

Povijest matematike — riješen i komentiran drugi kratki test (travanj 2025.)

Na pojedinom zadatku ostvarujete 1 bod samo ako ste označili sve točne odgovore i nijedan krivi. Ako je samo jedna (ne)oznaka kriva, ostvarujete $\frac{1}{2}$ boda, ako su točno dvije (ne)oznake krive, ostvarujete 0 bodova, a inače ostvarujete $-\frac{1}{4}$ boda na pojedinom pitanju. Ukupni broj bodova ne može biti negativan.

1. Diofant bi ono što mi danas pišemo kao $2x^3 + x^2 + 3$ napisao kao

$$\square K^{\Upsilon}\alpha\alpha\Delta^{\Upsilon}\alpha\overset{\circ}{M}\alpha\alpha\alpha. \quad \square K^{\Upsilon}\beta\Delta^{\Upsilon}\gamma \quad \square \beta K^{\Upsilon}\alpha\Delta^{\Upsilon}\gamma \quad \not\square p K^{\Upsilon}\beta\Delta^{\Upsilon}\alpha\overset{\circ}{M}\gamma.$$

Diofantove oznake za nultu, prvu i drugu potenciju varijable su redom $\overset{\circ}{M}$, Δ^{Υ} i K^{Υ} . Iza svake je pisao iznos odgovarajućeg koeficijenta čak i kad je on iznosa $1 = \alpha$. U grčkom alfabetskom brojevnom sustavu $2 = \beta$ i $3 = \gamma$.

2. Koji od sljedećih matematičara su poznati po nekom svom teoremu o tetivnim četverokutima?

☐ Menelaj Aleksandrijski ☒ Klaudije Ptolemej ☐ Liu Hui ☒ Brahmagupta

Poznati teoremi o tetivnim četverokutima su Ptolemejev (umnožak duljina dijagonala jednak je zbroju umnožaka duljina po dvije nasuprotne stranice) i Brahmaguptin teorem (ako su dijagonale okomite, onda okomica povučena iz njihova sjecišta na bilo koju stranicu raspolavlja njoj nasuprotnu) te Brahmaguptina formula (površina tetivnog četverokuta je drugi korijen umnoška razlika poluopsega i duljina njegovih stranica).

3. Ćin Ćiušao je u *Devet knjiga o matematici* opisao, među inim, ...

☐ permutacije. ☒ Hornerov algoritam. ☒ Kineski teorem o ostacima. ☐ magične kvadrate.

U navedenom djelu Ćin Ćiušao je opisao mnoge teme: rješavanje polinomijalnih jednadžbi metodom tjenjuan, tj. Hornerovim algoritmom, kineski teorem o ostacima i dr., vidi npr. https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Qin_Jiushao/, no nije se bavio kombinatorikom ni magičnim kvadratima.

4. Rani oblik dokaza matematičkom indukcijom dao je ...

☐ Abu al-Vafa ☐ Al-Batani ☒ Abu Kamil ☒ Al-Karađi

Rane verzije dokaza matematičkom indukcijom, ali samo s konačno mnogo koraka, nalazimo kod Abu Kamil Šuje i Al-Karađija, s tim što kod potonjeg nalazimo i indukciju unatrag.

5. *Bajt al-Hikma* se nalazio/la u ...

☐ Damasku. ☐ Cordobi. ☒ Bagdadu. ☐ Samarkandu.

Bajt al-Hikma je Kuća mudrosti i nalazila se u Bagdadu.

Povijest matematike — riješen i komentiran drugi kratki test (travanj 2025.)

Na pojedinom zadatku ostvarujete 1 bod samo ako ste označili sve točne odgovore i nijedan krivi. Ako je samo jedna (ne)oznaka kriva, ostvarujete $\frac{1}{2}$ boda, ako su točno dvije (ne)oznake krive, ostvarujete 0 bodova, a inače ostvarujete $-\frac{1}{4}$ boda na pojedinom pitanju. Ukupni broj bodova ne može biti negativan.

1. Propozicija koja opisuje konstrukciju tangente na kružnicu kroz točku izvan kružnice nalazi se u

☒ trećoj ☐ petoj ☐ sedmoj ☐ devetoj

knjizi Euklidovih *Elemenata*.

Rezultati o planimetriji kružnice i kruga nalaze se u trećoj knjizi Elemenata.

2. Među antičke grčke matematičare koji su živjeli u novoj eri spadaju:

☐ Hiparh iz Niceje ☐ Hipija iz Elide ☒ Diofant iz Aleksandrije ☒ Papus iz Aleksandrije

Hiparh je živio u 2. st. pr. Kr., Hipija u 5. st. pr. Kr., Diofant vjerojatno u 3. st. n. e., ali sigurno ne pr. Kr., te Papus u 3./4. st. pr. Kr.

3. U razdoblju 500.–1000. g. n. e. živjeli su sljedeći matematičari:

☐ Liu Hui. ☐ Ćin Ćiušao. ☒ Mahavira. ☒ Brahmagupta.

Liu Hui je živio vjerojatno u 3. st. n. e., Ćin Ćiušao u 13. st. n. e., Mahavira u 9. st. n. e., a Brahmagupta u 7. st. n. e.

4. Al-Batani je poznat po svojim doprinosima ...

☐ teoriji brojeva. ☒ trigonometriji. ☐ kombinatorici. ☐ algebri.

Al-Batani (Albategnius) je prvenstveno astronom. Glavni matematički doprinosi su mu u području trigonometrije.

5. Kao prva ili druga osoba u povijesti, decimalne razlomke je opisao ...

☐ Al-Karadži. ☐ Al-Kindi. ☒ Al-Kaši. ☐ Al-Kalili.

Prvi je bio Al-Uklidisi u 10. st., a drugi i poznatiji po svom opisu decimalnih razlomaka te stoga često navođen kao prvi je Al-Kaši (14./15. st.).