Kontrollijate kommentaarid 1998. a. piirkondliku matemaatikaolümpiaadi tööde kohta

7. klass (Elts Abel, Mart Abel)

Üldised märkused

Komisjonile oli saadetud 145 tööd. Kõik ülesanded olid lahendatud küllaltki hästi. Lisaks komisjoni poolt väljapakutud lahenduste variatsioonidele olid õpilased leidnud ka originaalseid lahendusi. Hindamisel nõudsid enam ühtlustamist just need lahenduskäigud, millele hindamisjuhistes polnud viidatud. Arvestades lahendajate noorust, suhtusime leebemalt mõningatesse vormistamise küsimustesse, mis ei mõjutanud lahenduskäiku (vastuses ei ole korratud punkti koordinaate, koordinaattelgedel puuduvad nooled, sõna "arv" asemel on kirjutatud "number" või vastupidi jne.) Rõõmustas, et õpilased on hakanud järeldusi enam argumenteerima ja mõned neist teevad seda oma noorusele vaatamata üllatavalt täpselt, lakooniliselt ja elegantselt.

Soovitus õpetajatele: analüüsige koos õpilastega esitatud lahendusi ja püüdke leida uusi.

Palved kontrollijatele:

1) kui osa lahendusest on eeltöös (mustandis), siis tehke vastav märkus töö esimesele lehele, et meile saadetaks ka eeltöö;
2) püüdke vältida vigu hinnete kandmisel töö esileheküljele.

Test

Testi ülesannetele 1, 2, 8 ja 10 olid õpilased andnud vastuseid, mille hindamiseks puudusid juhised. Esines ka eksimusi hindamisel.

Ül. 1: Antud vastuseks arv 10 aga ühikuga "kg": 1 punkt.

Ül. 2: Antud vastuseks avaldis $-15 - 5 + 3$: 1 punkt.

Ül. 5: Mitmel korral oli 2 punkti antud vale arvu eest.

Ül. 8: Leitud õiged nurkade suurused, aga summa oli leidmata: 1 punkt.

Ül. 10: Täiesti õigeks (2 punkti) lugesime vastuse, kus polnud loetletud servad, vaid oli antud lõikamisel läbitavate tippude jada (näit. $FEHGCDAB$).

Ülesanne 1

Neid, kes said selle ülesande lahendamise eest 6–7 punkti, oli teiste ülesannetega võrreldes kõige enam. Samas oli aga palju ka erinevaid eksimise võimalusi. Lisaks hindamisjuhistes antule kasutasime ühtlustamisel järgmist skeemi:

1) peegeldamisel sirge AB suhtes vahetati punktide E ja F asukohad, mille tulemusena ülesanne lihtsustus: 3–4 punkti.
2) pindalade suhe oli küll õige, aga pindala arvutamiseks kasutati valet seost: 5 punkti.

3) punktid D, E ja F joonisele õigesti kantud, aga koordinaadid välja kirjutamata: andsime 1 punkti vähem.
4) pindalad on küll arvuliselt õiged, aga tööst ei selgu, kuidas on need leitud: andsime 1 punkti vähem.

Oli ka töid, kus peegeldati x-telje suhtes.

Ülesanne 2

Ülesande vastuse olid leidnud kõik õpilased peale ühe ja said vähemalt 3 punkti. Rõhuv enamik lahendajaist oli ka kontrollinud leitud arvu vastavust ülesande tingimustele ja said lisaks 2 punkti.

Veidi alla poolte õpilastest olid lisanud ka põhjendusi. Sõltuvalt sellest, kui piisavad olid selgitused, anti 0–2 punkti. Selgitust "Kuna esialgne arv on väiksem arvust 400 samavõrra kui saadud arv on suurem arvust 400, siis esialgse arvu sajaliste number on 3" ei saa lugeda piisavaks põhjenduseks ja selle eest me punkti ei andnud.

Ülesanne 3

Selle ülesande tegi raskemaks just see, et erinevate osade lahendamiseks tuli kasutada erinevaid meetodeid. Ülesande b)-osa oli ettearvatult paremini lahendatud. Ainult 9 õpilast ei suutnud seda lahendada täielikult (punkte 0–2).

Kaugemale b)-osa lahendusest (3 punkti) ei jõudnud veerand õpilastest. Peaaegu kolmandik õpilastest tuli ülesande lahendamisega enam-vähem toime (6–7 punkti).

Piirkondades oli erinevalt hinnatud (0–4 punkti) ülesande a)-osa järgmisi lahendusi:

1) Suvaliste lehtede asemel vaadati 15 järjestikust või koguni ainult 15 esimest lehte, leiti nende leheküljenumbrite summa ja tehti sellest järeldus. Ühtlustamisel andsime sellisel juhul 1–2 punkti.
2) Lahendus oli esitatud järgmise skeemi kohaselt: ühe lehe leheküljenumbrite summa on paaritu arv (selle tähelepaneku eest andsime 2 punkti); paaritu arvu *korrutamisel* 15-ga saame paaritu arvu, seega … (sellesarnase arutluse eest andsime juurde 0–1 punkti).

8. klass (Kati Metsalu, Toomas Hinnosaar)

Test

Ül. 7: Tihti oli antud 2 punkti ka vastuse 6,28 või 6,28 m eest, kuigi hindamisjuhendis oli selle eest ette nähtud 1 punkt.

Ül. 10: Mitmes töös oli korrektse vastuse eest antud 0 punkti.

Ülesanne 1

Korrektse lahenduse eest sai igal juhul 7 punkti, seda ka juhul, kui vastus oli saadud võrrandit koostamata, kuid korrektselt arutledes. Mitmel juhul oli leitud, et üheliste number võib olla kas 0 või 5, ning ülejäänud numbrid saadud juhtude täieliku läbivaatamise teel — ka sellised lahendused said 7 punkti.

Ülesanne 2

Õige seose või seaduspärasuse (tõestuseta) äratoomise korral sai õige vastuse eest 7 punkti. Vale seose eest (kõige sagedamini $n(n-3) = n$) punkte ei saanud. Ainult hulknurga sisenurkade summa valemi kirjapaneku eest me punkte ei andnud (erinevatel õpetajatel oli selle eest antud 0–2 punkti).
Näiteid märgatud seaduspärasuste kohta:

- diagonaalide ja külgede arvu suhted moodustavad jada $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$, ...;
- diagonaalide arvude vahed külgede arvu suurendamisel on 3, 4, 5, 6, ...

Ülesanne 3

Lahendusi oli põhiliselt kahesuguseid:

1) Ülesandest oli aru saadud ja seda arvestades ka mingil määral lahendatud. Enamasti saadi siiski 0 või 7 punkti.
2) Ülesandest saadi valesti aru, ei kujutatud ette, mida tähendab, et lahuses on ained mingis suhtes. Vastuseks pakuti enamasti $1:1:1$ ja selle eest andsid õpetajad üsna erinevalt punkte (0–4), kõige sagedamini siiski 0, ja seetõttu said ka teised ühtlustamise huvides 0 punkti.

9. klass (Kalle Kaarli, Kaido Kaarli)

Test

Testi tulemuste ühtlustamisega probleeme polnud, tegemist oli vaid punktide hindamisjuhisega kooskõlla viimisega paari erandiga. See aga ei tähenda, et parandada oleks vähe olnud.

Ül. 5: Paaris töös arvati, et vastus on ± 2. Lugesime selle 0 punkti vääriliseks, sest tegemist on ikkagi vale vastusega.

Ül. 9: Siin tuli teha kõige rohkem muudatusi, sest mõned õpetajad soovisid näha vastuses mingit ühikut, aga seda polnud siinkohal vaja.

Ülesanne 1

See ülesanne oli kahtlemata 9. klassi kõige lihtsam. Rõhuv enamus saadud punktidest olid peale ühtlustamist seitsmed. Paljud muutused olid kujul $6 \to 7$, sest õpetajad olid kontrolli puudumise tõttu ühe punkti maha võtnud. Meie ei pidanud seda selles ülesandes tähelepanuväärseks veaks. Ülejäänud parandused olid kas vajadusest viia hindamine kooskõlla juhendiga või lihtsalt ühtlustada.

Mitmes töös arvutati kasumiprotsenti müügihinnast. Ühes töös ei olnud üldse selgusele jõutud sissetoodud muutujate osas, kuid kuna lõpus oli vastuseks kirjutatud õige protsent, siis olid õpetajad seda hinnanud maksimumpunktidega, Pidasime vajalikuks langetada tulemust vähemalt 5 punkti võrra lootes, et lahendaja siiski tegelikult teadis, mis tulemust tal tarvis läheb.

Ülesanne 2

Teine ülesanne arvuteooria vallast osutus 9. klassi õpilastele väga raskeks. Oli arusaamatusi algarvude määratlemisel. Arvati, et: 1 on algarv; 2 ei ole algarv; algarvud on 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Tihti arvutati avalduse väärtus lihtsalt välja ja siis otsiti algarve, mis seda monstrumit jagavad, kusjuures iga järgmist jagajat otsides uuriti jälle algset arvu, mitte taandatud varjanti. Eriti hämmastav ja paljuesinev viga oli tegurdamine stiilis $6 \cdot 66 \cdot 666 \cdot 6666 = 6 \cdot (1 \cdot 11 \cdot 111 \cdot 1111)$.

Siin tuli eriti palju muuta punkte ühtlustamise eesmärgil. Andsime 1 punkti, kui oli eespool näidatud viisil toodud sulgude ette $11 \cdot 111 \cdot 1111$. Ühe punkti said ka need, kes olid lihtsalt uurimise teel (ilma vigadeta) leidnud mõned jagajad (2, 3, 5, 11). Neli punkti said lahendajad, kes arvasid, et 111 ja 1111 on algarvud, aga muu oli õige.

Huvitavaid mõtteid õpilaste töödest:

- "Vastuseks on kõik kahega jaguvad algarvud ning 1."
- "See vahe on 0-ga lõppev paarisarv, millel puuduvad algarvulised tegurid."
- "Antud vahe saaks maksimaalselt olla 10-kohaline arv, aga kõikide algarvude korrutis ei saa olla nii väike. Järelikult ei jagu vahe kõikide algarvudega."
- "See vahe jagub kõigi algarvudega, mis on väiksemad või võrdsed temaga, aga mitte kõikidega ei jagu ta täisarvudes."

Ülesanne 3

Ülesannet lahendati suhteliselt hästi ja ei olnud ka palju suuri parandamisvigu. Kõik lahendused, kus oli saadud õige vastus vaikimisi arvestades, et väike kolmnurk on suuremaga sarnane teguriga $\frac{1}{2}$, ühtlustasime 5 punkti peale.

Olid mõned tööd, kus esitati täiesti korrektne, kuid mittestandardne lahendus. Osa neist oli saanud teenimatult vähe punkte ja need vea parandasime.

Peale selle oli kolm tööd, kus vastusena esitati avaldis, mis sisaldas peale lõigu pikkuse a veel teisigi parameetreid. Kaks sellist lahendust oli hinnatud 6 punktiga, sest kõik kirjutatu oli õige. Leidsime, et need lahendajad polnud ülesande mõttest absoluutselt aru saanud ja kolmnurga pindala valemi teadmise eest polnud põhjust punkte anda.

Ülesanne 4

Arvestades kogutud punkte, lahendati ülesannet hästi. Ometi ei saa sellest teha järeldust, et meie õpilased on seda laadi ülesannete vallas äkki väga tugevaks saanud. Tüüpiline lahendus oli järgmine.

Minimaalne võidusumma on 5, mis saadakse siis, kui kõik kohtunikud asetavad esikohale sama paari. Maksimaalse võimaliku võidusumma saamiseks arvutame punktide kogusumma, see on 105. Võitja punktisumma on maksimaalne, kui kõigi paaride kogutud punktisummad on lähedased. Et $\frac{105}{6} = 17,5$*, siis maksimaalne võidusumma on 17.*

Osa lahendajaid lisas veel, et 17 punktiga võitmiseks peavad näiteks 5 paari saama 17 punkti ja üks 20 (või mõni muu variant). Reeglina hinnati selline lahendus 7 punktiga ja meie võtsime sellest 2 maha. Tundub, et ei lahendajad ega parandajad saanud aru, mida tähendab tuua näide, kuidas on võimalik võita 17 punktiga.

Üllataval kombel oli ainult 5 punktiga hinnatud üks kolmest lahendusest, milles kõik vajalikud komponendid olemas olid.

Suurimaks probleemiks olid tööd, kus ei olnud korralikku põhjendust, et võidusumma ei saa ületada 17, kuid oli olemas seda olukorda realiseeriv näide. Võtsime endale vastutuse hinnata neid lahendusi 6 punktiga, sest meie arvates said need lahendajad paljude teistega võrreldes oluliselt paremini aru, mida ülesandes nõuti. Seda, et 18 punktiga võita ei saa, võib sellise näite olemasolu korral isegi ilmseks lugeda. Tõepoolest, kui lahendaja on esitanud tabeli, kus paaride kogutud punktisummad on 17, 17, 17, 18, 18 ja 18, siis on ilmselge, et 18 punktiga enam võita ei saa. Reeglina olid need tööd saanud vähe punkte, kuid siin ei tee me parandajatele etteheiteid.

10. klass (Jan Villemson, Ahti Peder)

Üldised märkused

Olümpiaadikomisjonile läbivaatamiseks laekunud tööde põhjal võib öelda, et selle aasta piirkondliku vooru 10. klassi ülesannete komplekt sai lahendajatele kõigiti jõukohane. Üle 30 punkti piiri küündisid küll vaid mõned, kuid samas oli punktide arvu langus järgmiste seas suhteliselt aeglane ning ühtlane. Tõsisemateks kujunesid oodatult 3. ja 5. ülesanne, mille edukas lahendamine sai võtmeks võitluses kõrgema koha eest.

Ülesanne 1

Paljudes töödes (10–15) oli sel kohal, kus peaks ütlema, et 132 jagub arvuga n, tegelikult öeldud, et n jagub arvuga 132. Et 150 annab jagamisel arvuga n jäägi 18, on kirjutatud: $\frac{150}{n} = x + 18$, kus suuruse x all on mõeldud täisarvu. Sellise viisi kohta on isegi kahes töö parandustes kirjutatud "+" (st "õige"). Põhimõttelisi vigu eriti ei olnud.

"Pärle":

- Nüüd lõhin arvu 132.
- … peab n-ga jaguma jäägitult arv 132.

Ülesanne 2

Ülesanne kujunes tulemusi analüüsides oodatult suhteliselt lihtsaks. Nii mõneski töös olid vahetusse läinud mõisted “rida” ja “veerg”. Kui see oli vaid näpuviga ümberkirjutamisel, võis lahendaja 7 punkti kätte saada, kui aga eksimuse oli põhjustanud hooletus ülesande analüüsil, võtsime 1–2 punkti maha. Ülesande idee oli loomulikult mitte kogu tabeli väljakirjutamine, vaid korrapära leidmine ning sellest järelduste tegemine. Üks õpilane väitis aga, et oli mustandis kirjutanud ära kõik arvud kuni 1998-ni; kahjuks polnud mustandit lisatud, pakutud vastus aga oli vale.

Ülesanne 3

See oli üks raskemaid ülesandeid nii lahendajatele kui kontrollijatele. Kõige sagedasemaks veaks osutus tõestatava väite kasutamine eeldusena mingil kujul, sageli suutis lahendaja sellega peale enda petta ära ka kontrollija. Esines ka tüüp alternatiivseid, olümpiaadikomisjoni poolt ette nägemata lisalahendusi, mis kasutasid trapetsi aluste keskpunkte ühendava lõigu omadusi. Samas kippusid paljud lahendajad peale joonise tegemist töösse kuhjama suuremas või väiksemas koguses ühtse sihita väiteid, mis lahenduseni eriti lähemale ei viinud.

Ülesanne 4

Ülesandesse oli sisse programmeeritud lõks pakkuda vastuseks 32 asemel 16. Sellesse lõksu langesid siiski vaid üksikud lahendajad, nii et üldiselt võib lahendustega igati rahul olla. Vahel oleks paremat põhjendamist tahtnud üleminek kordajalt $\frac{1}{4}$ kordajale $\frac{2}{5}$, aga see viga pole sisuline.

Ülesanne 5

Paljudes töödes oli mustandist nii mõndagi olulist, näiteks koostatud võrrandisüsteem, puhtandisse ümber kirjutamata jäetud, sest ülesanne polnud lõpuni lahendatud. Mõnede tööde puhul polnud kontrollijad nähtavasti mustandit läbi vaadanud, sest seal leidus ideid või poolikult lahendatud ülesanne, mis mõnda punkti vääris.

11. klass (Härmel Nestra, Ülar Kahre)

Üldised märkused

Üldiselt peale vaadates võib öelda, et 11. klassis oli ülesannete raskustase õnnestunud.

Ülesanne 1

Põhiliste eksimustena selle ülesande lahendustes võis täheldada järgmist. Levinuim viga oli lahendite katseline leidmine, mille järel väideti, et rohkem lahendeid ei ole. Seejuures jäi tavaliselt leidmata vähemalt lahend $(2, 3, 6)$. Katse-eksituse meetod kujunes sageli mitme lehekülje pikkuseks ja oli sellega nähtavasti segadusse ajanud parandajaid kohtadel, mistõttu paljud lahendused olid saanud teenimatult palju punkte. Sisulisema iseloomuga vigadest tuleb peamiselt märkida analüüsi teostamist lähtuvalt arvude a, b, c järjestusest (kõigepealt vaadeldi juhtu $a = b = c$, siis $a = b < c$ jne.). See muutis asja palju segasemaks, sest nii või teisiti ei saadud seal läbi asjaoluta, et n võib omada ainult väärtusi $1, 2, 3$. Üsna vähestel õnnestus siin maksimumpunkte saada. Veel esines lahendustes vaadeldavate summade eriskummalist tõlgendust. Nimelt saadi, et mingi positiivne täisarv võrdub teatavate murdude summaga, ja tehti seejärel järeldus, et kõik need murrud peavad nende summa täisarvulisuse tõttu olema täisarvud.

Ülesanne 2

Selles ülesandes olid paljude piirkondade parandajad punkti maha võtnud, kui joonis väljendas ainult ühte juhtu (kas punkt D asub küljel AB või mitte) ja ei olnud ühegi sõnaga teist võimalikku juhtu mainitud. Otsese tõuke andis selleks ilmselt hindamisjuhiste klausel, mis ütles: "Kui lahendamisel on kasutatud joonist ja jäetud vaatlemata üks juhtudest, võtta 1 punkt maha." Tõlgendasime seda klauslit siiski nii, et kui lahendus läheb mõlema juhu jaoks ilma midagi muutmata läbi, siis ei tule punkti maha võtta. Seetõttu kogunes sellele ülesandele väga palju punktiparandusi, kusjuures domineerivad piirkonnas antud hinde 1-punktilised tõstmised. Kuid esines ka mitmeid lausa valesti hinnatud töid.

Õpilaste tööd vaadates võib öelda, et see ülesanne oli neile suhteliselt lihtne. Esines mitu tööd, kus arvu k definitsiooni oli valesti mõistetud, tavaliselt õige väärtuse pöördväärtusena. Massiliselt torkas silma, et õpilased ei oska kirja panna väidet kahe kolmnurga sarnasuse kohta, tipud kirjutatakse suvalises järjekorras. Kõne all olevas ülesandes on õige kirjutada kas $\triangle ABC \sim \triangle CDB$ või $\triangle ABC \sim \triangle CBD$, kuid vale on näiteks $\triangle ABC \sim \triangle BDC$. Selle vea eest me siiski punkte ei alandanud.

Ülesanne 3

Selle ülesande eest piirkonnas antud hinnetega olime endalegi üllatusena enamusel juhtudel nõus. Parandusi kogunes enam-vähem normaalsel hulgal ja need olid peaaegu kõik kuni 2-punktilised.

Selle iseenesest lihtsa ülesande eest said lõpuks siiski suhteliselt vähesed õpilased täispunktid. Põhjuseks tundub olevat, et selles ülesandes oli ükskõik millest pihta hakates võimalik lõpuks vastused kätte saada, halvasti alustades võis aga lahenduskäik minna pikaks ja keeruliseks avaldiste teisendamiseks, kus võis sisse tulla lahenduse lõppu mõjutavaid vigu. Kuid õpilased, olles mingil viisil mingid lahendid kätte saanud, ei pööranud enam tähelepanu lahenduse võimalikule optimeerimisele ja panid puhtandisse kirja selle lahenduse, mille olid leidnud.

Õpilaste tüüpvead selle ülesande lahendamisel olid järgmised. Võrrandi koostamisel said paljud vahetulemusena võrduse, mille mõlemas pooles esines tegurina kordaja c. Ilma veendumata, et $c \neq 0$, jagati võrduse mõlemad pooled c-ga läbi. Kuna hindamisjuhis eraldas väite $c > 0$ põhjendamisele punkti, ei andnud me niisuguse veaga töödele täispunkte. Mitmetes töödes ei vastanud õpilase poolt kirja pandud vastus otse ülesande küsimusele, vaid loetles ainult võimalikud kordajate (a, b, c) järjendid. Ka sellised tööd ei saanud täispunkte. Veel esines paljudes töödes võrrandi tuletamisel järgmine viga. Õpilane oli saanud ühelt poolt seose $x_2 - x_1 = c$, mis on õige eeldusel, et $x_2 > x_1$. Teiselt poolt kirjutas ta ruutvõrrandi lahendivalemi abil

$$x_1, x_2 = \frac{\pm\sqrt{-4ac}}{2a}$$

ja kirjutas seejärel vale võrduse

$$\frac{\sqrt{-4ac}}{2a} - \frac{-\sqrt{-4ac}}{2a} = c.$$

Viga on salalik, sest poolte ruututõstmisel või nimetaja $2a$ viimisel juure alla saadakse õige, ülesande tingimustele vastav võrrand. Selle vea eest võtsime 1 punkti maha.

Ülesanne 4

Nagu punktitabelistki näha, ei ole selle ülesande puhul midagi kommenteerida. Õpilastele võib ette heita jooniste ebamäärasust.

Ülesanne 5

Selle ülesande lahenduste eest piirkondades antud punktid olid küll tihti hindamisjuhistega lausa vastuolus. Punkte tuli enamasti muuta ja üsna paljudel juhtudel suurelt, kusjuures suured muudatused olid tavaliselt just alandamised. Hindamisjuhis kehtestas selgesõnaliselt, et b-osa maksab 4 punkti, kusjuures paarisarvude sobivuse näitamine maksab sellest 2 ja paaritute arvude mittesobimise näitamine ülejäänud 2 punkti, nagu selle ülesande puhul ka loomulik on. Kuid lausa parandajate tüüpviga oli, et anti b-osast 4 punkti juba siis, kui õpilasel oli tehtud vaid üks pool: kas näidatud, et paarisarvud sobivad, või et paaritud ei sobi. Üldse tundus, et piirkondade parandajad ei osanud teinekord õpilaste kirjutatut elementaarseltki hinnata (kas mingi osa ülesandest on ära lahendatud või mitte).

Hindamisjuhist, mis käskis anda 1 punkti konstruktsiooni eest konkreetse paarisarvu jaoks, kui see konstruktsioon on üldistatav kõigile paarisarvudele, otsustasime me mitte rakendada juhul, kui selle üldistuse leidmine on raskuselt peaaegu samasugune kui üldise konstruktsiooni leidmine ilma seda näidet teadmata. Näiteks niisugusest konstruktsioonist, mis meie arvates ei väärinud 1 punkti, on eelkõige konstruktsioon $n = 4$ jaoks, 4-tipuline täisgraaf. Küll aga otsustasime anda 1 punkti juhul, kui õpilane oli leidnud sobiva konstruktsiooni suvalise 4-ga jaguva arvu jaoks.

Ülesanne 5 oli suhteliselt raske ka õpilaste jaoks, kuid rõhuv enamus komisjonile saadetud töödest sai selle ülesande eest siiski punkte. Tüüpveana võiks nimetada juba mainitut, et b-osast tehti ära vaid üks pool, tõestati kas ainult paarisarvude sobivus või ainult paaritute arvude mittesobivus, ja kirjutati selle järele kohe vastus. Seejuures tundusid paljud mitte aimavatki, et niisugune lahendus ei ole täielik. Väärib veel märkimist, et b-osa kummagi poole lahendajaid tundus umbkaudu võrdselt olevat. Esines ka üksjagu selliseid töid, kus b-osa vastuseks pakuti $n = 4k$ (k positiivne täisarv), olles leidnud selliste arvude jaoks sobiva konstruktsiooni. Mõned lahendajad tegid kohatu eelduse, et pidulised jagunevad vestlusgruppidesse, milledes igaüks kõigi ülejäänutega vestleb. Esinesid ka mõned a-osa teravmeelsed, meie poolt väljapakutust oluliselt erinevad lahendused.

12. klass (Reimo Palm, Andrei Filonov)

Ülesanne 1

Üks tüüpiline viga oli loogiliselt mittekorrektselt vormistatud tõestused. Eeldades esialgse võrduse õigust, tuletati uus võrdus, mille kehtivus oli ilmne, kuid järeldumist vastassuunas ei olnud mainitud. Selle eest võtsime 1 punkti maha.

Mõned lahendused olid õiged, kuid lahenduskäik oli pikem ja tehtud teisel viisil. Selle eest oli antud liiga vähe punkte. Nendel juhtudel tõstsime punktide arvu 7 või 6 peale.

Paar lahendajad leidsid kahe või kolme liidetava summa ja selle põhjal tegid järelduse, et võrdus on tõestatud, kuid üldjuhtu ei vaadelnud. Selle eest andsime 4 punkti.

Ülesanne 2

Ülesanne oli väga lihtne, seepärast esinesid lahendustes vaid väikesed ebatäpsused. Mõnedes töödes oli kasutatud valemit, mis järeldub kolmnurkade (koonuste) sarnasusest, kuid kust see valem tuleb, ei mainitud. Niisugusel juhul võtsime 1 punkti maha.

Ühes töös olid meetrite asemel pandud sentimeetrid, mõnedes teistes töödes oli vastus antud ilma ühikuta. Ka selle eest võtsime 1 punkti maha.

Ülesanne 3

Paljudes töödes oli täiesti korrektse lahenduse eest antud 6 või isegi 5 punkti. Kõikidele lahendustele, kus vaadeldi ainult erijuhte, andsime üldiste hindamiskriteeriumite kohaselt 2 punkti.

Paar lahendajat polnud ülesande tekstist aru saanud ja üritasid leida mitte algarvude, vaid üldse kõigi arvude ruutude 12-ga jagamisel tekkivaid jääke. Niisuguste lahenduste eest andsime ilma pikemata 0 punkti, sest 12. klassi õpilased peaksid juba suutma aru saada, mida neil teha tuleb.

Seevastu kui ülesandes leidus kasulikke ideid, tõstsime punktide arvu vastavalt nende ideede väljendamise selgusele.

Ülesanne 4

Tüüpiline viga oli see, et alguses tehti eeldus, nagu oleksid ruutude küljepikkused täisarvud. Selliste lahenduste eest andsime 7 punkti asemel 5.

Kui lahendus oli lakooniline, kuid sisaldas kõiki olulisi ideid, siis andsime selle eest 7 punkti.

Näite puudumist otsustasime miinuseks mitte lugeda. Kuigi osa parandajaid oli puuduoleva näite eest 1 punkti maha võtnud, ei olnud suurem osa seda siiski teinud, ning otsustasime olla solidaarsed parandajate enamikuga. Piirkondlikus voorus peaksidki hindamiskriteeriumid olema leebemad, lõppvoorus aga sellevõrra rangemad.

Ülesanne 5

Kuigi hindamiskriteeriumid nägid ette kontrolli tegemata jätmise eest 1 punkt maha võtta, ei hakanud me seda siiski tegema. Külgede keskristsirgetel asuvate punktide sobivus on piisavalt ilmne, lisaks ei ole meie arvates mõistlik nõuda kursisolemist nii peente loogiliste nüanssidega, eriti piirkondlikus voorus. Seda enam väärivad kiitust need lahendajad, kelle töös leitud lahendit ka kontrolliti: Maris Valdre, Anti Noor, Risto Asso, Rustam Novikov.

Mitmel puhul oli antud 7 punkti vastupidise ülesande lahendamise eest: kontrollida, et külgede keskristsirgete punktid rahuldavad ülesande võrdust. Selliseid lahendusi hindasime ühtlaselt 1 punktiga, andes selle punkti õige vastuse eest. Enamik parandajaist andiski vastupidise ülesande lahendamise eest 1 punkti.

Esines ka juhte, kus parandaja polnud lahendaja arvutuskäigus mõnest sammust aru saanud ja luges selle veaks.