

## OBSAH

1. Algebra 1.....	2
2. Algebra 2.....	4
3. Didaktika matematiky 1.....	6
4. Geometria 1.....	8
5. Geometria 2.....	10
6. Jazyk matematiky.....	12
7. Matematická analýza 1.....	14
8. Matematická analýza 2.....	16
9. Matematická analýza 3.....	18
10. Náčuvová prax z vyučovania matematiky 1.....	20
11. Seminár z matematiky 1.....	22
12. Seminár z matematiky 2.....	24
13. Seminár z matematiky 3.....	26
14. Seminár z matematiky 4.....	28
15. Seminár z matematiky 5.....	30
16. Seminár z matematiky 6.....	32
17. Stochastika pre učiteľov.....	34
18. Úvod do štúdia matematiky.....	36
19. Štátna záverečná skúška - Matematika.....	38

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD103A/22	<b>Názov predmetu:</b> Algebra 1
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	<b>Pracovná záťaž:</b> 100 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> KMAT/Ma-BD101A/22	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú študentom každý týždeň zadávané úlohy na domácu prácu a z nich budú písať krátke písomky – bleskovky; podmienkou účasti na skúške je zisk aspoň polovice bodov z celkového súčtu za bleskovky. Skúška pozostáva z písomnej i ústnej časti. Hodnotenie predmetu: A – 100 % – 93 %, B – 92 % – 85 %, C – 84 % – 77 %, D – 76 % – 69 %, E – 68 % – 60 %, Fx – 59 % – 0 %	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú seriózne porozumenie základným pojmom z oblasti algebrických štruktúr s jednou a dvomi operáciami, najmä grupám a okruhom, s osobitným zreteľom na uplatnenie v školskej matematike. Študenti sa zoznámia s deliteľnosťou celých čísel, s kľúčovým postavením polynómov v matematike, ich deliteľnosťou, koreňmi, dôležitými vlastnosťami a ich súvisom s inými časťami matematiky. Študenti sa naučia ako dokazovať matematické vety, aplikovať ich, ako aj riešiť úlohy z predmetnej oblasti. S odkazom na maticu cieľov a výstupov vzdelávania po absolvovaní predmetu študent získa tieto vedomosti, zručnosti a kompetencie: V4 Má základné poznatky z matematickej analýzy, algebry, geometrie, školskej stochastiky a didaktiky matematiky ako fundamentov povolania učiteľa matematiky. Z2 Je schopný kriticky myslieť a argumentovať. Z3 Vie odhadnúť silné a slabé stránky vecí, realizovať mentálne experimenty. K4 Nedôveruje lacným a rýchlym riešeniam náročných úloh. K5 Má záujem o dianie v spoločnosti, chuť na sebe pracovať, potešenie z riešenia problémov, pohľad na javy rôzneho druhu (prírodné, spoločenské, ekonomické) s rozumným odstupom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Binárne operácie na množine, komutatívnosť, asociatívnosť, distributívnosť, neutrálny prvok, inverzné prvky. 2. Štruktúry s jednou operáciou, grupy, podgrupy, morfizmy grúp. 3. Štruktúry s dvomi operáciami, okruhy, obory integrity, telesá, polia, izomorfizmus okruhov. 4. Polynómy, deliteľnosť polynómov, Veta o delení so zvyškom, rozklad polynómov na súčin ireducibilných prvkov.	

5. Korene polynómov, násobné korene, Základná veta algebry.
6. Vietove vzťahy, racionálne korene, nutná podmienka existencie racionálnych koreňov.
7. Korene a reducibilita polynómov v  $Z[x]$ ,  $Q[x]$ ,  $R[x]$ ,  $C[x]$ .

**Odporúčaná literatúra:**

1. Katriňák, T. a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1. Alfa, Bratislava 1985.
2. Chvál, V., Mikola, M.: Algebra. ŽU, Žilina 1999.
3. McLane S., Birkhoff G.: Algebra. Alfa, Bratislava 1973.
4. Šalát T. a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 2. Alfa, Bratislava 1986.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 16

A	B	C	D	E	FX
18.75	31.25	25.0	12.5	0.0	12.5

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 29.08.2022

**Schválil:**

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:  
doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD106A/22	<b>Názov predmetu:</b> Algebra 2
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	<b>Pracovná záťaž:</b> 100 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú študentom každý týždeň zadávané úlohy na domácu prácu a z nich budú písať krátke písomky – bleskovky; podmienkou účasti na skúške je zisk aspoň polovice bodov z celkového súčtu za bleskovky. Skúška pozostáva z písomnej i ústnej časti. Hodnotenie predmetu: A – 100 % – 93 %, B – 92 % – 85 %, C – 84 % – 77 %, D – 76 % – 69 %, E – 68 % – 60 %, Fx – 59 % – 0 %	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa najskôr oboznámia s maticami a elementárnymi riadkovými operáciami na maticiach ako základným nástrojom, ktorý sa následne využíva v celom ďalšom výklade. Budúci učiteľ matematiky sa potom dozvedá o vzájomne jednoznačnej korešpondencii matic so sústavami lineárnych rovníc, o podprieštoroch konečnorozmerných vektorových priestorov a o lineárnych zobrazeniach medzi nimi. V centre pozornosti druhej časti kurzu sú konečnorozmerné vektorové priestory. Konečnorozmerné euklidovské vektorové priestory nad poľom reálnych čísel sú predstavené ako z algebraického hľadiska nerozlišiteľné od známych priestorov n-tíc reálnych čísel. Stabilnou súčasťou realizácie kurzu sú ilustračné príklady na pertraktované témy slúžiace na zžitie sa študenta s rôznymi technikami i manipuláciami, ako aj na hlbšie pochopenie problematiky vďaka konkrétnym situáciám. S odkazom na maticu cieľov a výstupov vzdelávania po absolvovaní predmetu študent získa tieto vedomosti, zručnosti a kompetencie: V4 Má základné poznatky z matematickej analýzy, algebry, geometrie, školskej stochastiky a didaktiky matematiky ako fundamentov povolania učiteľa matematiky. Z2 Je schopný kriticky myslieť a argumentovať. Z3 Vie odhadnúť silné a slabé stránky vecí, realizovať mentálne experimenty. K4 Nedôveruje lacným a rýchlym riešeniam náročných úloh. K5 Má záujem o dianie v spoločnosti, chuť na sebe pracovať, potešenie z riešenia problémov, pohľad na javy rôzneho druhu (prírodné, spoločenské, ekonomické) s rozumným odstupom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Matice	

2. Systavy lineárnych rovníc 3. Systavy lineárnych rovníc a invertovateľné matice 4. Determinanty 5. Vektorové priestory a podpriestory 6. Konečnorozmerné priestory. Lineárna nezávislosť, báza, dimenzia 7. Priestory prislúchajúce maticiam a priestory riešení homogénnych sústav 8. Lineárne a direktné súčty podpriestorov 9. Lineárne zobrazenia 10. Euklidovské vektorové priestory												
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 1. Katriňák, T. a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1. Alfa, Bratislava 1985. 2. Haviar, M.: Algebra III: Lineárna algebra. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, 2001. 3. Haviar, M. - Klenovčan, P.: Basic Algebra for future teachers (Revs. V. Janiš, M. Papčo), Belianum [2nd ed.], Banská Bystrica, 2020.												
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský												
<b>Poznámky:</b>												
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 7												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>FX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>28.57</td> <td>14.29</td> <td>42.86</td> <td>14.29</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	E	FX	28.57	14.29	42.86	14.29	0.0	0.0
A	B	C	D	E	FX							
28.57	14.29	42.86	14.29	0.0	0.0							
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc.												
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.08.2022												
<b>Schválil:</b> osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.												

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD115A/22	<b>Názov predmetu:</b> Didaktika matematiky 1
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 1	<b>Pracovná záťaž:</b> 25 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Overenie miery získania príslušných vedomostí, zručností a kompetentností študenta je realizované na základe teoretických a praktických úloh počas semestrálnej výučby predmetu (40 %) a záverečnej skúšky (60 %). Záverečné hodnotenie je na základe celkového počtu bodov získaného z vypracovaných úloh a záverečnej skúšky. Hodnotenie predmetu: A – 100% - 93% B – 92% - 85% C – 84% - 77% D – 76% - 69% E – 68% - 60% Fx – 59% - 0%	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - Študent aplikuje poznatky z všeobecnej pedagogiky a didaktiky pre predmet matematika. - Študent vypracuje logicko-didaktickú analýzu tematického celku zo školskej matematiky (ISCED 2). - Študent je oboznámený s obsahom a výsledkami medzinárodných a národných testovaní z matematiky a ich dosahmi na školskú matematiku. - Študent má prehľad o inovatívnych metódach vhodných pre vyučovanie matematiky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Štátny vzdelávací program (ISCED 1, ISCED 2, ISCED 3) pre predmet matematika 2. Kompetencie učiteľa matematiky 3. Štruktúra vyučovacej hodiny matematiky 4. Logicko-didaktická analýza tematického celku 5. Hodnotenie a klasifikácia vo vyučovaní matematiky 6. Inovatívne metódy vo vyučovaní matematiky 7. Medzinárodné a národné testovania z matematiky	

**Odporúčaná literatúra:**

1. Hejný, M. a kol.: Teória vyučovania matematiky 2. Bratislava: SPN, 1990. ISBN 80-080-1344-3
2. Hejný, M., Novotná, J. & Stehlíková, N.: Dvacetpět kapitol z didaktiky matematiky. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2004.
3. Petlák, E.: Všeobecná didaktika. Bratislava: IRIS, 1997. ISBN 80-88778-49-2
4. Učebnice matematiky pre 2. stupeň základnej školy

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 10

A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Vyučujúci:** RNDr. Lucia Csachová, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 25.08.2022**Schválil:**osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:  
doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD109A/22	<b>Názov predmetu:</b> Geometria 1
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	<b>Pracovná záťaž:</b> 100 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Overenie miery získania príslušných vedomostí, zručností a kompetentností študenta je realizované na základe dvojstupňového preverovania: a) priebežné hodnotenie formou písomných prác: 40% b) záverečné hodnotenie: písomná skúška: 20% ústna skúška: 40% Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 50% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: – Študent ovláda a rozumie základné definície, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch. – Študent ovláda a rozumie základné matematické vety, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať. – Študent vie riešiť základné typy úloh, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy. – Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky vie ilustrovať úvahu obrázkom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Afinný priestor a jeho základné vlastnosti. Lineárna sústava súradníc. Podpriestory afinného priestoru. 2. Parametrické a všeobecné rovnice podpriestorov. 3. Vzájomná poloha dvoch podpriestorov. Prienik a spojenie podpriestorov. Priečka mimobežiek.	



4. Neparametrické vyjadrenie podpriestorov. Zväzky a trsy nadrovín.
5. Deliaci pomer. Usporiadanie bodov na priamke a pojmy na ňom založené (polpriestor, polpriamka, úsečka.) Konvexné množiny. Uhly.
6. Transformácia lineárnej sústavy súradníc. Orientácia afinného priestoru.
7. Skalárny súčin a jeho vlastnosti. Vonkajší súčin v n-rozmernom vektorovom priestore. Vektorový súčin v 3-rozmernom vektorovom priestore.
8. Euklidovský priestor a jeho základné vlastnosti. Karteziánska súradnicová sústava.
9. Vzďialenosť dvoch bodov, vzdialenosť bodu od podpriestoru. Vzďialenosť dvoch mimobežných podpriestorov. Odchýlka dvoch podpriestorov.

**Odporúčaná literatúra:**

1. Sekanina, M. a kol.: Geometrie 1, SPN Praha 1986.
2. Hejný, M. – Zaťko, V. – Kršák, P.: Geometria 1, SPN Bratislava 1985.
3. Billich, M. – Trenkler, M.: Zbierka úloh z geometrie. Verbum, Ružomberok 2013.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 14

A	B	C	D	E	FX
28.57	14.29	21.43	7.14	7.14	21.43

**Vyučujúci:** doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 29.08.2022

**Schválil:**

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD112A/22	<b>Názov predmetu:</b> Geometria 2
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	<b>Pracovná záťaž:</b> 100 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Overenie miery získania príslušných vedomostí, zručností a kompetentností študenta je realizované na základe dvojstupňového preverovania: a) priebežné hodnotenie formou písomných prác: 40% b) záverečné hodnotenie: písomná skúška: 20% ústna skúška: 40% Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 50% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: – Študent ovláda a rozumie základné definície, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch. – Študent ovláda a rozumie základné matematické vety, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať. – Študent vie riešiť základné typy úloh, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy. – Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky vie ilustrovať úvahu obrázkom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Afinné zobrazenie n-rozmerného afinného priestoru. Asociované zobrazenie pridruženého vektorového zamerania. 2. Analytické vyjadrenie afinného zobrazenia. Grupa afinných transformácií. 3. Podpriestory samodružných útvarov a samodružné smery afinných zobrazení.	

<p>4. Homotetické transformácie afinného priestoru. Grupa homotétií. Základné afinity.</p> <p>5. Klasifikácia afinných zobrazení v afinnej rovine na základe množiny samodružných bodov a samodružných priamok afinného zobrazenia.</p> <p>6. Analytické vyjadrenie zhodností v rovine a priestore.</p> <p>7. Analytické vyjadrenie podobností v rovine.</p> <p>8. Klasifikácia zhodností a podobností. Grupy geometrických zobrazení.</p> <p>9. Množiny bodov v euklidovskej rovine definované pomocou vzdialenosti. Kužeľosečky.</p>					
<p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <p>1. Sekanina, M. a kol.: Geometrie 1, SPN Praha 1986.</p> <p>2. Hejný, M. – Zaťko, V. – Kršák, P.: Geometria 1, SPN Bratislava 1985.</p> <p>3. Billich, M. – Trenkler, M.: Zbierka úloh z geometrie. Verbum, Ružomberok 2013.</p>					
<p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský</p>					
<p><b>Poznámky:</b></p>					
<p><b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 7</p>					
A	B	C	D	E	FX
0.0	14.29	28.57	0.0	0.0	57.14
<p><b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.</p>					
<p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.08.2022</p>					
<p><b>Schválil:</b> osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.</p>					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD100A/22	<b>Názov predmetu:</b> Jazyk matematiky
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	<b>Pracovná záťaž:</b> 50 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Overenie miery získania príslušných vedomostí, zručností a kompetentností študenta je realizované na základe teoretických a praktických previerok počas semestrálnej výučby predmetu (40%) a záverečnej skúšky (60%). Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: # Prehľad o historickom vývoji matematiky # Základné poznatky z matematickej logiky, ktoré vedú k hlbšiemu pochopeniu matematickej teórie # Používať základné pravidlá logického dôkazu # Základné poznatky z teórie množín # Aplikovať dôsledky axióm reálnych čísiel Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: V3 Má hrubý prehľad o metodológii a epistemológii svojej predmetovej špecializácie. Z2 Je schopný kriticky myslieť a argumentovať. Z3 Vie odhadnúť silné a slabé stránky vecí, realizovať mentálne experimenty. K3 Je schopný vyhľadávať nové odborné informácie a samostatne ich spracovávať. K4 Nedôveruje lacným a rýchlym riešeniam náročných úloh.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Historický pohľad na vývoj matematiky 2. Výroková logika 3. Sémantika výrokovej logiky 4. Kvantifikované výroky a ich negácia 5. Základné pojmy matematickej teórie	

6. Matematické dôkazy
7. Množiny a ich vlastnosti
8. Operácie s množinami
9. Konečné a spočítateľné množiny
10. Reálne čísla, axiómy reálnych čísiel a ich dôsledky
11. Prirodzené čísla a matematická indukcia

**Odporúčaná literatúra:**

1. Čižmár, J.: Dejiny matematiky, Bratislava 2017, ISBN 2017978-80-8046-829-3
2. Bukovský, L.: Úvod do Matematiky, Košice 2001, [https://ics.upjs.sk/~novotnyr/home/skola/uvod\\_do\\_matematiky/uvoddm.pdf](https://ics.upjs.sk/~novotnyr/home/skola/uvod_do_matematiky/uvoddm.pdf)
3. Devlin, K.: Jazyk matematiky, 2011, ISBN 978-80-7363-364-6
4. Kvasnička, V., Pospíchal, J.: Matematická logika, STU Bratislava 2006, ISBN 80-227-2449-1
5. Fuchs, E.: Teorie množin pro učitele, Brno 1999, ISBN 80-210-2201-9

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

Slovenský jazyk

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 26

A	B	C	D	E	FX
15.38	26.92	11.54	15.38	11.54	19.23

**Vyučujúci:** Mgr. Peter Mlynárčik, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 26.08.2022

**Schválil:**

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD104A/22	<b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza 1
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	<b>Pracovná záťaž:</b> 100 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> KMAT/Ma-BD101A/22	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú na cvičeniach dve písomne previerky, za každú je možné získať maximálne 20 bodov. Pre účasť na skúške je potrebné získať z previerok aspoň 20 bodov. Na záverečnej ústnej skúške môže študent získať max. 60 bodov. Maximálny počet bodov, ktorý možno získať je 100. Minimálny počet získaných bodov pre vyhovujúce hodnotenie vedomostí študenta je 50.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - základné znalosti o postupnostiach, zručnosť určiť súčet členov postupnosti, suprium a infimum množiny aj funkcie, zručnosť rozhodnúť o sumovateľnosti postupnosti, - základné znalosti o spojitosti funkcie, vlastnej a nevlastnej limite funkcie vo vlastných a nevlastných bodoch.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Postupnosť, jej definícia a vlastnosti. Súčet a súčin konečného počtu členov postupnosti a ich vlastnosti, Cauchyho nerovnosť. Čiastočné súčty a sumovateľnosť postupnosti. Geometrická postupnosť a jej súčet, Archimedova vlastnosť. Absolútne sumovateľné postupnosti, porovnávacie a Ábelovo kritérium sumovateľnosti, vlastnosti sumovateľných postupností. Spojitosť monotónnych funkcií – okolie bodu, spojitost' zľava, spojitost' sprava, spojitost' v bode. Spojitosť funkcií, spojitost' zľava spojitost' sprava, spojitost' v bode - $\epsilon$ - $\delta$ definícia, spojitost' a nerovnosti, vlastnosti spojitých funkcií, spojitost' zloženej funkcie, princíp spojitého rozšírenia, operácie so spojitými funkciami. Limita, limita zľava, sprava, limita v bode. Limita v nevlastnom bode, limity a ohraničenie, operácie s limitami. Limity a nerovnosti. Nevlastné limity. Vety o spojitých funkciách, fundamentálna veta algebry, Weierstrassove vety o maxime a minime.	

**Odporúčaná literatúra:**

1. Kluvánek I. : Prípravný kurz k diferenciálnemu a integrálnemu počtu, PF KU, Ružomberok 2006, ISBN 80-8084-069-5.
2. Kluvánek, I. : Diferenciálny počet funkcie jednej reálnej premennej, PF KU, Ružomberok 2007, ISBN 978-80-8084-236-9.
3. Veselý, J.: Matematická analýza pro učitele I, Matfyzpress, 1997, Praha, 230 s., ISBN, 80-85863-23-5
4. Eliáš J., Horváth J., Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, STU, Bratislava 1995, ISBN 8022707422.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 16

A	B	C	D	E	FX
0.0	6.25	6.25	50.0	18.75	18.75

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 27.08.2022**Schválil:**osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:  
doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD107A/22	<b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza 2
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	<b>Pracovná záťaž:</b> 100 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú na cvičeniach dve písomne previerky, za každú je možné získať maximálne 20 bodov. Pre účasť na skúške je potrebné získať z previerok aspoň 20 bodov. Na záverečnej ústnej skúške môže študent získať max. 60 bodov. Maximálny počet bodov, ktorý možno získať je 100. Minimálny počet získaných bodov pre vyhovujúce hodnotenie vedomostí študenta je 60.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent: – má základnú znalosť diferenciálneho kalkulu reálnej funkcie jednej reálnej premennej a prostredníctvom tohto aparátu zručnosť opísať niektoré vlastnosti funkcií – vie sformulovať vety o prírastku funkcie a aplikovať na konkrétnych príkladoch, vie vyšetriť priebeh funkcie, - má základné znalosti o funkcionálnych postupnostiach, mocninných postupnostiach, vie použiť Taylorovu vetu na rozvoj funkcie do mocninného radu, - vie opísať exponenciálne, logaritmické, goniometrické a cyklometrické funkcie prostredníctvom mocninných radov, - má základné znalosti o limite postupnosti, je si vedomý rozdielu medzi limitou funkcie a limitou postupnosti.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Diferencovateľnosť funkcie a derivácia funkcie v bode. Počítanie s diferenciálnymi funkciami, derivácie k-tého rádu. Maximá a minimá funkcie, monotónnosť a konvexnosť funkcie. Vety o prírastku funkcie (Rolleho veta, Lagrangeova, Cauchyho), vyšetrovanie priebehu funkcie. Diferenciál funkcie, aplikácie diferenciálneho počtu, numerické metódy na výpočet derivácie funkcie v bode a numerické hľadanie koreňov rovníc. Funkcionálne postupnosti a rady, rovnomerná a bodová sumovateľnosť funkcionálnych postupností. Základné vlastnosti rovnomerne sumovateľných postupností, mocninné rady, polomer konvergenie. Mocninné postupnosti, veta o diferencovateľnosti mocninných radov, rozvoj do mocninného radu – Taylorov polynóm.	



<p>Opis elementárnych funkcií prostredníctvom mocninných radov.  Konvergencia postupnosti a limita postupnosti. Vzťah medzi limitou postupnosti a limitou funkcie, vlastnosti monotónnych postupností.</p>					
<p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kľuvánek, I. : Diferenciálny počet funkcie jednej reálnej premennej, PF KU, Ružomberok 2007, ISBN 978-80-8084-236-9.</li> <li>2. Kľuvánek, I. : Integrálny počet funkcie jednej reálnej premennej, PF KU, Ružomberok 2008, ISBN 978-80-8084-373-1.</li> <li>3. Veselý, J.: Matematická analýza pro učitele I, Matfyzpress, 2001, Praha, 230 s., ISBN, 80-85863-62-6 : 180</li> <li>4. Veselý, J.: Matematická analýza pro učitele II, Matfyzpress, 2001, Praha, 190 s., ISBN,978-80-7378-063-0</li> <li>5. Eliáš J., Horváth J., Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, STU, Bratislava 1995, ISBN 8022707422.</li> <li>6. Demidovič, B. P.: Sbíрка úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment, Praha, 2003.</li> </ol>					
<p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský</p>					
<p><b>Poznámky:</b></p>					
<p><b>Hodnotenie predmetov</b>  Celkový počet hodnotených študentov: 7</p>					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	42.86	14.29	28.57	14.29
<p><b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.</p>					
<p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 07.09.2023</p>					
<p><b>Schválil:</b>  osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:  doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.</p>					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD110A/22	<b>Názov predmetu:</b> Matematická analýza 3
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	<b>Pracovná záťaž:</b> 100 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú na cvičeniach dve písomne previerky, za každú je možné získať maximálne 20 bodov. Pre účasť na skúške je potrebné získať z previerok aspoň 20 bodov. Na záverečnej ústnej skúške môže študent získať max. 60 bodov. Maximálny počet bodov, ktorý možno získať je 100. Minimálny počet získaných bodov pre vyhovujúce hodnotenie vedomostí študenta je 50. Hodnotenie predmetu: A – 100%-93% B – 92%-85% C – 84%-77% D – 76%-69% E – 68%-60% Fx – 59%- 0%	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent: – má základné znalosti o primitívnych funkciách a zručnosť ich výpočtu, – má základné znalosti o Lebesgueovom a Riemannovom integráli, – vie ako prostredníctvom integrálu vypočítať obsah, objem a povrch rôznych geometrických útvarov a dĺžku kriviek, – vie riešiť niektoré druhy diferenciálnych rovníc a ako to aplikovať pri riešení niektorých problémov v prírodných vedách.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Primitívna funkcia, metódy výpočtu primitívnej funkcie, aplikácia metódy substitúcie a per partes. 2. Metódy výpočtu primitívnych funkcií k funkciám racionálnym, iracionálnym a transcendentným. 3. Integrál (Lebesgueov – Kľuvánkov), definícia, integrovateľnosť na intervale. 4. Základné vlastnosti integrovateľných funkcií. 5. Metódy výpočtu určitého integrálu. 6. Využitie integrálu na výpočet obsahu, objemu i povrchu rôznych geometrických útvarov a dĺžky kriviek.	

7. Iné spôsoby definície a druhy integrálov (Riemannov a Newtonov integrál), numerické metódy výpočtu integrálov.
8. Aplikácie integrálu pri riešení jednoduchých diferenciálnych rovníc prvého rádu, aj tých so separovateľnými premennými.

**Odporúčaná literatúra:**

1. Kľuvánek, I. : Integrálny počet funkcie jednej reálnej premennej, PF KU, Ružomberok 2008, ISBN 978-80-8084-373-1.
2. Veselý, J.: Matematická analýza pro učitele I, Matfyzpress, 2001, Praha, 230 s., ISBN, 80-85863-62-6 : 180
3. Veselý, J.: Matematická analýza pro učitele II, Matfyzpress, 2001, Praha, 190 s., ISBN,978-80-7378-063-0
4. Eliáš J., Horváth J., Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, STU, Bratislava 1995, ISBN 8022707422.
5. Demidovič, B. P.: Sbíрка úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment, Praha, 2003.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 11

A	B	C	D	E	FX
9.09	0.0	18.18	27.27	45.45	0.0

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 29.08.2022

**Schválil:**

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD117A/22	<b>Názov predmetu:</b> Náčuvová prax z vyučovania matematiky 1
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	<b>Pracovná záťaž:</b> 50 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Overenie miery získania príslušných vedomostí, zručností a kompetentností študenta je realizované na základe priebežnej kontroly počas semestrálnej výučby predmetu. Predpokladom pre úspešné ukončenie predmetu je absolvovanie hospitácií na požadovanom počte vyučovacích hodín a spracovanie záznamov z vyučovacích hodín a pohospitačných pohovorov. Hodnotenie predmetu: A – 100% - 93% B – 92% - 85% C – 84% - 77% D – 76% - 69% E – 68% - 60% Fx – 59% - 0%	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom predmetu je pozorovanie metodických prístupov, špecifických osobitostí vyučovania matematiky a základných etáp vyučovacieho procesu. Ďalej je to pozorovanie práce učiteľa matematiky a jeho tvorivej zložky počas celej vyučovacej hodiny. K nezanedbateľným patrí aj sledovanie špecifickej štruktúry vyučovacej hodiny podľa nasledujúceho modelu: emocionálna a kognitívna senzibilizácia, hodnotová reflexia, nácvik v triede prostredníctvom zážitkového učenia, reálna skúsenosť a prepojenie so životom. Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - Študent je zorientovaný v reálnej školskej praxi, v práci učiteľa a žiakov základnej / strednej školy na hodinách matematiky. - Študent vie prepojiť a porovnať teoretickú a praktickú zložku vysokoškolskej prípravy.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Téma, cieľ, obsah, metódy vyučovacieho procesu. 2. Náčuvy a analýzy vyučovacích hodín. 3. Osvojovanie si analytickej štruktúry vyučovacieho procesu.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 1. Petlák, E.: Pedagogicko-didaktická práca učiteľa. Bratislava: IRIS, 2007. ISBN 808901805X 2. Čapek, R.: Moderní didaktika. České Budějovice: Grada, 2017. ISBN 9788024734507	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 8					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Lucia Csachová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.08.2022					
<b>Schválil:</b> osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD102A/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár z matematiky 1
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	<b>Pracovná záťaž:</b> 50 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> O výslednom hodnotení predmetu rozhodne bodový zisk za diskusnú aktivitu študenta, úroveň i obsah jeho prezentácií, ako aj kvalita záverečnej písomnej práce. Hodnotenie predmetu: A – 100 % – 93 %, B – 92 % – 85 %, C – 84 % – 77 %, D – 76 % – 69 %, E – 68 % – 60 %, Fx – 59 % – 0 %	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa naučia kriticky uvažovať, diskutovať, prezentovať, naštudovať vybranú časť matematiky, predstaviť bakalársku/diplomovú prácu a súčasne vytvárať komunitu. S odkazom na maticu cieľov a výstupov vzdelávania po absolvovaní predmetu študent získa tieto vedomosti, zručnosti a kompetencie: V3 Má prehľad o metodológii a epistemológii svojej predmetovej špecializácie. V4 Má relevantné poznatky z matematickej analýzy, algebry, geometrie a didaktiky matematiky ako fundamentov povolania učiteľa matematiky, ako aj z iných, na jeho mieru a s ohľadom na obsah školskej matematiky vhodne vybraných častí modernej matematiky. Z2 Je schopný kriticky myslieť a argumentovať. Z3 Vie odhadnúť silné a slabé stránky vecí, realizovať mentálne experimenty. Z4 Vie kultivovane prezentovať. K4 Je schopný vyhľadávať nové odborné informácie a samostatne ich spracovávať. K5 Nedôveruje lacným a rýchlym riešeniam náročných úloh. K6 Má záujem o dianie v spoločnosti, chuť na sebe pracovať, potešenie z riešenia problémov, pohľad na javy rôzneho druhu (prírodné, spoločenské, ekonomické) s rozumným odstupom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základnú kostru realizácie predmetu bude tvoriť séria stretnutí, ktorých obsahom budú kritické diskusie a úvahy na dohodnuté témy spojené s matematikou a jej vyučovaním, niekedy nastolené hosťom počas jeho prednášky, kritické čítania vybraných textov a ich prezentácia, predstavenia výsledkov bakalárskych i diplomových prác.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Výber vhodnej študijnej literatúry bude zrealizovaný na začiatku každého semestra aj s ohľadom na študentské preferencie.	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 25					
A	B	C	D	E	FX
36.0	24.0	8.0	8.0	8.0	16.0
<b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.08.2022					
<b>Schválil:</b> osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD105A/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár z matematiky 2
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	<b>Pracovná záťaž:</b> 50 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> O výslednom hodnotení predmetu rozhodne bodový zisk za diskusnú aktivitu študenta, úroveň i obsah jeho prezentácií, ako aj kvalita záverečnej písomnej práce. Hodnotenie predmetu: A – 100 % – 93 %, B – 92 % – 85 %, C – 84 % – 77 %, D – 76 % – 69 %, E – 68 % – 60 %, Fx – 59 % – 0 %	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa naučia kriticky uvažovať, diskutovať, prezentovať, naštudovať vybranú časť matematiky, predstaviť bakalársku/diplomovú prácu a súčasne vytvárať komunitu. S odkazom na maticu cieľov a výstupov vzdelávania po absolvovaní predmetu študent získa tieto vedomosti, zručnosti a kompetencie: V3 Má prehľad o metodológii a epistemológii svojej predmetovej špecializácie. V4 Má relevantné poznatky z matematickej analýzy, algebry, geometrie a didaktiky matematiky ako fundamentov povolania učiteľa matematiky, ako aj z iných, na jeho mieru a s ohľadom na obsah školskej matematiky vhodne vybraných častí modernej matematiky. Z2 Je schopný kriticky myslieť a argumentovať. Z3 Vie odhadnúť silné a slabé stránky vecí, realizovať mentálne experimenty. Z4 Vie kultivovane prezentovať. K4 Je schopný vyhľadávať nové odborné informácie a samostatne ich spracovávať. K5 Nedôveruje lacným a rýchlym riešeniam náročných úloh. K6 Má záujem o dianie v spoločnosti, chuť na sebe pracovať, potešenie z riešenia problémov, pohľad na javy rôzneho druhu (prírodné, spoločenské, ekonomické) s rozumným odstupom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základnú kostru realizácie predmetu bude tvoriť séria stretnutí, ktorých obsahom budú kritické diskusie a úvahy na dohodnuté témy spojené s matematikou a jej vyučovaním, niekedy nastolené hosťom počas jeho prednášky, kritické čítania vybraných textov a ich prezentácia, predstavenia výsledkov bakalárskych i diplomových prác.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Výber vhodnej študijnej literatúry bude zrealizovaný na začiatku každého semestra aj s ohľadom na študentské preferencie.	



<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 25					
A	B	C	D	E	FX
20.0	16.0	20.0	16.0	0.0	28.0
<b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.08.2022					
<b>Schválil:</b> osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD108A/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár z matematiky 3
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	<b>Pracovná záťaž:</b> 50 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> O výslednom hodnotení predmetu rozhodne bodový zisk za diskusnú aktivitu študenta, úroveň i obsah jeho prezentácií, ako aj kvalita záverečnej písomnej práce. Hodnotenie predmetu: A – 100 % – 93 %, B – 92 % – 85 %, C – 84 % – 77 %, D – 76 % – 69 %, E – 68 % – 60 %, Fx – 59 % – 0 %	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa naučia kriticky uvažovať, diskutovať, prezentovať, naštudovať vybranú časť matematiky, predstaviť bakalársku/diplomovú prácu a súčasne vytvárať komunitu. S odkazom na maticu cieľov a výstupov vzdelávania po absolvovaní predmetu študent získa tieto vedomosti, zručnosti a kompetencie: V3 Má prehľad o metodológii a epistemológii svojej predmetovej špecializácie. V4 Má relevantné poznatky z matematickej analýzy, algebry, geometrie a didaktiky matematiky ako fundamentov povolania učiteľa matematiky, ako aj z iných, na jeho mieru a s ohľadom na obsah školskej matematiky vhodne vybraných častí modernej matematiky. Z2 Je schopný kriticky myslieť a argumentovať. Z3 Vie odhadnúť silné a slabé stránky vecí, realizovať mentálne experimenty. Z4 Vie kultivovane prezentovať. K4 Je schopný vyhľadávať nové odborné informácie a samostatne ich spracovávať. K5 Nedôveruje lacným a rýchlym riešeniam náročných úloh. K6 Má záujem o dianie v spoločnosti, chuť na sebe pracovať, potešenie z riešenia problémov, pohľad na javy rôzneho druhu (prírodné, spoločenské, ekonomické) s rozumným odstupom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základnú kostru realizácie predmetu bude tvoriť séria stretnutí, ktorých obsahom budú kritické diskusie a úvahy na dohodnuté témy spojené s matematikou a jej vyučovaním, niekedy nastolené hosťom počas jeho prednášky, kritické čítania vybraných textov a ich prezentácia, predstavenia výsledkov bakalárskych i diplomových prác.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Výber vhodnej študijnej literatúry bude zrealizovaný na začiatku každého semestra aj s ohľadom na študentské preferencie.	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 14					
A	B	C	D	E	FX
35.71	7.14	14.29	14.29	21.43	7.14
<b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.08.2022					
<b>Schválil:</b> osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD111A/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár z matematiky 4
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	<b>Pracovná záťaž:</b> 50 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> O výslednom hodnotení predmetu rozhodne bodový zisk za diskusnú aktivitu študenta, úroveň i obsah jeho prezentácií, ako aj kvalita záverečnej písomnej práce. Hodnotenie predmetu: A – 100 % – 93 %, B – 92 % – 85 %, C – 84 % – 77 %, D – 76 % – 69 %, E – 68 % – 60 %, Fx – 59 % – 0 %	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa naučia kriticky uvažovať, diskutovať, prezentovať, naštudovať vybranú časť matematiky, predstaviť bakalársku/diplomovú prácu a súčasne vytvárať komunitu. S odkazom na maticu cieľov a výstupov vzdelávania po absolvovaní predmetu študent získa tieto vedomosti, zručnosti a kompetencie: V3 Má prehľad o metodológii a epistemológii svojej predmetovej špecializácie. V4 Má relevantné poznatky z matematickej analýzy, algebry, geometrie a didaktiky matematiky ako fundamentov povolania učiteľa matematiky, ako aj z iných, na jeho mieru a s ohľadom na obsah školskej matematiky vhodne vybraných častí modernej matematiky. Z2 Je schopný kriticky myslieť a argumentovať. Z3 Vie odhadnúť silné a slabé stránky vecí, realizovať mentálne experimenty. Z4 Vie kultivovane prezentovať. K4 Je schopný vyhľadávať nové odborné informácie a samostatne ich spracovávať. K5 Nedôveruje lacným a rýchlym riešeniam náročných úloh. K6 Má záujem o dianie v spoločnosti, chuť na sebe pracovať, potešenie z riešenia problémov, pohľad na javy rôzneho druhu (prírodné, spoločenské, ekonomické) s rozumným odstupom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základnú kostru realizácie predmetu bude tvoriť séria stretnutí, ktorých obsahom budú kritické diskusie a úvahy na dohodnuté témy spojené s matematikou a jej vyučovaním, niekedy nastolené hosťom počas jeho prednášky, kritické čítania vybraných textov a ich prezentácia, predstavenia výsledkov bakalárskych i diplomových prác.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Výber vhodnej študijnej literatúry bude zrealizovaný na začiatku každého semestra aj s ohľadom na študentské preferencie.	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 13					
A	B	C	D	E	FX
23.08	7.69	30.77	15.38	7.69	15.38
<b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.08.2022					
<b>Schválil:</b> osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD114A/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár z matematiky 5
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	<b>Pracovná záťaž:</b> 50 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> O výslednom hodnotení predmetu rozhodne bodový zisk za diskusnú aktivitu študenta, úroveň i obsah jeho prezentácií, ako aj kvalita záverečnej písomnej práce. Hodnotenie predmetu: A – 100 % – 93 %, B – 92 % – 85 %, C – 84 % – 77 %, D – 76 % – 69 %, E – 68 % – 60 %, Fx – 59 % – 0 %	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa naučia kriticky uvažovať, diskutovať, prezentovať, naštudovať vybranú časť matematiky, predstaviť bakalársku/diplomovú prácu a súčasne vytvárať komunitu. S odkazom na maticu cieľov a výstupov vzdelávania po absolvovaní predmetu študent získa tieto vedomosti, zručnosti a kompetencie: V3 Má prehľad o metodológii a epistemológii svojej predmetovej špecializácie. V4 Má relevantné poznatky z matematickej analýzy, algebry, geometrie a didaktiky matematiky ako fundamentov povolania učiteľa matematiky, ako aj z iných, na jeho mieru a s ohľadom na obsah školskej matematiky vhodne vybraných častí modernej matematiky. Z2 Je schopný kriticky myslieť a argumentovať. Z3 Vie odhadnúť silné a slabé stránky vecí, realizovať mentálne experimenty. Z4 Vie kultivovane prezentovať. K4 Je schopný vyhľadávať nové odborné informácie a samostatne ich spracovávať. K5 Nedôveruje lacným a rýchlym riešeniam náročných úloh. K6 Má záujem o dianie v spoločnosti, chuť na sebe pracovať, potešenie z riešenia problémov, pohľad na javy rôzneho druhu (prírodné, spoločenské, ekonomické) s rozumným odstupom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základnú kostru realizácie predmetu bude tvoriť séria stretnutí, ktorých obsahom budú kritické diskusie a úvahy na dohodnuté témy spojené s matematikou a jej vyučovaním, niekedy nastolené hosťom počas jeho prednášky, kritické čítania vybraných textov a ich prezentácia, predstavenia výsledkov bakalárskych i diplomových prác.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Výber vhodnej študijnej literatúry bude zrealizovaný na začiatku každého semestra aj s ohľadom na študentské preferencie.	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 8					
A	B	C	D	E	FX
25.0	25.0	12.5	0.0	25.0	12.5
<b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.08.2022					
<b>Schválil:</b> osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD116A/22	<b>Názov predmetu:</b> Seminár z matematiky 6
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 1	<b>Pracovná záťaž:</b> 25 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> O výslednom hodnotení predmetu rozhodne bodový zisk za diskusnú aktivitu študenta, úroveň i obsah jeho prezentácií, ako aj kvalita záverečnej písomnej práce. Hodnotenie predmetu: A – 100 % – 93 %, B – 92 % – 85 %, C – 84 % – 77 %, D – 76 % – 69 %, E – 68 % – 60 %, Fx – 59 % – 0 %	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa naučia kriticky uvažovať, diskutovať, prezentovať, naštudovať vybranú časť matematiky, predstaviť bakalársku/diplomovú prácu a súčasne vytvárať komunitu. S odkazom na maticu cieľov a výstupov vzdelávania po absolvovaní predmetu študent získa tieto vedomosti, zručnosti a kompetencie: V3 Má prehľad o metodológii a epistemológii svojej predmetovej špecializácie. V4 Má relevantné poznatky z matematickej analýzy, algebry, geometrie a didaktiky matematiky ako fundamentov povolania učiteľa matematiky, ako aj z iných, na jeho mieru a s ohľadom na obsah školskej matematiky vhodne vybraných častí modernej matematiky. Z2 Je schopný kriticky myslieť a argumentovať. Z3 Vie odhadnúť silné a slabé stránky vecí, realizovať mentálne experimenty. Z4 Vie kultivovane prezentovať. K4 Je schopný vyhľadávať nové odborné informácie a samostatne ich spracovávať. K5 Nedôveruje lacným a rýchlym riešeniam náročných úloh. K6 Má záujem o dianie v spoločnosti, chuť na sebe pracovať, potešenie z riešenia problémov, pohľad na javy rôzneho druhu (prírodné, spoločenské, ekonomické) s rozumným odstupom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základnú kostru realizácie predmetu bude tvoriť séria stretnutí, ktorých obsahom budú kritické diskusie a úvahy na dohodnuté témy spojené s matematikou a jej vyučovaním, niekedy nastolené hosťom počas jeho prednášky, kritické čítania vybraných textov a ich prezentácia, predstavenia výsledkov bakalárskych i diplomových prác.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Výber vhodnej študijnej literatúry bude zrealizovaný na začiatku každého semestra aj s ohľadom na študentské preferencie.	



<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
66.67	0.0	0.0	16.67	0.0	16.67
<b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.08.2022					
<b>Schválil:</b> osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD113A/22	<b>Názov predmetu:</b> Stochastika pre učiteľov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	<b>Pracovná záťaž:</b> 50 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú študentom každý týždeň zadávané úlohy na domácu prácu a z nich budú písať krátke písomky – bleskovky; podmienkou účasti na skúške je zisk aspoň polovice bodov z celkového súčtu za bleskovky. Skúška pozostáva z písomnej i ústnej časti.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú seriózne porozumenie základným pojmom a súvislostiam z oblasti kombinatoriky a diskretnej pravdepodobnosti, osobitne so zreteľom na ich uplatnenie v školskej matematike. S odkazom na maticu cieľov a výstupov vzdelávania po absolvovaní predmetu študent získa tieto vedomosti, zručnosti a kompetencie: V4 Má základné poznatky z matematickej analýzy, algebry, geometrie, školskej stochastiky a didaktiky matematiky ako fundamentov povolania učiteľa matematiky. Z2 Je schopný kriticky myslieť a argumentovať. K4 Nedôveruje lacným a rýchlym riešeniam náročných úloh. K5 Má záujem o dianie v spoločnosti, chuť na sebe pracovať, potešenie z riešenia problémov, pohľad na javy rôzneho druhu (prírodné, spoločenské, ekonomické) s rozumným odstupom.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné kombinatorické funkcie. Základné kombinatorické pojmy. Rozklady konečných množín. Princíp inklúzie a exklúzie. Rozklady prirodzených čísel na sčítance. Rozdeľovanie do priechinkov. Blokové schémy, latinské štvorce. Náhodný pokus a jeho stochastický model, urnové schémy. Udalosť a jej pravdepodobnosť. Vlastnosti pravdepodobnosti. Axiomatika teórie pravdepodobnosti. Podmienaná pravdepodobnosť. Stochastická nezávislosť udalostí. Náhodná premenná a jej rozdelenie. Pravdepodobnostný priestor generovaný náhodnou premennou. Náhodný vektor a jeho rozdelenie. Číselné charakteristiky náhodnej premennej.	

**Odporúčaná literatúra:**

1. Fuchs, E.: Diskrétní matematika, Masarykova univerzita, Brno 2001.
2. Płocki, A.: Pravdepodobnosť okolo nás, Ružomberok 2004, 2008
3. Zvára, K., Štěpán. J.: Pravděpodobnost a matematická statistika, MATFYZPRESS, Praha 2001

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 9

A	B	C	D	E	FX
11.11	22.22	11.11	0.0	0.0	55.56

**Vyučujúci:** doc. PaedDr. Martin Papčo, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 29.08.2022**Schválil:**osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:  
doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU	
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD101A/22	<b>Názov predmetu:</b> Úvod do štúdia matematiky
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 6 <b>Za obdobie štúdia:</b> 78 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 7	<b>Pracovná záťaž:</b> 175 hodín
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Overenie miery získania príslušných vedomostí, zručností a kompetentností študenta je realizované na základe teoretických a praktických previerok počas semestrálnej výučby predmetu (50 %) a záverečnej skúšky (50 %). Záverečné hodnotenie je na základe celkového počtu bodov získaného z priebežných previerok a záverečnej skúšky.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: - Študent má komplexný prehľad o obsahu stredoškolskej matematiky, ktorá je nevyhnutným základom pre vysokoškolské štúdium učiteľstva matematiky. - Študent rieši štandardné i neštandardné úlohy rôznej náročnosti zo školskej matematiky vymedzenej požiadavkami pre ISCED 2, ISCED 3 rôznymi metódami a stratégiami, pričom vie použiť aj heuristické postupy. - Študent vie posúdiť správnosť, vhodnosť a efektívnosť rôznych postupov pri riešení rôznych typov matematických úloh. - Študent je schopný vytvoriť obmeny matematických úloh a úlohy rôznej úrovne náročnosti.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Proces riešenia (matematických) úloh podľa G. Pólyu, fázy riešenia. Stratégie riešenia úloh zo školskej matematiky. 2. Všeobecné stratégie riešenia úloh zo školskej matematiky. 3. Zobrazenia, skladanie zobrazení, inverzné zobrazenie. 4. Binárne relácie na množine, relácia ekvivalencie, čiastočné usporiadanie. 5. Deliteľnosť v obore integrity celých čísel, Veta o delení so zvyškom, Základná veta aritmetiky, kritériá deliteľnosti. 6. Najväčší spoločný deliteľ, najmenší spoločný násobok, Euklidov algoritmus. 7. Číselné a algebrické výrazy, ich úprava a operácie s nimi. 8. Elementárne funkcie. 9. Definičný obor a obor hodnôt funkcie. 10. Rovnice a nerovnice I. 11. Rovnice a nerovnice II.	

## 12. Heuristické metódy v matematike.

### Odporúčaná literatúra:

1. Hecht, T., Sklenáriková, Z.: Metódy riešenia matematických úloh. Bratislava: SPN, 1992. 80-08-00340-5
2. Katriňák, T. a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1. Bratislava: Alfa, 1985. 63-568-85
3. Klenovčan, P., Haviar, Š., Haviar, M.: Úvod do štúdia matematiky. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, 1996. 8080550107
4. Kopka, J.: Ako riešiť matematické problémy. Ružomberok: Verbum, 2010. ISBN 978-80-8084-563-6
5. Kopka, J.: Metoda zkoumání ve školské matematice. Ružomberok: Katolícka univerzita, 2008. ISBN 978-80-808-4390-8
6. Lengyelfalussy, T., Horváthová, K.: Metódy riešenia matematických úloh I. a II. Žilina: Edis, 2016. ISBN 978-80-554-0109-6
7. Novotná, J.: Analýza řešení slovních úloh. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Pedagogická fakulta, 2000. ISBN 80-7290-011-0
8. Petáková, J.: Matematika (Příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy). Praha: Prometheus, 2008. ISBN 8071960993
9. Polya, G.: Jak to řešit? Praha: Matfyzpres. 2016. ISBN 978-80-7378-325-9
10. Vondrová, N. a kol.: Matematická slovní úloha. Medzi matematikou, jazykem a psychológií. Praha: Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4516-2.
11. Učebnice matematiky pre stredné školy, zbierky úloh.

### Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

### Poznámky:

### Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 17

A	B	C	D	E	FX
52.94	5.88	17.65	11.76	11.76	0.0

**Vyučujúci:** RNDr. Lucia Csachová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.08.2022

### Schválil:

osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu:

doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU					
<b>Fakulta:</b> Pedagogická fakulta					
<b>Kód predmetu:</b> KMAT/ Ma-BD100S/22		<b>Názov predmetu:</b> Štátna záverečná skúška - Matematika			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b> <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 5		<b>Pracovná záťaž:</b> 125 hodín			
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5., 6..					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Štátnu skúšku v riadnom termíne, určenom harmonogramom štúdia, môže absolvovať študent, ktorý pri kontrole štúdia vykonanej v poslednom roku štúdia splnil povinnosti stanovené akreditovaným študijným programom a Študijným poriadkom KU v Ružomberku. Štátna skúška má charakter kolokvia.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent získa nasledovné vedomosti, zručnosti a kompetencie: Má základné poznatky z matematickej analýzy, algebry, geometrie, školskej stochastiky.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Aktualizované tézy pre kolokviálnu skúšku sú zverejňované na webovom sídle fakulty najneskôr do začiatku letného semestra v danom akademickom roku.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Podľa literatúry povinných predmetov daného študijného programu.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 14					
A	B	C	D	E	FX
14.29	35.71	14.29	14.29	14.29	7.14
<b>Vyučujúci:</b>					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.08.2022					
<b>Schválil:</b> osoba zodpovedná za realizáciu študijného programu: doc. Mgr. Eva Litavcová, PhD.					