Kontrollijate kommentaarid 1999. a. piirkondliku matemaatika-olümpiaadi tööde kohta

7. klass (Elts Abel, Mart Abel)

Test

Ül. 6: Mitmes töös oli π asemel antud vastuseks 3,14. Kontrollijad olid mõnel juhul andnud sellise vastuse eest ka 2 punkti.

Ül. 9: Mõni õpilane oli püüdnud kavaldada või lihtsalt loendamisega sassi läinud ning teinud joonise, kus oli 4 sirget kokku täpselt 6 lõikepunktiga. Osutus, et ka mõni kontrollija andis tõepoolest 4 sirgega lahenduse eest 2 punkti ...

Ülesanne 1

Lahendustes oli sageli piirdutud vaid ühe lahendi leidmisega. Sageli oli vaadeldud vaid juhtu, kus 1. kuupäev oli esmaspäev. Antud ülesande sõnastuse korral ühtegi lahendit sellega seoses kaduma ei läinud, kuid veidi teistsuguse küsimuse püstituse korral oleks sellel eeldusel mõni lahend kaotsi läinud. Ühes töös oli segi aetud parem ja vasak pool.

Ülesanne 2

Kujundi ümbermõõdu leidmine osutus ettearvatult lihtsamaks võrreldes pindala leidmisega. Kui arvutustes kasutati arvu π asemel 3,14 ja vastus(ed) anti murdarvudena, andsime 1 punkti vähem. Lahenduse hindamise seisu- kohast vajas ühtlustamist nn. "tähelepaneku" eest antav 2 punkti. Kui õpilase töös esinevatest arvutustest oli näha, et ta oli teinud vajaliku tähelepaneku, andsime talle ühtlustamisel 2 punkti ka siis, kui ta polnud seda selgelt sõnastanud.

Ülesanne 3

Mitmes töös oli arvatud, et kokkutulekud toimuvad igal aastal, kuigi tekstis oli selgesti öeldud, et vahe on kolm aastat. Kõige rohkem valesti mõistmist tekitas Peetri poolt öeldud lause: arvati, et Peeter on ka viimasel kokkutulekul Karlist 3 korda noorem, või et Karl on sama vana kui eelmisel kokkutulekul. Sageli oli vastus leitud proovimise teel ning seejärel alustatud lahenduse kirjapanekut järgmiselt: "Oletame, et Mari on 10-aastane. Siis peab Jüri olema ... " jne. Nii mõnigi selline lahendus oli saanud piirkonnas hindeks 7 punkti! Mitmes töös arutleti nii: "Kuna tädi Leena on kõige vanem, siis eeldan, et tema vanus oli umbes pool kõigi vanuste summast, s.o. 82,5 ... ". Edasi oli hakatud proovima 82,5 lähedal olevaid täisarve ning kui tingimusi oli õigesti mõistetud, jõuti üldiselt ka õige vastuseni.

8. klass (Kati Metsalu, Ülar Kahre)

Test

Testid olid hinnatud üldiselt hästi. Hindamisjuhistes toomata vastuste puhul olid kontrollijad reeglina ise õiglase otsuse vastu võtnud ja korrigeerida tuli väga vähe. Tõsisemaid probleeme tekitas ainukesena 6. ülesanne, kus olid mitmed tüüpvastused märkimata ja seetõttu oli see ülesanne erinevatel õpetajatel erinevalt parandatud.

Ül. 1: Paar ühtlustust vastuse 5 osas (1 punkt).

Ül. 4: Mõned parandused juhtudel, kui üks kordaja oli õige.

Ül. 5: Kohtla-Järvel oli antud ainult 1 punkt ühe sobiva arvupaari eest, vastavalt juhendile tuli anda 2 punkti.

Ül. 6: Hindamisjuhistes polnud märgitud, mida teha juhul, kui vastuses on ära jäetud a^2 või võetud $\pi = 3{,}14$. Arvestades 7. klassi testi 6. ülesande hindamisjuhiseid, otsustasime, et viimasel juhul anname analoogiliselt 1 punkti. Iga vastus, kus polnud sees a^2 (kas oli vastuseks ainult arv või a mingi kordajaga), sai sõltumata arvust/kordajast 0 punkti. Harjumaal oli kontrollija kahes töös õpilase vastuses ü^2 (s.t. ruutühikut; a^2 vastuses polnud) parandanud ise a^2-ks ning andnud selle eest 2 punkti.

Ülesanne 1

Õpilaste töödes kasutati põhiliselt esimest žürii poolt väljapakutud lahendusviisi, kuid mõned õpilased kasutasid ka teist viisi. Vaid mõned õpilased ei saanud võrrandi koostamise ja selle lahendamisega hakkama. Probleeme tekitas eelkõige viimase osa hindamine.

Ühtlustasime hindamist järgmiselt: kui õpilane oli teinud kusagil arvutusvea, läks selle eest maha 1 punkt, kui aga protsendi arvutamisel oli tehtud mõni jämedam viga, läks maha 2 punkti, seega sai õpilane kokku 5 punkti. Kõige levinum viga oli arvamus, et kui kollase jänesevilla kilohind ületab rohelise jänesevilla kilohinda 65% võrra, siis rohelise jänesevilla kilohind on kollase jänesevilla kilohinnast 65% väiksem — on aga lihtne veenduda, et nii see ei ole. Sellised tööd said 5 punkti (algselt õpetajatel antud 4–7 punkti). Samas oli mitmes töös võetud punkte maha selle eest, et jänesevilla kilohinnaks võeti mingi konkreetne arv (näiteks 1, 2, 5, 10 või 100), mitmes töös aga polnud. Andsime kõigi selliste tööde eest 7 punkti, arvestades ka õpilaste noorust.

Ülesanne 2

Õpilaste töödes kasutati põhiliselt esimest žürii poolt väljapakutud lahendusviisi, s.t. kolmnurga ADE pindala esitati kolmnurkade ACD ja ACE pindalade summana. Siin oli üsna vähese vaevaga võimalik teenida vähemalt 5 punkti (idee ja kolmnurkade pindalade arvutamise eest). Ülejäänud kahe punkti andmisel esines piirkonniti erinevusi. Hinnete ühtlustamisel kasutasime järgmist skeemi. Lahendused, kus kolmnurkade kõrguste ja aluste pikkused võeti aprioorselt jooniselt, üle 5 punkti ei saanud. Kui õpilane oli arvandmed eraldi välja kirjutanud, kusjuures põhjendus puudus, võis teenida kuni 6 punkti. Põhjus on selles, et ei olnud võimalik eristada, kas õpilane oli andmed mõõtnud jooniselt või siiski mõelnud matemaatilisemalt ja pannud kirja ühe väite, mida ta aga ei osanud põhjendada. Et viimastele mitte ülekohut teha, andsimegi punkti juurde kõigile sellistele lahendustele. Maksimumpunktide saamine eeldas siiski millegi korrektset põhjendust. Hindamisjuhendis on öeldud, et kui töös on põhjenduseta kirjas kolmnurkades ACD ja ACE küljele AC tõmmatud kõrgus 1, anda selle eest üks punkt. Midagi ei ole öeldud aga selle kohta, kui õpilasel on vastav väide tõestatud ühe kolmnurga korral, teise jaoks aga põhjendus puudub. Tõlgendada võib seda nii, et õpilane on sel juhul ära teeninud rohkem kui ühe punkti, seega kaks punkti. Piirkondades oli sageli sedasi hinnatud ja meie ei saanud taolist tõlgendust valeks lugeda, tehes sellel põhimõttel korrektiivid kõigis töödes.

Teist lahendusviisi oli vähem ja täpselt sellist, nagu žürii välja pakkus, ei esinenud. Ehkki õpilased märkasid, et tipu D juures on täisnurk, ei saadud selle põhjendamisega üldiselt hakkama. Nendes paaris lahenduses, kus selgitus oli õige, kasutati diameetrile toetuva piirdenurga omadust.

Mõned õpilased üritasid ülesannet lahendada viisil, mida võib pidada alternatiivseks. Vaadeldi nelinurka $AEBD$, mis on rööpkülik (näiteks selle põhjal, et diagonaalid poolitavad teineteist). Kuna diagonaal jaotab rööpküliku kaheks pindvõrdseks kolmnurgaks, siis kolmnurkade ADE ja AEB pindalad on võrdsed. Kolmnurgas AEB tuleb veel põhjendada, et küljele AB tõmmatud kõrgus on 1 (aluse pikkus on juba teada). Sellise lahenduse eest andsime punkte järgmiselt:

Idee eest, et $AEBD$ on rööpkülik:	2 p.
Selle fakti korrektse põhjendamise eest:	2 p.
Tähelepaneku eest, et AEB, ADE pindalad on võrdsed:	1 p.
Põhjenduse eest, et küljele AB tõmmatud kõrgus on 1:	1 p.
Kolmnurga AEB pindala arvutamise eest:	1 p.

Ülesanne 3

See ülesanne osutus kõige raskemaks ja vaid vähesed osalejad said üle poole võimalikest punktidest.

Nagu võis arvata, üritas enamik õpilasi lahendada ülesannet vaadeldavate arvude numbrite jaoks kehtivate tingimuste analüüsimise teel. Tavaliselt saadi hakkama võrrandi koostamisega ja selle põhjendamisega, et $d = 1$. Need kaks tähelepanekut väärisid vastavalt hindamisjuhendile kokku kahte punkti. Edasine analüüs muutus keerulisemaks ja täiesti korrektselt ei saanud sellega keegi hakkama. Tuli vaadelda nelja võimalikku a väärtust 6, 7, 8 ja 9. Reeglina libiseti üle võimalustest $a = 6$, 7, 9 ja vaadeldi lähemalt ainult võimalust $a = 8$; siit edasi oli analüüs nii mõnelgi juhul päris õige. Siiski tuleb sellise lähenemise korral oluliseks lugeda ka võimalusi $a = 6, 7, 9$, sest võib-olla annaksid need veel lahendeid.

Nende õpilaste põhiliseks eksimuseks, kes lahendasid ülesannet žürii poolt pakutud viisil, oli võrrandist $857x = 142y$ kohene järeldamine, et $x = 142$ ja $y = 857$.

9. klass (Kalle Kaarli, Meelis Kull)

Test

Ül. 2: Tüüpilised valed vastused olid x^5, x^5 ja g, c. Vigast hindamist esines kahel juhul. Ühel juhul oli vastust x^5, x^5 hinnatud 2 punktiga, teisel juhul sama vastust 1 punktiga.

Ül. 3: Esimese viie ülesande seast osutus see kõige raskemaks. Sealjuures sagedamini esinevaks veaks oli arvude 3^{36} ja 4^{27} äravahetamine. Ühel juhul oli kontrollija eksinud, andes vale järjestuse eest 2 punkti.

Ül. 4: Praktiliselt veatult lahendatud. Ainult kaks lahendajat said alla 2 punkti, sest olid mõõtühiku unustanud.

Ül. 7: Mitmed kontrollijad olid andnud 2 punkti joonise eest, kus on küll 5 võrdse pindalaga osa, kuid lõikude otspunktid pole märgitud punktides.

Ül. 9: Ühes töös oli õige vastuse eest antud 1 punkt.

Ülesanne 1

Ülesannet oli raske hinnata, sest peaaegu kõik õpilased kirjutasid enam-vähem korrektse lahenduse. Siiski oli paljudes töödes jäänud läbi vaatamata erijuht, kus rohelisel draakonil polegi järglasi. Kontrollijad olid sellisel juhul hinnanud tööd enamasti 5, harvem 6 või 7 punktiga. Otsustasime anda sellise lahenduse eest 5 punkti; 7 punktiga hindasime töid, milles oli see erijuht küll eraldi läbi vaatamata, aga kasutatav arutlus oli nii üldine, et kehtis ka sellel erijuhul.

Ülesanne 2

Ülesanne oli tasemelt õnnestunud, sest umbes pooled õpilased esitasid enam-vähem korraliku lahenduse. Häiris, et paljud lahendajad rääkisid *võrdelistest* kolmnurkadest. Üllatuseks oli sümboli ∞ kasutamine kolmnurkade sarnasuse tähistamiseks mõnedes töödes. Kontrollijate tööga võib rahule jääda: muutsime punkte suhteliselt vähe ja enamasti positiivses suunas.

Ülesanne 3

Selle ülesande lahendasid õigesti vaid mõned üksikud. Põhiline viga oli väide, et kui arvu ristsumma ei ole täisruut, siis arv ise pole samuti täisruut. Mitmes töös oli veel ekslikult väidetud, et arv, milles on vähemalt neli ühte järjest, ei saa olla täisruut. Kahes töös oli kirjutatud, et ristsumma korduval rakendamisel täisruudule on tulemuseks alati 1, 4, 7 või 9. Kuna see oli põhjendamata, siis andsime selle eest 4 punkti.

Ülesanne 4

Kui lähtuda žürii antud hindamisjuhistest, siis see ülesanne ei täitnud oma eesmärki — põhjuseks liiga väikesed arvandmed. Ainult väike osa lahendajatest järgis hindamisjuhistes toodtud lahendusskeemi ja seda ei saa neile ette heita, kuna on ju loomulik, et töövahendid vastavad töö raskusastmele. Antud juhul oli diagonaalide arvu leidmise eeskirja teades mõne minuti töö kirja panna diagonaalide arvud kuni 13-nurgani ja sellest välja lugeda, et sobivad vaid 6 ja 11. Teatud probleemiks oli, kuidas suhtuda diagonaalide arvu valemi saamisse. Väga paljud paistsid seda teadvat, vähesed põhjendasid. Olid mõned tööd, kus esitati matemaatiliselt ebakorrektne põhjendus — sel juhul otsustasime 1 punkti maha võtta. Aktsepteerisime aga lahendusi, kus võeti diagonaalide arvu leidmise reegel teadaolevaks.

Kindlasti tekitas selliste "mitteoodatud" lahenduste rohkus probleeme kontrollijatele. Real juhtudel ei julgetud anda täiesti korrektse lahenduse eest maksimumpunkte põhjendusega, et ei ole vaadeldud üldjuhtu. Siiski peab üldjoontes hindamise kvaliteediga rahule jääma, sest enam kui 2 punkti võrra korrigeerisime esialgseid hindeid vaid vähestes töödes.

10. klass (Reimo Palm, Andrei Filonov)

Ülesanne 1

Kõige sagedamini esines kahte tüüpi lahendusi: võrrandite kombineerimisega ja asendamisega. Asendusega $y = \frac{x^2 - 1}{x}$ lahendamisel unustasid kõik õpilased ja paraku ka paljud kontrollijad juhu $x = 0$. Mõnedes töödes oli küll mainitud, et $x \neq 0$, kuid ei olnud põhjendatud, miks. Selle eest võtsime 1 punkti maha.

Mõnides töödes loeti irratsionaalne lahend ebasobivaks ja seda edaspidi ei vaadeldud. Selle eest trahvisime 2 punktiga.

Ruutjuure võtmisel mõnikord kaotati plus-miinus märgid ja koos sellega veel 1 punkt.

Üldiselt oli ülesanne piisavalt lihtne ja peaaegu kõik proovisid seda lahendada.

Ülesanne 2

Kõigi tüüpiliste vigade põhjuseks oli algarvude täpse definitsiooni mittetundmine. Mõikord loeti 1 algarvuks või 2 kordarvuks. Kui üldiselt oli lahenduskäik siiski õige, siis andsime 5-6 punkti.

Sageli loeti arv 0 eriliseks, mis ei ole paaritu ega paaris. Sel juhul võtsime 1 punkti maha.

Mõned lahendajad ei vaadanud läbi negatiivseid arve, kuigi see oli vajalik. Selle eest võtsime 1-2 punkti maha.

Mõnes lahenduses esines põhjendamata (tihti ka ekslikke) väited, millest tulenes õige vastus. Sageli andsid kontrollijad sellise lahenduse eest 6-7 punkti. Meie andsime sel juhul ainult 1 punkti õige vastuse eest.

Ülesanne 3

Ülesanne oli lahendajatele võrdlemisi lihtne: kellel oli vähegi geomeetriaülesannete lahendamise kogemusi, sai maksimum- või maksimumilähedased punktid. Sagedasti esinevaks veaks olid põhjendamata väited, mida loeti välja jooniselt. Kahjuks oli ka osa kontrollijaid selle ohvriks langenud.

Kui lahenduses väideti, et mingi sirge kolmnurgas on korraga nurgapoolitaja ja mediaan, ning sellest järeldati ilma pikemata, et kolmnurk peab olema võrdhaarne, siis võtsime 1 punkti maha, sest see väide ei ole ilmne. Üldiselt andsime sisuliselt õige lahenduse eest, kus aga esines väiksemaid lünki või polnud väited piisavalt põhjendatud, ühtlaselt 5–6 punkti, olenevalt lünkade olulisusest.

Ülesanne 4

Üks tüüpviga oli ebapiisav põhjendamine. Piisavalt põhjendatuks lugesime lahendust, kus oli selgesti välja toodud, et märgitud arve on rohkem kui arvupaare, mille summa on $2n+1$. Mitmesuguste puudujääkide arvel võis ideelt korrektne lahendus saada 1–2 punkti maksimumist vähem.

Teine tüüpviga oli vaikimisi tehtud eeldus, et arve märgitakse järjest, enamasti jada algusest. Kes niisuguse meetodiga näitas, et ülesande tingimust rahuldavad arvud n ja $n+1$, sai 1 punkti erijuhu vaatlemise eest.

Muud ühtlustused. Kui üritati arve ise märkida selle asemel, et aktsepteerida etteantud märkimist, siis andsime 0 punkti. Kui kirjeldati märkimise protsessi, kus n arvuga pole tekkinud paari, ja näidati, et järgmine arv peab sel juhul mingi arvuga paari moodustama, siis andsime 7 punkti, sest vaatlemata jäänud juht — kui n arvu seas juba leidub paar — on triviaalne. Kui toetuti näidetele, kus märgitud on ainult teatud hulk arve jada alguses, kuid lahendus ise oli kergesti üldistatav suvalise märkimisviisi juhule, siis andsime 6 punkti.

Ülesanne näitas selgesti lahendajate väljendusoskust.

Ülesanne 5

Mitmes töös oli ilma kommentaarideta väidetud, et arve $1 \ldots 9$ valikuliselt liites võib tulemuseks saada kõik täisarvud teatavalt lõigult. Selline väide ei ole ilmne ja tõi kaasa 1-punktise trahvi. Kas on vahetult selge, millised arvud võtta tuleks, et summaks saaksime näiteks 22?

Paljud ei arvestanud, et sellise ülesande lahendus koosneb kahest osast: a) näidata, et kõik teised arvud peale nende, mis on paaritud ja kuuluvad lõigule $[-45; 45]$, ei sobi; b) näidata, et kõik paaritud arvud lõigult $[-45; 45]$ sobivad.

Kui konstruktsioon puudus, aga oli tõestatud, et tulemus peab olema paaritu arv lõigult $[-45; 45]$ ja leitud nende arvude arv, siis andsime 4 punkti (s.t. 1 punkti arvude kokkulugemise eest). Konstruktsiooni puudumine oli väga sagedasti esinev viga, sellegipoolest oli hulk kontrollijaid hinnanud niisugust lahendust maksimum- või maksimumilähedaste punktidega.

11. klass (Härmel Nestra, Kati Metsalu)

Üldised märkused

Nagu tabelist nähtub, sai 11. klassi ülesannete komplekt suhteliselt kõige lihtsam, nii et tabeli tipp on väga tihe. Juba 31 punktiga jäädi lõppvoorust välja, mis on omalaadne rekord.

Ülesanne 1

Mõned lahendajad leidsid, et kaht liiki väikesi kalu kokku peab olema 2 või 3, ja hakkasid juhtusid läbi vaatama. Mõned aga olid kohe võtnud et olgu neid teatav etteantud arv — selle lugesime mittetäielikuks juhtude läbivaatamiseka ja andsime 3-st punktist 1 või 2.

Ülesanne 2

Lahendustes ei kiputud eriti seletama, miks just niimoodi seda 1999. liiget tuleb leida — mingit väga korrektset selgitust polnud kellelgi, aga ühes töös polnud sinna üldse ühtegi sõna juurde kirjutatud. Need, kes said kätte, et jada on perioodiline, leidsid vale seaduspärasuse ning leitud seaduspärasuse järgi õige (tegelikult aga vale) arvu, said 2+0+2 punkti (skeemist 2+3+2).

Ülesanne 3

Selle ülesande eest andsime sagedamini paar punkti juurde kui võtsime ära. Tihti leidsime midagi mustandist, mis vääris mõne lisapunktiga tasustamist. Žürii saadetud hindamiskriteeriumis jäi mõnevõrra segaseks, mida tähendab "kolmnurga võrdhaarsuse kasutamine" (selle eest oli ette nähtud 2 punkti kummagi kolmnurga kohta). Ülesanne on nii lihtne, et kui õpilane nende kolmnurkade võrdhaarsust õiges suunas kasutab, on tal lahendus peaaegu käes ja see vääriks kindlasti rohkem kui 4 punkti. Seepärast interpreteerisime seda ikka nii, et 2 punkti annab võrdhaarsuse tõestus. Kuna kolmnurga ADB võrdhaarsus on ilmne, andsime 2 punkti juba siis, kui see oli mainitud (näiteks joonisel õiged nurgad võrdseks märgitud). Kolmnurga DBF võrdhaarsuse tõestuse 2 punktist 1 punkti maksis tõestus, et $\angle AEB = 90^\circ$ (või mingi sellega samaväärse väite tõestus).

Ülesanne 4

Selle ülesande puhul ei saa küll rääkida ühestki piirkondade kontrollijate tüüpveast, küll aga hinnati sarnaseid lahendusi piirkonniti väga erinevalt. Mõned meie hindamise põhimõtted, mida polnud kirjas žürii antud hindamisjuhistes.

- 1p andsime mainimise eest, et iga paari komponentide summa on 2000 (seda võidi teha mitmel erineval moel).

- 1p andsime 2000 algteguriteks lahutamise eest.
- Kui 2000 jagajad olid valesti loetletud, võtsime 1p maha.
- Sobivate paaride huupi loetlemise eest punkte ei andnud.
- Mõnes töös loetleti teadlikult 1000 jagajaid, mitte 2000 jagajaid. Andsime selle eest 1p parajasti siis, kui kõik 1000 jagajad olid loetletud täiesti õigesti.

Õpilaste kirjutatut lugedes häiris, et väga tihti kirjutati puhtandisse, et paari esimene komponent ei tohi olla väiksem kui teine. Antud ülesande juures aga on see fakt täiesti ebaoluline ja õpilased ise ka oma lahenduses seda tavaliselt ei kasutanud. Sellest võib järeldada, et õpilastele valmistab raskusi eristada olulist ebaolulisest — nad panevad kirja kõik, mida teavad.

Ülesanne 5

Kohalikud kontrollijad omistasid väga tihti liiga suurt tähtsust vastusele. Kui vastus oli õige, anti 5—7 punkti isegi siis, kui põhjenduseks toodud arutlused olid täiesti arusaamatud. Samas anti vaid mõned punktid, kui muidu asjalikus arutluses esines üks viga (võibolla lausa arvutusviga), mis vastuse valeks muutis. Näiteks unustasid paljud lahendajad ära, et mitte-esimees saab olla ainult sellest fraktsioonist, mille esimeest komisjonis ei ole, ja said vastuseks $666 \cdot 1998 + 1$. Selle vea eest võtsime meie 2p maha. Sama lugu oli nende töödega, milles saadi vastuseks 2664 (esimeestest koosnevat komisjoni oli loetud 666 korda).
Veel üritasime teha vahet üldjoontes õigete lahenduste vahel vastavalt sellele, kui hästi oli ära seletatud, miks avaldub vastus just kujul $3 \cdot 666 + 1$. Kui sellekohased seletused olid segased või oli neid vähevõitu, võtsime 1 või 2 punkti maha. Kui selgitused seisnesid vaid mainimises, et esimeestest koosnevaid komisjone on 1 ja ühe lihtliikmega komisjone $3 \cdot 666$, andsime ainult 4 punkti.

12. klass (Jan Villemson, Peeter Laud)

Üldised märkused

Lõpuklassi osas kujunes 1999. aasta piirkondliku matemaatikaolümpiaadi ülesannete tase päris parajaks — mitte liiga raskeks, aga ka mitte liiga kergeks. Küll aga võib tulemuste tabeli põhjal kritiseerida ülesannete selektiivsust: üsna mitme ülesande (eriti 5.) eest saadud punktide seas oli ebaproportsionaalselt palju 0 ja 7. Ehk tuleks järgmistel aastatel pöörata rohkem tähelepanu mitmekihilistele ja mitmeosalistele ülesannetele.

Ülesanne 1

See ülesanne nõudis nii täpset rehkendamist kui head ideed (kasutada asjade arvu täisarvulisust). Idee leidmisega reeglina hätta ei jäädud, kuid ülesande tekstist õigesti arusaamine ning õigete seoste kirjapanek tekitas nii mõnelgi juhul probleeme. Niisuguse ülesande juures on põhiline mitte esimesel lugemisel ära ehmatada, vaid süüvida ülesande tegelikult suhteliselt lihtsasse sisusse.

Ülesanne 2

Seda ülesannet oli lahendatud mitmel erineval viisil, ning iga viis sisaldas endas võimalusi teha nii üldiselt võrrandite lahendamisele omaseid kui ka trigonomeetriliste võrrandite lahendamisele spetsiifilisi tüüpvigu. Sagedane oli võrduse poolte taandamine mingi suurusega (nt. $\cos\frac{x-y}{2}$), mille juures jäeti põhjendamata, et see ei võrdu 0-ga. Samuti kiputi vaatama trigonomeetrilise võrrandi lahenditest vaid ühte konkreetset, jättes põhjendamata, miks seda teha võib (kui üldse võib).

Kuna ülesanne oli kujul „Tõestada võrdus ...“, siis oli mitmes töös arutatud ka viisil „Oletame, et tõestada tulev võrdus kehtib. Siis ...“.

Ülesanne 3

Lahenduses tuli teha mitu sammu ja eksida võis neil kõigil. Sageli polnud lahendaja viitsinud korralikult põhjendada mitmeid “ilmseid” väiteid (nt kolmnurga BDF võrdhaarsust või sarnasust kolmnurgaga ABD). Paaris trigonomeetrilises lahenduses esines tüüpviga, kus võrdusest $\sin\alpha = \sin 2\beta$ järeldati kohe $\alpha = 2\beta$ ega kontrollitud võimalust $\alpha + 2\beta = 180^\circ$.

Ülesanne 4

See diskreetse matemaatika/arvuteooria segaülesanne ei osutunud eriti raskeks. Arvuteooria osa näis isegi lihtsam olevat — paljudes töödes oli märgatud, et lohe peade arv võib muutuda vaid kolmega jaguva arvu võrra, kuid probleemid tekkisid b)-osa tõestuse lõpuleviimisel. Lahenduse a)-osa jaoks toodud näites oli mõnel juhul ära toodud tehtavad löögid, kuid ei olnud täpsustatud, millises järjekorras neid teha tuleb (v.a. viimane löök). Mõnes töös ei olnud märgatud, et lohel pärast viimase pea kaotamist enam uusi päid juurde ei kasva.

Ülesanne 5

Suhteliselt lihtne loogikaülesanne, mille lahendust esitasid õpilased üsna erineva põhjalikkusega. Lemma, mille kohaselt iga kaks ruumis lõikuvat sirget määravad parajasti ühe tasandi, võib tõepoolest lugeda tuntuks, kuid lemmat, mille kohaselt nende kahe sirgega erinevates punktides lõikuv kolmas sirge asub samuti samal tasandil, tuleks vähemasti paari sõnaga põhjendada. Sellegipoolest oli enamikus žüriile saadetud töödes kõnealune ülesanne korrektselt lahendatud.