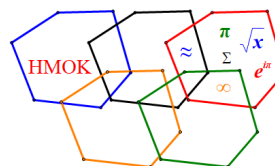


Hrvatsko matematičko društvo



Hrvatska matematička olimpijada za kadete

HRVATSKA MATEMATIČKA OLIMPIJADA ZA KADETE

drugo kolo – srijeda, 22. listopada 2025.

Svaki zadatak vrijedi 10 bodova.

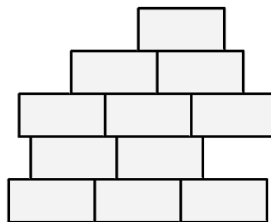
Osim konačnog rezultata boduje se i postupak. Kako bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke.

Zadatci za grupu A (4./5. razred)

1. Koliki je najmanji mogući zbroj dvaju troznamenkastih brojeva sa svojstvom da je znamenka stotica prvog broja dvostruko veća od znamenke jedinica drugog broja, a svih šest znamenaka je različito?

2. Ivica je popunio tablicu sa 7 redaka i 99 stupaca. Najprije je u prvom retku zapisao sve prirodne brojeve od 101 do 199. U drugom je retku ispod svakog od tih brojeva zapisao njegov dvokratnik. Nastavio je na isti način, tj. u svakom od preostalih redaka zapisao je dvokratnike brojeva iz prethodnog retka. Koliki je zbroj svih brojeva u tako popunjenoj tablici?

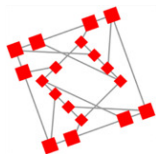
3. Lik na slici sastavljen je od 11 jednakih pravokutnika takvih da je trostruka duljina jedne stranice jednaka dvostrukoj duljini druge stranice. Opseg lika je 308. Kolika je površina tog lika?



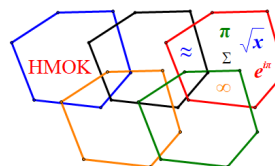
4. Razrednica je najavila da će na kraju školske godine nagraditi učenike – oni koji završe razred s odličnim uspjehom dobit će po dvije čokolade, oni koji je završe s vrlo dobrim uspjehom dobit će po polovinu čokolade, a oni koji završe s dobrim uspjehom po trećinu čokolade. U razredu je ukupno 27 učenika, a na kraju školske godine nitko nije imao dovoljan niti nedovoljan uspjeh. Kako bi ispunila najavljeno, razrednici je trebalo točno 13 čokolada. Koliko je učenika završilo školsku godinu s odličnim, koliko s vrlo dobrim, a koliko s dobrim uspjehom?

5. Devet djevojčica sudjeluje na matematičkom kampu. Trebaju se smjestiti u sobe, a na raspolaganju su im jedna trokrevetna soba i tri dvokrevetne sobe – crvena, plava i zelena. Među djevojčicama su dva para sestara: sestre Božić i sestre Lovrić.

Na koliko se načina djevojčice mogu rasporediti po sobama tako da sestre ne budu u različitim sobama? Bitno je samo tko je u kojoj sobi, a ne i raspored unutar soba.



Hrvatsko matematičko društvo



Hrvatska matematička olimpijada za kadete

HRVATSKA MATEMATIČKA OLIMPIJADA ZA KADETE

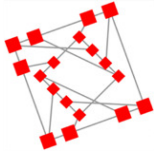
drugo kolo – srijeda, 22. listopada 2025.

Svaki zadatak vrijedi 10 bodova.

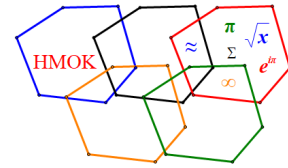
Osim konačnog rezultata boduje se i postupak. Kako bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke.

Zadatci za grupu B (5./6. razred)

1. Dana su tri lista papira oblika pravokutnika dimenzija 12×18 , 10×15 i 7×13 . Magdalena želi tim listovima u potpunosti prekriti veći papir oblika kvadrata, pri čemu se pravokutnici mogu djelomično preklapati, ali ne smiju prelaziti rub kvadrata. Koliko može iznositi površina prekrivena svim trima pravokutnicima?
2. Razrednica je najavila da će na kraju školske godine nagraditi učenike – oni koji završe razred s odličnim uspjehom dobit će po dvije čokolade, oni koji je završe s vrlo dobrim uspjehom dobit će po polovinu čokolade, a oni koji završe s dobrim uspjehom po trećinu čokolade. U razredu je ukupno 27 učenika, a na kraju školske godine nitko nije imao dovoljan niti nedovoljan uspjeh. Kako bi ispunila najavljeno, razrednici je trebalo točno 13 čokolada. Koliko je učenika završilo školsku godinu s odličnim, koliko s vrlo dobrim, a koliko s dobrim uspjehom?
3. Za četveroznamenkasti broj kažemo da je palindrom ako mu je znamenka tisućica jednaka znamenki jedinica, a znamenka stotica jednaka znamenki desetica.
 - a) Dokaži da je svaki četveroznamenkasti palindrom djeljiv s 11.
 - b) Odredi sve četveroznamenkaste palindrome koji su djeljivi sa 121.
4. Devet djevojčica sudjeluje na matematičkom kampu. Trebaju se smjestiti u sobe, a na raspolaganju su im jedna trokrevetna soba i tri dvokrevetne sobe – crvena, plava i zelena. Među djevojčicama su dva para sestara: sestre Božić i sestre Lovrić. Na koliko se načina djevojčice mogu rasporediti po sobama tako da sestre ne budu u različitim sobama? Bitno je samo tko je u kojoj sobi, a ne i raspored unutar soba.
5. Na ploču dimenzija 7×7 Luka postavlja *brod*, figuru dimenzija 3×1 , tako da prekriva tri uzastopna polja nekog retka ili stupca. Mia ne zna na koja je polja Luka postavio brod te odabire jedno po jedno polje pokušavajući pogoditi neko od polja na kojima se brod nalazi. Koliki je minimalni broj pokušaja potreban da Mia sa sigurnošću pogodi barem jedno polje na kojem se nalazi brod?



Hrvatsko matematičko društvo



Hrvatska matematička olimpijada za kadete

HRVATSKA MATEMATIČKA OLIMPIJADA ZA KADETE

drugo kolo – srijeda, 22. listopada 2025.

Svaki zadatak vrijedi 10 bodova.

Osim konačnog rezultata boduje se i postupak. Kako bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke.

Zadatci za grupu C (6./7. razred)

1. Odredi sve šesteroznamenkaste prirodne brojeve $\overline{abcde1}$ koji su djeljivi brojem $\overline{1abcde}$.
2. Neka je $ABCD$ paralelogram u kojem je $|\sphericalangle BAD| = 50^\circ$. Nad stranicom $\overline{AB}$ nacrtan je prema van jednakostranični trokut BAE , a nad stranicom $\overline{AD}$, također prema van, romb $ADFG$ u kojem je $|\sphericalangle FDA| = 100^\circ$. Dokaži da je $|EC| = |EG|$.
3. Devet djevojčica sudjeluje na matematičkom kampu. Trebaju se smjestiti u sobe, a na raspolaganju su im jedna trokrevetna soba i tri dvokrevetne sobe – crvena, plava i zelena. Među djevojčicama su dva para sestara: sestre Božić i sestre Lovrić. Na koliko se načina djevojčice mogu rasporediti po sobama tako da sestre ne budu u različitim sobama? Bitno je samo tko je u kojoj sobi, a ne i raspored unutar soba.
4. Neka su duljine dviju visina nekog trokuta 6 i 12. Dokaži da je duljina treće visine tog trokuta veća od 4.
5. Na ploču dimenzija 7×7 Luka postavlja *brod*, figuru dimenzija 3×1 , tako da prekriva tri uzastopna polja nekog retka ili stupca. Mia ne zna na koja je polja Luka postavio brod te odabire jedno po jedno polje pokušavajući pogoditi neko od polja na kojima se brod nalazi. Koliki je minimalni broj pokušaja potreban da Mia sa sigurnošću pogodi barem jedno polje na kojem se nalazi brod?