

Matematik B - 2022

1. Ilinniartitsissutip inissisimanera

Ilinniartitsissut tigussaasumit avissaartitsinermik, isumaliortaatsimut naleqquttunik eqqarsarnermik isumaliutersuutinillu tunngaveqarpoq, ilaallutillu periaasiornermut ajornartorsiutinillu suliaqarnermut periutsit arlalissuit. Ilinniartitsissummi atuagarsorluni atorneqarsinnaasunillu sammisanik suliarineqartarput. Ilinniartitsissutip atorneqarsinnaassusia tassaavoq ilinniakkap suunera apeqquataatillugu matematikkimi atugarsorneq periatsillu atorlugit teknikkip, pinngortitamik ilisimatusarnermi, aningaasaqarnermi inuiaqatigiinni tamakkunungalugu tunngasunik sammisanik allaaserinnineq, nalilersuineq naliliinerlu.

2. Ilinniartitsissummi siunertat

Ilisimasat piginnaasallu

Ilinniartut taaguutinik imatut ilisimasaqartigissapput ilinniartitsissummilu suleriaatsinik atuinermi piginnaasaqartigissallutik, ulluinnarni inuunermi, inuiaqatigiinni pinngortitamilu pissutsinik matematikkimut tunngasunik paasinnissinnaallutik, atuisinnaassallutik attaveqateqarsinnaassallutillu. Matematikkimi eqqarsaateqarnermik ilisimasaqarnertut ilinniartitsisutini assigiinngitsuni ajornartorsiutinik paasinnissamut, oqaasertalersuinissamut suliarinnermullu matematikkip qanoq iliorluni tapersiisinnaaneramik paasisimasaqassapput.

Ilikkagaqartarnermi sulinermilu piginnaasat

Matematikkip ajornartorsiutinik aaqqiinermi nutaaliornermilu sakkuuneramik paasinnissamut ilinniartut suliaqarfimmi tunngavissaqassapput. Ilinniartut ilinniartitsissut pillugu nutaanik ilisimasaqalernissamut suliaqarfimmi tunngaveqassapput ilinniartitsissutillu imarisaani periarfissat pillugit paasisimasaqassallutik. Ilinniartut namminneq ilikkagaqarnissaminnut akisussaaqataassapput aammalu ingerlaqqiluni ilinniagaqarneq matematikkimik ilaqartoq naammassisinnaajumallugu naammattunik piginnaasaqassallutik.

Inuttut inuillu akornanni attaveqatigiittarnermi piginnaasat

Ilinniartut pisuni assigiinngitsuni matematikki paasisinnaassavaat atorsinnaallugulu aammalu inuttut inuillu attaveqatigiittarneranni aaqquissuussisinnaassallutik, tigussaasumit avissaartitsisinnaassallutik naleqquttumillu eqqarsarsinnaassallutik. Ilinniartut namminersorlutik ataatsimullu misissuilluni ajornartorsiutinillu aaqqiilluni ingerlataqarneq aqutugalugu aaqqeriaatsinik namminneq nassaarsinnaassallutik. Tassunga atatillugu ilinniartut allat matematikkimik atuinerat isummerfigisinnaassavaat.

Kulturikkut inuiaqatigiillu akornanni piginnaasat

Kulturimut inuiaqatigiinnullu tunngatillugu matematikkip inissimanerata misiginissaanut paasinissaanullu tunngavittut ilinniartut suliaqarfimmi tunngavissaqassapput. Ilinniartut inuiaqatigiinni kikkut tamat oqartussaaqatigiiffianni akisussaaqatigiiffimik tigusinissaq

sunniuteqarnerlu siunertaralugit matematikkip nalilersuilluni atorneqarsinnaaneranik isummersinnaassapput.

3. Iikkagassatut anguniakkat imarisaalu

3.1 Iikkagassatut anguniakkat

Ilinniartut uku piginnaalissavaat:

- a) Kisitsisilerineq kisitsisinillu saqqummiineq kiisalu taamatut ingerlatsinernit angusat apersuusersuikkuni nalilersinnaanerat
- b) formelit suliarisinnaassavaat, nikerartut ataqtigiiffiik allaaserinnerit ilisarnaatinik imallit suliarisinnaallugillu nassuiarsinnaassallugit aammalu ajornartorsiutit matematikimik imallit suliarinissaannut oqaatsinik ilisarnaatinik ilalinnik atuisinnaaneq
- c) matematikkimi ajornartorsiutit ilisarisinnaassavaat aamma oqaasinngorlugit grafikinngorlugit ilisarnaaserlugillu saqqummiussat nikittaallugit suliarisinnaallugit kiisalu saqqummeeriaatsit assigiinngitsut qaqugukku naleqquttuunersut aalajangertarlugu
- d) naatsorsueqqissaarinermi kisitsisit suliaralugit aamma oqaatsit erseqqarissut atorlugit angusanik inerniliinernillu ingerlatsitseqqiineq
- e) tunngaviusumik ilimanassusiliineq
- f) kisitsisinik ilusilersuinermeri atuuffiik oqariartaatsit atorsinnaallugit ilusilersuinerillu kinguneri oqallisigisinnaallugit
- g) atuuffiitut differentialkvotientit atorsinnaallugit taakkulu pillugi saqqummiinernik assigiinngitsunik nassuiaasersuisinnaalluni
- h) geometrimi periutsit suliarisinnaallugit nassuiarsinnaallugillu geometrimilu ajornartorsiutit aaqqissinnaallugit
- i) matematikki pillugu isumaliutersuuteqarnerit uppersarsaatillu,
- j) immikkoortuni toqqakkani matematikkip atorneqartarnera pillugu ilisimasat takutissinnaallugit, tassunga ilanngullugit ajornartorsiutit ajornakusoornerusut suliarinninnerup atorneqarnera pillugu ilisimasat
- k) matematikkimut programmit sakkut misileraanermut taaguutinillu ineriartortitsinermut kiisalu ilisarnaatinik suliarinnermut ajornartorsiutinillu aaqqiinermut atorsinnaallugit
- l) matematikkip oqaasertai atuarsinnaallugit
- m) matematikkimi tunngaviusumi ilinniartitsissutit imarisaani pingaarniittut pillugit minnerpaamik piunasaqaatit eqqortissinnaallugit.

3.2 Ilinniartitsissutit imarisai pingaarnertit

Ilinniartut ilinniartitsissutit imarisaani pingaarnikkut ilinniartitsissummi itisilerisinnaassapput, ilisimasaqalissapput piginnaasaqalerlutillu.

Ilinniartitsissutit imarisai pingaarnertit ukuupput:

- a) missingersuutiniik naatsorsuineq, kisitseriaatsit tulleriinnilersorneri, ilisarnaatinik ajornanngitsumik allanngortiterineq, assigiimmik alliartoqatigiinneq aamma aappaa alliartortoq aappalu milliartortoq, arlaleqqiutillit pillugit taaguutit annertusisat, algebrami grafikkinngorlugillu peritsiut atorlugit ligninginiik kisitsineq kiisalu matematikkimi programmit sakkut atorlugit numeriskimi periutsit, nalingi qanillattorlugit nalingaku eqqorluortoq,
- b) procentimik inernianillu naatsorsuineq, allannguutivia allanullu sanilliullugu, siumut naatsorsuinnermut formeli,
- c) kisitsisiniik erseqqarivinningsunik immikkoortitanillu suliarinninnermut periutsit allanngoranningsut, naatsorsueqqissaarinernik grafikkinngorlugu takutitsineq, tigussillattaarilluni misissuineq aamma pissusivinnik naatsorsueqqissarinerit, regressionit lineærit, eksponentielit, potens- aamma polynomielit, tassunga ilanngullugit nalorninassusiannik misissuineq residualplotillu,
- d) kombinatorik, tunngaviusumik ilimanassusilerineq, ilimanassuseqarfiusut aamma stokastisk variabel,
- e) pingasunik teqqequllini assigiinnik vinkililinni sanilliussilluni naatsorsuineq aamma matematikkimi programmimi sakkumi pingasunik teqqequllinnik nalinginnarnik trigonomi atorlugu naatsorsuineq,
- f) toornernik, titarnernik cirkelinik nalilersuilluni allaaserinninneq aamma plangemetrimi ajornartorsuutiniik takutitsineq aqqiinerlu, tassunga ilanngullugit vinkelit, imminnut naapiffii ungasissusaallu,
- g) atuuffiniik taaguut tassanilu takutitseriaatsit, atuuffii katitikkat, atuuffii ataasiakkaarlugit nassuiaasersorlugit, atuuffii imminnut atorunnaarsittut, tunngaviusumik atuuffiini grafikkinngortitsinermilu piginnaasaanut ilisarnaatit uku: atuuffii narlusuut, polynomiet, atuuffii eksponetialit, potensit logaritmellu kiisalu trigonomemi atuuffii
- h) differentialkvotientimik nassuiaasersuineq suussusiliinerlu, tassunga ilanngullugit alliartornerata sukkassusia, atuuffiini ajornaatsuni uiggiusiinerit kiisalu katinneriniik assigiinngiaarsitsinernut naatsorsuinnermut malittarisassat, atuuffii assigiinngiaartut inernalu kiisalu atuuffiniik katitikkanik assigiinngiaarsitsineq.
- i) assigiiaginnarnerat, ingasaassinerit annertusaanerlu kiisa taaguutit taakku taaguutillu differentialkvotient imminnut atanerat,
- j) Matematikkimi ilusilersuinerit tunngaviusumik piginnaasaat, atuuffii assigiinngiaartut qulaaniittu ilaat atorlugit taakkulu ataqatigiissillugit matematikkimi ilusilersuineq.

Minnerpaamik piunasaqaatit

Minnerpaamik piunasaqaatini ilinniartitsissutip imarisai pingaernerit allaaviupput, tassungalu ilallutik matematikkimi tunngaviusumik pikkoriffiit piginnaasallu, tassa ilinniartut matematikkimi taaguutit atorsinnaasavaat ajornaatsunillu isumaliutersuuteqarsinnaassallutik, saqqummiussat akornanni nikerarsinnaallutik, matematikkimi programmit sakkut atornagit

atortugillu matematikkimi ajornartorsiutit ajornaatsut suliarisinnaassallugit kiisalu algebrami tunngaviusumik allanngorartitsisinnaassallutik.

3.3 Ilassutitut ilinniakkat

Ilinniartut taamaallaat pingaarnertut ilinniakkat atorlugit ilikkagassatigut anguniakkat angusinnaassanngilaat. Ilassutitut ilinniakkat ilinniartitsissummi ilisimasat annertusinissaat siunertaralugu ilinniartitsissutip imarisaanut pingaanernut atassusiinnaassapput itisiliillutillu, ilinniartitsissutitut allanut atassuteqartitsineq tapersissallugu matematikkimilu oqaasertat suliarinissaannut inissaqartitsissalutik. Kalaallit Nunaanni nunallu tamat akornanni pissutsinut sapinngisamik annertunerpaamik atassuteqartitsisoqassaaq.

Sammissani ataaniittuni ikinnerpaamik marluk ilassutitut ilinniakkani ilanngunneqassapput:

- a) indekstalit, annuitet atorlugu kisitsineq
- b) stokastisk variabel, binomiali atorlugu agguaneq kiisalu qanilliarortitsilluni nalinginnaasumik agguanerup atornera
- c) vektori atorlugu nalilersuilluni kisitsineq, tassunga ilanngullugit skalarprodukt, determinant, projektion, qivernerit aamma areali kiisalu geometrimi ajornartorsiutit saqqummiunniissaannut aqqinnissaannullu vektori tunngavigalugu koordinatgeometri
- d) integrali atorlugu kisitsineq, tassunga ilanngullugit atuuffinnik pitsaasunik grafit ataanni arealit aalajangernissaannut tunngaviusumik atuuffianik atuineq

Ilinniartut ilikkagassatut anguniakkat tamaasa angusinnaanisassammatigut ilassutitut ilinniakkanut aamma ilaassapput:

- e) Tunngavilersuinerimik periutsit pingaartillugit ilinnianeq aamma sammissani toqqakkani uppersaasiorneq, tassunga ilanngullugu infinitesimali atorlugu kisitsineq
- f) Matematikkimi saniatigut atuuffilinnik ilusilersuineq
- g) kisitsisinik piviusunik suliaqarneq
- h) Sammissani toqqakkani matematikkip oqaluttuarisaaneranut atassuteqartitsineq.

4. Ilinniartitsinerup aqqissuunneqarnera

4.1 Ilinniartitseriaatsimi periutsit

- a) Ilinniartitsinerni ilinniartut ilinniakkani qaffasissusiat ilisimasaallu aallaavigineqassapput.
- b) Ilinniartitsineq imatut aqqissuunneqassaaq ilinniartitsisut ilinniartullu akornani ilikkagaqartarnermi oqaloqatigiittarnerattut sapinngisamik isikkulerlugu.
- c) Ilinniartitsineq imatut aqqissuunneqassaaq ilinniartitseriaatsit assigiinngitsut paarlakaajaanneqassallutik.
- d) Ilinniartitsineq imatut aqqissuunneqassaaq ilinniartut soqutigisaat pisariaqartitaallu isiginiarneqassallutik, taaamaalilluni ilinniartut ilinniartitsissutip

pissanganartuuneranik, naleqquttuuneranik soqutiginaruuneranillu misigisaqarnissamut periarfissinneqassallutik.

- e) Ilinniartitsineq imatut aqqissuunneqassaaq ilinniagaqarnerup ingerlanneqarnerani sammisanilu ineriartortitsinermi ilinniartitsissut siuariarfiussalluni, tassa ilinniartitsissummi oqaatsit oqariartaatsillu ineriartorfiussallutik, taamaalilluni ilinniartut namminneerlutik suliariaaseqarnissamik ajornakusoortunillu eqqarsartarnissamut piffissap ingerlanerani sungiusarneqassallutik.
- f) ilinniartitsineq imatut aqqissuunneqassaaq inuiaqatigiinnut avatangiiserisanut annertunerpaamik attuumassuteqalersillugu.

Ilinniartut matematikkimi ajornartorsiutinik suliassanillu namminersorlutik suliaqarnerat ilinniartitsinermi qitiussaaq.

Matematikkimi sammisanut, ajornartorsiutinut suliassanullu misileraalluni pullavik aqutugalugu iliniartut matematekkimi oqariartaatsinik atuisinnaassusiat nutaaliorsinnaassusiallu ineriartortinneqassapput. Tamanna ilaatigut pissaaq pisunit ataasikaanit malittarisassanut periupeqarneq tunngavigalugu ilinniakkat ilaannik aqqissuussinikkut, ilinniartut taamaalilluik assersuutit aalajangersimasut tunngavigalugit ilimagisanik namminersorlutik oqaasertalersuinissamut periarfissinneqassallutik. Matematikkimi misileraaneq kisimi ingerlanneqarsinnaanngilaq. Sammisanik toqqakkanik ilinniarneq imatut aqqissuunneqassaaq ilinniartut matematikkimi atuagarsornermi uppersaatit pingaaruteqassusiannik ersarissumik paasinnitsillugit.

Tunngaviumik ilinniarnermi ilinniartitsineq imatut aqqissuunneqassaaq meeqqat atuarianni allaaserinninnermit nassuiaanermiillu ilinniarnertuunngorniarfimmilunni allaatariarsorluni matematikkimik ilinniartitsinermi oqaluttuariarsornilu ingerlatsinerne isumaliutersornermut tunngavilersuinernullu naleqquttumik ikaarsaariartitsisoqarluni. Ilinniartitsissummi ilinniakkat ilaat tunngaviumik ilinniarnermi ingerlanneqartussat qitiusumit aalajangerneqarnikuupput, tassaallutillu narlusuunngortitsinermi periutsit, tassunga ilanngullugit narlusuumik atuuffii. Tamanna tunngaviumik ilinniarnerp naggataami misiliinerne misiliutitut atorneqassaaq.

4.2 Suleriaatsit

Ilinniartitsinerne suleriaatsit assigiinngiaartut ilinniagaqarnerne ilinniartunik peqataalersitsisut toqqarneqassapput, ilinniartullu nammineersinnaassusiannut piumasaqaatit annertusiartortinneqassallutik. Ilinniakkanut tunngatillugu assigiinngiaartitsisoqassaaq, kisiannili ilinniartut assigiinngiaassusiat, taakku ilikkariaaseqartarnerat pisariaqartitaallu aamma annertuumik isiginiarneqassapput. Ilinniartut ilinniartitsissummi oqaatsinik siullugu oqaasillit aappaattullu oqaasit isiginiarneqassapput. Suleriaatsini ilinniartitsissummilu piumasaqaatini aamma ilinniartut nammineersinnaasusianut piumasaqaatini siuariartortoqassaaq.

Suleriaatsit imatut aaqqissuunneqassapput ilinniartut klassimi ilinniartitsinermik, ataasiukkaarluni sulinermik, marlukkaarluni suleqatigiikkuutaarlunilu sulinermik paasisaqartillugit. Suliniutinik suliaqarneq sammisanilu suliassat ilinniartitsinermut nalinginnaasumik ilaassapput, ilinniartitsissuni immikkuullarissuni imaluunniit ilinniartitsissutit allat suleqatigiissutigineqarneranni.

Oqaluttariarsorluni saqqummiineq allattariarsorlunilu sulineq ilinniartut ilinniartitsissummi oqaatsinik oqariaatsinillu atuinerat annertusarniarlugu aamma ajornakusoortunnik eqqarsaateqarsarsinnaassusiisa qisuariartarnerisalu ineriartornerannut tapersiissutitut ilinniartitsinermut ilaassapput.

Allattarissanik suliaqarnerni sammisat pillugit suliassat suliniullu oqaluttariarsorluni misilitsinnermi tunngaviususaaq, tak. imm. 5.2.

Naggasiullugu ilinniartitsissummi allattarissamik misilitsinnissamut, tak. imm. 5.2, pifissamut piareersarfiusumut, ilinniartitsinerit tiimit qulit atorneqassapput, ilinniartut tassani piareersarluni atortut qitiusumit suliarneqartut ilitsersorneqarlutik kisimiillutik suliarissavaat.

Suliniut pillugu nalunaarusiamik suliaqarneq inaarutaasumik killiffimmik karakteriliinermi tunngavittut ilaassaaq.

4.3 It

Matematikkimi programmit sakkut matematikkimik suliaqarnermi pissutsini tamani ilanngunneqassapput, imatullu ilanngunneqassallutik misissuilluni ingerlataqarnissaaq, taaguutinik ilinniarnissaaq, naatsorsuinissat ingerlatitseqqiinissallu siunertaralugit ilinniartut namminneq matematikkimut piareersimaneranni nalinginnaasumik ilaassallutik. Ilinniartut illuatungaani programmini atortuni periarfissat matematikkimik paasinninnerup ineriartortinneqarneranut tapersiissutitut illatungaani matematikkimik atuisinnaanerup programmit sakkut taakku ikisimasaqarluni isummorsorluni atornissaat qulakkeerniarlugu pisariaqartut pisariaqarnerannik ilisimasaqalissapput.

Ilinniartitsineq matematikkimi programmit artortut aamma “aqerluusaaq pappiliarlu” (atortulluunniit taamatut atorneqarsinnaasut) atorneqarnerat naleqquttumik parlakaajaallugit aaqqissuunneqassaaq. Matematikkimik ilinniagassanik ilinniartut namminerllutik sulineranni ilisimallugu sakkunik suliamikku ingerlatsinermi tunngavilersorluakkanik toqqaanermi.

Matematikkimi programinut sakkunut ilaapput, atortut misileraanermut ingerlatsivinnnermullu tapersiisut, geometrimi naatsorsueqqissaarinermilu atorneqarsinnaasut, tassunga ilanngullugit grafikkimik titartaaneq regnearkit atortut kiisalu CAS atorlugu ilisarnaatinik tamanut tunngasumik allannortiterineq,

4.4 Ilinniartitsissummi oqaatsit

Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq ilinniartut ilinniartitsissumi oqaatsinik aammalu ilinniartitsissummi oqariaatsinik paasinnittarnerat atuisarnerallu aaqqissuussamik ineriartortinneqarluni. Ilinniartitsineq imatut aaqqissuunneqassaaq ilinniartitsissutit siulianni oqaatsinik oqariaatsinillu ilinniartut piffissap ingerlanerani paasinnilluarsinnaatikkiartortillugit atuisinnaalluartikkiartortillugillu.

4.5 Ilinniartitsissutinut allanut atassuteqartitsineq

Ilinniartitsineq imatut aaqqissuussineqassaaq piffissap ilaani suliaqarfiit akornanni sulisoqartarluni aammalu ilinniartitsissutini allani ilisimasaqarfinnik sanilliussisoqartarluni.

5. Nalilersuineq

5.1 Ingerlaavartumik nalilersuisarneq

Ilinniartitsissummi ilikkagassatut anguniakkat suliaqarfiullu imarisai ingerlaavartumik nalilersuinermit tunngaviupput.

Ilinniartunik ataasiakkaanik nalilersuinermit ulluinnarni ilinniartitsinermi allattariarsorlunilu sulinermit ilinniartut sulinerat suliaqarfimmilu qaffasissusiat aallaaviussapput. Ilinniartut sulinerisa suleriaaasisalu allanngortinnissaannik pisariaqatitsisoqarneranik nalilersuineq nalilersuinermit tunngaviussaaq, tassunga ilanngullugu ilinniartut allanik suleqateqarnerat.

Ataatsimut nalilersuinermit ulluinnarni ilinniartitsineq aallaaviussaaq. Tassani ilinniartitsisup ilinniartullu ataatsimut nalilersussavaat suleriaatsit aaqqiivigineqarnissaannik allanngortinnissaannillu pisariaqatitsisoqarnerasoq, taamaalilluni ilinniartitsissummi ilikkagassatut anguniakkat anguneqarsinnaalissallutik.

Tunngaviusumik ilinniarnep naggataani tunngaviusumik ilinniarnermi ilinniartitsissutip imarisaanut qitiusumit aalajangerneqartunut tunngatillugu ilinniartut ataasiakkaat anguniakkanik angusinerisa uppersarnissaa siunertaralugu allattarissamik misiliisoqassaaq. Misiliinermit tiiminik marlunnik piffissaqartitsisoqassaaq, ilinniartullut atortorissaarutininik tamanik atuisinnaassapput, tassunga ilanngullugit matematikkimut programmit atortut. Suliassani ilaapput minnerpaamik piunasaqaatit eqqortinneqarnissaat aamma matematikkimi qaffasissutsit C, B imaluunniit A ingerlassinnaanissaat siunertaralugit suliassat ilinniartut ataasiakkaat matematikkimi pikkoriffinik piginnaasaannillu misiliutit.

5.2 Misilitseriaatsit

Nalunaarusiaq inaarutaasumik suliniummik aallaavilik, takuuk immikkoortoq 4.2, atorlugu suliniummik misilitsinneq aammalu suliassaq ilisimariigaq makitsinikkut tunniunneqartussaaq. Suliassaq ilinniartitsissutaasunit qulequtakkaarluni sammisaqarnermeerpoq, tak. Immikkoortoq 4.2. Aammattaaq misilitsittoq makitsinikkut suliassamik

ilisimaneqariinngitsumik tunineqassaaq taamaalilluni ilinniartitsissummi minnerpaamik anguniagassanik piumasagaatinik naammassinnissimaneq misilinniarlugu.

Suliassat misilitsinnginnermi ilinniartunit ilisimaneqareersut tunngavigalugit misilitsittoqassaaq. Suliassat immikkut tamarnik qulliunerusumik sammisamik imaqassapput apeqqutinillu aalajangersimasumik amerlatigisunik imaqassallutik. Suliassat pingaarnertut ilinniakkanik ilassutitullu ilinniakkanik imaqassapput. Suliniummik suliaqarneq ingerlanneqarnikoq sammisallu pillugit suliat ilinniartut nalunaarusiaat taakkununga atasut suliassanut ilanngunneqassapput.

Piareersarnissamut minutsit 60-t missaanni piffissaliisoqassaaq, piffissarlu soraarummeerfik soraarummeertumut ataatsimut minutsit 30-t missaaniissaaq.

5.3 Nalilersuinnermi tunngaviit

Allattariarsorluni oqaluttariarsorlunilu mitsilitsinnermik nalilersuineq soraarummeertup ilinniartitsissummi anguniakkanik qanoq annertutigisumik angusinera tunngavigalugu pissaaq.

Suliniut tunngavigalugu misilitsinnermi soraarummeertup pisinnaasai uku pingaartinneqassapput:

- a) atuagarsorluni sulinermilu pissutsit aallaavigalugit ajornartorsiummik aaqqiinnermut matematikkimi atuagarsornerup periutsillu atorneqarnerat,
- b) matematikkimi periaatsit isikkulorsornerat suliarineqarnerallu angusanillu takutitsineq,
- c) uppersaatiniik paasiuminartunik suliaqarneq aaqquissuussinerlu,
- d) matematikkimi taagutiniik saqqummiinerit akornanni nikerartitsineq aamma
- e) matematikkimi ilisarnaatit atorlugit oqaatsit ulluinnarnilu allattarissami oqaatsit akornanni oqaasertalersuineq nikerartitsinerlu.
- f) Suliniummik ataatsimut nalilersuineq tunngavigalugu karakteriliisoqassaaq.

Oqaluttariarsorluni misilitsinnermi soraarummeertup pisinnaasai uku pingaartinneqassapput:

- a) matematikkimi sammisanik nassuiaaneq,
- b) matematikki pillugu eqqarsaasorsorneq,
- c) ilinniartitsissummi oqaatsiniik periutsinillu atuineq
- d) ilinniakkanik ingerlatitseqqiineq aamma
- e) Suliniummut akissutaasumut piginnittuunermik takutitsisinnaaneq.

Soraarummeertup saqqummiineranik ataatsimut nalilersuineq tunngavigalugu karakteriliisoqassaaq, tassani ilaallutik suliniut soraarummeertullu oqaluttuariarsorluni saqqummiinera.

Soraarummeertup ilinniartitsissummi minnerpaamik piumasaqaatinik eqqortitsippat soraarummeertoq angusisutut qaffasinnerusumilluunniit karakterilerneqassaaq.