

Gatavošanās eksāmena 1. daļai

Kombinatorika, dati (statistika), varbūtība

Statistika

Teorija

Aritmētiskais vidējais: aprēķina dalot visu elementu vērtību summu ar elementu skaitu

Mediāna — augošā secībā sakārtotu kopas elementu vidējā elementa vērtība. Ja elementu skaits ir pāra skaitlis, tad mediānu nosaka, aprēķinot divu vidējo elementu aritmētisko vidējo. Mediāna sadala visu datu kopu 2 daļās. Vismaz puse no elementiem nepārsniedz (nav lielāki) mediānu un vismaz puse elementu nav mazāki par mediānu

Moda — visbiežāk sastopamā kopas elementa vērtība.

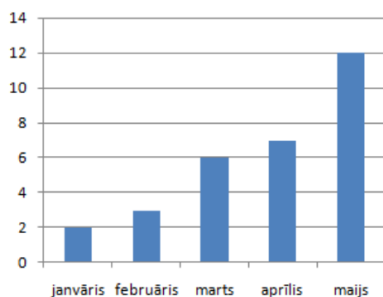
Amplitūda — datu kopas lielākās un mazākās vērtības starpība.

Absolūtais biežums rāda, cik reizes atkārtojas aplūkotā vērtība

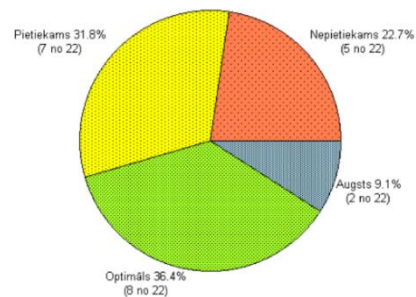
Relatīvais biežums - aprēķina izvēlēta lieluma absolūto biežumu dalot ar visu elementu skaitu un rezultātu izsakot procentos

Diagrammu veidi

Stabiņu diagrammas



Sektoru diagramma



Uzdevumu veidi

Nolasīt prasītos datus no diagrammas
Aprēķināt aritmētisko vidējo lielumu
Noteikt datu kopas mediānu
Noteikt datu kopas modu
Noteikt elementu amplitūdu
Noteikt prasīto datu absolūto biežumu
Noteikt datu relatīvo biežumu

Uzdevums ar atrisinājumu

Jānis ieskaitēs saņēma šādus vērtējumus

2;5;6;4;6;9;7

Moda ir 6, jo visbiežāk atkārtojas vērtējums 6

Mediāna ir 6, jo sakārtojot augošā secībā

2;4;5;6;6;7;9 pa vidu atrodas 6

Amplitūda ir 7, jo starpība starp lielāko atzīmi un mazāko atzīmi ir $9-2=7$

Aritmētiskais vidējais ir 5,6, jo $\frac{2+4+5+6+6+7+9}{7} \approx 5,571...$

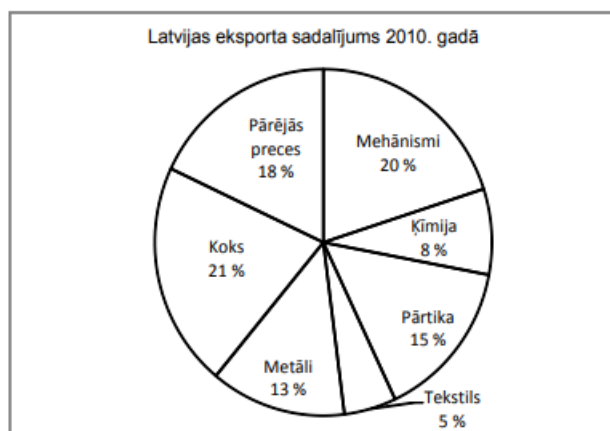
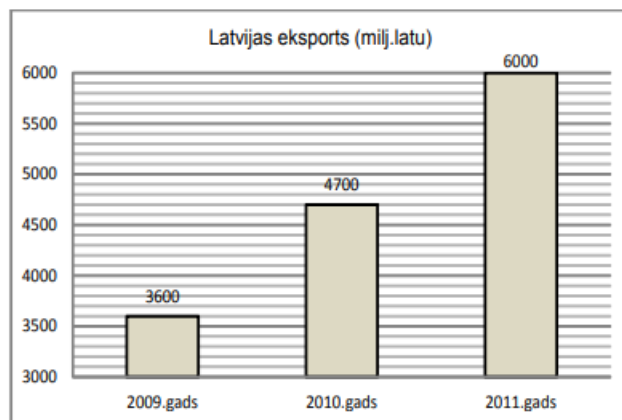
Vērtējuma 6 **absolūtais biežums ir 2**, jo atkārtojas 2 reizes

Vērtējuma 6 **relatīvais biežums ir 28,6 %**, jo $2:7 = 0,2857 \dots \approx 0,286 \approx 28,6\%$

Uzdevumi treniņam

Nosaki doto datu 5; 5; 6; 7; 8; 8; 9 mediānu.

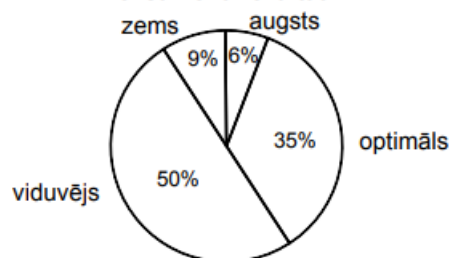
Diagrammās attēlota informācija par Latvijas eksportu.



Cik miljonu latu liels bija pārtikas eksports 2010. gadā?

2008./2009. mācību gadā 9. klases matemātikas eksāmenu kārtoja aptuveni 23000 skolēnu. Diagrammā attēloti skolēnu sasniegumi eksāmenā.

2008./2009. m. g. 9. klases matemātikas eksāmena rezultāti



Cik skolēnu sasniegumi matemātikas eksāmenā bija augsti?

Skolēns veica pētījumu par Angļu rozēs ziedu skaitu uz viena kāta un pētījuma rezultātus apkopoja tabulā.

Ziedu skaits uz viena kāta	Biežums
1	13
2	19
3	20
4	5
5	3

Uzraksti šo datu modu.

Tabulā apkopoti 2012./2013. mācību gada 9. klases matemātikas eksāmena rezultātu statistiskās analīzes dati valstī.

	Vidējais aritmētiskais	Moda	Mediāna	Amplitūda	Lielākā vērtība	Mazākā vērtība
punkti	42	43	41	72	75	3

a) 9. klases matemātikas eksāmenā skolēni visbiežāk ieguva punktu/punktus.

b) Puse no skolēniem eksāmenā ieguva vairāk nekā punktu/punktus.

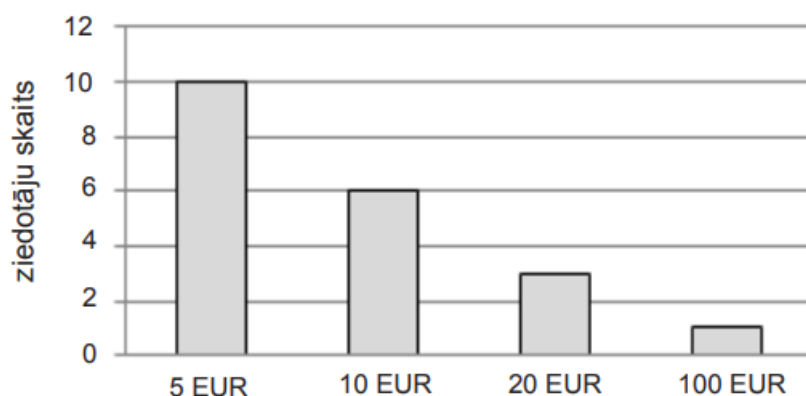
Apkopojot 9. klases matemātikas ieskaite rezultātus, ieguva šādus datus:

Mediāna	6
Moda	5
Vidējais aritmētiskais	6
Maksimums	10
Minimums	3
Amplitūda	7

Kurš no apgalvojumiem nav patiess?

- ☐ **A** Vismaz puse skolēnu ieguva vērtējumu 6
- ☐ **B** Skolēnu vidējais vērtējums ieskaitē ir 6
- ☐ **C** Kādam no skolēniem vērtējums ir 3
- ☐ **D** Lielākā daļa skolēnu ieguva vērtējumu 7

Diagrammā attēlots, cik ziedotāju dzīvnieku patversmei ziedojuši norādītās naudas summas.



a) Aprēķini, cik eiro vidēji ziedoja viens cilvēks.

b) Nosaki doto datu mediānu.

c) Paskaidro, ko raksturo noteiktā mediāna šajā uzdevumā.

Devītajā klasē mācās 20 skolēni. Aija tabulā apkopoja, kādā gadalaikā katrs skolēns ir dzimis.

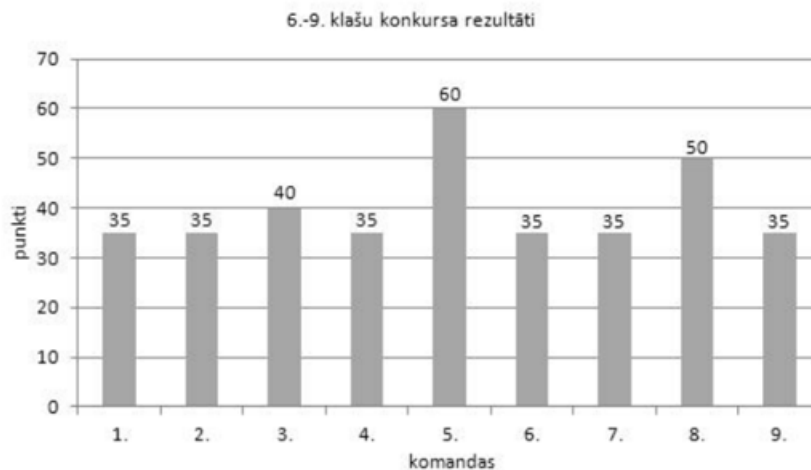
Gadalaiks	ziema	pavasaris	vasara	rudens
Absolūtais biežums (skaits)	4	7	5	4

a) Šo datu moda ir *pavasaris*. Paskaidro, ko nozīmē šo datu moda.

Tika apkopoti dati par vienas daudzstāvu mājas katrā dzīvoklī dzīvojošo cilvēku skaitu. Apstrādājot datus, tika iegūts, ka šo datu mediāna ir 4. Kurš no secinājumiem vienmēr ir patiess?

- A** Vidēji katrā dzīvoklī dzīvo 4 cilvēki. **B** Pusē dzīvokļu dzīvo ne mazāk kā 4 cilvēki.
C Vislielākais skaits cilvēku vienā dzīvoklī ir 4. **D** Visbiežāk vienā dzīvoklī dzīvo 4 cilvēki.

Skolas 6.–9. klašu konkursā piedalījās deviņas komandas. Diagrammā attēlots katras komandas iegūtais punktu skaits.



- a) Aprēķini komandu iegūto vidējo punktu skaitu.
b) Uzraksti komandu iegūto punktu skaita mediānu
c) Uzraksti komandu iegūto punktu skaita modu

Tabulā atzīmēti Kristapa un Jāņa rezultāti tāllēkšanas sacensībās.

Kristaps	Jānis
4,67 m	4,25 m
4,34 m	3,89 m
4,35 m	4,70 m
5,01 m	4,61 m
3,99 m	4,85 m

a) Aprēķini katra zēna rezultātu aritmētisko vidējo!

Kristaps

Jānis

Kārlis, gatavojoties maratonam, sešas dienas noskrieto kilometru skaitu pierakstīja. Rezultāti bija šādi: 11 km; 7 km; 6 km; 4 km; 5 km; 3 km.

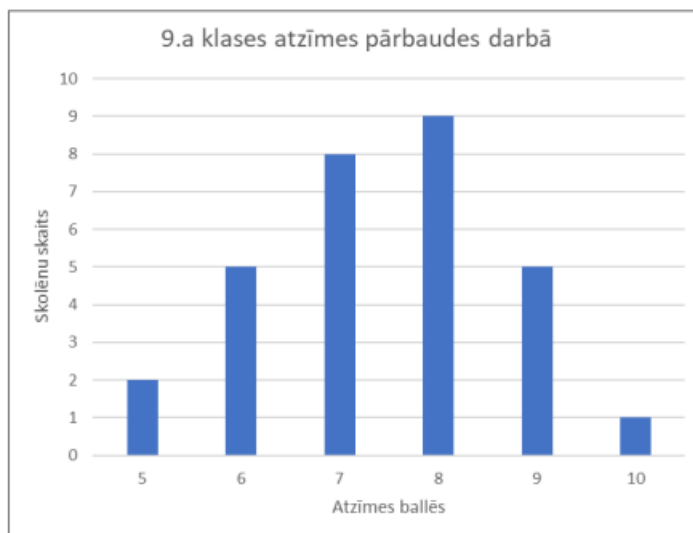
- a) Cik km Kārlis vidēji noskrēja vienā dienā?
b) Kāda ir datu mediāna?
c) Aprēķini datu amplitūdu!

Stabiņveida diagrammā (10. attēls) attēloti dati par 9.a klases skolēnu atzīmēm pārbaudes darbā.

Cik skolēnu saņēma vismaz 9 balles?

Nosaki vērtējuma "9 balles" relatīvo biežumu.

Nosaki doto datu mediānu un parādi ar darbībām vai spriedumiem, kā ieguvi rezultātu.



10. attēls