

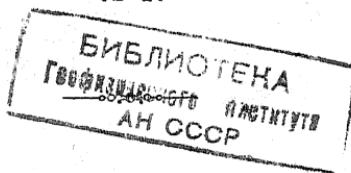
О ПРИБЛИЖЕННЫХЪ ВЫРАЖЕНИЯХЪ
КВАДРАТНАГО КОРНЯ
ПЕРЕМѢННОЙ
ЧЕРЕЗЪ ПРОСТЫЯ ДРОБИ.

П. ЧЕБЫШЕВЪ.

Читано въ засѣданіи Физико-Математического Отдѣленія 14-го марта 1889 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪ LXI-му ТОМУ ЗАПИСОКЪ ИМПЕР. АКАДЕМИИ НАУКЪ.

№ 1.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ. 1889.

ПРОДАЕТСЯ У КОМИССИОНЕРОВЪ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ:

И. Глазунова, въ С. П. Б. Эггерса и Комп., въ С. П. Б.
Н. Киммеля, въ Ригѣ.

Цена 20 коп.

Пр. 1969 г.

19

О ПРИБЛИЖЕННЫХЪ ВЫРАЖЕНИЯХЪ

КВАДРАТНАГО КОРНЯ

ПЕРЕМѢННОЙ

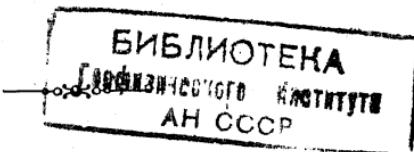
ЧЕРЕЗЪ ПРОСТЫЯ ДРОБИ.

П/ ЧЕБЫШЕВЪ.

Читано въ засѣданіи Физико-Математического Отдѣленія 14-го марта 1889 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪ LXI-му ТОМУ ЗАПИСОКЪ ИМПЕР. АКАДЕМИИ НАУКЪ.

№ 1.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ, 1889.

ПРОДАЕТСЯ У КОМИССИОНЕРОВЪ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ:

И. Глазунова, въ С. П. Б.

Эггерса и Комп., въ С. П. Б.

Н. Киммеля, въ Ригѣ.

Цѣна 20 коп.

Печатано по распоряжению Императорской Академии Наукъ.
С.-Петербургъ, Май 1889 года.

Непремѣнныи Секретарь, Академикъ *K. Веселовскій*.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

§ 1. При вычислениі квадратуръ не рѣдко приходится замѣнять функциї, представляющія затрудненія для интегрированія, ихъ приближенными выраженіями. Если такое затрудненіе происходитъ отъ радикала второй степени, съ большою пользою можетъ быть употреблено приближенное выражение радикала

$$\sqrt{\frac{1}{x}}$$

функцию вида

$$A + \frac{B_1}{C_1 + x} + \frac{B_2}{C_2 + x} + \dots + \frac{B_n}{C_n + x},$$

которое получается при помощи первой теоремы, доказанной нами въ Мемуарѣ, подъ заглавиемъ: *Sur les questions de minima qui se rattachent à la repr  sentation approximative des fonctions* *). Когда имѣется въ виду по возможности уменьшить предѣлъ относительной погрѣшности при всѣхъ значеніяхъ x , отъ $x = 1$ до $x = h > 1$, наилучшее представление радикала

$$\sqrt{\frac{1}{x}}$$

функцию

$$A + \frac{B_1}{C_1 + x} + \frac{B_2}{C_2 + x} + \dots + \frac{B_n}{C_n + x}$$

*) Mémoires de l'Acad  mie Imp  riale. Tome VII, 1858.

2 П. ЧЕБЫШЕВЪ, О ПРИБЛИЖЕН. ВЫРАЖЕНИЯХЪ КВАДРАТНАГО

будетъ то, при которомъ отношенія

$$\frac{\sqrt{\frac{1}{x}}}{A + \frac{B_1}{C_1+x} + \frac{B_2}{C_2+x} + \dots + \frac{B_n}{C_n+x}},$$

$$\frac{A + \frac{B_1}{C_1+x} + \frac{B_2}{C_2+x} + \dots + \frac{B_n}{C_n+x}}{\sqrt{\frac{1}{x}}}$$

наименѣе удаляются отъ 1 между $x = 1$, $x = h$. Такое представление радикала

$$\sqrt{\frac{1}{x}}$$

мы можемъ найти при помощи вышеупомянутой теоремы, прикладывая ее къ опредѣленію величинъ

$$A, B_1, B_2, \dots, B_n, C_1, C_2, \dots, C_n,$$

съ которыми логариюмъ отношенія

$$\frac{\sqrt{\frac{1}{x}}}{A + \frac{B_1}{C_1+x} + \frac{B_2}{C_2+x} + \dots + \frac{B_n}{C_n+x}}$$

или

$$\frac{A + \frac{B_1}{C_1+x} + \frac{B_2}{C_2+x} + \dots + \frac{B_n}{C_n+x}}{\sqrt{\frac{1}{x}}}$$

наименѣе уклоняется отъ 0, когда x мѣняется отъ $x = 1$ до $x = h$. Полагая, что въ промежуткѣ $x = 1, x = h$ предельныя величины этихъ отношеній суть

$$l, \frac{1}{l} > l,$$

мы на основаніи вышеупомянутой теоремы убѣждаемся въ воз-