

Экзаменационный билет № 1

Министерство
образования и науки
РФ
ФГАОУ ВПО
«Сибирский
федеральный
университет»

по дисциплине: «Дифференциальная геометрия»

кафедра: теории функций

институт: Институт математики и фундаментальной информатики
курс 4

форма экзамена: письменный

специальность (направление): 010100 – математика

- 1. (6 баллов)** Дать определения
 - а) параметризованной кривой в области.
 - б) касательного вектора к кривой.
 - в) кривизны кривой.
- 2. (6 баллов)** Доказать, что для любой регулярной параметризованной кривой существует эквивалентная ей кривая, параметризованная посредством длины дуги.
- 3. (8 баллов)** Дана цилиндрическая поверхность с направляющей $\gamma: \vec{r}(u) = (u^2, u, u^3)$ и образующей параллельной вектору $(3, 3, 1)$. Найти параметрические уравнения кривой, полученной в результате пересечения этой поверхности с плоскостью $x + y - 3z = 0$.
- 4. (10 баллов)** Вычислить репер Френе в произвольной точке винтовой линии.

Составил _____

к.ф.-м.н. А.В. Щуплев

Утверждаю:

Зав. кафедрой _____

д.ф.-м.н., профессор А.К. Цих

«23» декабря 2013