

Matematik C - 2022

1. Ilinniartitsissutip inissisimanera

Ilinniartitsissut tigussaasumit avissaartitsinermik, isumaliortaatsimut naleqquttunik eqqarsarnermik isumaliutersuutinillu tunngaveqarpoq, ilaallutillu periaasiornermut ajornartorsiutinillu suliaqarnermut periutsit arlalissuit. Ilinniartitsissummi periusissiorneq sulinermilu ajornartorsiutinik aaqqiineq aqputigalugit atuagarsorluni atorneqarsinnaasunillu sammisanik suliarineqartarput.

2. Ilinniartitsissummi siunertat

Ilisimasat piginnaasallu

Ilinniartut taaguutinik imatut ilisimasaqartigissapput ilinniartitsissummilu suleriaatsinik atuinermi piginnaasaqartigissallutik, ulluinnarni inuunermi, inuiaqatigiinni pinngortitamilu pissutsinik matematikkimut tunngasunik paasinnissinnaallutik, atuisinnaassallutik attaveqaqateqarsinnaassallutillu. Ilinniartitsisutini assigiinngitsuni ajornartorsiutinik paasinnissamut, oqaasertalersuinissamut suliarinnermullu matematikkip qanoq iliorluni tapersiisinaaneranik paasisimasaqassapput.

Ilikkagaqartarnermi sulinermilu piginnaasat

Matematikkip ajornartorsiutinik aaqqiinermi nutaaliornermilu sakkuuneranik paasinnissamut ilinniartut suliaqarfimmi tunngavissaqassapput. Ilinniartut ilinniartitsissutip imarisaani periarfissat pillugit paasisimasaqassapput. Ilinniartut namminneq ilikkagaqarnissaminnut akisussaaqataassapput aammalu ingerlaqqiluni ilinniagaqarneq matematikkimik tunngaviusumik qaffasissuseqartumik ilaqartoq naammassisinnaajumallugu naammattunik piginnaasaqassallutik.

Inuttut inuillu akornanni attaveqaqatigiittarnermi piginnaasat

Ilinniartut ulluinnarni tunngasuni matematikki paasisinnaassavaat atorsinnaassallugulu aamma ataatsimoorlutik ingerlatat misissuiffiusut ajornartorsiutinillu aaqqiiffiusut aqputigalugit aaqqiissutissanik namminneq nassaarsinnaassallutik. Tassunga tunngatillugu allat matematikkimik atuisarnerat ilinniartut isummerfigisinnaassavaat.

Kulturikkut inuiaqatigiillu akornanni piginnaasat

Kulturimut inuiaqatigiinnullu tunngatillugu matematikkip inissimanerata misiginissaanut paasinissaanullu tunngavittut ilinniartut suliaqarfimmi tunngavissaqassapput. Ilinniartut inuiaqatigiinni tamat oqartussaaqataaffianni akisussaaaffimmik tigusinissaq sunniuteqarnerlu siunertaralugit matematikkip nalilersuilluni atorneqarsinnaaneramik 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 ataqatigiiffiinik ajornangitsunik suliaqarneq ilisarnaatinik imallit suliarisinnaallugillu nassuiarsinnaassallugit aammalu ajornartorsiutit matematikkimik imallit suliarinissaannut oqaatsinik ilisarnaatinik ilalinnik atuisinnaaneq,
- c) matematikkimi ajornartorsiutit ilisarisinnaassavaat aamma oqaasinngorlugit grafikinngorlugit ilisarnaaserlugillu saqqummiussat nikittaallugit suliarisinnaallugit kiisalu saqqummeeriaatsit assigiinngitsut qaqugukku naleqquttuunersut aalajangertarlugu,
- d) pingasunik teqeqqullini assigiinnik vinkililinni sanilliussilluni naatsorsuineq aamma matematikkimi programmimi sakkumi pingasunik teqeqqulinnik nalinginnarnik trigonomi atorlugu naatsorsuineq,
- e) atuuffiinik taaguut tassanilu takutitseriaatsit, narlusuut, eksponetiellit aamma potensini atuuffiisa taakkulu grafikinngortinnerisa ilisarnaataat,
- f) pokynominiq qaffasissutsit aappaaniittunik logaritmillu atuuffinnik taakkulu matematikkimut programmini sakkumi piginnaasaannik grafikinngorlugit suliaqarneq
- g) tangentinik kiisalu akuttussutsinik allanngoranningsunik akuttussutsit killeqartut nassuiaasersorlugit atuuffiisa annertoorujussuunerannik grafikinngorlugu aalaangiineq
- h) immikkoortuni toqqakkani matematikkimik atuneq pillugu ilisimasat takutissillugit ingerlateqqillugillu, tassunga ajornartorsiutinik illuinnarni inuunermi inuiaqatigiillu inuunerannit aallaaveqartut suliaralugit,
- i) matematikkimut programmit sakkut misileraanermut taaguutinillu ineriartortitsinermut kiisalu ilisarnaatinik suliarinnermut ajornartorsiutinillu aaqqiinnermut atorsinnaallugit,
- j) matematikkimi oqaasertat ajornangitsut atorsinnaallugit aamma
- k) matematikkimi tunngaviusumi ilinniartitsissutip imarisaani pingaarneniittut pillugit minnerpaamik piunasaqaatit eqqortissinnaallugit.

3.2 Ilinniartitsissutip imarisai pingaarnertit

Ilinniartut ilinniartitsissutip imarisaani pingaarnikkut ilinniartitsissummi itisilerisinnaassapput, ilisimasaqalissapput piginnaasaqalerlutillu. Ilinniartitsissutip imarisai pingaarnertit ukuupput:

- a) missingersuutinik naatsorsuineq, kisitseriaatsit tulleriinnilersorneri, ilisarnaatinik ajornangitsumik allanngortiterineq, assigiimmik alliartoqatigiinneq aamma aappaa alliarortoq aappalu milliartortoq, arlaleqqiutillit pillugit taaguutit annertusisat, algebrami grafikinngorlugillu peritsiut atorlugit ligninginik kisitsineq,
- b) procentimik inernianillu naatsorsuineq, allannguutivia allanullu sanilliullugu, siumut naatsorsuinnermut formeli,

- c) kisitsisunik erseqqarivinningsunik immikkoortitanillu suliarinninnermut periutsit allanngoranningsut, naatsorsueqqissaarinernik grafiknngorlugu takutitsineq, tigussillattaarilluni misissuineq aamma pissusivinnik naatsorsueqqissaarinernit kiisalu regressionit lineærinik, eksponentielinik, potens-regressioninik atuineq tassunga ilanngullugu residualplotit,
- d) pingasunik teqqequllini assigiinnik vinkililinni sanilliussilluni naatsorsuineq aamma matematikkimi programmimi sakkumi pingasunik teqqequllinnik nalinginnarnik trigonometri atorlugu naatsorsuineq,
- e) atuuffiinik taaguut tassanilu takutitseriaatsit narlorissut, eksponentielit potensini atuuffiisa grafikkinngornerisalu ilisarsaanaat,
- f) polynomini qaffasissutsit aappaaniittunik logaritmit atuuffinik taakkulu matematikkimut programmimi piginnaasaannik grafikkinngortitsineq,
- g) tangentinik kiisalu akuttussutsinik allanngoranningsunik atuuffiinillu akuttussutsit killilittut nassuiaaserlugit ingasattunik grafikkinngorlugu aalajangiineq,
- h) matematikkimi ilusilersuinerit tunngaviusumik piginnaasaat, atuuffii assigiinngiaartut qulaaniittu ilaat atorlugit taakkulu ataqatigiissillugit matematikkimi ilusilersuineq.

Minnerpaatut piumasagaatit

Minnerpaamik piumasagaatini ilinniartitsissutip imarisai pingaarnertit allaaviupput, tassungalu ilallutik matematikkimi tunngaviusumik pikkoriffiit piginnaasallu, tassa ilinniartut matematikkimi taaguutit atorsinnaasavaat ajornaatsunillu isumaliutersuuteqarsinnaassallutik, saqqummiussat akornanni nikerarsinnaallutik, matematikkimi programmit sakkut atornagit atortugillu matematikkimi ajornartorsutit ajornaatsut suliarisinnaassallugit kiisalu algebrami tunngaviusumik allanngorartitsisinnaassallutik.

3.3 Ilasutitut ilinniakkat

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

Sammasani ataniittuni ikinnerpaamik marluk ilasutitut ilinniakkani ilanngunneqassapput :

- a) indekstalit, annuitet atorlugu kisitsineq
- b) kombinatorik, tunngaviusumik ilimanassusilerineq aamma illugiiffaarissunik ilimanassuseqartut

- c) vektori atorlugu nalilersuilluni kisitsineq, tassunga ilanngullugit skalarprodukt, determinant, projektion, qivernerit aamma areali kiisalu geometrimi ajornartorsiutit saqqummiunnissaannut aqqinnissaannullu vektori tunngavigalugu koordinatgeometri

Ilinniartut ilikkagassatut anguniakkat tamaasa angusinnaanisassammatigit ilassutitut ilinniakkanut aamma ilaassapput:

- d) sammisani toqqakkani ajornanngitsumik uppernarsaasioorneq
- e) tangentip uinganerata koefficientianik matematikkimi periutsimi alliarturnerata sukkasusiatut suussusiliineq
- f) paasissutissanik piviusunik suliaqarneq

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 paarlakaajaanegassallutik.
- d) Ilinniartitsineq imatut aqqissuunneqassaaq ilinniartut soqutigisaat pisariaqartitaallu isiginiarneqassallutik, taamaalilluni 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.

Matematikkip atuuffii annertuumik pingaartinneqassapput, aammalu ilinniartitsinermi tunngaviit matematikkimi periutsit taakku ajornartorsiutini assigiinngitsorujussuarni qanoq atorneqartarnerannik ilinniartunik paasisitsisut atorneqassapput.

Tunngaviusumik ilinniarnermi ilinniartitsineq imatut aqqissuunneqassaaq meeqqat atuarianni allaaserinninnermit nassuiaanermiillu ilinniarnertuunngorniarfimmi allaatariarsorluni matematikkimik ilinniartitsinermi oqaluttuariarsornilu ingerlatsinerni

isumaliutersornermut tunngavilersuinernullu naleqquttumik ikaarsaariartitsisoqarluni. Ilinniartitsissummi ilinniakkat ilaat tunngaviusumik ilinniarnermi ingerlanneqartussat qitiusumit aalajangerneqarnikuupput, tassaallutillu narlusuunngortitsinermi periutsit, tassunga ilanngullugit narlusuumik atuuffii. Tamanna tunngaviusumik ilinniarnep naggataami misiliinermi misiliutitut atorneqassaaq.

4.2 Suleriaatsit

Ilinniartitsinermi suleriaatsit assigiinngiiaartut ilinniagaqarnermi ilinniartunik peqataalersitsisut toqqarneqassapput, ilinniartullu nammineersinnaassusiannut piomasagaatit annertusiartortinneqassallutik. Ilinniakkanut tunngatillugu assigiinngiiaartitsisoqassaaq, kisiannili ilinniartut assigiinngiiaassusiat, taakku ilikkariaaseqartarnerat pisariaqartitaallu aamma annertuumik isiginiarneqassapput. Ilinniartut ilinniartitsissummi oqaatsinik siullugu oqaasillit aappaattullu oqaasit isiginiarneqassapput. Suleriaatsini ilinniartitsissummilu piomasagaatini aamma ilinniartut nammineersinnaasusianut piomasagaatini siuariartortoqassaaq.

Suleriaatsit imatut aqqissuunneqassapput ilinniartut klassimi ilinniartitsinermik, ataasiukkaarluni sulinermik, marlukkaarluni suleqatigiikkautaarlunilu sulinermik paasisaqartillugit. Suliniutinik suliaqarneq sammisanilu suliassat ilinniartitsinermit nalinginnaasumik ilaassapput, ilinniartitsissuni immikkuullarissuni imaluunniit ilinniartitsissutit allat suleqatigiissutigineqarneranni.

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

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

4.3 It

Matematikkimi progammit sakkut matematikkimik suliaqarnermi pissutsini tamani ilanngunneqassapput, imatullu ilanngunneqassallutik misissuilluni ingerlataqarnissaq, taaguutinik ilinniarnissaq, naatsorsuinissat ingerlatitseqqiinissallu siunertaralugit ilinniartut namminneq matematikkimut piareersimaneranni nalinginnaasumik ilaassallutik.

Ilinniartut illuatungaani programmini atortuni periarfissat matematikkimik paasinninnerup ineriartortinneqarneranut tapersiissutitut illatungaani matematikkimik atuisinnaanerup progammit sakkut taakku ikisimasaqarluni isummorsorluni atornissaat qulakkeerniarlugu pisariaqartut pisariaqarnerannik ilisimasaqalissapput.

Ilinniartitsineq matematikkimi programmit artortut aamma “aqerluusaq 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 ingerlatsivinnermullu tapersiisut, geometrimi naatsorsueqqissaarinermilu atorneqarsinnaasut, tassunga ilanngullugit grafikkimik titartaaneq regnearkit atortut kiisalu CAS atorlugu ilisarnaatinik tamanut tunngasumik allanngortiterineq,

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 atuisinnaalluarkiartortillugillu.

4.5 Ilinniartitsissutitut allanut atassuteqartitsineq

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

5. Nalilersuineq

5.1 Ingerlaavartumik nalilersuisarneq

Ilinniartitsissummi ilikkagassatut anguniakkat suliaqarfiullu imarisai ingerlaavartumik nalilersuinermit tunngaviupput.

Ilinniartunik ataasiakkaanik nalilersuinermit ulluinnarni ilinniartitsinermit 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 piffissaqatitsisoqassaaq, ilinniartullut atortorissaarutinik tamanik atuisinnaassapput, tassunga ilanngullugit matematikkimut programmit atortut. Suliassani ilaapput minnerpaamik piomasaaqatit eqqortinneqarnissaat aamma matematikkimi

qaffasissutsit C, B imaluunniit A ingerlassinnaanissaat siunertaralugit suliassat ilinniartut ataasiakkaat matematikkimi pikkoriffiunik piginnaasaannillu misiliutit.

5.2 Misilitseriaatsit

Ilinniartitsinermi sammisat pillugit suliat tunngavigalugit oqaluttariarsorluni misilitsittoqassaaq, tak. imm. 4.2. Piffissaq soraarummeerfiusoq minutsit 24-t missaaniippoq. Piareersarnermut minutsit 48-t missaanni piffissaliisoqassaaq.

Soraarummeertoq makitsinikkut apeqqutit ilaannik ilisimasaqartunik marlunnik imalimmik suliakkerneqassaaq. Soraarummeertoq aamma makitsinikkut ilinniartitsissummi minnerpaamik piumasarineqartunik misiliiniarluni ilisimaneqangitsumik suliakkerneqassaaq.

Suliassat militsinermi tunngaviusut pingaarnertut ilinniartitsissummi anguniakkanik, ilinniartitsissutip imarisaanik pingaarnernik ilassutaasumillu ilikkagassanik imaqaassaaq.

Soraarummersitsineq soraarummeertup saqqummiussineranik aallartineqassaaq tamassumalu kingorna soraarummeertup soraarummeertitsisullu suliassaq makitaq aallaavigalugu oqaloqatigiinnerattut ingerlanneqassaaq.

Sammisat pillugit suliassanut missingiutit oqaluttariarsorluni suliassat ilanngullugit censorimut misilitsinnissaq sioqqullugu nassiunneqassapput.

5.3 Nalilersuinermi tunngaviit

Naliliineq tassaavoq soraarummeertup ilinniartitsissummi anguniakkanik qanoq eqqortitsigineranik naliliineq

Soraarummeertup piginnaasai uku pingaartinneqassapput:

- a) matematikkimi sammisamik nassuiaaneq,
- b) ilinniartitsissummi oqaatsinik periutsinillu atuineq,
- c) ilinniartitsissummi ilinniakkanik ingerlatitseqqiineq.

Tamanik naliliineq aallaavigalugu karakteriliisoqassaaq.

Soraarummeertup saqqummiussinerani ilinniartitsissummi minnerpaamik piumasaqaatit eqqortinneqarpata, soraarummeertoq angusisutut qaffasinnerusumilluunniit karakterilerneqassaaq.