

**1** Смена променљиве и парцијална интеграција.

Општа формула; како и када се користе; дати и објаснити пример, нпр.  $\int e^x \sqrt{1+e^x} dx$  и  $\int x e^{-x} dx$ .

---

**2** Просте рационалне функције.

Шта су рационалне функције и које од њих су просте? Растављање рационалне функције и методи; дати пример.

---

**3** Рационални интегрални без вишеструких квадратних фактора.

Интегрални простих рационалних функција  $\int \frac{dx}{(x-a)^n}$  и  $\int \frac{px+q}{x^2+bx+c} dx$ ; како се рачуна произвољан рационалан интеграл; дати пример.

---

**4** Експоненцијални и тригонометријски интегрални

Какви су то интегрални; које се смене користе.

---

**5** Интегрални  $\int \frac{px+q}{(x^2+bx+c)^n} dx$ ,  $\int \sin^n x dx$  и  $\int \cos^n x dx$ .

Описати како се код њих користи парцијална интеграција или неки други начин.

---

**6** Тригонометријске и хиперболичке смене у квадратно ирационалним интегралним.

Када и како се која смена користи; шта су уопште функције  $\operatorname{ch} x$  и  $\operatorname{sh} x$  и инверзне функције.

---

**7** Ојлерове смене у квадратно ирационалним интегралним.

Прва и друга смена; када и како их користимо; дати пример.

---

**8** Дефиниција одређеног интеграла.

Одређени интеграл као површина и као лимес интегралне суме; израчунати неки интеграл преко интегралних сума, нпр.  $\int_0^2 x dx$ .

---

**9** Теорема Њутн-Лајбница; смена променљиве и парцијална интеграција у одређеним интегралним.

Веза одређеног интеграла са неодређеним; како смена и парцијална интеграција утичу на границе; дати пример.

---

**10** Несвојствени интегрални.

Какви су то интегрални и како се рачунају; може ли се и у њима применити смена променљиве?

---

**11** Површина фигуре у равни.

Граница фигуре може бити дата експлицитно, параметарски или у поларним координатама.

---

**12** Дужина лука криве.

Формуле; крива може бити задата експлицитно, параметарски или у поларним координатама.

---

**13** Запремина обртног тела.

Формуле; крива може бити задата експлицитно, али може и параметарски или у поларним координатама.

---

**14** Површина омотача обртног тела.

Формуле; крива може бити задата експлицитно, али може и параметарски или у поларним координатама.

---

**15** Лимес и парцијални изводи функције више променљивих.

Дефиниције; непрекидност и диференцијабилност; објаснити шта је то парцијални извод.

---

**16** Градијент, диференцијал, извод у правцу.

Дефиниције и формуле; дати пример.

---

**17** Изводи сложене и имплицитно или параметарски задате функције.

Шта значи да је функција задата имплицитно или параметарски; како се налазе њени изводи; дати примере.

---

**18** Парцијални изводи и диференцијали вишег реда.

Како се дефинишу и рачунају; зависност од редоследа; диференцијал функције две променљиве  $d^n f(x,y)$ .

---

**19** Тангентна раван и нормала на површ.

Формуле; површ може бити задата експлицитно, имплицитно или параметарски; пример.

---

**20** Тејлоров полином функције више променљивих.

Посебно случај две променљиве; својства и значај Тејлоровог полинома.

---

**21** Тачке екстремума функције више променљивих.

Стационарне тачке; испитивање тачака екстремума; шта ако је дискриминанта нула.

---

**22** Једначина са раздвојеним променљивим; хомогена једначина.

„Општи облик; како се решавају; дати примере.

---

**23** Линеарна и Бернулијева једначина.

„Општи облик; како се решавају; дати примере.

---

**24** Једначина потпуног диференцијала.

Услов да  $A dx + B dy$  буде једначина потпуног диференцијала; шта је то интеграциони фактор.

---

**25** Ортогоналне и изогоналне трајекторије.

Објаснити појмове; како се одређују; дати пример.