Питања за усмени део испита из Математике 3

I. ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ

1. **Појам диференцијалне једначине. Пикарова теорема.**
   - Написати општи и нормални облик диференцијалне једначине првог реда.
   - Дефинисати: решење, опште решење, партикуларно решење, сингуларно решење.
   - Дефинисати Кошијев проблем и исказати Пикарову теорему.

2. **Једначине с раздвојеним промењљивим.**
   - Написати општи и нормални облик диференцијалне једначине првог реда.
   - Дефинисати: решење, опште решење, партикуларно решење, сингуларно решење.
   - Извести опште решење једначине с раздвојеним промењљивим.

3. **Хомогена диференцијална једначина првог реда.**
   - Написати општи и нормални облик диференцијалне једначине првог реда.
   - Дефинисати: решење и опште решење.
   - Извести опште решење хомогене диференцијалне једначине првог реда.

4. **Једначина првог реда која се своди на хомогену једначину.**
   - Написати општи и нормални облик диференцијалне једначине првог реда.
   - Дефинисати диференцијалну једначину првог реда која се своди на хомогену једначину.
   - Извести опште решење једначине која се своди на хомогену једначину.

5. **Линеарна диференцијална једначина првог реда.**
   - Написати општи и нормални облик диференцијалне једначине првог реда.
   - Дефинисати: решење и опште решење.
   - Извести опште решење линеарне диференцијалне једначине првог реда.

6. **Бернулијева диференцијална једначина.**
   - Написати општи и нормални облик диференцијалне једначине првог реда.
   - Дефинисати: решење и опште решење.
   - Извести опште решење Бернулијеве диференцијалне једначине.

7. **Једначина с тоталним диференцијалом.**
   - Дефинисати једначину с тоталним диференцијалом.
   - Навести теорему о потребном и довољном услову да израз $P(x,y)\,\mathrm{d}x + Q(x,y)\,\mathrm{d}y$ представља тотални диференцијал функције $F(x,y)$.
   - Доказати наведену теорему.

8. Свођење диференцијалне једначине облика $F(x, y', y'') = 0$ на диференцијалну једначину првог реда.

- Општи и нормални облик диференцијалне једначине другог реда.
- Дефинисати: решење, опште решење и проблем са почетним условом.
- Свести једначину $F(x, y', y'') = 0$ на једначину првог реда.

9. Свођење диференцијалне једначине облика $F(y, y', y'') = 0$ на диференцијалну једначину првог реда.

- Општи и нормални облик диференцијалне једначине другог реда.
- Дефинисати: решење, опште решење и проблем са почетним условом.
- Свести једначину $F(y, y', y'') = 0$ на једначину првог реда.

10. Диференцијалне једначине вишег реда. Опште решење. Свођење диференцијалне једначине $F(x, y^{(k)}, y^{(k+1)}, \dots, y^{(n)}) = 0$ на диференцијалну једначину нижег реда.

- Општи и нормални облик диференцијалне једначине $n-$тог реда.
- Дефинисати: решење, опште решење и проблем са почетним условом.
- Свођење диференцијалне једначине $F(x, y^{(k)}, y^{(k+1)}, \dots, y^{(n)}) = 0$ на диференцијалну једначину нижег реда.

11. Хомогена линеарна диференцијална једначина другог реда. Линеарно независна решења. Детерминанта Вронског. Опште решење.

- Написати општи облик хомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда.
- Ако су $y_1(x)$ и $y_2(x)$ решења хомогене линеарне једначине, доказати да је и њихова линеарна комбинација решење те једначине.
- Дефинисати линеарну независност решења $y_1(x)$ и $y_2(x)$ и детерминанту Вронског.
- Доказати теорему о вези линеарне независности решења и детерминанте Вронског.
- Навести теорему о општем решењу хомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда.

12. Налажење општег решења хомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда, ако је познато једно њено партикуларно решење.

- Написати општи облик хомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда.
- Навести теорему о општем решењу хомогене линеарне диференцијалне једначине.
- Ако је познато једно нетривијално решење хомогене линеарне једначине другог реда, онда се друго, линеарно независно решење, налази из једначине првог реда. Доказати.

13. Хомогена линеарна диференцијална једначина другог реда с константним коефицијентима.

- Написати општи облик хомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда с константним коефицијентима.
- Извести карактеристичну једначину дате хомогене једначине.
- Написати опште решење у зависности од корена карактеристичне једначине.

14. Метода неодређених коефицијената за решавање нехомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда с константним коефицијентима.

- Дефинисати нехомогену линеарну диференцијалну једначину другог реда.
- Структура општег решења нехомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда.
- Метода неодређених коефицијената за решавање нехомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда с константним коефицијентима.

15. Метода варијације константи за решавање нехомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда.

- Дефинисати нехомогену линеарну диференцијалну једначину другог реда.
- Структура општег решења нехомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда.
- Извести методу варијације константи за решавање нехомогене линеарне диференцијалне једначине другог реда.

16. Хомогене линеарне диференцијалне једначине вишег реда. Фундаментални систем решења. Детерминанта Вронског.

- Написати општи облик хомогене линеарне диференцијалне $n-$тог реда.
- Дефинисати линеарну независност решења $y_1(x), \ldots, y_n(x)$ и детерминанту Вронског.
- Навести теорему о вези линеарне независности решења и детерминанте Вронског.
- Навести теорему о општем решењу хомогене линеарне диференцијалне једначине $n-$тог реда.

17. Опште решење нехомогене диференцијалне једначине $n-$тог реда. Метода варијације константи.

- Дефинисати нехомогену линеарну диференцијалну једначину $n-$тог реда.
- Структура општег решења нехомогене линеарне диференцијалне једначине $n-$тог реда.
- Навести методу варијације константи за решавање нехомогене линеарне диференцијалне једначине $n-$тог реда.

18. Хомогена линеарна диференцијална једначина $n-$тог реда с константним коефицијентима.
- Дефинисати хомогену линеарну диференцијалну једначину $n-$тог реда с константним коефицијентима.
- Извести карактеристичну једначину дате једначине.
- Написати опште решење у зависности од корена карактеристичне једначине.

19. Метода неодређених коефицијената за решавање нехомогене линеарне диференцијалне једначине $n-$тог реда с константним коефицијентима. Структура општег решења нехомогене линеарне диференцијалне једначине.
- Написати нехомогену линеарну диференцијалну једначину $n-$тог реда.
- Структура општег решења нехомогене линеарне диференцијалне једначине.
- Метода неодређених коефицијената за решавање нехомогене линеарне диференцијалне једначине $n-$тог реда с константним коефицијентима.

II. СИСТЕМИ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИХ ЈЕДНАЧИНА

1. Појам система диференцијалних једначина. Разни записи система. Решење, опште решење и проблем с почетним условом.
- Написати систем од n диференцијалних једначина првог реда у општем, нормалном и симетричном облику.
- Дефинисати: решење, опште решење и партикуларно решење.
- Дефинисати Кошијев проблем и исказати Пикарову теорему.

2. Егзистенција и јединственост решења проблема с почетним условом за систем диференцијалних једначина.
- Написати систем од n диференцијалних једначина првог реда у нормалном облику.
- Дефинисати: решење, опште решење и партикуларно решење.
- Дефинисати Кошијев проблем и исказати Пикарову теорему.

3. Веза система n диференцијалних једначина првог реда са диференцијалном једначином $n-$тог реда.
- Свођење диференцијалне једначине $n-$тог реда на систем од n диференцијалних једначина првог реда.
- Свођење система од n диференцијалних једначина првог реда у нормалном облику на диференцијалну једначину $n-$тог реда.

4. **Интеграли система диференцијалних једначина. Потребан и довољан услов за интеграл система.**
   - Написати систем од n диференцијалних једначина првог реда у нормалном облику.
   - Дефинисати интеграл система диференцијалних једначина.
   - Доказати теорему о потребном и довољном услову да дата функција представља интеграл система.

5. **Налажење општег и Кошијевог решења система помоћу првих интеграла.**
   - Дефинисати појам првог интеграла.
   - Појам независности првих интеграла и теорема о довољном услову за независност
   - Решавање система помоћу првих интеграла.

6. **Системи диференцијалних једначина вишег реда. Снижавање реда.**
   - Написати општи и нормални облик система диференцијалних једначина вишег реда.
   - Свођење система вишег реда на систем првог реда.

III. СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИХ ЈЕДНАЧИНА

1. **Системи линеарних диференцијалних једначина. Егзистенција и јединственост решења.**
   - Написати систем од n линеарних диференцијалних једначина првог реда у скаларном и матричном облику. Хомоген и нехомоген систем.
   - Кошијев проблем.
   - Теорема о егзистенцији и јединствености решења.

2. **Хомогени системи линеарних диференцијалних једначина. Основна својства.**
   - Написати хомоген систем од n линеарних диференцијалних једначина у скаларном и матричном облику.
   - Ако су $X_1(t),\dots,X_n(t)$ решења хомогеног система, доказати да је и њихова линеарна комбинација решење тог система.
   - Дефинисати линеарну независност решења $X_1(t),\dots,X_n(t)$ и детерминанту Вронског.
   - Исказати и доказати теорему о вези линеарне независности решења и детерминанте Вронског.

3. **Опште решење хомогеног система.**
   - Написати хомоген систем од n линеарних диференцијалних једначина у скаларном и матричном облику.
   - Ако су $X_1(t), \ldots, X_n(t)$ решења хомогеног система, доказати да је и њихова линеарна комбинација решење тог система.
   - Исказати и доказати теорему о општем решењу линеарног хомогеног система диференцијалних једначина.

4. **Фундаментална матрица хомогеног система линеарних диференцијалних једначина. Потребан и довољан услов. Опште решење хомогеног система изражено преко фундаменталне матрице.**
   - Написати хомоген систем од n линеарних диференцијалних једначина првог реда у матричном облику.
   - Дефиниција фундаменталне матрице.
   - Исказати и доказати потребне и довољне услове да дата матрица буде фундаментална.
   - Опште решење изражено преко фундаменталне матрице.

5. **Нехомогени системи линеарних диференцијалних једначина. Опште решење нехомогеног система.**
   - Написати нехомоген систем од n линеарних диференцијалних једначина првог реда и придружени хомоген систем у скаларном и матричном облику.
   - Ако су $X_1(t), \ldots, X_n(t)$ решења придруженог хомогеног система и $Y(t)$ партикуларно решење нехомогеног система, доказати да је $X_{nh}(t) = C_1 X_1(t) + \ldots + C_n X_n(t) + Y(t)$ решење нехомогеног система.
   - Под којим условом $n-$параметарска фамилија $X_{nh}(t)$ садржи сва решења нехомогеног система.

6. **Метода варијације константи за решавање нехомогеног система.**
   - Написати нехомоген систем од n линеарних диференцијалних једначина првог реда и придружени хомоген систем у скаларном и матричном облику.
   - Структура општег решења нехомогеног система.
   - Наћи опште решење нехомогеног система методом варијације константи.

7. **Решавање хомогеног система линеарних диференцијалних једначина с константним коефицијентима. Карактеристична једначина и карактеристичне вредности. Једноструки реални корени.**
   - Написати хомоген систем од n линеарних диференцијалних једначина првог реда са константним коефицијентима у скаларном облику.
   - Извести карактеристичну једначину.
   - Налажење решења система која одговарају једноструким реалним коренима.

8. **Решавање хомогеног система линеарних диференцијалних једначина с константним коефицијентима. Карактеристична једначина и карактеристичне вредности система. Једноструки комплексни корени.**
   - Написати хомоген систем од n линеарних диференцијалних једначина првог реда са константним коефицијентима у скаларном облику.
   - Извести карактеристичну једначину.
   - Налажење решења система која одговарају једноструким комплексним коренима.

9. **Решавање хомогеног система линеарних диференцијалних једначина с константним коефицијентима. Карактеристична једначина и карактеристичне вредности. Реални вишеструки корени.**
   - Написати хомоген систем од n линеарних диференцијалних једначина првог реда са константним коефицијентима у скаларном облику.
   - Извести карактеристичну једначину.
   - Налажење решења система која одговарају вишеструким реалним коренима.

10. **Одређивање фундаменталне матрице помоћу матричног експонента.**
   - Дефинисати појам матричног експонента.
   - Наћи извод матричног експонента e^{At}.
   - Наћи фундаменталну матрицу хомогеног система од n линеарних диференцијалних једначина са константним коефицијентима преко матричног експонента.

11. **Стабилност решења система линеарних диференцијалних једначина с константним коефицијентима.**
   - Дефиниција стабилности тривијалног решења хомогеног система од n линеарних диференцијалних једначина са константним коефицијентима.
   - Дефиниција асимптотске стабилности тривијалног решења хомогеног система од n линеарних диференцијалних једначина са константним коефицијентима.
   - Исказати теорему о потребном и довољном услову за асимптотску стабилност тривијалног решења.
   - Под којим условима тривијално решење није стабилно.

IV. ПАРЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ ПРВОГ РЕДА

1. **Линеарне хомогене парцијалне једначине. Основне теореме. Опште решење.**
   - Написати општи облик линеарне хомогене парцијалне једначине.
   - Исказати и доказати теорему о вези решења парцијалне једначине и интеграла придруженог система диференцијалних једначина.
   - Структура општег решења линеарне хомогене парцијалне диференцијалне једначине.

2. Проблем с почетним условом за линеарну хомогену парцијалну једначину.

- Написати општи облик линеарне хомогене парцијалне једначине.
- Структура општег решења линеарне хомогене парцијалне диференцијалне једначине.
- Описати поступак за налажење решења линеарне хомогене парцијалне једначине које задовољава дати почетни услов.

3. Квазилинеарне парцијалне једначине. Свођење на хомогену једначину.

- Написати општи облик квазилинеарне парцијалне једначине и придружену хомогену једначину.
- Навести и доказати теорему о вези решења квазилинеарне једначине и придружене хомогене једначине.
- Структура општег решења квазилинеарне парцијалне једначине.

4. Проблем са почетним условом за квазилинеарну једначину.

- Написати општи облик квазилинеарне парцијалне једначине.
- Структура општег решења квазилинеарне парцијалне диференцијалне једначине.
- Описати поступак за налажење решења квазилинеарне парцијалне једначине које задовољава дати почетни услов.

V. ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРИЈЕ ФУНКЦИЈЕ КОМПЛЕКСНЕ ПРОМЕНЉИВЕ

1. Елементарне функције комплексне променљиве.

- Појам функције комплексне променљиве.
- Дефинисати елементарне функције: полином, рационална функција, експоненцијална функција, тригонометријске функције.
- Инверзне функције степене и експоненцијалне функције.

2. Гранична вредност и непрекидност функције комплексне променљиве.

- Појам функције комплексне променљиве.
- Дефиниција граничне вредности и непрекидности функције комплексне променљиве.
- Основне особине.

3. Извод функције комплексне променљиве. Коши – Риманови услови. Потребни услови за диференцијабилност. Појам аналитичке функције.

- Дефинисати извод функције $f(z)$ у тачки z_0.
- Коши-Риманови услови.
- Доказати теорему о потребним условима за диференцијабилност функције $f(z)$.
- Појам аналитичке функције.

4. Извод функције комплексне промењиве. Коши – Риманови услови. Довољни услови за диференцијабилност. Појам аналитичке функције.

- Дефинисати извод функције $f(z)$ у тачки z_0.
- Коши-Риманови услови.
- Доказати теорему о довољним условима за диференцијабилност функције $f(z)$.
- Појам аналитичке функције.

5. Интеграли функције комплексне промењиве. Дефиниција и својства.

- Дефинисати интегралну суму функције $f(z)$ на кривој AB.
- Дефинисати интеграл функције $f(z)$ на кривој AB.
- Навести основне особине интеграла .

6. Кошијева теорема за једноструко и вишеструко повезану област.

- Навести Кошијеву теорему за једноструко повезану област.
- Доказати да је интеграл аналитичке функције на једноструко повезаној области $\int_{AB} f(z)\mathrm{d}z$ независан од путање која спаја тачке A и B.
- Доказати Кошијеву теорему за вишеструко повезану област.

7. Неодређени интеграл функције комплексне промењиве и основна својства.

- Дефинисати појам аналитичке функције у тачки z_0 и у области D.
- Дефинисати неодређени интеграл функције $f(z)$.
- Навести основне особине неодређеног интеграла.

8. Кошијеве формуле за функције комплексне промењиве.

- Дефинисати појам аналитичке функције у тачки z_0 и у области D.
- Навести Кошијеве формуле.
- Доказати прву Кошијеву формулу.

9. Резидуум функције комплексне промењиве

- Дефинисати појам сингуларитета и навести врсте сингуларитета функције комплексне промењиве.
- Дефинисати резидуум функције комплексне промењиве.
- Извести формулу за резидуум у случају када је сингуларитет пол првог реда.
- Примена резидуума на израчунавање интеграла функције комплексне промењиве.

VI. ЛАПЛАСОВА ТРАНСФОРМАЦИЈА

1. Дефиниција Лапласове трансформације и довољни услови за постојање.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Довољни услови за постојање Лапласове трансформације. Класа $E(a)$.
- Доказати теорему о егзистенцији Лапласове трансформације.

2. Лапласова трансформација функције $f(t)=e^{bt}$.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Довољни услови за постојање Лапласове трансформације. Класа $E(a)$.
- Ако је $L\{f(t)\}=F(s),\ \mathrm{Re}\, s>a$, доказати да важи
  $L\{e^{bt}f(t)\}=F(s-b),\ \mathrm{Re}\, s>a+b$.

3. Лапласова трансформација функција $\sin bt$ и $\cos bt$.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Наћи Лапласову трансформацију функиције $f(t)=\sin bt$.
- Наћи Лапласову трансформацију функције $f(t)=\cos bt$.

4. Лапласова трансформација функције $f(t)=t^n$.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Наћи Лапласову трансформацију функиције $f(t)=t$.
- Наћи Лапласову трансформацију функције $f(t)=t^n,\ n>1$.

5. Дефиниција јединичне одскочне функције $f(t)=\mathrm{U}(t-b)$. Лапласова трансформација функције $f(t)=\mathrm{U}(t-b)$.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Дефинисати јединичну одскочну функцију $f(t)=\mathrm{U}(t-b)$.
- Наћи Лапласову трансформацију функције $f(t)=\mathrm{U}(t-b)$.

6. Особина линеарности Лапласове трансформације.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Довољни услови за постојање Лапласове трансформације.
- Доказати линеарност Лапласове трансформације.

7. Лапласова трансформација функције $f(bt),\ b>0$.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Довољни услови за постојање Лапласове трансформације. Класа $E(a)$.
- Ако је $\boldsymbol{L}\{f(t)\}=F(s),\ \mathrm{Re}\, s>a$, доказати да важи
  $\boldsymbol{L}\{f(bt)\}=\frac{1}{b}F(\frac{s}{b}),\ \mathrm{Re}\, s>ab,\ b>0$.

8. Лапласова трансформација функције $e^{bt} f(t)$.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Довољни услови за постојање Лапласове трансформације. Класа $E(a)$.
- Ако је $\boldsymbol{L}\{f(t)\} = F(s),\ \mathrm{Re}\, s > a$, доказати да важи $\boldsymbol{L}\{e^{bt} f(t)\} = F(s-b),\ \mathrm{Re}\, s > a+b$.

9. Лапласова трансформација функције $f(t-b)\mathrm{U}(t-b)$, где је $b>0$, а $\mathrm{U}(t-b)$ је јединична одскочна функција.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Довољни услови за постојање Лапласове трансформације. Класа $E(a)$.
- Ако је $\boldsymbol{L}\{f(t)\} = F(s),\ \mathrm{Re}\, s > a$, доказати да важи $\boldsymbol{L}\{f(t-b)\mathrm{U}(t-b)\} = e^{-bs}F(s),\ \mathrm{Re}\, s > a$, где је $b>0$, а $\mathrm{U}(t-b)$ је јединична одскочна функција.

10. Особина извода за Лапласову трансформацију.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Довољни услови за постојање Лапласове трансформације. Класа $E(a)$.
- Ако је $\boldsymbol{L}\{f(t)\} = F(s),\ \mathrm{Re}\, s > a$ и $f'(t) \in E(a)$, доказати да је $\boldsymbol{L}\{f'(t)\} = sF(s) - f(0)$, за $\mathrm{Re}\, s > a$.

11. Особина интеграла за Лапласову трансформацију.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Довољни услови за постојање Лапласове трансформације. Класа $E(a)$.
- Ако је $\boldsymbol{L}\{f(t)\} = F(s),\ \mathrm{Re}\, s > a$, доказати да је $\boldsymbol{L}\{\int_0^t f(t)dt\} = \dfrac{F(s)}{s}$, за $\mathrm{Re}\, s > a$.

12. Дефиниција конволуције. Комутативност конволуције. Лапласова трансформација конволуције.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Дефинисати конволуцију функција и доказати теорему о комутативности конволуције.
- Доказати теорему о Лапласовој трансформацији конволуције.

13. Лапласова трансформација функције $t f(t)$.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Довољни услови за постојање Лапласове трансформације. Класа $E(a)$.
- Ако је $\boldsymbol{L}\{f(t)\} = F(s),\ \mathrm{Re}\, s > a$, доказати да је $\boldsymbol{L}\{t f(t)\} = -F'(s)$, за $\mathrm{Re}\, s > a$.

14. Лапласова трансформација функције $\dfrac{f(t)}{t}$.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Довољни услови за постојање Лапласове трансформације. Класа $E(a)$.
- Ако је $\boldsymbol{L}\{f(t)\} = F(s),\ \operatorname{Re} s > a$ и $\dfrac{f(t)}{t}$ испуњава одговарајуће услове (навести које), доказати да је $\boldsymbol{L}\{\dfrac{f(t)}{t}\} = \int_s^\infty F(p)dp$, за $\operatorname{Re} s > a$.

15. Инверзна Лапласова трансформација.

- Дефинисати Лапласову трансформацију и инверзну Лапласову трансформацију.
- На примеру показати да инверзна Лапласова трансформација није једнозначна.
- Навести Мелинову формулу.

16. Егзистенција инверзне Лапласове трансформације и Мелинова формула.

- Дефинисати Лапласову трансформацију и инверзну Лапласову трансформацију.
- Довољни услови за егзистенцију инверзне Лапласове трансформације. Мелинова формула.
- Израчунавање интеграла у Мелиновој формули применом резидуума.

17. Налажење $\boldsymbol{L}^{-1}\{\dfrac{P(s)}{Q(s)}\}$, где су $P(s)$ и $Q(s)$ полиноми комплексне променљиве са реалним коефицијентима

- Дефинисати Лапласову трансформацију и инверзну Лапласову трансформацију.
- Разлагање рационалне функције $\dfrac{P(s)}{Q(s)}$ на елементарне сабирке
- Налажење инверзне Лапласове трансформације елементарних сабирака.

18. Налажење $\boldsymbol{L}^{-1}\{P(s)\cdot Q(s)\}$.

- Дефинисати Лапласову трансформацију и инверзну Лапласову трансформацију.
- Дефинисати конволуцију и навести Лапласову трансформацију конволуције.
- Примена конволуције на налажење инверзне Лапласове трансформације производа функција.

19. Примена Лапласове трансформације на решавање линеарних диференцијалних једначина са константним коефицијентима.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Дефинисати инверзну Лапласову трансформацију функције $F(s)$.
- Примена Лапласове трансформације на решавање Кошијевог проблема $a_0 x^{(n)} + a_1 x^{(n-1)} + \ldots + a_n x = f(t),\quad x(0) = x_0,\ x'(0) = x_1, \ldots,\ x^{(n-1)}(0) = x_{n-1}$.

20. Примена Лапласове трансформације на системе линеарних диференцијалних једначина с константним коефицијентима.

- Дефинисати Лапласову трансформацију функције $f(t)$.
- Дефинисати инверзну Лапласову трансформацију функције $F(s)$.
- Примена Лапласове трансформације на решавање Кошијевог проблема $\dfrac{dX}{dt} = AX, \quad X(0) = X_0$.