



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Шифр 11-59-11-49

№1.
$$\begin{array}{r} 49 \overline{) 13} \\ - 39 \\ \hline 100 \\ - 91 \\ \hline 90 \\ - 78 \\ \hline 120 \\ - 117 \\ \hline 30 \\ - 26 \\ \hline 40 \\ - 39 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\sqrt{14} = \underline{3,74166}$$

$$\begin{array}{r} 3,76923 \\ - 3,74166 \\ \hline 0,02757 \end{array}$$

Таким образом равенство $\frac{49}{13} = 3,77$ точнее на 0,02757 к округленному числу,
чем $\sqrt{14} = 3,74$

Ответ: $\underline{\frac{49}{13} = 3,77}$

№2. Всего 7 книг



1 трёхтомник
(набор из 3 отд. книг)

6 отдельных книг

Найдём кол-во способов размещения ~~книг~~ $n = n!$

$$7! = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5040$$

Трёхтомник - это 3 книги, которые должны быть расположены в порядке возрастания, поэтому существует только 1 способ их расположить.

Найдём кол-во всех способов:

$$7! \cdot 1 = 5040$$

Ответ: 5040.



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Шифр И-59-11-49

N3. Сдвиг вправо на 83.

Кол-во букв рус. алфавита 33.

Чтобы упростить задачу, упростим кол-во сдвигов отношением $\frac{83}{33}$

$$\begin{array}{r} 83 \overline{) 33} \\ -66 \\ \hline 17 \end{array}$$

Остаток от деления и станет нашим сдвигом (17)

Зашифровывая "Квадратное уравнение" будем сдвигать каждую букву текста на 17 позиций.

К	в	а	д	р	а	т	н	о	е		у	р	а	в	н	е	н	и	е
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
ы	т	р	ф	б	р	г	ю	я	х		д	б	р	т	ю	х	ю	щ	х

Ответ: ЫТРФБРГЮЯХ ДБРТЮХЮЩХ.



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Шифр И-59-11-49

№4 Практическое задание.

$$УКОР = (20, 11, 15, 17)$$

$$L_0 = 20, 11$$

$$R_0 = 15, 17$$

$$R_1 = (20, 11) + (\min \{8, 15\}, 15 + 17 \cdot 8) = (20, 11) + (8, 19) = (28, 30)$$

$$R_2 = (15, 17) + (\min \{11\}, 28 + 30 \cdot 11) = (15, 17) + (11, 27) = (26, 12)$$

$$R_3 = (28, 30) + (\min \{14\}, 26 + 12 \cdot 14) = (28, 30) + (14, 29) = (9, 26)$$

$$L_1 = (15, 17)$$

$$L_2 = (28, 30)$$

$$L_3 = (26, 12)$$

Таким образом зашифрованным словом является ШЛИЩ.

Ответ: ШЛИЩ