablelio tikslumu.

ledai.txt	ledai_res.txt
5 0.50	16
5	8.00
3	1.60
2	
3	
3	

6. Žaidimas su degtukais

Vytukas iš degtukų dėlioja lygiakraščius trikampus. Pirmojo trikampio kraštinė lygi vienam degtukui, antrojo – dviem ir t.t.

Parašykite programą, skaičiuojančią, kelis trikampus **k** sudėlios Vytukas turėdamas **n** degtukų ir keli degtukai **d** liks nepanaudoti.

degtukai_data.txt	degtukai_res.txt
15	2 6

1 grupė 2 lygis

1. Skanėstai

Marytė turi daug draugų, nes pati yra labai draugiška. Taip pat Marytė turi tradiciją – kiekvieną mėnesį kiekvienam savo draugui padovanoti kažkokį skanėstą. Prieš kelias dienas ji gavo arbatpinigių, todėl sumastė, kad pats laikas nusipirkti skanėstų šiai „šventei“. Kadangi Marytei nelabai sekasi skaičiuoti, nuėjusi į parduotuvę ir pamačiusi kainas Marytė susirūpino, kiek visi skanėstai kainuos. Žinoma, kad Marytė turi **a** kiekį draugų, iš kurių **a – b** yra mergaitės (**a > b**). Marytė nori mergaitėms pirkti tokius skanėstus, kurių vieneto kaina **x** centų, o berniukams – **y** centų (**x > y**).

Parašykite programą, skaičiuojančią:

1. Kiek procentų **prc** Marytės draugų sudaro mergaitės.
2. Padėkite Marytei apskaičiuoti, kiek pinigų jai prireiks perkant pasirinktus skanėstus.

Atsakymą **ats** pateikite euraiis dviejų skaičių po kablelio tikslumu.

Pradiniai duomenys yra sveikieji skaičiai. Duomenys įvedami tokia tvarka: **a, b, x, y**.

Rezultatai **prc** ir **ats** yra realiojo tipo skaičiai. Jie išvedami vienoje eilutėje, atskiriant vieną nuo kito tarpu. Rezultatai išvedami tokia tvarka: **prc, ats**. Reikšmės **prc** ir **ats** išvedamos dviejų skaičių po kablelio tikslumu.

skanestai_data.txt	skanestai_res.txt
7 5 61 23	28.57 2.37

2. Senoviniai Lietuvos ilgio matai

Lietuvoje iki Pirmojo pasaulio karo buvo plačiai naudojami senoviniai ilgio matai: sieksnis, 500 sieksnių sudaro varstą, 7 varstai sudaro mylią. Parašykite programą, skaičiuojančią dviejų ilgių, išreikštų myliomis, varstais ir sieksniais, sumą ir skirtumą, išreikštą myliomis, varstais ir sieksniais. Pradiniuose duomenyse įrašyta po 6 sveikuosius skaičius: pirmieji trys skaičiai reiškia pirmojo ilgio mylias **m1**, varstus **v1** ir sieksnius **s1**, paskutiniai trys skaičiai – antrojo ilgio mylias **m2**, varstus **v2** ir sieksnius **s2**. Rezultatuose pirmieji trys skaičiai reiškia sumos mylias **sm**, sumos varstus **sv**, sumos sieksnius **ss**; paskutiniai trys skaičiai – skirtumo mylias **skm**, skirtumo varstus **skv**, skirtumo sieksnius **sks**.

matai_data.txt	matai_res.txt
2 1 150	4 1 149
1 6 499	0 1 151

3. Geriausia klasė

Giraitės mokykloje yra keturios dešimtos klasės: a, b, c ir d. Direktorius atlieka analizę, nori surasti geriausiai besimokančią dešimtokų klasę, pasižiūrėti, keliais balais kiekvienos kitos klasės vidurkis yra mažesnis už geriausiai besimokančios klasės vidurkį. Parašykite programą, kuri surastų, koks yra didžiausias vidurkis ir keliais balais skiriasi likusių klasių vidurkiai nuo geriausiai besimokančios klasės vidurkio.

Pradinių duomenų faile **klase_data.txt** įrašyti 4 realieji skaičiai – kiekvienos klasės vidurkis. Rezultatų failo **klase_res.txt** pirmoje eilutėje turi būti įrašytas geriausiai besimokančios klasės vidurkis, antroje – kiek skiriasi kitų klasių vidurkiai nuo geriausiai besimokančios klasės vidurkio.

klase_data.txt	klase_res.txt
7.0 8.5 9.0 6.0	9.0
	2.0 0.5 3.0

4. Dėžutės

Jūsų rankose dvi dėžutės, kurių išoriniai matmenys yra **a1, b1, c1** ir **a2, b2, c2**. Matmenys yra sveikieji skaičiai, neviršijantys 100. Viena dėžutė telpa į kitą, jeigu jos matmenys nors vienu vienetu yra mažesni už kitos dėžutės atitinkamus matmenis. Dėžutes galima vartyti. Galimos kelios situacijos: pirmoji telpa antroje, antroji telpa pirmoje, abi vienodų matmenų, dėžutės nepalyginamos. Parašykite programą dviem dėžutėms palyginti.

Pradinių duomenų faile **dezutes_data.txt** įrašytos **a1, b1, c1, a2, b2, c2** reikšmės. Rezultatų faile **dezutes_res.txt** turi būti įrašyta: 1 telpa 2; 2 telpa 1; vienodos; nepalyginamos.

dezutes_data.txt	dezutes_res.txt
5 6 7 7 5 6	vienodos

5. Dviračių lenktynės

Draugai Tomas ir Matas nusprendė surengti dviračių lenktynes. Jie nusprendė apvažiuoti **r** ratų aplink parką. Vieno rato ilgis yra **m** metrų. Tomas pirmąjį ratą įveikė per **t1**, antrąjį per **t2** sekundžių ir t.t. Matas atitinkamai pirmąjį ratą įveikė per **m1**, antrąjį per **m2** sekundžių ir t.t.

Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, koku vidutiniu greičiu važiavo Tomas ir Matas, per kiek laiko kiekvienas iš jų įveikė trasą ir kuris laimėjo varžybas.

Pradinių duomenų failo **lenktynes_data.txt** pirmoje eilutėje įrašytos **r** ir **m** reikšmės. Tolesnėse **r** eilučių įrašyta po du tarpais atskirtus realiuosius skaičius: per kelias sekundes ratą įveikė Tomas ir per kelias Matas. Rezultatų faile **lenktynes_res.txt** turi būti 3 eilutės: pirmoje eilutėje įrašytas Tomo vidutinis greitis dviejų ženklų po kablelio tikslumu, bei laikas, per kurį įveikė trasą vieno skaitmens po kablelio tikslumu. Antroje eilutėje – Mato atitinkami rezultatai. Trečioje – kuris laimėjo varžybas: TOMAS, MATAS, arba LYGIOSIOS.

lenktynes_data.txt	lenktynes_res.txt
3 10	1.76 17.0
5.4 6.2	1.74 17.2
6.0 5.6	TOMAS
5.6 5.4	

6. Kvadratai iš degtukų

Mantas turi **n** degtukų ir iš jų dėlioja kvadratus. Pirmojo kvadrato kraštinės **a** ilgis lygus vienam degtukui, antrojo - dviem, trečiojo - trim ir t.t. Parenkite programą, skaičiuojančią kelis kvadratus **k** sudėlios Mantas iš turimų degtukų ir keli degtukai **d** liks nepanaudoti ir koks bus didžiausio sudėlioto kvadrato kraštinės ilgis **a**.

Pradinis duomuo – degtukų skaičius **n** perskaitomas iš failo **degtukai_data.txt**. Rezultatai – kvadratų skaičius **k**, likusių nepanaudotų degtukų skaičius **d** ir didžiausio kvadrato kraštinės ilgis **a** – įrašomi į failą **degtukai_res.txt**, atskiriant juos vieną nuo kito tarpais.

degtukai_data.txt	degtukai_res.txt
20	2 8 2

2 grupė 2 lygis

1. Antropometrinių duomenų analizė

Parašykite programą, kuri išanalizuotų jūsų kūno antropometrinius duomenis. Programa turi apskaičiuoti: • kūno masės indeksą: $KMI = \text{Svoris} / \text{Ūgis}^2$ (m) (rezultatus pateikti 1 skaičiaus po kablelio tikslumu);

• riebalų masę: $\text{Riebalų masė} = \text{Svoris} * 0,24$ (rezultatus pateikti 3 skaičių po kablelio tikslumu);

• nustatyti kūno svorį:

o MIN sveikas svoris = $LKM / 0,8$ (kg);

o MAX sveikas svoris = $LKM / 0,75$ (kg);

o riebalų pasiskirstymą (WHR): $WHR = \text{Liemens apimtis} / \text{klubų apimtis}$. LKM – liesoji kūno masė, apskaičiuojama iš bendros kūno masės atimant riebalų masę.

Idealiausia, kai vyrų liemens ir klubų santykis yra mažesnis už 0,95, o moterų – 0,8. Kai rezultatas šiek tiek mažiau nei vienetas – riebalinis sluoksnis pasiskirstęs tolygiai; Kai rezultatas viršija vienetą – riebalinis sluoksnis pasiskirstęs daugiau pilvo srityje. Kai rezultatas žymiai mažesnis už vienetą – riebalinis sluoksnis daugiau pasiskirstęs klubų srityje.

Pradiniai duomenys įrašyti faile **analyze_data.txt**: ūgis h metrais (realus skaičius), svoris F kg, liemens apimtis la cm, klubų apimtis ka, cm (sveikieji skaičiai).

Rezultatai turi būti įrašyti faile **analyze_res.txt**: KMI (1 skaičiaus po kablelio tikslumu); riebalų masė (RM) (3 skaičių po kablelio tikslumu); Minimalus sveikas svoris (MINSV) (1 skaičiaus po kablelio tikslumu), maksimalus svoris (MAXSV) (1 skaičiaus po kablelio tikslumu), riebalų pasiskirstymas WHR (2 skaičių po kablelio tikslumu).

analyze_data.txt	analyze_res.txt
1.68 65 80 90	23.0 15.600 61.8 65.9 0.89

2. Colinė matavimo sistema

Kai kuriose šalyse dar ir dabar vartojama colinė matavimo sistema. 12 colių sudaro pėdą, o 3 pėdos lygios vienam jardui. Parašykite programą, skaičiuojančią dviejų skirtingų ilgių, išreikštų jardais, pėdomis ir coliais, sumą ir skirtumą, išreikštą jardais, pėdomis ir coliais.

Pradinuose duomenyse pirmieji trys skaičiai reiškia pirmojo ilgio jardus $j1$, pėdas $p1$ ir colius $c1$, paskutiniai trys skaičiai – antrojo ilgio jardus $j2$, pėdas $p2$ ir colius $c2$. Rezultatuose pirmieji trys skaičiai reiškia sumos jardus sj , sumos pėdas sp , sumos colius sc ; paskutiniai trys skaičiai – skirtumo jardus skj , skirtumo pėdas skp , skirtumo colius skc .

coline_data.txt	coline_res.txt
2 2 2 1 2 5	4 1 7 0 2 9

3. Mašinių lenktynės

Trys draugai susirungė žaisdami kompiuterinį žaidimą - mašinių lenktynes. Važiavo tris ratus ir fiksavo, per kiek laiko kiekviena mašina įveikė ratą. Duotos trys eilutės, kiekvienoje eilutėje yra dalyvavusiojo žaidime vardas (naudokite duomenų tipą string) ir kiekvieno rato įveikimo laikas (sekundėmis). Faile **lenktynes_res.txt** turi būti rodomos prizinės vietos nuo pirmos iki trečios su žaidėjų vardais.

Pastaba: Laikykite, kad lygiųjų niekada nebus.

lenktynes_data.txt	lenktynes_res.txt
Aidas 536 546 587 Rokas 587 566 573 Lukas 556 597 536	1) Aidas 2) Lukas 3) Rokas

4. Kovos simuliacija

Žaidimo kovos principas pagrįstas ėjimais. Kova baigiasi tada, kai vienas iš kovotojų nebegali tęsti kovos, t. y. nebeturi gyvybių. Kovotojas, kuris pasibaigus kovai turi daugiausiai gyvybių paskelbiamas laimėtoju. Žaidžiant žaidimą kiekvienas žaidėjas priskiriamas tam tikrai klasei.

Karys: Kiekvieną ėjimą kerta po 87 gyvybės taškus. Jeigu kova tęsiasi daugiau nei 5 ėjimus, aktyvuojasi šios klasės pasyvus gebėjimas, leidžiantis kirsti dvigubai daugiau.

Magas: Kiekvieną ėjimą kerta po $47 + 1.5\%$ priešinininko maksimalių gyvybių. Kas 7-tą ėjimą magas įgyja 30 gyvybių vertės skydą, kuris nuo žalos jį apsaugo tik tam ėjimui.

Tankas: Kiekvieną ėjimą kerta po 64 gyvybės taškus. Kas 2 ėjimus jo smūgis įgyja 14% nuo jo turimų gyvybių taškų žalos premiją ir tuo pačiu ėjimu ignoruoja 21% gautos žalos.

Monstras: Kiekvieną ėjimą kerta po 32 gyvybės taškus. 5% nuo patirtos žalos sugeria ir prideda prie savo gyvybių.

Pirmoje pradinių duomenų failo **kova_data.txt** eilutėje pateikiama žaidėjo klasė. Antroje – gyvybių skaičius. Trečioje eilutėje nurodomas priešininko gyvybių skaičius. Priešininko klasė visada bus Monstras.

Rezultatų failo **kova_res.txt** pirmoje eilutėje spausdinti true, jeigu laimi žaidėjas, priešingu atveju – false. Antroje eilutėje spausdinti įvykusių ėjimų skaičių.

kova_data.txt	kova_res.txt
Karys	true
750	4
245	

5. First LEGO League varžybų iššūkis

Jaunieji robotų konstruktoriai ir programuotojai rengiasi First LEGO League (FLL) varžyboms. Jie sukonstravo robotą ir sukūrė roboto valdymo programas.

Robotas FLL varžybų lauke turi įveikti **n** ($n \leq 20$) misijų (misija - tam tikra užduotis, kurią turi atlikti robotas).

Robotas testuojamas taip: iš bazės jis paleidžiamas įveikti misijos ir fiksuojamas laikas, per kurį robotas įvykdo misiją ir grįžta atgal į bazę. Jei misijos robotui įveikti nepavyko, tuomet laikoma, kad laiko reikšmė yra neigiamą. Prieš varžybas robotų konstruktoriams ir programuotojams brangi kiekviena minutė, todėl pagelbėkite jiems ir sukurkite programą, skaičiuojančią:

- kelių misijų robotui nepavyko įveikti;
- kiek laiko robotas sugaišo įveikdamas misijas sėkmingai;
- kiek laiko robotas vidutiniškai sugaišo įveikdamas vieną misiją.

Pradiniai duomenys, misijų skaičius **n** ir roboto sugaištas laikas sekundėmis įveikiant kiekvieną iš misijų (sveikasis skaičius), skaitomi iš failo **lego_data.txt**. Rezultatai išvedami faile **lego_res.txt**:

- pirmoje eilutėje – nesėkmingų misijų skaičius;
- antroje – laikas, sugaištas įveikiant misijas sėkmingai;
- trečioje – vidutinis laikas, per kurį robotas įveikia vieną misiją vieno skaitmens po kablelio tikslumu.

lego_data.txt	lego_res.txt
5	
14	
21	1
-25	74
23	19.8
16	

6. Pirmokų žaidimas

Pirmokai žaidžia žaidimą: jie vienas po kito sako skaičius x iš sveikųjų skaičių intervalo $[1; 100]$, o žaidimo vedėjas skaičiuoja skaičių, kurie baigiasi skaitmeniu, ne didesniu už 5, sumą. Kai vaikai sugalvoja, kad žaisti nebeįdomu, pasako „nulis“ ir žaidimas baigiamas. Parašykite programą, skaičiuojančią: 1) kelis skaičius k pasakė pirmokai; 2) kokią sumą s suskaičiavo žaidimo vedėjas.

Pradinių duomenų faile **pirmokai_data.txt** įrašytos sveikųjų skaičių, kuriuos pasakė pirmokai, reikšmės. Rezultatų failo **pirmokai_res.txt** pirmoje eilutėje turi būti įrašyta, kelis skaičius pasakė pirmokai, antroje – kokią sumą suskaičiavo žaidimo vedėjas.

pirmokai_data.txt	pirmokai_res.txt
12	5
10	36
19	
14	
29	
0	

3 grupė 2 lygis

1. Skysčių matavimo vienetai

Senovės lietuviai skysčius ir virusus matuodavo saikais, gorčiais ir kvortomis. Vienas saikas – 6 gorčiai ir vienas gorčius – 4 kvortos. Parašykite programą, skaičiuojančią keli saikai, gorčiai ir kvortos vandens bus inde, jei: 1) į jį įpilsime sI saikų, gI gorčių, kI kvortų vandens; 2) jei iš indo išpilsime sI saikų, gI gorčių, kI kvortų vandens.

Pradiniai duomenys: pirmieji trys skaičiai reiškia inde esančio vandens kiekį saikais s , gorčiais g ir kvortomis k , paskutiniai trys skaičiai – keli saikai sI , gorčiai gI ir kvortos kI vandens įpilama / išpilama. Ekране pirmoje eilutėje turi būti rodomas vandens kiekis inde saikais, gorčiais ir kvortomis, kai vandens buvo įpilta į indą, antroje eilutėje – vandens kiekis inde, kai vanduo iš indo išpiltas (saikai, gorčiai ir kvortos).

matavimas_data.txt	matavimas_res.txt
2 3 2 1 5 1	4 2 3 0 4 1

2. Gelbėjimo operacija

Dangoraižyje kilo gaisras. Į įvykio vietą atvykę gaisrininkai pamatė, kad užsidegė n (sveikasis skaičius) aukšte esantis biuras, taigi gelbėjimo operacijai reikės kopėčių.

Formulė, leidžianti apskaičiuoti aukštį nuo žemės iki konkretaus aukšto biuro, yra:

$$5 + (\text{biuro_aukštas} - 1) * 10$$

Tam, kad kopėčios būtų pakankamai stabilios, su žemės paviršiumi jos turi sudaryti v (sveikasis skaičius išreikštas laipsniais) kampą.

- Sukurkite programą, skaičiuojančią, kokio aukščio k kopėčių reikia. Kopėčių aukštis, išreikštas metrais, yra sveikasis skaičius, gautas suapvalinus gautą realų aukštį iki artimiausio didesnio sveikąjo skaičiaus.

Pastaba: naudojant skaičiavimuose sinuso arba kosinuso funkcijas, jų argumentas turi būti išreikštas radianais. Taip pat galite laikyti, jog $1 \leq v \leq 89$.

Pradiniai duomenys įrašyti faile **gelbejimas_data.txt** tokia tvarka: **aukštas** (n), **kampas su žeme** (v).

Rezultatas – **kopėčių aukštis** – įrašomas į failą **gelbejimas_res.txt**.

gelbejimas_data.txt	gelbejimas_res.txt
1 30	10

3. Paskolos

Naujai atsidaręs bankas nusprendė teikti paskolas verslui, būstui ar automobilio įsigijimui. Nuo paskolos tipo ir jos kiekio priklauso kokios palūkanos bus nustatytos:

- Verslui. Palūkanos **120 + 400** jeigu paskolos suma yra lygi arba viršija **10000**.
- Būstui. Palūkanos **142 + 8%** nuo paskolos sumos.
- Automobiliui. Palūkanos (**paskolos suma / 10**) + **2%** nuo paskolos sumos.

Jūsų užduotis apskaičiuoti kiek palūkanų bus pritaikyta žinant paskolos suma ir jos tipą. Pradiniuose duomenyse pirmoje eilutėje pateikiama paskolos tipas, antroje – jos suma.

Rezultatas turi būti palūkanos 2 skaitmenų po kablelio tikslumu.

paskolos_data.txt	paskolos_res.txt
Verslui 12589	520.00

4. Triušiai

Petraičių šeima persikėlė gyventi į sodybą. Norėdami efektyviau išnaudoti sodybos galimybes nutarė auginti triušius. Jie įsigijo tris poreles skirtingų veislių triušių: Belgijos milžinų, Vokietijos dėmėtųjų ir Prancūzijos avinų. Šios veislės tinka ir kailiams, ir mėsai. Belgijos milžinų patelės per metus atsiveda **bm** triušiukų vadas. Vokietijos dėmėtųjų – **vd** ir Prancūzijos avinų patelės gali atsivesti per metus **pa** vadas. Triušiukų skaičiaus vienoje vadoje vidurkis – **trk**. Trijų mėnesių triušiukai veisimui kainuoja **trkain** eurų. Belgijos milžinai užauga iki **svbm** kg, Vokietijos dėmėtieji iki **svvd** kg, Prancūzijos milžinai iki **pasv** kg.

Užduotis. Apskaičiuokite: kurią veislę augindami Petraičiai gaus didžiausią pelną jei triušiukus parduos veisimui; kurios veislės triušiukas užaugs didžiausias.

Pradiniai duomenys saugomi faile **triusiai_data.txt**. Pirmoje eilutėje pateikti triušiuokų vadų kiekis (Belgijos milžinų, Vokietijos dėmėtųjų ir Prancūzijos avinų).

Antroje eilutėje įrašyta suaugusių triušių masė kilogramais (Belgijos milžinų, Vokietijos dėmėtųjų ir Prancūzijos avinų).

Trečioje eilutėje triušiuokų vados skaičiaus vidurkis, trijų mėnesių triušiuoko kaina.

Rezultatai turi būti įrašyti faile **triusiai_res.txt**:

Pirmoje eilutėje: triušių veislė, kurią auginami ir veisdami Petraičiai gaus didžiausią pelną.

Antroje eilutėje: triušių veislė, kurios triušiuokas užaugs didžiausias.

triusiai_data.txt	triusiai_res.txt
3 5 5 8 7 6 6 30	Auginant Prancūzijos avinus arba Vokietijos dėmėtuosius pelnas bus didžiausias. Didžiausi užauga Belgijos milžinai.

5. Gėlių parduotuvė

Pradinių duomenų failo **geles_data.txt** pirmoje eilutėje įrašytas gėlių parduotuvėje esančių vazoninių gėlių rūšių skaičius **n**. Tolesnėse **n** eilučių įrašyta po tris tarpais atskirtus skaičius: pirmas skaičius (sveikasis) **r** apibūdina gėlės rūšį, antrasis (realusis) **s** – tos rūšies gėlės vieneto kainą ir trečiasis (sveikasis) **k** – kiek vienetų tos rūšies gėlių yra parduotuvėje. Visų rūšių gėlių skaičius ir kainos yra skirtingos.

Į rezultatų failą **geles_res.txt** įrašykite:

- pirmoje eilutėje, kiek iš viso gėlių **kv** yra parduotuvėje;
- antroje eilutėje, kokią pinigų sumą **sv** kainuoja parduotuvėje parduodamos gėlės dviejų skaitmenų po kablelio tikslumu;
- trečioje eilutėje, kurios rūšies gėlių yra daugiausia ir kiek jų yra;
- ketvirtoje eilutėje, kurios rūšies gėlės, kainuoja mažiausiai ir kokią pinigų sumą (dviejų skaitmenų po kablelio tikslumu).

geles_data.txt	geles_res.txt
3	6
1 12.50 2	58.00
3 10.50 1	2 3
2 7.50 3	3 10.50

6. Saldainių dalybos

Mokykloje paskelbta Saldainių diena. Kiekvienas mokinys atsineša dviejų rūšių saldainių ir keičiasi saldainiais su savo draugais. Justas atsinešė **k** saldainių „Karvutė“ ir **n** saldainių „Nomeda“.

Parašykite programą, skaičiuojančią, su keliais draugais **d** Justas galės keistis saldainiais, jei kiekvienas draugas turi gauti po vienodai kiekvienos rūšies saldainių. Kiekvienos rūšies saldainių gali likti. Likusių saldainių skaičius taip pat reikia įrašyti į failą **saldainiai_res.txt**.

Saldainiai dalinami pagal tokį algoritmą:

Skaičiuojamas **k** ir **n** didžiausias bendras daliklis (DBD). Jei didžiausias bendras daliklis bus didesnis už 1, tuomet jis ir bus draugų skaičius. Jei DBD bus lygus 1, tuomet laikykite, kad kiekvienas draugas gauna po 1 kiekvienos rūšies saldainį.

Pavyzdžiui, jei Justas atsinešė 36 „Karvutes“ ir 24 „Nomedas“, tuomet jis gali keistis saldainiais su 12 draugų. Kiekvienas draugas gaus po 3 „Karvutes“ ir po 2 „Nomedas“. Nei vienos rūšies saldainių neliks.

Jei Justas atsinešė 7 „Karvutes“ ir 5 „Nomedas“, tuomet jis gali keistis saldainiais su 5 draugais ir jam liks 2 „Karvutės“ saldainiai.

Pradiniai duomenys **k** ir **n** perskaitomi iš failo **saldainiai_data.txt**.

Rezultatai - draugų skaičius **d** ir likusių saldainių „Karvutė“ ir „Nomeda“ skaičiai įrašomi į failą **saldainiai_res.txt** vienoje eilutėje juos atskiriant vieną nuo kito tarpais.

saldainiai_data.txt	saldainiai_res.txt
6 9	3 0 0