

РЕЦЕНЗИЯ

на статью «Первая формула Бине в задаче
о поведении гамма-функции на мнимой оси»
авторов А.Б. Костин, В.Б. Шерстюков,
представленную для публикации в журнале
«Сибирские электронные математические известия»

Целью данной статьи является изучение поведения гамма-функции $\Gamma(z)$ на мнимой оси. Авторы исследуют поведение величины $\arg \Gamma(iy)$ как функции вещественной переменной y . Такие исследования востребованы в задачах математической физики, в теории дзета-функции Римана, а также при изучении интегральных представлений для гамма-функции и их аналогов в различных вопросах анализа. Таким образом, тематика работы является, несомненно, актуальной.

Перейдем к замечаниям.

1. В разделе 2 подробно обсуждаются свойства функции $\Phi(y)$ (они формулируются и доказываются). Как написано в конце раздела 1, часть этих результатов анонсирована в работах [12] и [13] из списка литературы. Тогда, возможно, не нужно приводить в разделе 2 доказательства всех свойств $1^0 - 6^0$, а только тех, которые не доказаны ранее. Тем не менее, приведем также некоторые комментарии по свойствам $1^0 - 6^0$.

2. На стр. 147 (5 строка снизу) при доказательстве свойства 4^0 при получении формулы (9) идет речь о дифференцировании несобственного интеграла по параметру y , но условия этого никак не обсуждаются и не проверяются. Тот же интеграл возникает и на стр. 148 (9 строка снизу), и к нему также применяется дифференцирование по параметру без объяснения, почему это возможно.

3. На стр. 148 (3 строка сверху) для функции $\frac{e^{-t}}{e^t-1}$ находится представление в виде ряда и дальше знак суммы и несобственного интеграла меняются местами, но никак не обосновывается это.

4. На стр. 148 в формулировке свойства 5^0 можно не указывать значение постоянной Эйлера-Маскерони. По тесту статьи далее это приближительное значение не используется.

5. На стр. 149 при переходе от (13) к (14) дифференцируется по параметру несобственный интеграл $\Psi(y)$, который определен формулой (5). Но нигде не обсуждается сходимость несобственного интеграла (5).

6. В Замечании 1 на стр. 150 указано, что ранее установлено, что $\Psi(y) > 0$ для всех $y > 0$. Но это нигде не обсуждалось ранее.

7. На стр. 151, 3 строка сверху, опечатка в слове «функции».

8. На стр. 160, 6 строка снизу, цепочка неравенств требует пояснений.

Вообще нужно авторам еще проверить места статьи, связанные с дифференцированием несобственных интегралов и изменениям порядков суммирования и интегрирования. Даже если они опираются на хорошо известные признаки.

При исправлении данных замечаний, статья может быть допущена к опубликованию.

Рецензент.