



2009 METŲ INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO REZULTATŲ STATISTINĖ ANALIZĖ

2009 m. gegužės 22 d. valstybinį informacinių technologijų brandos egzaminą laikė 711 kandidatų – vidurinio ugdymo programos baigiamųjų klasių mokiniai ir ankstesnių laidų abiturientai, panorę perlaikyti informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą. Dėl įvairių priežasčių į egzaminą neatvyko 44 kandidatai. Du kandidatai iš egzamino buvo pašalinti.

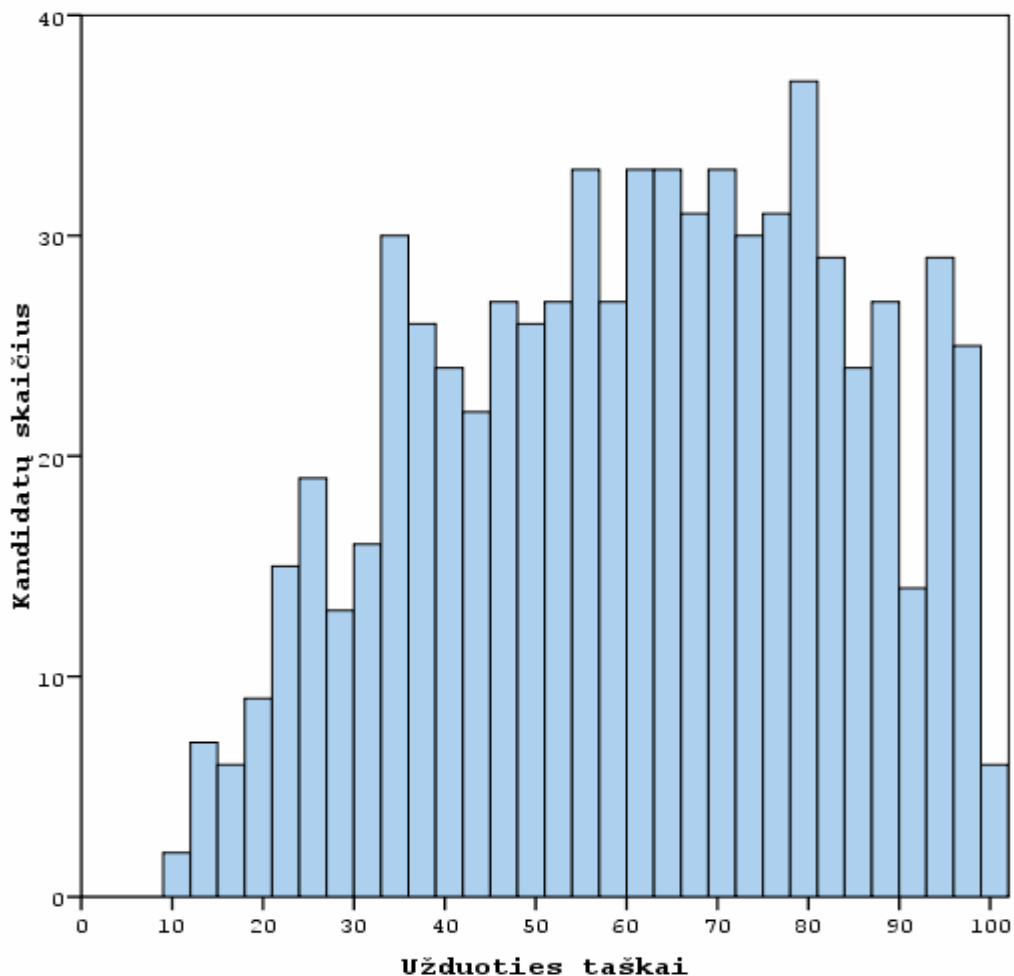
Maksimali taškų suma, kurią galėjo surinkti laikantieji egzaminą, – 100 taškų. Minimali egzamino išlaikymo taškų sumos riba, kuri nustatoma po egzamino rezultatų sumavimo, – 30 taškų. Tai sudarė 30 proc. visų galimų taškų. Valstybinio informacinių technologijų brandos egzamino neišlaikė 71 kandidatas (10 proc. jį laikusiųjų).

Pakartotinės sesijos informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą 2009 m. birželio 17 d. laikė 7 kandidatai (1 kandidatas neišlaikė), 1 kandidatas į egzaminą neatvyko. Neišlaikiusieji valstybinio informacinių technologijų brandos egzamino, birželio 26 d. galėjo laikyti pakartotinį mokyklinį informacinių technologijų brandos egzaminą.

Žemiau pateikta statistinė analizė paremta informacinių technologijų valstybinio pagrindinės sesijos brandos egzamino kandidatų rezultatais.

Valstybinio informacinių technologijų brandos egzamino užduoties taškų vidurkis yra 60,47 taško, taškų sumos standartinis nuokrypis (dispersija) – 22,20. Didžiausias šiemet gautas egzamino įvertinimas – 100 taškų.

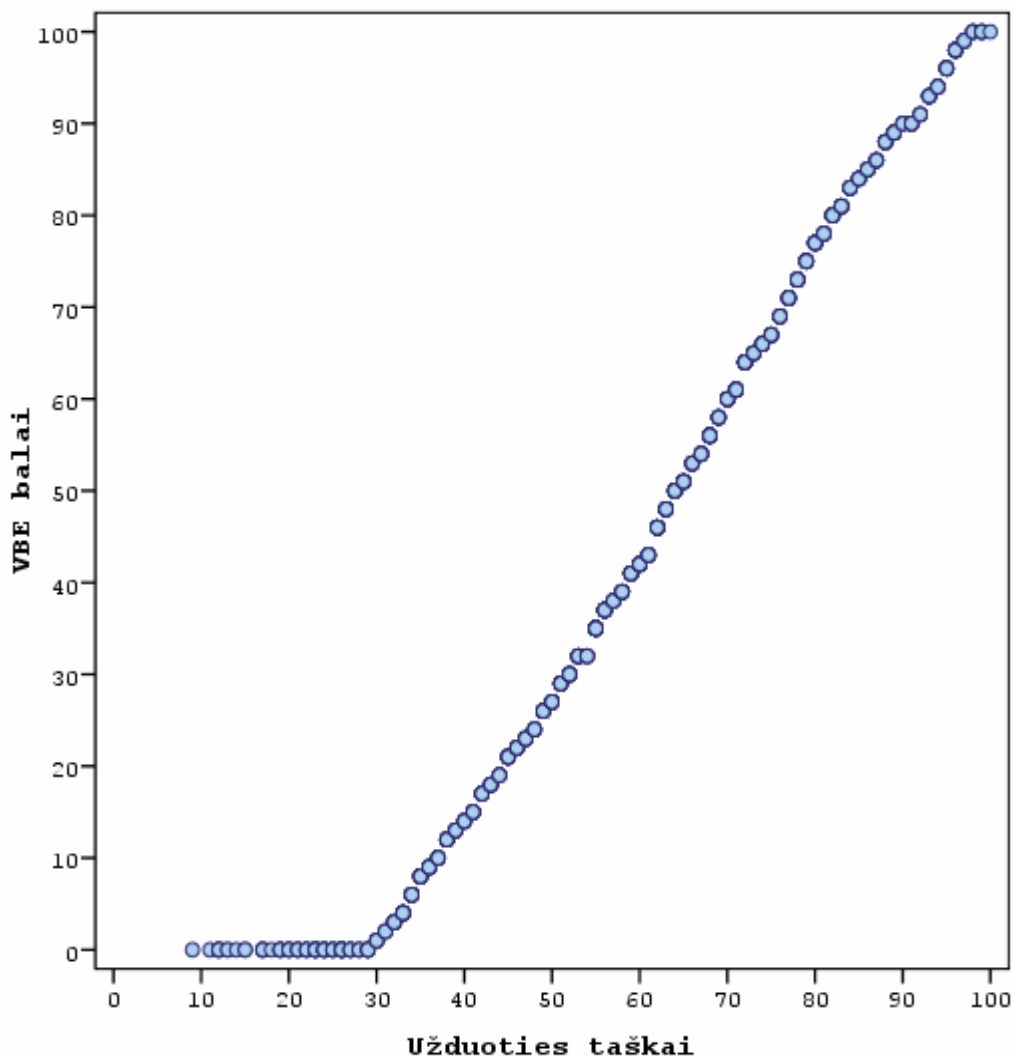
Laikiusių valstybinį informacinių technologijų brandos egzaminą kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas pateiktas 1 diagramoje.



1 diagrama. Valstybinį informacinių technologijų brandos egzaminą laikusių kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas



Valstybinio brandos egzamino vertinimas yra norminis: kiekvieno mokinio pasiekimai lyginami su kitų laikiusiųjų šį egzaminą pasiekimais. Valstybinio brandos egzamino įvertinimas yra šimtabalės skalės skaičius nuo 1 iki 100. Šis skaičius rodo, kurią egzaminą išlaikiusių kandidatų dalį (procentais) mokinys pralenkė. Pavyzdžiui, 40 balų reiškia, kad blogiau egzaminą išlaikė 40 proc. kandidatų, geriau – 60 proc. ($100 - 40 = 60$). Minimalus išlaikymo valstybinio brandos egzamino įvertinimas yra 1 (vienas) balas, maksimalus – 100 balų. Šie balai į dešimtabalės skalės pažymį nėra verčiami. Jie įrašomi į kandidato brandos atestato priedą kaip valstybinio brandos egzamino įvertinimai. Pavyzdžiui, įrašoma 40 (keturiasdešimt). Kandidatų surinktų egzamino užduoties taškų ir jų įvertinimo valstybinio informacinių technologijų brandos egzamino balais sąryšis pateiktas 2 diagramoje.



2 diagrama. Už egzamino užduotį gautų taškų ir įvertinimo VBE balais sąryšis.

Statistinei analizei atlikti atsitiktinai buvo atrinkta 400 kandidatų darbų. Apibendrinus informaciją, esančią atrinktuose darbuose, kiekvienam užduoties klausimui (ar jo daliai, jei jis buvo sudarytas iš struktūrinių dalių) buvo nustatyta:

- **kuri dalis kandidatų pasirinko atitinkamą atsakymą** (A, B, C ar D, jei klausimas buvo su pasirinkamaisiais atsakymais, teisingas atsakymas vertinamas 1 tašku) **ar surinko atitinkamą skaičių taškų** (0, 1, 2 ir t.t.);
- **klausimo sunkumas**. Šį parametą išreiškia toks santykis:

$$\frac{(\text{visų kandidatų už šį klausimą surinktų taškų suma})}{(\text{visų už šį klausimą teoriškai galimų surinkti taškų suma})}$$

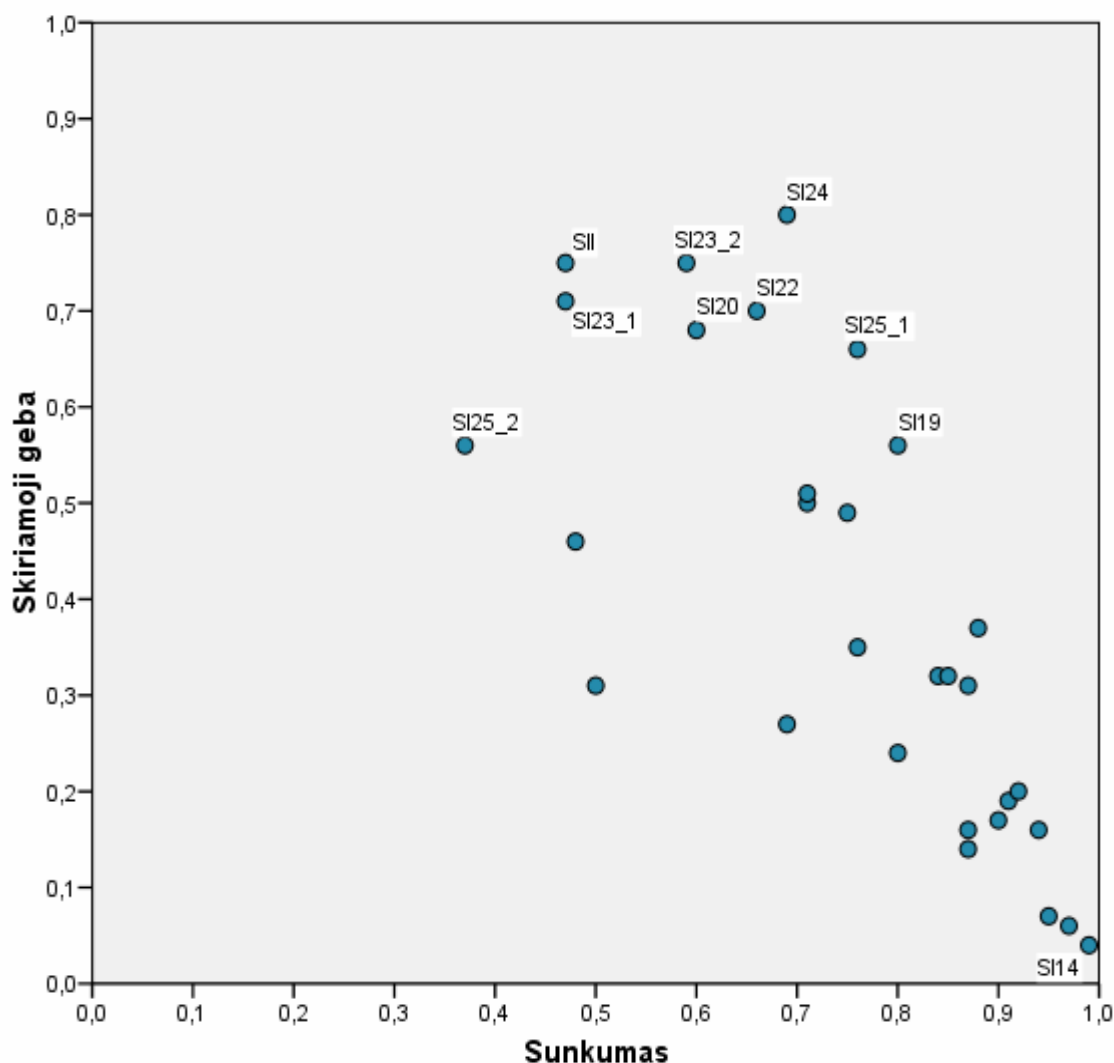
Jei klausimas buvo vertinamas vienu tašku, tai jo sunkumas tiesiogiai parodo, kuri dalis kandidatų į tą klausimą atsakė teisingai;



▪ **klausimo skiriamoji geba.** Šis parametras rodo, kaip atskiras egzamino klausimas išskiria stipresnius ir silpnesnius kandidatus. Jei klausimas buvo labai lengvas ir į jį beveik vienodai sėkmingai atsakė ir stipresnieji, ir silpnesnieji kandidatai, tai tokio klausimo skiriamoji geba maža. Panaši skiriamoji geba gali būti ir labai sunkaus klausimo, į kurį beveik niekas neatsakė. Neigiama skiriamosios gebos reikšmė rodo, kad silpnesnieji (sprendžiant pagal visą egzamino užduotį) už tą klausimą surinko daugiau taškų, nei stipresnieji (tai – prasto klausimo požymis). Pagal testų teoriją, geri klausimai yra tie, kurių skiriamoji geba yra 0,4 – 0,5, labai geri – 0,6 ir daugiau. Dėl įvairių pedagoginių ir psichologinių tikslų kai kurie labai sunkūs arba labai lengvi klausimai vis vien pateikiami teste, nors jų skiriamoji geba ir nėra optimali;

▪ **klausimo koreliacija su visa užduotimi.** Tai to klausimo surinktų taškų ir visų užduoties surinktų taškų koreliacijos koeficientas (apskaičiuojamas naudojant Pirsono koreliacijos koeficientą). Šis parametras rodo, kuria dalimi atskiras klausimas žinias ir gebėjimus matuoja taip, kaip ir visa užduotis. Žinoma, daugiataškio klausimo koreliacija su visa užduotimi yra didesnė, nei vienataškio.

Visų informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduočių sunkumo ir skiriamosios gebos priklausomybė pavaizduota 3 diagramoje.



3 diagrama. Visų užduočių sunkumo ir skiriamosios gebos priklausomybė

Toliau pateikiama informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduoties klausimų statistinė analizė.





2009 m. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

I. TESTAS

Trukmė – 85 min.

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1. Formatų rinkinys, taikomas tekstų rengykle kuriamų dokumentų tekstui tvarkyti, siekiant išlaikyti jų pateikimo formos vienodumą, yra vadinamas:

- A failu;
- B stiliumi;
- C maketu;
- D šablonu.

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
2,25	49,75	8,50	38,25	1,25	0,50	0,31	0,24

2. Lentelę rengiant tekstų rengykle, galima keisti lentelės langelių aukštį ir plotį. Nurodykite dar **du veiksmus**, kuriuos galima atlikti su lentelės **langeliais**.

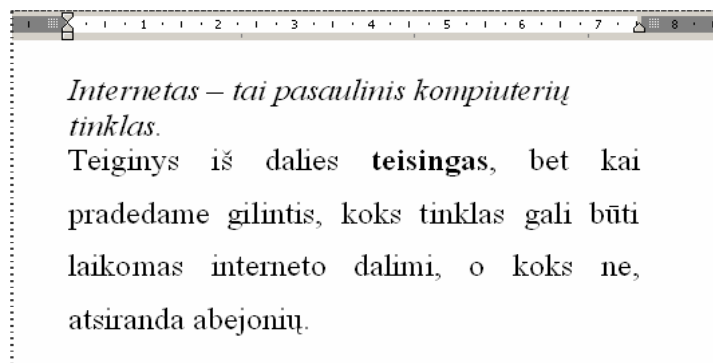
Atsakymas 1. _____

2. _____

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
4,25	17,25	78,50	0,87	0,14	0,22

3. Tekstų rengykle rengiamas dokumentas. Parašykite, kokie pastraipos parametrai nustatyti **antrajai** pateikto teksto fragmento pastraipai.



Atsakymas Lygiuotė: _____

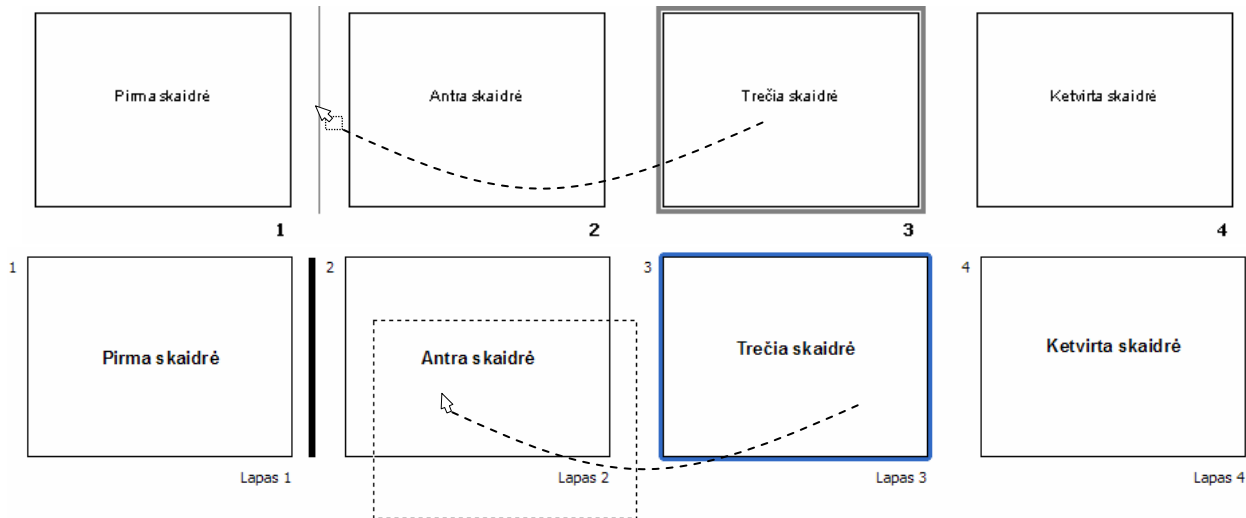
Eilučių intervalas: _____

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
32,0	40,5	27,5	0,48	0,46	0,49



4. Marius pateikių rengykle rengia pristatymo pateiktį. Jis pažymėjo pele trečią skaidrę ir tempia ją, kaip parodyta paveiksle. **Kas** atsitiks, jei esant paveiksle pavaizduotai situacijai bus atleistas kairysis pelės klavišas?



- A Prieš antrą skaidrę bus sukurta trečios skaidrės kopija.
- B Trečia skaidrė bus perkelta prieš antrą.
- C Trečia skaidrė bus pašalinta iš pateikties.
- D Skaidrių išsidėstymas pateiktyje nepasikeis.

(2 taškai)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
3,00	86,75	–	9,50	0,75	0,87	0,16	0,18

5. Tinklapis – tai:

- A hipertekstu parašytas žiniatinklio dokumentas;
- B hipertekstinės informacijos visuotinis tinklas;
- C interneto ryšį teikianti programa;
- D tarptautinis kompiuterių tinklas, jungiantis daugybę kompiuterių tinklų visame pasaulyje.

(2 taškai)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A*	B	C	D	Neatsakė			
89,75	6,75	0,25	2,25	1,00	0,90	0,17	0,22

6. Apibūdinkite pateikto universaliojo adreso <http://www.smm.lt/naujienos/pranesimai.htm> dalis:

<http://> – protokolas, naudojamas žiniatinklio duomenims persiųsti;

smm.lt –

naujienos – aplanko, kuriame yra objektas, vardas;

pranesimai.htm –

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
13,50	36,00	50,50	0,69	0,27	0,34



7. Kokį rezultatą suskaičiuos skaičiuoklės langeliuose D1, E1 ir F1 įrašytos formulės?

	A	B	C	D	E	F
1	0	4	6	=C1+2	=AVERAGE(A1:B1)	=IF((A1>C1);MIN(A1:C1);"TAIP")

Atsakymas

	D	E	F
1			

(3 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
0,75	2,00	12,25	85,00	0,94	0,16	0,43

8. Skaičiuoklės lentelėje duomenys išrikiuoti (*Sort*) pagal du požymius (rikiavimo raktus): pagal stulpelio B ir pagal stulpelio D duomenis.

	A	B	C	D
1	Išlaidos moksliniams tyrimams ir technologijų plėtrai, mln. Lt			
2				
3	Metai	Fundamentiniams tyrimams	Taikomieji tyrimams	Technologijų (eksperimentinei) plėtrai
4	2007	30,8	37,1	32,1
5	2006	32,3	38,7	29
6	2005	34,7	36,4	28,9
7	2001	35,3	29,8	34,9
8	2003	35,5	38	26,5
9	2004	35,8	36,7	27,5
10	1996	39,5	41,6	18,9
11	2002	40,9	36,3	22,8
12	2000	41,1	36,3	22
13	1997	41,1	44,1	14,8
14	1998	46,6	43,3	10,1
15	1999	55,7	34,5	9,8

8.1. Nustatykite, kurio stulpelio duomenys yra pirminis rikiavimo raktas.

Atsakymas Pirminis yra ...

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
9,25	90,75	0,91	0,19	0,29

8.2. Parašykite, kokia stulpelio D duomenų rikiavimo tvarka.

Atsakymas Stulpelio D duomenys ...

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
29,50	70,50	0,71	0,50	0,46



9. Skaičiuoklės lentelės, skirtos savaitgalio kelionei pasirinkti, langeliuose F7, G7 ir H7 įrašytos formulės kopijuojamos žemyn.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Kelionei skiriama pinigų suma, Lt	2000						
2								
3	Savaitgalio kelionių kainos							
4								
5	Kelionės pavadinimas	Kelionės kaina, Lt	Papildomos išlaidos, Lt				Kelionės kaina su oro uosto mokesčiais	Kelionei skiriamų pinigų dalis lankytiems objektams
6			Oro uosto mokesčiai	Miesto transportui	Lankytiems objektams	Lauktuvėms		
7	Savaitgalis Londone	732	220	80	300	668	952	15%
8	Savaitgalis Helsinkyje	763	228	80	400	529	991	20%
9	Savaitgalis Atėnuose	899	282	60	400	359	1181	20%
10	Savaitgalis Prahoje	653	160	50	300	837	813	15%
11	Savaitgalis Berlyne	661	250	60	300	729	911	15%

Remdamiesi pateiktais aprašymais pasirinkite, kurią formulę reikia įrašyti langelyje H7, kad būtų skaičiuojama lankytiems objektams skirtų kelionės pinigų dalis:

- A** = E7 / B1
B = E7 / SUM (D7 : F7)
C = E7 / \$B\$1
D = E7 / SUM (B7 ; F7)

(2 taškai)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
10,25	2,00	76,00	11,00	0,75	0,76	0,35	0,30

10. Remdamiesi 9 klausimo užduotimi ir lentele atkurkite formules, įrašytas skaičiuoklės lentelės langeliuose G7 ir F7.

- 10.1. Langelyje G7 įrašykite formulę, pagal kurią būtų skaičiuojama **kelionės kaina** su oro uosto mokesčiais.

Atsakymas		G
	7	

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
7,75	92,25		0,92	0,20	0,31

- 10.2. Langelyje F7 įrašykite formulę, pagal kurią būtų skaičiuojama, **kiek** pinigų iš kelionei skiriamos sumos turėtų likti lauktuvėms.

Atsakymas		F
	7	

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
23,75	11,50	64,75	0,71	0,51	0,46



11. Nurodykite **du skirtingus būdus**, kaip kompiuteris gali būti užkrėstas kompiuterių virusais.

- Atsakymas 1.

 2.

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
2,00	6,75	91,25	0,95	0,07	0,18

12. Programos naudotojo licencija – tai:

- A** naudojimosi programine įranga instrukcija;
B programos įdiegimo diskas su aprašymu;
C kodas, kuris įvedamas įdiegiant programą;
D leidimas, suteikiantis teisę naudoti programą pagal gamintojo (autorius) sąlygas.

(2 taškai)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
0,25	0,25	1,75	97,00	0,75	0,97	0,06	0,14

13. Nurodykite atsakymą, kuriame loginio kintamojo t reikšmė lygi **TRUE**, kai $x = 2$, $y < 0$.

A	$t := (x = 3) \text{ OR } (y > 0);$
B	$t := (x = 3) \text{ AND } (y < 0);$
C	$t := \text{NOT}(x < y);$
D	$t := \text{NOT}(x > y);$

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
1,25	2,75	86,75	8,50	0,75	0,87	0,31	0,40

14. Kokias pradines kintamųjų x ir y reikšmes reikia įrašyti, kad atlikus programos fragmentą x ir y reikšmės būtų vienodos?

	x	y
A	2	2
B	2	3
C	3	2
D	3	3

```

...
x := ...; y := ...;
x := x * 2;
y := y + 4;
...

```

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
0,50	–	98,75	–	0,75	0,99	0,04	0,17



15. Kas bus rodoma kompiuterio ekrane, įvykdžius programos fragmentą?

- A 10
- B -2
- C 2
- D 1.5

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
19,00	79,50	0,50	0,25	0,75	0,80	0,24	0,23

16. Kurį programos fragmentą atlikus ekrane bus rodomos tik dvi kintamojo x reikšmės?

- ...
A for x := 10 to 15 do
 if x div 2 = 5
 then WriteLn (x);
 ...

...
B for x := 10 to 15 do
 if x div 3 = 5
 then WriteLn (x);
 ...

...
C for x := 10 to 15 do
 if x div 4 = 3
 then WriteLn (x);
 ...

...
D for x := 10 to 15 do
 if x div 5 = 2
 then WriteLn (x);
 ...

(2 taškai)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A*	B	C	D	Neatsakė			
74,50	6,25	8,75	8,50	2,00	0,75	0,49	0,43

17. Kas bus rodoma kompiuterio ekrane, įvykdžius programos fragmentą?

```

...
for x := 10 to 12 do
    if x div 4 = 3
        then Write (x);
...
    
```

Atsakymas

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
15,25	84,75	0,85	0,32	0,40



18. Kuria sąlyga reikia įrašyti ciklo sakinio antraštėje, kad ciklas būtų atliekamas 2 kartus?

```

...
x := 5; y := 7;
while ... do
begin
x := x - 1;
y := y - 3;
end;
...

```

- A x < y
- B x <= y
- C x >= y
- D x > y

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
7,25	84,25	4,75	3,00	0,75	0,84	0,32	0,36

19. Kurį kreipinį į procedūrą Darbas reikia užrašyti daugtaškių vietoje, kad įvykdžius programą T1, būtų spausdinama z reikšmė lygi 5?

```

program T1;
//-----
procedure Darbas (a, b : integer; var c : integer);
begin
c := a - b;
end;
//-----
var x, y, z : integer;
begin
x := 2; y := 7; z := 7;
.....//vieta kreipiniui į procedūrą
WriteLn (x:2, y:2, z:2);
end.

```

- A Darbas (x, y, z);
- B Darbas (z, x, y);
- C Darbas (y, x, z);
- D Darbas (z, y, x);

(2 taškai)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
3,75	6,00	80,00	9,25	1,00	0,80	0,56	0,54

20. Kiek skaitmenų, lygių vienetui, bus rodoma kompiuterio ekrane įvykdžius programą T2?

<pre> program T2; var x, y : integer; begin for x := 1 to 2 do for y := 1 to 3 do Write (x, y); end. </pre>	<p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Atsakymas</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 25px; margin-left: auto;"></div>
---	--

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
40,25	59,75	–	0,60	0,68	0,57



21. Kokie bus programos T3 darbo rezultatai?

```

program T3;
//-----
function Didelis (a, b : integer) : boolean;
begin
    if a < b
        then Didelis := TRUE
        else Didelis := FALSE;
end;
//-----
var m, n : integer;
begin
    m := 6; n := 5;
    WriteLn (Didelis (m, n));
    WriteLn (Didelis (n + 2, m + 1));
end.
    
```

Atsakymas

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
7,75	8,25	84,00	0,88	0,37	0,55

22. Pateiktą ciklo **for** sakinį užrašykite ciklo **while** sakiniu taip, kad būtų spausdinamos tos pačios kintamojo *i* reikšmės ta pačia tvarka.

Pradinė ciklo **while** kintamojo reikšmė nurodyta (*i* := 1;)

```

...
for i := 1 to 3 do
    WriteLn (i);
...
    
```

```

...
i := 1;
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
-----
...
    
```

Atsakymas

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
21,50	25,25	53,25	0,66	0,70	0,70



23. Tekstiniame faile T4.txt įrašyti duomenys apie sportininkų pasirodymą varžybose: sportininko vardas ir kiek taškų surinko.

Failas T4.txt

Modestas	1450
Osvaldas	2560
Marius	3456
Vytenis	2665
Donatas	2115

Duomenims apdoroti sukurta programa T4.

```
program T4;
  type TSportininkas = record
      vardas : string [10];
      rezultatas : integer;
  end;
  TSportininkai = array [1..5] of TSportininkas;
//-----
procedure Skaitymas (var S : TSportininkai);
  var i : integer;
      Fd : text;
begin
  Assign (Fd, 'T4.txt');
  Reset (Fd);
  for i := 1 to 5 do
    ReadLn (Fd, S[i].vardas, S[i].rezultatas);
  Close (Fd);
end;
//-----
function Kuris (S : TSportininkai) : integer;
  var i, m : integer;
begin
  m := 1;
  for i := 1 to 5 do
    if S[i].rezultatas < S[m].rezultatas
      then m := i;
  Kuris := m;
end;
//-----
var G : TSportininkai;
    m : integer;
begin
  Skaitymas (G);
  m := Kuris (G);
  WriteLn (G[m].vardas, G[m].rezultatas);
end.
```

23.1. Ką atlieka funkcija Kuris?

Atsakymas

.....

.....

.....

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
37,00	32,25	30,75	0,47	0,71	0,70



23.2. Kas ir kaip bus rodoma kompiuterio ekrane įvykdžius programą T4? Atsakymą įrašykite pateiktoje lentelėje kiekvienam simboliui skirdami po vieną langelį.

Atsakymas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 eilutė																
2 eilutė																

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
25,50	31,50	43,00	0,59	0,75	0,74

24. Kas bus rodoma kompiuterio ekrane įvykdžius programą T5?

```

program T5;
  type TMasyvas = array [1..10] of integer;
  //-----
  procedure Kas (m, p : integer; A : TMasyvas; var k : integer);
    var i : integer;
  begin
    k := 0;
    for i := 1 to m do
      if A[i] > p then k := k + 1;
    end;
  //-----
  var i, n : integer;
      B : TMasyvas;
  begin
    B[1] := 3;
    for i := 2 to 4 do
      B[i] := B[i-1] - 1;
    for i := 1 to 4 do
      Write (B[i]);
    WriteLn;
    B[1] := 8; B[2] := 7; B[3] := 6; B[4] := 5;
    Kas (4, 6, B, n);
    WriteLn (n);
  end.
  
```

Atsakymas

	1	2	3	4	5	6	7
1 eilutė							
2 eilutė							

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
23,75	14,00	62,25	0,69	0,80	0,73



25. Pateikta programa T6.

```
program T6;
//-----
function Veiksmi (a, b : real; z : char) : real;
begin
  if z = '+'
  then Veiksmi := a + b
  else if z = '-'
  then Veiksmi := a - b
  else if z = '*'
  then Veiksmi := a * b
  else Veiksmi := a / b;
end;
//-----
var x, y, r : real;
    k : char;
    t : boolean;
begin
  x := 1; y := 5; k := '?';
  r := Veiksmi (y, x, k);
  WriteLn (r : 6 : 1);
  t := Veiksmi (3, ..., ...) = 1;
end.
```

25.1. Ką reikia parašyti vietoj daugtaškių, kad kintamojo t reikšmė būtų lygi **TRUE**?

Atsakymas

t := Veiksmi (3, ..., ...) = 1;

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
23,75	1,50	74,75	0,76	0,66	0,63

25.2. Kas ir kaip bus rodoma kompiuterio ekrane įvykdžius programą T6? Laikykite, kad skaičiuojant loginio kintamojo t reikšmę, kreipinys į funkciją Veiksmi parašytas teisingai. Atsakymą įrašykite pateiktoje lentelėje kiekvienam simboliui skirdami po vieną langelį.

Atsakymas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
51,50	22,50	26,00	0,37	0,56	0,52



II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

II. Praktinė užduotis	<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0,47	0,75	0,96

Trukmė – 90 min.

1. Mainai

Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Dvi valstybės, *Gilija* ir *Eglija*, pagal mainų programą keičiasi dviem studentais. Kiekvienas iš jų išvykdamas gali pasiimti ne daugiau kaip 3000 vertės savo valstybės pinigų (gilai ir eglai) sumą, kurią nuvykęs iškeičia kitos valstybės valiuta. Šiose valstybėse cirkuliuoja tik metaliniai pinigai – įvairių nominalų monetos. Pinigų perkamoji galia vienoda, tačiau monetų nominalai skiriasi. Parašykite programą, kuri skaičiuotų, kiek kokių monetų gaus kiekvienas studentas ir kiekvieno studento iškeistų monetų kiekį. Keitimo sąlyga – mažiausias galimas skaičius monetų.

Duomenys pateikiami tekstiniame faile `U1.txt`. Pirmoje eilutėje nurodoma, kiek monetų nominalų yra *Gilijos* valstybėje, antroje – mažėjančiai (mažėjimo tvarka) išvardijami monetų nominalai, trečioje – mažėjančiai (mažėjimo tvarka) išvardijami *Gilijos* valstybės studento turimų nominalų monetų skaičiai. Nulis reiškia, kad to nominalo monetos studentas neturi. Kitose trijose eilutėse pateikiami analogiški duomenys apie *Eglijos* valstybės studento turimus pinigus. Monetų nominalų skaičius n ($1 \leq n \leq 50$) kiekvienoje valstybėje gali būti skirtingas.

Rezultatai pateikiami tekstiniame faile `U1rez.txt`. Pirmiausia spausdinama, kiek kokių *Eglijos* valstybės monetų (nominalų mažėjimo tvarka) gaus *Gilijos* valstybės studentas išsikeitęs pinigais. Spausdinama po du skaičius eilutėje: monetos nominalas ir kiek to nominalo monetų gaus studentas. Jeigu studentas negaus nė vienos kurio nors nominalo monetos, tada spausdinamas nulis. Atskiroje eilutėje spausdinamas iškeistų monetų kiekis. Kitose eilutėse analogiškai spausdinami *Eglijos* valstybės studento pinigų keitimo rezultatai. Skaičiai skiriami vienu tarpu.

Duomenų failo pavyzdys	Paaiškinimas
6	<i>Gilijos</i> valstybėje yra šešių nominalų monetos
10 7 6 4 3 1	<i>Gilijos</i> valstybės monetų nominalų sąrašas
10 0 8 4 3 0	<i>Gilijos</i> valstybės studento turimos monetos pagal nominalus
4	<i>Eglijos</i> valstybėje yra keturių nominalų monetos
8 6 4 1	<i>Eglijos</i> valstybės monetų nominalų sąrašas
1 1 50 0	<i>Eglijos</i> valstybės studento turimos monetos pagal nominalus

Rezultatų failo pavyzdys	Paaiškinimas
8 21	<i>Gilijos</i> valstybės studentas kitoje valstybėje gaus 8 <i>eglu</i> nominalo 21 monetą,
6 0	6 <i>eglu</i> nominalo monetų negaus,
4 1	4 <i>eglu</i> nominalo – vieną monetą,
1 1	1 <i>eglo</i> nominalo – vieną monetą,
23	Iš viso gaus 23 <i>Eglijos</i> monetas.
10 21	<i>Eglijos</i> valstybės studentas kitoje valstybėje gaus 10 <i>gilu</i> nominalo 21 monetą,
7 0	7 <i>gilu</i> nominalo monetų negaus,
6 0	6 <i>gilu</i> nominalo monetų negaus,
4 1	4 <i>gilu</i> nominalo – vieną monetą,
3 0	3 <i>gilu</i> nominalo monetų negaus,
1 0	1 <i>gilo</i> nominalo monetų negaus,
22	Iš viso gaus 22 <i>Gilijos</i> monetas.

**Nurodymai:**

- Programoje **būtinai** naudokite vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.
- Programoje neturi būti sakinių, skirtų darbui su ekranu.
- Parašykite funkciją, kuri skaičiuotų, kokią sumą pinigų keičia studentas.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	20	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	7	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai pateikiami rezultatai.	5	
Teisinga studento turimos pinigų sumos skaičiavimo funkcija.	3	
Teisingos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	5	Visada vertinama.
Sukurtas vienmačio masyvo duomenų tipas (tipai) ir aprašyti kintamieji.	1	
Sukurta studento turimos pinigų sumos skaičiavimo funkcija.	1	
Prasmingai pavadinti kintamieji.	1	
Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1	
Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	25	

2. Varžybos**Maksimalus vertinimas – 25 taškai**

800 metrų bėgimo varžyboms registravosi n ($2 \leq n \leq 50$) bėgikų. Stadione yra 8 bėgimo takeliai. Sportininkai atsitiktinai suskirstyti į k grupių taip, kad grupėje būtų ne mažiau kaip du bėgikai. Parašykite programą, kuri iš kiekvienos grupės atrinktų pusę bėgikų, pasiekusių geriausius rezultatus. Jeigu grupėje yra nelyginis skaičius bėgikų, tada atrenkama vienu sportininku mažiau (pvz., iš penkių bėgikų atrenkami du pasiekusieji geriausius rezultatus). Žinoma, kad **visi** sportininkų pasiekti rezultatai yra **skirtingi**.

Duomenys pateikiami tekstiniame faile `U2.txt`. Pirmoje failo eilutėje nurodomas bėgikų grupių skaičius k . Toliau iš eilės pateikiami visų bėgikų grupių sąrašai tokia tvarka:

- pirmoje sąrašo eilutėje pateikiamas bėgikų skaičius grupėje;
- toliau – kiekvieno bėgiko vardas bei pavardė (skiriamos pirmosios 20 pozicijų) ir rezultatas (minutės, sekundės). Vieno sportininko duomenims skiriama viena eilutė.

Rezultatai pateikiami tekstiniame faile `U2rez.txt`. Spausdinamas visų atrinktų bėgikų sąrašas pasiekto rezultato laiko didėjimo tvarka. Vieno bėgiko duomenims skiriama viena eilutė: vardas bei pavardė (skiriamos pirmosios 20 pozicijų) ir rezultatas (minutės ir sekundės, atskirtos vienu tarpu).

Duomenų failo pavyzdys	Paiškinimas
3	Grupių skaičius I grupės sportininkų skaičius
4	
Katinas Batuotas 4 25	
Katinas Ratuotas 3 59	
Katinas Rainas 4 15	
Katinas Jaunas 6 20	II grupės sportininkų skaičius
2	
Katinas Rudas 6 45	
Katinas Juodas 3 55	



5		III grupės sportininkų skaičius
Katinas Baltas	3 58	
Katinas Gauruotas	4 2	
Katinas Plikas	4 5	
Katinas Ilgas	4 4	
Katinas Trumpas	4 6	

Rezultatų failo pavyzdys		Paaiškinimas
Katinas Juodas	3 55	Atrinktas iš II grupės
Katinas Baltas	3 58	Atrinktas iš III grupės
Katinas Ratuotas	3 59	Atrinktas iš I grupės
Katinas Gauruotas	4 2	Atrinktas iš III grupės
Katinas Rainas	4 15	Atrinktas iš I grupės

Nurodymai:

- Programoje **būtinai** naudokite masyvus su įrašo tipo elementais; papildomai galite naudoti kitų tipų masyvus.
- Programoje **neturi būti** sakinių, skirtų darbui su ekranu.
- Parašykite procedūrą, kuri rezultatus pateikia tekstiniame faile.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	20	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	5	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai spausdinami rezultatai.	5	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	10	Visada vertinama.
Sukurta įrašo duomenų tipas.	1	
Aprašytas masyvas su įrašo tipo elementais ir kiti kintamieji.	1	
Sukurta teisinga rezultatų spausdinimo procedūra.	1	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1	
Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	25	

