Povijest matematike

riješen prvi kratki test (ožujak 2025.)

F. M. Brückler

Svaki zadatak nosi: 1 bod ako ste označili sve točne odgovore i nijedan krivi; $\frac{1}{2}$ boda ako ste ili propustili označiti jedan od točnih odgovora ili označili jedan od krivih odgovora; 0 bodova ako ste ili propustili označiti točno dva točna odgovara ili označili točno dva od krivih odgovora ili propustili označiti jedan točni i istovremeno jedan krivi odgovor; $-\frac{1}{4}$ boda u svim ostalim slučajevima.

1. Južnoamerička starinska užad s čvorovima koja je služila bilježenju brojeva zove se (fonetizirano u skladu su pravilima hrvatskog jezika) ...

   ☐ kapu. ☐ kepu. ☑ kipu. ☐ kopu.

   U južnoj Americi kroz dugo razdoblje (otprilike 2600. pr. Kr. do otprilike 1900. n. e.) za bilježenje brojeva koristila užad s čvorovima čiji naziv transkribiran na engleski je quipu, dakle hrvatski kipu.

2. U Rhindovom papirusu nalazimo ...

   ☑ tablicu egipatskih zapisa nekih razlomaka.

   ☐ pravilan izračun volumena krnje kvadratne piramide.

   ☐ tablicu pitagorejskih trojki.

   ☑ niz tzv. pe(f)su-zadataka.

   Među ostalim stvarima u Rhinodovom papirusu nalazimo tablicu egipatskih zapisa razlomaka tipa $\frac{2}{2n+1}$ te niz algebarskih zadataka s tzv. pe(f)su omjerom koji omogućava usporedbu kvalitete kruha i pive.

3. Koliko pravilnih popločenja ravnine postoji?

   ☐ 2 ☑ 3 ☐ 5 ☐ beskonačno mnogo

   Pitagorejci su, vjerojatno, dokazali da postoje samo tri pravilna popločenja ravnine i to su popločenja sukladnim pravilnim trokutima, četverokutima i šesterokutima.

4. Problemom duplikacije kocke bavio se ...

   ☐ Hipija iz Elide ☑☐ Aristarh sa Samosa ☐ Teodor iz Kirene ☑ Menehmo

   Aristarh je problem duplikacije kocke pokušao riješiti presjekom cilindra, konusa i torusa, a Menehmo presjecima konika. Teodor iz Kirene je prvi dokazao nesumjerljivosti koje odgovaraju iracionalnostima $\sqrt{n}$ za $n = 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17$. Hipija je osmislio krivulju kojom bi se mogla riješiti druga dva klasična problema.

5. Ako na moderan način brojeve poistovjetimo s duljinama na brojevnom pravcu, koje od sljedećih brojeva je moguće analizirati u kontekstu Eudoksove teorije omjera i razmjera?

   ☑ $\sqrt{\frac{1}{4}}$ ☑ $\sqrt[3]{741726}$ ☐ π ☐ $\lim\limits_{n\to+\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$

   Eudoksova teorija omjera i razmjera omogućuje uključivanje onih veličina koje bismo danas opisali kao druge, treće, četvrte i t.d. korijene razlomaka te racionalne brojeve. Primjerice, $\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$ bi se opisao putem razmjera $x : 1 = 1 : 2$, a $\sqrt[3]{741726}$ putem razmjera $1 : x = x : y = y : 741726$.

Povijest matematike

riješen prvi kratki test (ožujak 2025.)

F. M. Brückler

Svaki zadatak nosi: 1 bod ako ste označili sve točne odgovore i nijedan krivi; $\frac{1}{2}$ boda ako ste ili propustili označiti jedan od točnih odgovora ili označili jedan od krivih odgovora; 0 bodova ako ste ili propustili označiti točno dva točna odgovara ili označili točno dva od krivih odgovora ili propustili označiti jedan točni i istovremeno jedan krivi odgovor; $-\frac{1}{4}$ boda u svim ostalim slučajevima.

1. Moskovski papirus napisan je kojim pismom?

   ☐ hijeroglifskim ☐ klinastim ☑ hijeratskim ☐ demotskim

   I Rhindov i Moskovski papirus napisani su hijeratskim pismom. Hijeroglifi nisu pogodni za pisanje na papirusu, a demotsko pismo je razvijeno puno kasnije. Klinasto pismo je karakteristično za područje Mezopotamije, a ne Egipita.

2. Ako bismo Heronovom, tj. babilonskom metodom krenuli računati $\sqrt{3}$ počevši od početne aproksimacije 1, u prvom sljedećem koraku dobili bismo aproskimaciju ...

   ☐ 1,5 ☐ 1,7 ☐ 1,8 ☑ 2

   U Heronovoj metodi se sljedeća aproksimacija dobiva kao pola zbroja prethodne (1) *i kvocijenta broja kojeg korjenujemo s prethodnom aproksimacijom* $(3:1=3)$*, dakle* $\frac{1}{2}(1+3)=2$.

3. Prva razmatranja infinitezimalnih veličina potječu od odnosno iz ...

   ☑ Zenona iz Eleje. ☐ Demokrita iz Jonije. ☑ 5. st. pr. Kr. ☐ 6. st. pr. Kr.

   Prva razmatranja infinitezimalnih veličina potječu iz 5. st. pr. Kr., konkretno od Zenona iz Eleje i Demokrita iz Abdere.

4. Što od sljedećeg je točno za starogrčku geometrijsku algebru?

   ☐ geometrijski se rješavalo jednadžbe.

   ☑ geometrijski objekti su poistovjećivani sa svojim mjerama (duljinama, površinama odnosno volumenima).

   ☐ koristila se rana algebarska simbolika.

   ☐ je dokazano da tri klasična problema nisu rješiva.

   U geometrijskoj algebri se tvrdnje dokazuju konstruktivno, a dužine se poistovjećuju sa svojim duljinama, likovi sa svojim površinama i tijela sa svojim volumenima. Pritom, od geometrijskih rezultata i problema u geometrijsku algebru spadaju oni koje je u suvremenoj matematici prirodnije iskazati, dokazati i riješiti algebarski.

5. Koje od sljedećih tvrdnji spadaju u Euklidove aksiome?

   ☐ Točka je ono što nema dijela. ☑ Cjelina je veća od dijela.

   ☐ Svi pravi kutevi su jednaki. ☑ Ono što se podudara je jednako.

   Prva navedena rečenica je definicija točke, a ne aksiom. Treća navedena definicija je jedan od postulata, a ne aksioma.