

1. Parašykite programą, kuri kompiuterio ekrane parodytų pranešimą, kiek laiko liko iki pamokos pabaigos: jei iki pamokos pabaigos liko daugiau negu 30 minučių, turi būti spausdinamas pranešimas „Liko dar labai daug laiko“, jei iki pamokos pabaigos liko mažiau negu 30, bet daugiau negu 15 minučių, turi būti spausdinamas pranešimas „Liko dar nemažai laiko“, jeigu iki pamokos pabaigos liko iki 7 minučių, turi būti spausdinamas pranešimas „Liko nedaug laiko“, o jei 7 ir mažiau minučių – turi būti spausdinama „Pamoka baigiasi“.

2. Petras išėjo iš namų, kai laikrodis rodė $v1$ valandų ir $m1$ minučių. Į gimnaziją Petro kelionė trunka $m2$ minučių. Parašykite programą, kuri ekrane parodytų pranešimą apie tai, ar Petras nepavėluos į pamoką, prasidedančią v valandų ir m minučių.

Pasitikrinkite: jei $v1 = 8, m1 = 29, m2 = 43, v = 9, m = 5$, ekrane turi būti rodomas pranešimas: Petras į pamoką pavėluos; jei $v1 = 8, m1 = 29, m2 = 23, v = 9, m = 5$, ekrane turi būti rodomas pranešimas: Petras į pamoką nepavėluos.

3. Jolanta rengiasi vykti į turistinę kelionę. Ji nusprendė keliones suskirstyti į kelias grupes:

- pirmai grupei priskiriamos kelionės, kurios kainuoja daugiau kaip 4000 litų;
- antrai grupei priskiriamos kelionės, kainuojančios nuo 3999 iki 3000 litų;
- trečiai grupei priskiriamos kelionės, kainuojančios nuo 2999 iki 1000 litų;
- ketvirtai grupei priskiriamos kelionės, kainuojančios mažiau už 1000 litų.

Jolanta kelionei gali skirti k litų. Parašykite programą, kurios grupės kelionę Jolantai geriausia pasirinkti.

Pasitikrinkite:

- Jei $k = 3500$, tuomet ekrane turi būti rodoma: Jolantai geriausiai tiktų antros grupės kelionė.
- Jei $k = 850$, tuomet ekrane turi būti rodoma: Jolantai geriausiai tiktų ketvirtos grupės kelionė.
- Jei $k = 2500$, tuomet ekrane turi būti rodoma: Jolantai geriausiai tiktų trečios grupės kelionė.
- Jei $k = 4500$, tuomet ekrane turi būti rodoma: Jolantai geriausiai tiktų pirmos grupės kelionė.

4. Norėdama paskatinti mokinius nuosekliai dirbti, mokytoja nusprendė pusmečio gale parašyti po dešimtuką visiems:

- kurie sąžiningai sprendė namų darbus ($n1 = 1$, kai mokinys sąžiningai sprendė namų darbus, $n1 = 0$, kai mokinys atliko ne visus namų darbus arba sprendė juos nesąžiningai),
- kurių užrašai yra tvarkingi ir pilni ($n2 = 1$, kai mokinys veda tvarkingus užrašus ir jie yra pilni, $n2 = 0$, kai mokinio užrašai yra netvarkingi arba nepilni),
- kurie be pateisinamos priežasties nepraleido nė vienos pamokos ($n3 = 1$, kai mokinys be pateisinamos priežasties nepraleido nė vienos pamokos, $n3 = 0$, kai mokinys praleido pamokas be pateisinamos priežasties).

Parašykite programą, kuri kompiuterio ekrane parodytų pranešimą, ar mokinys gaus dešimtuką už gerą pusmečio darbą.

Pasitikrinkite: kai $n1 = 0, n2 = 0, n3 = 0$, tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas Mokinys dešimtuko negaus, kai $n1 = 0, n2 = 1, n3 = 0$, tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas Mokinys dešimtuko negaus, kai $n1 = 1, n2 = 1, n3 = 1$, tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas Mokinys dešimtuką gaus.

5. Rinkdamasi audinį išleistuvių suknelei Toma galvoja, kad jai geriausiai tiktų melsvos, rusvos ar žalsvos spalvos suknelė. Parduotuvėje ji apžiūrinėja audinius ($m1 = 1$, tai melsvos spalvos audinio yra, $m1 = 0$ –

melsvos spalvos audinio parduotuvėje nėra; $m_2 = 1$, tai rusvos spalvos audinio yra, $m_2 = 0$ – rusvos spalvos audinio parduotuvėje nėra; $m_3 = 1$, tai žalsvos spalvos audinio yra, $m_3 = 0$ – žalsvos spalvos audinio parduotuvėje nėra).

Parašykite programą, kuri kompiuterio ekrane parodytų pranešimą, ar pavyks Tomai parduotuvėje įsigyti audinio išleistuvių suknelei.

Pasitikrinkite: kai $m_1 = 1, m_2 = 1, m_3 = 1$, tuomet kompiuterio ekrane turi būti rodoma: Toma audinio suknelei įsigis. Kai $m_1 = 1, m_2 = 0, m_3 = 0$, tuomet kompiuterio ekrane turi būti rodoma: Toma medžiagą suknelei įsigis. Kai $m_1 = 0, m_2 = 0, m_3 = 0$, tuomet kompiuterio ekrane turi būti rodoma: Toma audinio suknelei neišigis.

Išsiaiškinkite, kad Toma medžiagą suknelei įsigis, jei parduotuvėje bus bent vienos iš pageidaujamų spalvų medžiaga. Tokiu atveju sąlygos jungiamos logine operacija **or**. Programa būtų tokia:

6. Pasakoje apie Eglę Žalčių Karalienę yra epizodas, kuriame Žilvinas Eglei, norinčiai aplankyti tėvus, skiria užduotį: suverpti niekad nesibaigiantį pluošto kuodelį (pirma užduotis, žymima u_1), sunešioti geležines klumpes (antra užduotis, žymima u_2) ir iškepti pyragą nenaudojant jokių indų (trečia užduotis, žymima u_3). Parašykite programą, kuri ekrane parodytų rezultatą „Žilvinas Eglę namų aplankyti išleis“, jei Eglė įvykdys visas jo užduotis, arba „Žilvinas Eglės aplankyti namų neišleis“, jei Eglė neįvykdys bent vienos užduoties. Spręsdami šį uždavinį, kiekvieną įvykdytą užduotį laikykite lygia 1, o neįvykdytą – lygia 0.

Pasitikrinkite: kai $u_1 = 1, u_2 = 1, u_3 = 1$, tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas: Žilvinas Eglę namų aplankyti išleis. Kai $u_1 = 1, u_2 = 0, u_3 = 1$, tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas: Žilvinas Eglės aplankyti namų neišleis.

7. Du broliai nesutaria, kuriam tvarkyti kambarį. Jie meta kauliuką. Jei iškrenta skaičius 1, 3 arba 5 – kambarį tvarko jaunėlis, jei 2, 4 arba 6 – vyresnėlis. Parašykite programą, kuri įvedus iškritusį skaičių k , ekrane rodytų pranešimą „Kambarį tvarkys jaunėlis“, arba „Kambarį tvarkys vyresnėlis“.

Pasitikrinkite: kai $k = 1$, tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas: Kambarį tvarkys jaunėlis. Kai $k = 4$, tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas: Kambarį tvarkys vyresnėlis.

8. Nutrinti skaičiai. Ant popieriaus lapo užrašyti keturi natūralieji skaičiai: a, b, s, d . Po to du iš jų buvo nutrinti (juos žymėsime nuliais). Reikia atkurti nutrintuosius skaičius, jeigu žinoma, kad yra likęs bent vienas iš skaičių a ir b ir kad skaičiai tenkino šitokias lygybes:

$$\begin{aligned} s &= a + b; \\ d &= a * b. \end{aligned}$$

Pavyzdžiai:

Testo nr.	Pradiniai duomenys	Rezultatas	Paaškinimai
1	0 12 0 48	4 12 16 48	Nutrinti skaičiai a ir s
2	0 5 9 0	4 5 9 20	Nutrinti skaičiai a ir d
3	3 0 0 39	3 13 16 39	Nutrinti skaičiai b ir s
4	15 0 105 0	15 90 105 1350	Nutrinti skaičiai b ir d
5	25 13 0 0	25 13 38 325	Nutrinti skaičiai s ir d

(VIII olimpiada, 1997)

9. Norint iškepti skanų „greitpyragį“, norimi nuvalyti ir supjaustyti vaisiai užpilami biskvitine tešla. Mama ir dukra labiausiai mėgsta „greitpyragį“ su obuoliais arba mėlynėmis, o tėtis ir sūnus – su juodaisiais serbentais arba slyvomis. Parašykite programą, kuri įvedus sveikąjį skaičių k , žymintį vaisių rūšį (1 – obuoliai, 2 – mėlynės, 3 – juodieji serbentai, 4 – slyvos), ekrane parodytų pranešimą apie tai, kuriems šeimos nariams pyragas patiks labiausiai.

Pasitikrinkite:

- Jei $k = 1$, ekrane turi būti rodomas pranešimas: Pyragas labiausiai patiks mamai ir dukrai.
- Jei $k = 2$, ekrane turi būti rodomas pranešimas: Pyragas labiausiai patiks mamai ir dukrai.
- Jei $k = 3$, ekrane turi būti rodomas pranešimas: Pyragas labiausiai patiks tėčiui ir sūnui.
- Jei $k = 4$, ekrane turi būti rodomas pranešimas: Pyragas labiausiai patiks tėčiui ir sūnui.

10. Sunkmečiu ne visose parduotuvėse galima nusipirkti norimų prekių. Kristina kanceliarines prekes pirkdavo vienoje parduotuvėje. Ji nori pirkti s sąsiuvinių, r rašiklių, t trintukų. Nuėjusi į parduotuvę pamatė, kad lentynoje padėta ss sąsiuvinių, rr rašiklių ir tt trintukų. Parašykite programą, kuri ekrane parodytų pranešimą, ar Kristinai reikės eiti į kitą parduotuvę norint įsigyti visas reikalingas prekes.

Pasitikrinkite:

- Jei $s = 10$, $r = 3$, $t = 4$, $ss = 15$, $rr = 20$, $tt = 5$, ekrane turi būti rodomas pranešimas: Kristina visas prekes įsigis vienoje parduotuvėje.
- Jei $s = 10$, $r = 3$, $t = 4$, $ss = 1$, $rr = 20$, $tt = 5$, ekrane turi būti rodomas pranešimas: Kristinai reikės eiti į kitą parduotuvę.

11. Degtukai. Yra n degtukų. Parašykite programą, kuri nustatytų, ar iš tų degtukų galima sudėti bent vieną iš šių figūrų: lygiakraštį trikampį, kvadratą ar stačiakampį. Dėliojamai figūrai turi būti panaudoti visi degtukai; be to, degtukų laužyti negalima.

Pavyzdžiai:

Testo nr.	Pradinis duomuo	Rezultatas	Paiškinimai
1	1	Negalima	Per mažai degtukų
2	2	Negalima	Per mažai degtukų
3	3	Galima	Paprastas atvejis, kai galima sudėti lygiakraštį trikampį
4	12	Galima	Galima sudėti visas figūras
5	15	Galima	Galima sudėti tik trikampį
6	16	Galima	Galima sudėti kvadratą ir stačiakampį
7	35	Negalima	Negalima sudėti nė vienos figūros

(VIII olimpiada, 1997)

12. Norime patikrinti, kuriame koordinačių plokštumos ketvirtyje (arba koordinačių ašyje) yra taškas (x, y) . Parašykite programą šiam uždaviniui spręsti.

13. Japonų kalendorius. Senovės japonų kalendorių sudarė 60 metų ciklas. Visi metai cikle buvo sunumeruoti nuo 1 iki 60 ir suskirstyti poromis, kurių kiekviena turėjo savo spalvą (žalią, raudoną, geltoną, baltą ar juodą). Ciklo metų spalvos buvo paskirstytos taip:

- 1, 2, 11, 12, 21, 22, ..., 51, 52 metai – žalia spalva;
- 3, 4, 13, 14, 23, 24, ..., 53, 54 metai – raudona spalva;
- 5, 6, 15, 16, 25, 26, ..., 55, 56 metai – geltona spalva;
- 7, 8, 17, 18, 27, 28, ..., 57, 58 metai – balta spalva;
- 9, 10, 19, 20, 29, 30, ..., 59, 60 metai – juoda spalva.

Žinoma, kad naujasis 60 metų ciklas prasidėjo 1984-aisiais ir baigsis 2043-aisiais metais; 1984-ieji ir 1985-ieji buvo žalios spalvos metai, 1986-ieji ir 1987-ieji buvo raudonos spalvos metai, 2043-ieji bus juodos spalvos metai.

Užduotis. Žinomi metai m ($1800 \leq m \leq 2200$). Parašykite programą, kuri nustatytų ir išspausdintų, kokia tų metų spalva.

Pavyzdžiai:

Testo nr.	Pradinis duomuo	Rezultatas	Paiškinimai
1	1984	ŽALIA	Paprasciausias atvejis – 1984-ieji metai
2	2001	BALTA	Einamieji metai
3	1804	ŽALIA	Pirmieji ciklo metai
4	2103	JUODA	Paskutiniai ciklo metai
5	1945	ŽALIA	Žalios spalvos metai
6	2137	RAUDONA	Raudonos spalvos metai
7	1859	GELTONA	Geltonos spalvos metai
8	1970	BALTA	Baltos spalvos metai
9	1942	JUODA	Juodos spalvos metai (baigiasi skaitmeniu 9)
10	1943	JUODA	Juodos spalvos metai (baigiasi nuliu)
11	2200	BALTA	Ribinis atvejis

(XIII olimpiada, 2002)

(vadovėlio 3 užduotis, psl. 121-122)

14. Kęstutis ruošiasi į Justo gimtadienį. Justas labai mėgsta žaisti futbolą, todėl Kęstutis nupirko futbolo kamuolį, kurio skersmuo d centimetrų ir nusprendė jį įdėti į gražią stačiakampio gretasienio formos dėžutę, kurios aukštis yra a , ilgis – b , o plotis – c centimetrų. Parašykite programą, kuri ekrane parodytų pranešimą „Kamuolys į dėžutę tilps“, jei kamuolys į dėžutę tilps, arba „Kamuolys į dėžutę netilps“, jei kamuolys į dėžutę netilps. Duomenys sveikieji skaičiai.

Pasitikrinkite: kai $a = 10$, $b = 30$, $c = 100$, $d = 70$, tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas: Kamuolys į dėžutę netilps. Kai $a = 100$, $b = 75$, $c = 80$, $d = 70$, tuomet ekrane turi būti rodomas pranešimas: Kamuolys į dėžutę tilps.