



Milí študenti, učitelia a ostatní matematickí nadšenci!

Dostávate do rúk úvodný leták letnej časti 40. ročníka Korešpondenčného Matematického Seminára (KMS). Táto súťaž organizovaná občianskym združením Trojsten na pôde Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave (FMFI UK) je pre stredoškóľakov jedinečnou príležitosťou na zdokonaľenie svojich matematických schopností a logického myslenia. Zručnosti a skúsenosti získané pri riešení tohto seminára, prípadne pri účasti na záverečnom sústreďení, sú veľmi cennou devízou aj pri riešení Matematickej olympiády (MO).

Mladším a začínajúcim študentom je určená kategória ALFA, pre starších a skúsenejších je kategória BETA. Každý môže, samozrejme, v rámci svojich možností, riešiť obidve kategórie. Podrobnejšie informácie o jednotlivých kategóriách nájdete v pravidlách. Pre tých, ktorí majú vyššie ambície a chcú by uspieť na celoštátnom kole MO kategórie A, je určený seminár *iKS* (Medzinárodný korešpondenčný seminár), ktorý organizujú vedúci KMS v spolupráci s českými kolegami z Matematického korespondenčného seminára. Tento seminár má veľmi špecifický cieľ, ktorým je príprava študentov na CK MO-A a aj na Medzinárodnú matematickú olympiádu. Bližšie informácie o ňom nájdete na stránke <http://iksko.org/>.

Ak máte akékoľvek otázky alebo pripomienky, smelo nás kontaktujte e-mailom na adrese kms@kms.sk, prípadne ich pošlite písomne na adresu uvedenú pod zadaniami.

Veľa úspechov a radosti z riešenia vám želajú

vaši organizátori

Materiály

Riešenie niektorých úloh môže byť pre vás náročné, zvlášť pokiaľ ste sa s podobným typom úloh ešte nestretli. Užitočné rady, čo robiť, čo nerobiť a na čo nezabudnúť pri riešení úloh nájdete na stránke https://kms.sk/ako_riesit/. Taktiež by sme vám chceli dať do pozornosti niekoľko možností, ako sa môžete dozvedieť viac o riešení úloh.

Zbierka KMS

Dobрым zdrojom je Zbierka KMS (<https://kms.sk/zbierka/>), ktorá obsahuje úlohy z prvých 5 ročníkov KMS rozdelené podľa tématických okruhov. Každému okruhu predchádza študijný text, kde sa dozviete, ako uvažovať pri podobných typoch úloh. Taktiež za ním nájdete aj niekoľko vzorovo vyriešených úloh.

Videonávody

Dobrou pomôckou sú videonávody, ktoré točíme vždy po konci kola k niektorým úlohám. V nich vedúci vysvetlí riešenie vybranej úlohy, ktoré je často sprevádzané aj nadhľadom, ako k úlohe takého typu pristupovať. Pokiaľ sa vám ľahšie sleduje riešenie vysvetľované vedúcim ako čítanie textu, videonávody sú práve pre vás! Nájdete ich na našom youtube kanáli <https://www.youtube.com/user/KorMatSem>. Okrem nich pripravujeme na ňom aj jednu novinku.

Pravidlá

Všeobecné informácie o korešpondenčnom matematickom seminári

Súťaž sa skladá z dvoch nezávislých častí — zimnej a letnej. Každá z nich prebieha v rámci školského polroka. Na konci každej časti budú najúspešnejší riešitelia pozvaní na záverečné sústredenie. Každá časť pozostáva z troch kôl úloh. Zadania jednotlivých kôl nájdeš na stránke <https://kms.sk/ulohy/> vždy aspoň mesiac pred termínom odovzdania daného kola. Úlohy budú obodované počtom bodov od 0 po 9. Body sa pritom udeľujú aj za čiastkové či neúplné riešenia. Za každé kolo sa riešiteľovi do poradia započíta 5 úloh s najväčším bodovým ziskom.

Kategórie ALFA a BETA

Na to, aby si vedel, ktoré príklady môžeš riešiť, potrebuješ poznať svoj koeficient κ . Tento koeficient si môžeš vypočítať ako $\kappa = r + \frac{2}{3}u + c$, pričom výsledok zaokrúhli nahor na celé číslo. Číslo r je tvoj ročník, číslo u je počet tvojich úspešných semestrov a číslo c je počet tvojich účastí na celoštátnom kole Matematickej olympiády. Semester považuj za úspešný, ak sa ti počas neho podarilo získať pozvánku na sústredenie KMS alebo si sa ho zúčastnil ako náhradník. Tvoj ročník je prepočítavaný podľa počtu rokov do maturity tak, aby maturant mal ročník 4, teda napr. prváci 5-ročného štúdia majú ročník 0.

Kategóriu ALFA môžu riešiť len študenti, ktorí sa nezúčastnili celoštátného kola matematickej olympiády a ktorých koeficient κ je najviac 3.

Kategóriu BETA môžu riešiť všetci študenti. Riešitelia ALFY sa vo výsledkovej listine BETY objavajú až po kole, v ktorom pošlú aspoň jednu z úloh 8, 9 alebo 10.

Kategória ALFA

Pre riešiteľov kategórie ALFA sú určené úlohy 1 až 7. Úlohu číslo 1 môžu súťažne riešiť len študenti s $\kappa \leq 1$ a úlohu číslo 2 len študenti s $\kappa \leq 2$. Ostatné úlohy (3 až 7) môžu riešiť všetci riešitelia kategórie ALFA.

Kategória BETA

Pre riešiteľov kategórie BETA sú určené príklady 4 až 10. Úlohu číslo 4 môžu súťažne riešiť len študenti s $\kappa \leq 4$ a úlohu číslo 5 len študenti s $\kappa \leq 7$. Ostatné úlohy (6 až 10) môžu riešiť všetci riešitelia kategórie BETA.

Pozývanie na sústredenia

Po každej časti, zimnej aj letnej, sa uskutočnia **dve** sústredenia pre najúspešnejších riešiteľov oboch kategórií ALFA a BETA. Na každé z nich bude pozvaných aspoň 30 najlepších riešiteľov príslušnej kategórie. Ostatní riešitelia môžu byť pozvaní ako náhradníci. V rámci jednej časti je možné zúčastiť sa najviac jedného sústredenia.

Pokyny pre riešiteľov

- Príklady rieš samostatne. Riešenie každej úlohy riadne zdôvodni. V prípade, že v časti či celom riešení používaš odbornú literatúru, uveď jej názov, autora, vydavateľstvo, rok vydania a stranu, prípadne odkaz na internetovú stránku, ak si čerpal z internetu. Samozrejme, aj v tomto prípade zašli kompletne riešenie. Za riešenie využívajúce výpočtovú techniku spravidla nedostaneš veľa bodov.

- Riešenia posielaj do termínu odoslania série. Ak posielaš riešenia z územia mimo Slovenskej republiky, treba to stihnúť do uvedeného zahraničného termínu. Riešenia odoslané po termíne odoslania (rozhodujúca je pečiatka na obálke) spôsobujú značné organizačné problémy, vyhradzuje si preto právo udeliť nula bodov za všetky riešenia odoslané po termíne.
- Za riešenie odoslané po termíne sa považuje aj akékoľvek riešenie odovzdané organizátorom osobne.
- Riešenie každej úlohy píš na samostatný papier formátu A4. Ku každej úlohe uveď svoje meno, triedu, školu a adresu! Vítané sú aj riešenia v angličtine, češtine a riešenia písané v $\text{\TeX}$ u. Z organizačných dôvodov nebudú opravované riešenia písané v iných jazykoch.
- Na našej stránke <https://kms.sk/template/> si môžeš stiahnuť a vytlačiť predlohy pre riešenia.
- Riešenia píš čitateľne. Ak nebudeme schopní prečítať časť tvojho riešenia, vyhradzuje si právo neudelíť ti za tú časť body. Môžeš zvážiť písanie riešenia na počítači.
- Nedodržanie týchto pravidiel bude viesť k postihu.
- Po termíne kola môžeš na našej stránke <https://kms.sk/> nájsť návody, príp. aj videonávody, ktoré ti pomôžu (nesúťažne) doriešiť úlohy, s ktorými si mal/-a problém. Následne tam zverejníme aj vzorové riešenia.
- Opravené, obodované a okomentované riešenia s prípadnou ďalšou korešpondenciou ti môžu byť zasielané domov, na internát alebo na inú adresu (napr. do školy). Nezabudni však v návratke uviesť presnú adresu, kam chceš dostávať poštu.
- Pokiaľ máš dojem, že tvoje riešenie bolo nesprávne obodované, pošli čo najskôr sťažnosť na e-mailovú adresu kms@kms.sk spolu s oskenovaným riešením v prílohe. Žiadosť môžeš poslať aj písomne na našu adresu, ktorú nájdeš v hlavičke letáku. Nezabudni k nej priložiť aj originál sporného riešenia.
- Ak ti nie je v zadaniach čokoľvek jasné alebo máš akékoľvek pochybnosti, netreba sa báť spýtať sa nás. Ideálny spôsob je zaslanie e-mailu na kms@kms.sk.

Elektronické posielanie riešení

Svoje riešenia môžeš odovzdať aj v elektronickej podobe na našej stránke. Presný návod na ich odovzdávanie nájdeš na stránke <https://kms.sk/eriesenia>. Pre elektronické posielanie riešení platia nasledovné pravidlá:

- Termín na odovzdanie je vždy v deň termínu odoslania kola o **23:59**. Po tomto čase už elektronické posielanie nie je možné. Tento jednotný termín sa týka aj zahraničných riešiteľov.
- Akceptované sú **iba riešenia vo formáte pdf** písané na počítači, prípadne naskenované, **pre každú úlohu jeden súbor**. Pri ich tvorbe odporúčame použiť $\text{\TeX}$ alebo export do formátu pdf z iných aplikácií. Môžeš pritom využiť predlohy, ktoré nájdeš na našej stránke <https://kms.sk/template>. Ak posielaš oskenované riešenie, daj si pozor, či nie je príliš tmavé a či je čitateľné.
- Nezabudni v hlavičke riešenia uviesť svoje meno, triedu, školu a adresu!
- Pokiaľ na našej stránke vyplníš všetky potrebné údaje (pozri si návod na <https://kms.sk/eriesenia>), nemusíš posilať poštou papierovú návratku.

Zadania 1. kola

Termín odoslania 01. 10. 2018

1.1 Kike Mešká Spoj ($\kappa \leq 1$)

kategória **alfa**

Kika čaká na lietadlo do Dánska. Z dlhej chvíle začala postupne písať do štvorčekovej siete prirodzené čísla. Začala od jednotky a vpisovala ich v protismere hodinových ručičiek tak, ako vidíte na obrázku. Ktoré číslo je napísané pod číslom 2018?

					...	32	31	
		17	16	15	14	13	30	
		18	5	4	3	12	29	
		19	6	1	2	11	28	
		20	7	8	9	10	27	
		21	22	23	24	25	26	

1.2 Klábosenie Medzi Spolupasažiermi ($\kappa \leq 2$)

kategória **alfa**

Kika sedí v lietadle a keďže je zhovorčivá, už stihla vyzistiť o ostatných pasažieroch nasledovné: V lietadle je n pasažierov, niektorí sa poznajú (známosti sú vzájomné) a každý pasažier sa cez niekoľko známostí pozná s ľubovoľným iným. Ešte si všimla, že keď rozdelíme pasažierov na ľubovoľné dve neprázdne skupiny, tak určite aspoň v jednej z nich existuje dvojica pasažierov, ktorá sa pozná. Ukážte, že vieme nájsť aspoň troch ľudí, ktorých vieme postaviť do kruhu tak, že každý pozná svojich dvoch susedov.

1.3 Kufre Medzi Súdeliteľnými ($\kappa \leq 3$)

kategória **alfa**

Kika má 10 kufrov očíslovaných desiatimi po sebe idúcimi kladnými celými číslami. Všimla si, že jedno z nich je nesúdeliteľné s ostatnými. Pri tomto pozorovaní sa zamyslela, pre aké iné desatice po sebe idúcich čísel to platí. Dokážte, že jej desatica nie je špeciálna, pretože táto vlastnosť platí pre všetky desatice po sebe idúcich kladných celých čísel.

1.4 Kika, Mince, Šarlatán ($\kappa \leq 4$)

kategórie **alfa** a **beta**

Kika narazila na letisku na šarlatána. Ten mal na stole dve kôpky po n mincí. Kika sa rozhodla, že šarlatána niečo naučí, a preto sa s ním pustila do nasledujúcej hry.

Kika a šarlatán hrajú proti sebe hru. Na stole majú položené dve kôpky, na každej je n mincí. Kika začína a následne sa so šarlatánom striedajú v ťahoch. Hráč na ťahu musí vykonať práve jednu z nasledujúcich akcií:

- vyberie si jednu kôpku a zoberie z nej ľubovoľný kladný celočíselný počet mincí,
- zoberie po jednej minci z oboch kôpok (ak je na oboch kôpkach aspoň 1 minca).

Hráč, ktorý zoberie svojím ťahom zo stola poslednú mincu, vyhráva. Zistite v závislosti od kladného celého čísla n , ktorý hráč má víťaznú stratégiu.¹

¹Hráč má víťaznú stratégiu, ak si vie svojimi ťahmi zaručiť výhru bez ohľadu na to, ako hrá jeho súper.

1.5 Koláč Mojich Spoluvedúcich ($\kappa \leq 7$)

kategórie alfa a beta

Betka na rozlúčku s Kikou a Jožom napiekla štvorcový perník. Jožo a Kika sa o neho podelia nasledujúcim spôsobom. Najprv Jožo umiestni sviečku na perník, potom Kika spraví rez od sviečky niekam po okraj perníka. Následne Jožo spraví druhý rez od sviečky po okraj perníka tak, aby bol kolmý na Kikin rez. Ako výsledok máme perník rozdelený na dve časti, z ktorých Kika dostane menšiu časť. Ukážte, že Kika si môže vhodným rezom zabezpečiť získanie aspoň štvrtiny perníka bez ohľadu na to, čo spraví Jožo.

1.6 Kolko Magnificentných Strelcov?

kategórie alfa a beta

Jožo nedávno objavil Japonský šach (šógi). Šógi sa hrá na šachovnici 9×9 políček. Figúrka *povýšený strelec* ohrozuje políčka, ktoré sa nachádzajú v rovnakej uhlopriečke (ako strelec v bežnom šachu) a navyše aj políčka, ktoré majú spoločnú hranu s políčkom, na ktorom povýšený strelec stojí. Kolko najviac povýšených strelcov môže Jožo umiestniť na šachovnicu tak, aby sa žiadni dvaja neohrozovali?

1.7 Kodaňčania Majú Symetrie

kategórie alfa a beta

Kika si v Dánsku všimla zaujímavú vec – všetci Dáni majú ľavé rameno rovnako dlhé ako pravé a navyše, všetci Dáni rovno bežia.

Označme bod X na základni BC rovnoramenného trojuholníka ABC a body P a Q postupne na stranách AB a AC také, že $APXQ$ je rovnobežník. Bod Y je obraz bodu X v osovej súmernosti podľa priamky PQ . Dokážte, že bod Y leží na kružnici opísanej trojuholníku ABC .

1.8 Krutá Matematická Skúška

kategória beta

Pri vstupe do matematicko-fyzikálnej fakulty majú Dáni zaujímavý systém. Namiesto voľného priechodu alebo predkladania ISIC-ov dostanú študenti matematickú úlohu, ktorú musia vyriešiť. Kika sa pri úvodnom vstupe musela popasovať s touto nerovnosťou:

Nech $a_1, a_2, \dots, a_{25}$ sú nezáporné celé čísla a k je hodnota najmenšieho z nich. Dokážte, že

$$\lfloor \sqrt{a_1} \rfloor + \lfloor \sqrt{a_2} \rfloor + \dots + \lfloor \sqrt{a_{25}} \rfloor \geq \lfloor \sqrt{a_1 + a_2 + \dots + a_{25} + 200k} \rfloor.$$

Samozrejme, Kika úlohu hravo zvládla. A čo vy?

Poznámka. Označenie $\lfloor x \rfloor$ znamená dolná celá časť x , teda najväčšie celé číslo neprevyšujúce x .

1.9 Koláče Matko Spapá

kategória beta

Keďže Betke je za Kikou smutno, upiekla jej ďalších 20 perníkov s váhami postupne 10, 20, ..., 200 gramov, ale nevie, ktorý perník koľko váži. Keď prišla na poštu zistila, že môže Kike poslať len dva perníky. Chvalabohu, Vodka je po ruke a je skúsený vážič jedla. Betka môže dať Vodkovi ľubovoľné dva perníky a Vodka jej povie, ktorý je ťažší. Žiaľbohu, Vodka to nerobí zadarmo. Zakaždým, keď dáva Betka Vodkovi vážiť perníky, musí mu dať spolu s nimi tretí perník, ktorý Vodka zje. Výsledok váženia Vodka povie až po zjedení perníka.

- Vie Betka týmto spôsobom zaručene nájsť dva perníky, ktoré spolu vážia aspoň 280 gramov?
- Vie Betka týmto spôsobom zaručene nájsť dva perníky, ktoré spolu vážia aspoň 300 gramov?

1.10 Koniec Mikroténovým Sáčkom!

kategória **beta**

Dáni sú veľkí ochrancovia prírody, a preto používajú výlučne rozložiteľné materiály.

Dokážte, že neexistuje kladné celé číslo n , pre ktoré je číslo

$$10^{10^{10^n}} + 10^{10^n} + 10^n - 1$$

prvočíslom.

Poznámka. Zápis a^{b^c} sa chápe uzátvorkovaný ako $a^{(b^c)}$. Napr. $2^{2^3} = 2^8 = 256$. Pozor, $2^{2^3} \neq (2^2)^3 = 4^3 = 64$.

Zadania 2. kola

Termín odoslania 29. 10. 2018

2.1 Kam Miláčikov Skryl? ($\kappa \leq 1$)

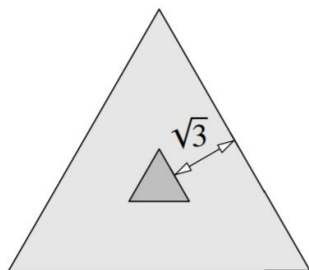
kategória **alfa**

Jožo sa balil do Belgicka a ako obvykle, si chcel zbaliť jeho obľúbené prirodzené čísla. Tie však, ako obvykle, zapatrošil. Pomôžte Jožovi nájsť jeho obľúbené prirodzené čísla a , b a c také, že sú všetky rôzne a žiadne z nich nie je druhou mocninou celého čísla, avšak čísla ab , bc a ac sú všetko druhé mocniny celých čísel a súčet $a+b+c$ je najmenší možný. Ktoré čísla Jožo hľadá?

2.2 Krásny Medzinárodný Symbol ($\kappa \leq 2$)

kategória **alfa**

Jožo na letisku narazil na zaujímavý amulet ako na obrázku. Pozostával z dvoch rovnostranných trojuholníkov. Predavačka mu prezradila, že vzdialenosť každého bodu obvodu malého trojuholníka k najbližšiemu bodu obvodu veľkého trojuholníka je $\sqrt{3}$. Určte rozdiel medzi dĺžkami strán malého a veľkého trojuholníka.



2.3 Konvexne Mysliaci Skalpel ($\kappa \leq 3$)

kategória **alfa**

Na letenke mal Jožo zaujímavý útvar, trojuholník. Pri svojom čakaní na lietadlo sa zamyslel, či ho možno rozrezať na štyri konvexné² útvary: trojuholník, štvorholník, päťholník a šesťholník. Zodpovedajte mu túto otázku.

2.4 Kustomeri Míňajú Syr ($\kappa \leq 4$)

kategórie **alfa** a **beta**

Jožo prišiel ráno do obchodu so syrom a zaradil sa do radu ako osemnásty zákazník. V obchode bolo pred otvorením 20 kilogramov syra. Predavačka po každom vybavenom zákazníkovi prehlásila, že ak si každý nasledujúci zákazník kúpi presne toľko, koľko bol priemerný nákup všetkých predošlých zákazníkov, zostane ešte presne pre ďalších 17 zákazníkov. Môže sa stať, že po každom zo 17 prvých zákazníkov bude toto tvrdenie pravdivé? Ak áno, koľko syra zostane, keď sa Jožo dostane na rad?

2.5 Korešpondenčný Matematický Seminár ($\kappa \leq 7$)

kategórie **alfa** a **beta**

Po Jožovi ostalo v KMS veľa roboty, medzi iným rozdeliť vedúcim opravovanie riešení. Máme n úloh, z každej k riešení na opravovanie a k vedúcich KMS. Jožo pred odchodom, nestíhajúc, dal každému vedúcemu n náhodných riešení. Vedúci by chceli, aby to bolo rozdelené *spravodlivo*, t. j. nech každý z nich opravuje práve jedno riešenie z každej úlohy. Preto sa rozhodli, že si budú meniť riešenia. Dvaja vedúci sú ochotní vymeniť riešenie za riešenie, ak každý z nich dostane riešenie úlohy, z ktorej riešenie ešte nemá. Dokážte, že bez ohľadu na to, ako boli na začiatku rozdane riešenia, si takýmito výmenami môžu prerozdeliť riešenia spravodlivo.

²konvexný útvar je taký, ktorý má všetky vnútorné uhly menšie ako 180°

2.6 Konečne Môžem Spať

kategórie **alfa** a **beta**

Keď Jožo v noci nevie zaspáť, počíta svoje obľúbené prvočísla. Prvočíslo p sa nazýva *Jožovo obľúbené*, ak preň existuje prirodzené číslo k , pre ktoré platí, že p delí $k^3 + 6$. Ukážte, že nech by sa Jožo snažil ako chcel, všetky svoje obľúbené prvočísla by sa mu spočítať nepodarilo. Inak povedané, dokážte, že Jožových obľúbených prvočísel je nekonečne veľa.

2.7 Kubisti Modelovali Siluety

kategórie **alfa** a **beta**

Keď sa Kika s úžasom pochválila Jožovi o svojom zistení o rovnoramenných a rovno bežiacich Dánoch, rozhodol sa Jožo, že preskúma aj Belgičanov. Zistil, že Belgičania tiež rovno bežia, tiež majú ramená rovnako dlhé, ale čo viac, ich ramená sú dokonca kolmé na ich krk!

Vnútri rovnobežníka $ABCD$ leží bod P tak, že $|PC| = |BC|$. Stredy úsečiek AP a CD označme postupne M , N . Ukážte, že priamky BP a MN sú na seba kolmé.

2.8 Karty Musíme Spermutovať

kategória **beta**

Počas dlhých zimných večerov hrajú Jožo s Kikou cez videohovor zaujímavú hru. Kika zamieša balík 52 kariet a uloží karty do kruhu lícom nahor, pričom jedno miesto v kruhu nechá prázdne. Jožo, ktorý na karty nevidí (keďže Kika si omylom zabudla odlepiť pásku z kamery), jednu menuje. Ak táto karta susedí s prázdny miestom, Kika posunie kartu na prázdne miesto, bez toho, aby to povedala Jožovi. Ináč sa nič nestane. Potom Jožo menuje ďalšiu kartu atď. toľkokrát, koľko chce, kým nepovie „KMS“.

- Môže Jožo zaručiť, že po vyriešení „KMS“ nie je žiadna karta na svojom pôvodnom mieste?
- Môže Jožo zaručiť, že po vyriešení „KMS“ nesusedí piková dáma s prázdny miestom?

2.9 Krádež Matematických Šperkov

kategória **beta**

Škandál! Z trezoru s prirodzenými číslami v Belgickej národnej banke zmizli všetky prirodzené čísla n také, pre ktoré možno číslo $36^n - 6$ zapísať ako súčin aspoň dvoch za sebou idúcich prirodzených čísel. Za nájdenie každého z nich vypísala banka zaujímavú odmenu. Pomôžte Jožovi zarobiť slušný balík a nájdite ich všetky! Možno sa s vami podelí o apanáž.

2.10 Koho Máme Súdiť?

kategória **beta**

Slávny Belgický detektív Hercule Poirot sa rozhodol dolapiť zloděja vzácných prirodzených čísel. Ako prvé získal plán národnej banky a svojimi dedukčnými schopnosťami sa mu podarilo určiť trajektóriu úteku zloděja. Všimol si, že zloděj počas úteku zabočil kolmo, čo mu dopomohlo usvedčiť vinníka (musel byť cudzinec, lebo Belgičania rovno bežia). Žiaľ, nemá dostatok dôkazov, že zloděj naozaj zabočil kolmo. Potrápte svoje šedé mozgové bunky a pomôžte Poirotovi jeho tvrdenie dokázať!

Daný je trojuholník ABC . Body D, E ležia postupne v polrovinách opačným k ABC , ACB tak, že platí: $|AB| = |AD|$, $|AC| = |AE|$, $\angle DAB = \angle CAE$. Priesečník priamok CD a BE označme P . Označme O stred opísanej kružnice trojuholníku BCP . Dokážte, že priamky AO a DE sú na seba kolmé.

..... TU ODSTRIHNI

Prihláška do zimnej časti KMS 2018/2019 – **poslať spolu s 1. kolom!**

Poslanie návratky možno nahradiť registráciou na stránke <https://www.kms.sk/>.

Meno a priezvisko:

Škola:

Rok maturity: Dátum narodenia:

Počet účastí na celoštátnom kole MO:

Adresa domov:

Adresa pre poštu (domov – škola – iná):

Mobil (vlastný):

e-mail:

Svojím podpisom dávam podľa § 11 a nasl. zákona č. 18/2018 Z.z. o ochrane osobných údajov svoj výslovný súhlas so správou, spracovaním a uchovaním svojich osobných údajov, ktoré poskytujem občianskemu združeniu Trojsten. Poskytujem dobrovoľné údaje s tým, že tieto údaje môžu byť spracované v rámci občianskeho združenia Trojsten za účelom zostavenia výsledkových listín a vytvárania databázy uchádzačov pre účely pozývania na sústreďenie a ďalšej spolupráce so študentom. Beriem na vedomie a súhlasím s tým, že Trojsten môže moje údaje dlhodobo uchovávať a spracúvať za účelom poskytovania študentských príležitostí alebo iných odborných alebo spoločenských aktivít občianskeho združenia Trojsten. Súhlas je daný na dobu nevyhnutnú na dosiahnutie účelu spracovania a je ho možné kedykoľvek písomne alebo e-mailom odvolať.

Podpis: