

**Экзаменационный билет. Математический анализ. Летняя сессия, 2010-2011гг.
(Пересдача 1)**

Фамилия

группа

1	2	3	4	5	Σ
16	16	18	18	12	80

1. Дайте следующие определения:

- (a) Длины пространственной кривой.
- (b) Предельной точки и замкнутого множества.
- (c) Ротора и дивергенции векторного поля.
- (d) Потенциального векторного поля.

2. Вычислить $\operatorname{div}\left(\frac{\bar{r}}{r}\right)$ и ∇r , где $\bar{r} = (x, 2y, z)$, $r = |\bar{r}|$.

3. Вычислить поверхностный интеграл второго рода

$$\int_{\sigma} z dx dy + y dx dz + x dy dz,$$

где σ верхняя сторона плоскости $x + y + z = 1$, ограниченной координатными плоскостями.

4. Вычислить криволинейный интеграл, где Γ - первый виток винтовой линии ($x = 2 \cos t$, $y = 2 \sin t$, $z = t$)

$$\int_{\Gamma} x^2 + y^2 + z^2 dS.$$

5. Сформулировать теорему о формуле Грина.
