

Povijest matematike (prototip pismenog ispita)

FMB

Svibanj 2026.

Napomene. Dozvoljena pomagala su pribor za pisanje i crtanje, 1–2 prazna prazna lista papira te kalkulator (bilo obični bilo grafički). Sve odgovore i rješenja izuzev zadnjeg zadatka unosite isključivo na ovaj primjerak ispita. Odgovor na zadnji zadatak pišete na vlastitom papiru. Minus-bodovi su mogući samo u prva tri zadatka te u slučaju utvrđenog prepisivanja (u potonjem se na zadatku za koji je to utvrđeno svi ostvareni bodovi pripisuje s negativnim predznakom).

1. (5) U svakom od sljedećih 10 pitanja 0–4 ponuđena odgovora su točna. Označite točne odgovore. 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.

- Problemom kvadrature kruga bavio se (bavili su se) ...
 Anaksagora iz Klazomena Antifont Aristotel Aristarh sa Samosa
- Začeci matematičke indukcije mogu se naći kod
 Diofanta Fibonaccija Tabita Al-Karadžija.
- Descartes i de Fermat sukobili su se oko
 otkrića analitičke geometrije binomne razdiobe cikloide problema tangente.
- Prvi objavljeni dokaz malog Fermatovog teorema dao je
 de Fermat Mersenne Euler Gauss.
- Determinante je (su) prvi uveo(li)
 Seki Leibniz Cramer Laplace.

2. (5) Spojite svakog od matematičara iz prvog stupca s njegovim djelom u drugom stupcu. Svaka točna spojnica nosi 1 bod, svaka kriva -1 , a svaka nedostajuća 0 bodova

Leonardo iz Pise	<i>Arithmetica integra</i>
Johann Müller Regiomontanus	<i>In artem analyticem sinagoge</i>
Christiaan Huygens	<i>De triangulis omnimodis</i>
François Viète	<i>De ratiociniis in ludo aleae</i>
Michael Stifel	<i>Practica geometriae</i>

3. (5) U sljedećim pitanjima označite točan odgovor. U svakom pitanju jedan od dva ponuđena odgovora je ispravan. Točno označen odgovor nosi +1 bod, krivo odabran -1 bod, a ako za neko pitanje ne označite nijedan odgovor na tom pitanju ostvarujete 0 bodova.

- Što sadrži babilonska glinena pločica poznata pod imenom Plimpton 322?
 pitagorejske trojke aproksimaciju za $\sqrt{2}$
- Koje arhaično slovo u grčkom alfabetskom brojevnom sustavu ima vrijednost 90?
 vau kopa
- S čime se bavio Tabit ibn Kura?
 prijateljskim brojevima kubnim jednadžbama
- Tko je živio ranije?
 René Descartes Jean d'Alembert
- Tko je umro prije navršenih 40 godina?
 Nikolaj Ivanovič Lobačevski Niels Henrik Abel

4. (20) Nadopunite sljedeće rečenice. Svaka točno nadopunjena rečenica nosi 2 boda. Ako se traži ime europskog matematičara nakon antike, za puna 2 boda trebate navesti bar inicijal prvog imena i pravilno napisati prezime; za matematičare iz jezičnih područja koja ne koriste latinicu priznaju se hrvatske i engleske transkripcije imena.

- Dva glavna izvora saznanja o staroegipatskoj matematici su _____
i _____.
- Metodu ekshauzije utemeljio je _____.
- Broj predstavljen rimskom brojkom MMCLIX u suvremenom zapisu je _____.
- Naslov najstarijeg sačuvanog izvora kineske matematike je _____.
- Kubne jednadžbe je na 19 tipova klasificirao _____.
- Thomas Harriot je u matematiku uveo simbole _____.
- Naziv integral za ono što i danas zovemo integralom prvi je koristio (uveo) _____.
- Slabi zakon velikih brojeva njegov je autora nazvao _____.
- Modernu definiciju derivacije prvi je dao _____.
- Naziv za paradoks da ne postoji skup svih skupova _____.

5. (10) Na sljedeća pitanja odgovorite s maksimalno dvije riječi ili brojke. Svaki točan odgovor nosi 2 boda. Ako se traži ime europskog matematičara nakon antike, za puna 2 boda trebate navesti bar inicijal prvog imena i pravilno napisati prezime; za matematičare iz jezičnih područja koja ne koriste latinicu priznaju se hrvatske i engleske transkripcije imena.

- U kojoj knjizi Euklidovih *Elemenata* se nalazi propozicija koja opisuje konstrukciju tangente na kružnicu kroz točku izvan kružnice?
- U kojem stoljeću je živio Eudoks s Knida?
- Koliko je ukupno tipova kubnih jednadžbi razlikovao Omar Hajjam?
- Tko je uveo simbol ∞ ?
- Rotacijom koje krivulje oko svoje asimptote nastaje pseudosfera?

6. (10) Jednadžbu $x^2 = 2x + 3$ riješite na al-Hvarizmijev način.

7. (10) Newtonovom metodom odredite jednadžbu tangente na krivulju jednadžbe $x^3 + y^3 = 2xy$ u točki $(1, 1)$.

8. (10) Dokažite da su skupovi racionalnih i prirodnih brojeva ekvipotentni.

9. (25) Napišite kratki sastavak (1–2 stranice) na jednu od sljedeće dvije teme:

(a) „Povijest trigonometrije od antike do renesanse“.

(b) „Jesu li stari narodi znali aproksimirati π “.