кой с предписанными главными значениями оператора кривизны (см. [2]) на случай локально однородных римановых многообразий.

Библиографический список

1. Sekigawa K. On some 3-dimensional curvature homogeneous spaces // Tensor. – 1977. – V. 31.

2. Гладунова О.П., Куркина М.В., Оскорбин Д.Н., Пономарев И.В., Родионов Е.Д., Славский В.В. Математическое моделирование в социально-экономических и естественных науках: монография. – Барнаул, 2012.

УДК 514.765

Об одноранговых деформациях римановых метрик

Е.Д. Родионов, В.В. Славский, О.П. Хромова

АлтГУ, г. Барнаул, ЮГУ, г. Ханты-Мансийск

Изменение тензоров кривизны Римана, Риччи, одномерной кривизны, тензора Вейля при деформациях римановых метрик исследовалось в [1]. В работе [2] изучались конформные деформации и деформации ранга один римановых метрик на компактных многообразиях, имеющих нулевую секционную кривизну в каждой точке.

В настоящей работе получены формулы для деформированных тензоров кривизны Римана, Риччи, одномерной кривизны и тензора Вейля при вариациях ранга один евклидова пространства. Построены примеры одноранговых деформаций евклидова пространства положительной и отрицательной секционной кривизны. Показано, что свойство многообразия являться конформно плоским может как сохраняться, так и не сохраняться при деформациях ранга один римановых метрик.

Работа выполнена при содействии Совета по грантам Президента РФ для поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ России (грант НШ–921.2012.1), ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг. (гос. контракт № 02.740.11.0457), гранта ФЦПК (соглашение № 8206, заявка № 2012-1.1-12-000-1003-014), а так же программы стратегического развития ФГБОУ ВПО АлтГУ на 2012-2016 годы «Развитие Алтайского государственного университета в целях модернизации экономики и социальной сферы Алтайского края и регионов Сибири» (мероприятие «Конкурс грантов» № 2012.312.2.3).

Библиографический список

1. Бессе А. Многообразия Эйнштейна: в 2 т. – М.: Мир, 1990. – 318 с.
2. Родионов Е.Д., Славский В.В. Конформные и одноранговые деформации римановых метрик с площадками нулевой кривизны на компактном многообразии // Геометрия и приложения : труды конференции, посвященной 70-летию В. А. Топоногова, 13-16 марта 2000 г. – Новосибирск: Изд-во Ин-та математики СО РАН, 2000. – С. 171–182.

УДК 514.12

О формулах скалярного и модуля векторного произведения в терминах рациональной тригонометрии

С.В. Пастухова
АлтГУ, г. Барнаул

В [1] введены такие основные определения рациональной тригонометрии, как квадрация (quadrance) и апертура (spread) и выведены 5 законов рациональной тригонометрии: теорема Пифагора, закон апертуры, закон пересечений, тройные формулы для апертур и квадраций.

В настоящей работе с помощью законов и методов рациональной тригонометрии получены формулы скалярного произведения и модуля векторного произведения векторов евклидова пространства. Построены примеры с привлечением этих формул для вычисления соответствующих произведений.

Пусть в n-мерном евклидовом пространстве даны точки A, B, C, D. Следуя [1], обозначим через $Q(A,B)$ квадрацию между точками A и B. Тогда для скалярного и векторного произведения векторов $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{CD}$ справедливы формулы:

$$(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{CD})=\frac{Q(C,E)+(C,D)-Q(E,D)}{2},$$

$$|[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{CD}]|=\frac{\sqrt{4\cdot Q(C,E)\cdot Q(C,D)-(Q(C,E)+Q(C,D)-Q(E,D))^2}}{2},$$ где точка E задается равенством $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AE}$.

Библиографический список

1. Wildberger N.J. DIVINE PROPORTIONS: Rational Trigonometry to Universal Geometry. – Sidney, 2005.