

1а. Первообразная функции.

1б. Вычислить интеграл

$$\int \left(3 \sin 5x - 2 \cos \frac{x}{3} \right) dx.$$

1в. Вычислить интеграл

$$\int (4x + 3) \sin 5x dx.$$

2а. Свойства определённых интегралов.

2б. Вычислить интеграл

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 x \sin x dx.$$

2в. Найти площадь области, ограниченной данными кривыми

$$y = x^2 - 4, \quad y = 5.$$

3а. Второй признак сравнения для знакоположительных рядов.

3б. Найти множество сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^2 \cdot (x - 3)^n.$$

3в. Вычислить интеграл с точностью до 0,0001.

$$\int_0^{0,1} e^{-x^2} dx.$$

На выполнение экзаменационной работы отводится 90 минут.

Каждый из пунктов "а" оценивается от 0 до 2 баллов.

Каждый из пунктов "б" и "в" оценивается от 0 до 4 баллов.

Максимальный балл за экзаменационную работу равен 30.

1а. Правильные и неправильные рациональные дроби.

1б. Вычислить интеграл

$$\int \left(\frac{2}{\sin^2 5x} + 5e^{-2x} \right) dx.$$

1в. Вычислить интеграл

$$\int (3x + 2) e^{4x} dx.$$

2а. Формула интегрирования по частям в определённом интеграле.

2б. Вычислить интеграл

$$\int_{-1}^0 \frac{e^x dx}{4 - e^{2x}}.$$

2в. Найти площадь области, ограниченной данными кривыми

$$y = (x + 2)^2, \quad y = -x.$$

3а. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница.

3б. Найти множество сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x + 1)^n}{n^3}.$$

3в. Вычислить интеграл с точностью до 0,0001.

$$\int_0^{0,5} \frac{\cos \frac{x}{3}}{x} dx.$$

На выполнение экзаменационной работы отводится 90 минут.

Каждый из пунктов "а" оценивается от 0 до 2 баллов.

Каждый из пунктов "б" и "в" оценивается от 0 до 4 баллов.

Максимальный балл за экзаменационную работу равен 30.