

Контрольна робота №1 з математичного аналізу (1 курс, 2 семестр)

Викладач - Слуцький Олександр Васильович

Пояснювальна записка

Контрольна робота відбудеться 15 квітня 2014 року.

На написання К/Р відводиться одна пара. Оцінка за К/Р - від 0 до 10 балів.

У цьому документі є чотири варіанти контрольної роботи: 0,1,2,3. Варіанти №0 та 3 - тренувальні, варіанти №1 та 2 - робочі.

Варіант №0

Обчислити інтеграли:

1. (1 бал)

$$\int x(x-1)^3 dx$$

2. (1 бал)

$$\int \frac{\sqrt{x^2-1}}{x^2-1} dx$$

3. (1 бал)

$$\int x^2 \sin(x) dx$$

4. (1 бал)

$$\int (4-x^2)^{-1/2} + \frac{(1+2^x)^2}{2^x} dx$$

5. (1 бал)

$$\int \left(\frac{\ln(x)}{x} \right) dx$$

6. (1 бал)

$$\int \operatorname{tg}^2(x) - \frac{1}{x} (1-\sqrt{x})^3 dx$$

7. (1 бал)

$$\int (1+x-x^2)^{-1/2} dx$$

8. (1 бал)

$$\int \frac{2^x-1}{2^x+1} dx$$

9. (2 бали)

$$\int \frac{1}{\sin(x) + \sin^2(x)} dx$$

Варіант №3

Обчислити інтеграли:

1. (1 бал)

$$\int x(x-2)^3 dx$$

2. (1 бал)

$$\int \frac{1-x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

3. (1 бал)

$$\int x^2 \cos(x) dx$$

4. (1 бал)

$$\int (4-x^2)^{-1/2} + \frac{(1+2^x)^2}{2^x} dx$$

5. (1 бал)

$$\int \left(\frac{\sqrt{x}}{x+4} \right) dx$$

6. (1 бал)

$$\int \frac{x-1}{x^3+3x^2+3x+1} dx$$

7. (1 бал)

$$\int \sqrt{x^2-2x-3} dx$$

8. (1 бал)

$$\int x \cdot \arcsin(x) dx$$

9. (2 бали)

$$\int \frac{1}{\cos(x) + \cos^2(x)} dx$$