

П. А. ЛАРИЧЕВ

СБОРНИК ЗАДАЧ
ПО
АЛГЕБРЕ

ЧАСТЬ I

ДЛЯ 6—7 КЛАССОВ
СЕМИЛЕТНЕЙ И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Утверждено
Министерством просвещения РСФСР

ИЗДАНИЕ ЧЕТВЁРТОЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

МОСКВА * 1952

ГЛАВА I.

БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ.

§ 1. Употребление букв.

Записать решение следующих задач в виде числовой формулы, а затем по формуле вычислить результат:

1. Ученик купил 5 тетрадей по 12 коп. за тетрадь и 3 карандаша по 10 коп. Сколько денег он израсходовал?

2. У хозяйки было 50 руб. Она купила 5 кг пшена по 3 руб. за килограмм и 4 кг муки по 5 руб. 50 коп. за килограмм. Сколько денег у неё осталось?

3. Смешано 6 кг кофе по 30 руб. за килограмм и 4 кг кофе по 40 руб. за килограмм. Сколько стоит килограмм смеси?

4. Двум рабочим выдали за выполненную ими работу 360 руб. Один из них работал 10 дней и получал 20 руб. в день, второй работал вдвое меньше дней. Сколько рублей в день получал второй рабочий?

5. Пароход шёл 10 часов вниз по течению реки. Сколько времени ему потребуется на обратный путь, если известно, что скорость течения реки равна 3 км в час, а скорость парохода в стоячей воде 15 км в час?

6. Население города 48 000 человек. Определить численность населения этого города через год, если ежегодный прирост населения в городе равен 3%.

7. 6% неизвестного числа составляет 24. Найти это число.

8. Даны три числа: 25, 15 и 8; записать в виде числовой формулы и вычислить: 1) произведение суммы первых двух чисел на третье число; 2) произведение разности крайних чисел на второе число; 3) частное от деления суммы первых чисел на их разность; 4) сумму различных произведений этих чисел, взятых по два.

9. Составить задачи, решение которых записывается следующими формулами, и вычислить ответ:

- 1) $30 \cdot 2 + 40 \cdot 5$; 2) $80 - 10 \cdot 3$; 3) $75 \cdot 2 - 30 \cdot 2$;
4) $(25 \cdot 6 - 15 \cdot 7) : 3$; 5) $(75 \cdot 2 - 30) + (25 \cdot 4 - 20)$.

Записать решение следующих задач в виде формулы и затем определить числовое значение ответа при данных значениях букв:

10. Поезд проходит в час 40 км. Какое расстояние пройдёт он за a часов? Вычислить при $a=2$, $a=3$, $a=10$, $a=2,5$.

11. Килограмм яблок стоит 5 руб. Сколько надо заплатить за b килограммов яблок? Вычислить при $b=4$, $b=6$, $b=15$, $b=8,4$, $b=24,8$.

12. На одной полке a книг, а на другой на 20 книг больше. Сколько книг на второй полке? Вычислить при $a=50$, $a=65$.

13. Отец на 30 лет старше сына. Сколько лет отцу, если сыну p лет? Вычислить при $p=2$, $p=10$, $p=12$, $p=15$.

14. В кассе кино продано a билетов по 3 руб. и b билетов по 5 руб. Сколько выручено денег за все билеты? Вычислить при $a=100$, $b=250$; $a=150$, $b=400$.

15. Написать число, которое на 1 больше числа m .

16. Написать число, которое в 5 раз больше числа n .

17. Сумма двух чисел равна 25, одно из слагаемых равно a . Найти другое слагаемое. Вычислить при $a=12$, $a=7,5$.

18. Разность двух чисел равна 6, меньшее число равно c . Найти другое число. Вычислить при $c=8$, $c=15$.

19. Произведение двух чисел равно 24, один из множителей равен k . Найти другой множитель. Вычислить при $k=6$, $k=8$, $k=\frac{3}{4}$.

20. Частное от деления первого числа на второе равно 3, делитель равен a . Найти делимое. Вычислить при $a=4$, $a=12$, $a=2,5$, $a=1\frac{2}{3}$.

21. В школе было a учеников; вновь было принято b учеников. Сколько учеников стало в школе? Вычислить, если: 1) $a=90$, $b=80$; 2) $a=102,5$, $b=142$; 3) $a=1135$, $b=96$.

22. Ученик сшил себе две тетради; для первой он употребил m листов бумаги, для второй n листов. Сколько

всего листов бумаги употребил он на обе тетради? Вычислить, если:

1) $m=5$, $n=4$; 2) $m=3,5$, $n=2,5$; 3) $m=6\frac{1}{2}$, $n=5\frac{1}{2}$.

23. а) Написать два числа, которые в натуральном ряде следуют за числом a .

Назвать эти числа, если $a=7$.

б) Написать два числа, которые в натуральном ряде предшествуют числу m .

Назвать эти числа, если $m=5$.

24. Поезд проходит v км в час. Сколько километров пройдёт он за t часов? Вычислить, если:

1) $v=45$, $t=6$; 2) $v=50$, $t=4,5$; 3) $v=30$, $t=3\frac{1}{3}$.

25. Ширина прямоугольной комнаты a метров, длина её b метров. Определить площадь комнаты. Вычислить, если:

1) $a=5,6$, $b=4,5$; 2) $a=7,8$, $b=5,5$; 3) $a=8\frac{3}{4}$, $b=4\frac{2}{3}$.

26. Для отопления дома был сделан запас угля в d тонн; из этого запаса израсходовали c тонн. Сколько тонн угля осталось? 1) Вычислить, если $d=20$, $c=15$. 2) Может ли число c быть: а) больше d ? б) равно d ?

27. В одном мешке m килограммов муки, в другом на n килограммов меньше. Сколько килограммов муки во втором мешке? 1) Вычислить ответ, если $m=50$, $n=12$. 2) Почему число n не может быть больше m ?

28. Пароход, двигаясь равномерно, прошёл за t часов S километров. Определить среднюю скорость парохода в час. Вычислить эту скорость, давая t и S различные числовые значения, допустимые по условию задачи.

29. В колхозе вспахали a гектаров пашни; $\frac{3}{4}$ пашни вспахано трактором. Сколько гектаров пашни вспахано трактором? Вычислить ответ, если:

1) $a=240$; 2) $a=150$; 3) $a=300,8$; 4) $a=93\frac{1}{2}$.

30. Одному из братьев t лет, другому на c лет больше. Сколько лет второму брату? 1) Вычислить, давая t и c такие значения, чтобы задача имела смысл. 2) Можно ли t и c давать какие угодно значения?

31. Записать сумму чисел:

1) 3 и 2; 2) 5 и a ; 3) a и 4; 4) a и b ;
5) m и n ; 6) x и y ; 7) a , b и c .

32. Записать разность чисел:

- 1) 12 и 5; 2) c и d ; 3) p и q ; 4) k и l ; 5) r и s .

33. Записать произведение чисел и, если возможно, вычислить:

- 1) 3 и 4; 2) 10,8 и $\frac{3}{5}$; 3) $4\frac{1}{4}$ и $2\frac{1}{2}$; 4) 5 и a ; 5) $\frac{3}{4}$ и b ;
6) a и b ; 7) x и y ; 8) m и n ; 9) x , y и z ; 10) $5r$ и p .

34. Записать частное чисел и, если возможно, вычислить:

- 1) 12 и 6; 2) 20,4 и $\frac{2}{5}$; 3) 12,24 и 1,2; 4) a и 3; 5) x и 8;
6) m и n ; 7) v и t ; 8) 8 и r ; 9) 5 и c .

35. Записать сумму числа b и частного от деления числа a на число c .

36. Записать разность между числом x и произведением чисел a и b .

§ 2. Равенство и неравенство. Тождество и уравнение.

37. Проверить следующие записи:

- 1) $3 - 2 = 5$; 2) $5 > 4$; 3) $10 < 12$; 4) $\frac{3}{4} < 1$;
5) $\frac{4}{3} > 1$; 6) $\frac{3}{3} = 1$; 7) $0,64 < 1$; 8) $0,0825 < 0,1$;
9) $5 < 7 < 9$; 10) $2 < 2,4 < 3$.

38. Соединить знаком неравенства или равенства следующие числа:

- 1) 5 и 3; 2) 0,3 и 0,6; 3) $\frac{2}{5}$ и 0,4; 4) $\frac{3}{4}$ и $\frac{2}{3}$;
5) $\frac{1}{8}$ и 0,125; 6) 0,1 и 0,0936; 7) 0,02 и 0,00894;
8) 3,25 и $3\frac{1}{4}$; 9) 1,1 и 1,11; 10) 0,5 и 1,5.

39. Записать, что больше: 1) $a - 2$ или $a + 3$; 2) $b + 1$ или $b - 1$.

40. Проверить равенство: $a - b = b - a$, давая произвольные значения входящим в него буквам a и b .

41. Дано равенство: $a + 3 = 8$. Показать, что это равенство верно только при $a = 5$.