

## Математика 2 - питања за први део усменог испита

### Основна питања (до 18 поена)

1. Функције више променљивих - основни појмови.
2. Гранична вредност функције више променљивих. Непрекидност функције више променљивих.
3. Парцијални изводи функције више променљивих.
4. Диференцијабилност функције више променљивих.
5. Парцијални изводи сложених функција.
6. Диференцијали вишег реда.
7. Векторска функција скаларног аргумента.
8. Градијент функције више променљивих.
9. Извод функције више променљивих у смеру датог вектора.
10. Тангентна раван и нормала површи. Једначина тангентне равни (Теорема 3.5.4).
11. Тејлорова и Маклоренова формула за функције више променљивих.
12. Локални екстремум функције више променљивих.
13. Локални екстремум имплицитно задате функције.
14. Условни екстремум функције више променљивих.

### Допунска питања (за више од 18 поена)

1. Довољни услови диференцијабилности функције две променљиве (Теорема 2.3.3).

2. Довољни услови за једнакост мешовитих парцијалних извода функције  $z = f(x, y)$  (Теорема 2.5.6).
3. Теорема о егзистенцији имплицитно задате функције једне променљиве (Теорема 2.7.7).
4. Глатка површ  $S$  у свакој својој тачки има тангентну раван. Доказати (Теорема 3.5.5).
5. Тејлоров полином функције две променљиве (Теорема 4.1.4).
6. Довољан услов за локални екстремум функције две променљиве. (Теорема 4.2.6).
7. Силвестеров критеријум (Теорема 4.2.8).
8. Неопходни услови за условни екстремум изражени преко Лагранжове функције (Теорема 4.3.9).

## Математика 2 - питања за други део усменог испита

Основна питања (до 18 поена)

1. Неодређени интеграл.
2. Смена променљиве и метода парцијалне интеграције за неодређени интеграл.
3. Интеграција рационалних функција.
4. Интеграција тригонометријских функција.
5. Интеграција ирационалних функција.
6. Дефиниција одређеног интеграла.
7. Дарбуове суме функције  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ .
8. Веза између горње и доње Дарбуове суме функције  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  (Теорема 6.2.2).
9. Основне особине одређеног интеграла.
10. Теорема о средњој вредности интеграла.
11. Друга теорема о средњој вредности интеграла (Теорема 6.4.14).
12. Веза између интеграла и извода.
13. Смена променљиве и парцијална интеграција у одређеном интегралу.
14. Несвојствени интеграл.
15. Двојни интеграл.

16. Смена променљиве у двојном интегралу.
17. Тројни интеграл.
18. Смена променљиве у тројном интегралу.
19. Појам бројног реда. Конвергенција реда (Теорема 8.1.28).
20. Редови са ненегативним члановима. Критеријуми упоређивања.
21. Алтернативни редови.
22. Степени редови.

**Допунска питања (за више од 18 поена)**

1. Довољан услов за интеграбилност функције  $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  изражен помоћу доње и горње Дарбуове суме (Теорема 6.2.3).
2. Интеграбилност непрекидне функције (Теорема 6.2.4).
3. Дужина лука криве.
4. Запремина обртних тела.
5. Површина обртних тела.
6. Примене двојног интеграла.
7. Даламберов критеријум конвергенције (Теорема 8.3.38).
8. Кошијев корени критеријум конвергенције (Теорема 8.3.39).

9. Интегрални критеријум конвергенције редова (Теорема 8.3.41).