

Předmět je ukončen zkouškou, ale pro účast na zkoušce je třeba nejdříve získat zápočet.

Zápočet:

V průběhu semestru se budou psát dva testy, první v 7. týdnu, druhý na konci semestru. Každý obsahuje 8 příkladů hodnocených 1 bodem. Na test je tedy možné získat maximálně 8 bodů (tj. celkem je možné na oba testy získat 16 bodů).

Pro získání zápočtu je třeba získat alespoň 2 body na příklady 1-4 a alespoň 2 body na příklady 5-8 na každém testu!

Náplň prvního testu:

T1:

- definiční obor funkce
- graf funkce v posunutém tvaru
- vlastnosti funkce
- polynom (dělení, kořen, Hornerovo schéma, násobnost kořene, rozklad)
- limita funkce
- derivace funkce s úpravou
- derivace funkce v daném bodě
- lokální extrémy, monotónnost funkce nebo konvexita a inflexní body funkce

Náplň druhého testu:

T2:

- integrace pomocí základních úprav a vzorců
- integrace metodou per partes nebo substitucí
- určitý integrál
- geometrické aplikace určitého integrálu (obsah, objem)
- operace s maticemi
- determinant 4. řádu
- aproximace funkce (Lagrangeův polynom, metoda nejmenších čtverců)
- řešení soustavy lineárních rovnic Gaussovou eliminací

Jde o testy s výběrem odpovědi. Ke každé otázce je nabídnuto 5 odpovědí, z nichž právě jedna je správná. Body se za špatnou odpověď nebudou strhávat, ale bude kontrolován postup. Nebude-li výpočet odpovídat vybrané správné odpovědi, nebude tato odpověď uznaná.

Testy a jejich opravy:

Oprava testů je možná po skončení semestru celkem 3krát v termínech, které budou včas zveřejněny v UIS a je nutné se na ně přihlásit.

Opravit si lze celý test nebo pouze část, kterou jste nesplnili. Je tedy možné kombinovat opravy obou testů. Např.: pokud máte na T1 výsledek 1+3 a na T2 výsledek 2+0, přihlásíte se na T1 i na T2 a budete opravovat pouze části T1A a T2B. Při každé opravě je možné opravovat maximálně dvě části (=8 příkladů). Počet oprav se eviduje v UIS v Průběžném hodnocení/Výsledky testů.

Kdo získá zápočet už z řádných termínů, může si výsledky testů zlepšit, ale pouze jednou opravou.

Na jednotlivé termíny testů se přihlašujte takto:

- Chcete-li psát celý test T1 nebo T2, přihlásíte se na tento test.
- Chcete-li psát polovinu prvního a polovinu druhého testu, přihlásíte se na test T1 i na T2. Dostanete oba testy, polovinu z nich vždy škrtnete a budete počítat zvolenou polovinu.
- Chcete-li opravovat pouze polovinu některého testu, přihlásíte se na něho. Buď budete počítat jen vybranou polovinu, nebo si zkusíte opravit i druhou polovinu testu.

Každá z těchto akcí se počítá za jednu absolvovanou opravu.

Zkouška:

Podmínkou pro účast na zkoušce je získání zápočtu. Zkouška je písemná a bude se skládat ze tří částí. Testové, teoretické a praktické. Kromě toho se do hodnocení zahrnou i body získané během semestru.

Body, které lze získat ke zkoušce v průběhu semestru:

- 1) V souladu se studijním řádem je účast na cvičeních povinná a bude se evidovat (nerozlišuje se omluvená a neomluvená absence). Pokud bude mít student 0 nebo 1 absenci, připočítá se mu ke zkouškové písemné práci 5 bodů, kdo bude mít 2 nebo 3 absence, získá 3 body.
- 2) Další body ke zkoušce může student získat podle dosažených výsledků na zápočtové testy:

za 8 bodů v testech → 0 bodů do zkouškové písemky

za 9 bodů v testech → 2 body

za 10 bodů v testech → 4 bodů

za 11 bodů v testech → 6 bodů

za 12 bodů v testech → 8 bodů

za 13 bodů v testech → 10 bodů

za 14 bodů v testech → 12 bodů

za 15 bodů v testech → 14 bodů

za 16 bodů v testech → 15 bodů

Části a body zkoušky:

A) Testová část

Pokrývá celou probranou látku formou jednoduchých otázek a příkladů. Skládá se z 8 testových otázek - každá je za 3 body, tedy celkem max. 24 bodů.

B) Teoretická část

Skládá se z 12 otázek - každá je za 2 body, tedy celkem max. 24 bodů - z těchto okruhů:

- 1) Funkce, graf funkce, obory funkce
- 2) Vlastnosti funkce (sudá, lichá, periodická, monotónní, prostá, ohraničená).
- 3) Základní elementární funkce a jejich grafy (i v posunutém tvaru).
- 4) Inverzní funkce, cyklometrické funkce.
- 5) Polynom, kořen polynomu, Hornerovo schéma.
- 6) Limita funkce a její výpočet.
- 7) Nevlastní limita a její výpočet.
- 8) Limita v nevlastním bodě a její výpočet, spojitost funkce, body nespojitosti.
- 9) Derivace funkce - definice, pravidla a vzorce pro derivování.
- 10) L'Hospitalovo pravidlo a jeho použití.
- 11) Monotónnost funkce a její vyšetřování.
- 12) Lokální extrémy funkce a jejich vyšetřování.

- 13) Konvexita, konkávita, inflexní body funkce a jejich vyšetřování.
- 14) Postup při vyšetřování průběhu funkce.
- 15) Primitivní funkce, neurčitý integrál, vlastnosti neurčitého integrálu.
- 16) Integrace substituční metodou (především iracionálních a goniometrických funkcí).
- 17) Integrace metodou per partes.
- 18) Riemannův určitý integrál. Leibniz-Newtonova věta, vlastnosti určitého integrálu.
- 19) Geometrické aplikace určitého integrálu.
- 20) Vektory, operace s vektory, lineární kombinace vektorů, lineární závislost vektorů.
- 21) Matice, druhy matic, operace s maticemi, inverzní matice.
- 22) Hodnota matice, ekvivalence matic.
- 23) Determinanty 2., 3. a n-tého řádu a jejich výpočet.
- 24) Řešení soustav lineárních rovnic, Frobeniova věta, metody řešení soustav.
- 25) Lagrangeův interpolační polynom.
- 26) Metoda nejmenších čtverců.

C) Praktická část

Skládá se ze 4 příkladů, celkem max. 32 bodů. Typy úloh v praktické části:

- 1) Řešení soustavy lineárních rovnic Gaussovou eliminační metodou.
- 2) Výpočet integrálu substitucí nebo metodou per partes nebo geometrická aplikace určitého integrálu.
- 3) Aproximace funkce.
- 4) Úloha z vyšetření průběhu funkce. Buď vyšetřit průběh polynomu, nebo monotonii a lokální extrémy a konvexitu a konkávitu racionální lomené funkce.

!!! Testová část musí být splněna alespoň na 9 bodů a praktická část na 11 bodů. Pokud tomu tak nebude, zkouška je nevyhovující a teoretická část už nebude hodnocena.

Hodnocení zkoušky z matematiky:

Celkem je tedy u zkoušky možno získat 100 bodů (5+15+80).

Nezíská-li student víc než 40 bodů, bude zkouška klasifikována známkou F.

Známka:

80-100 bodů	výborně
70-79 bodů	velmi dobře plus
60-69 bodů	velmi dobře
50-59 bodů	dobře plus
41-49 bodů	dobře
0-40 bodů	nevyhověl