

# Сложение и вычитание.

## § 2. Сложение и вычитание натуральных чисел

### 6. Сложение натуральных чисел и его свойства

Если прибавить к натуральному числу *единицу*, то получится следующее за ним число. Например,  $6 + 1 = 7$ ;  $99 + 1 = 100$ .

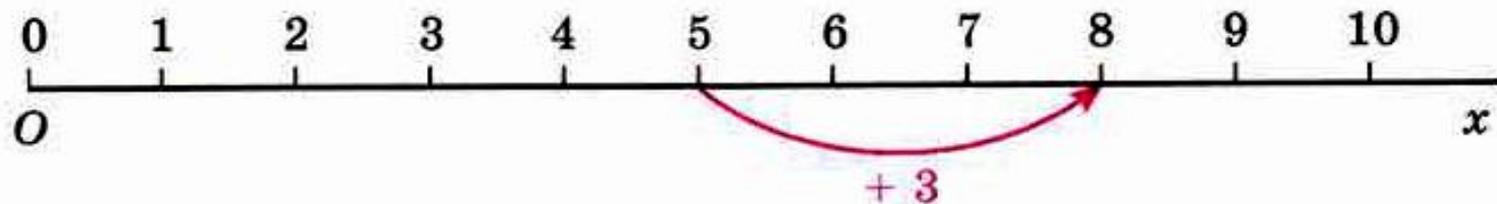
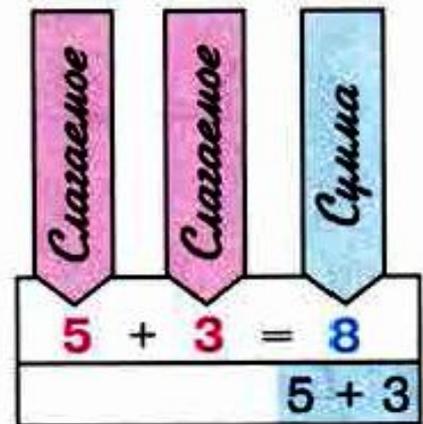
• Сложить числа 5 и 3 — значит прибавить к числу 5 три раза единицу.

Получим:  $5 + 3 = 5 + 1 + 1 + 1 = 6 + 1 + 1 = 7 + 1 = 8$ .

Пишут короче:  $5 + 3 = 8$ .

• Числа, которые складывают, называют **слагаемыми**; число, получающееся при сложении этих чисел, называют их **суммой**. В записи  $5 + 3 = 8$  числа 5 и 3 — слагаемые, а число 8 — сумма.

Сложение чисел можно изобразить на координатном луче (рис. 31).



# Законы (свойства) сложения

Существование числа 0:

$$***a = a + 0 = 0 + a = a***$$

Переместительный (коммутативный):

$$***a + b = b + a***$$

Сочетательный (ассоциативный):

$$***a + b + c = (a + b) + c = a + (b + c)***$$

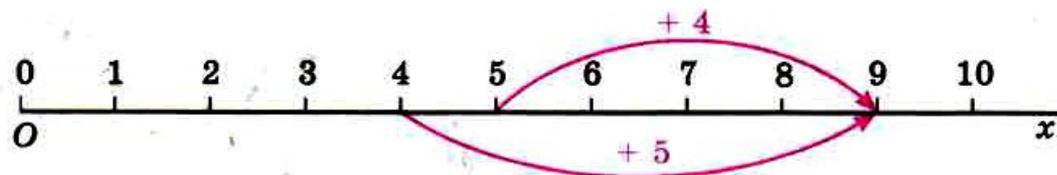


Рис. 32

Мы знаем следующие **свойства сложения**:

- ✓ : 1. Сумма чисел *не изменяется* при перестановке слагаемых.  
Например:  $5 + 4 = 9$  и  $4 + 5 = 9$ .  
Это свойство сложения называют **переместительным** (рис. 32).
- ✓ : 2. Чтобы прибавить к числу сумму двух чисел, можно сначала прибавить *первое* слагаемое, а потом к полученной сумме — *второе* слагаемое.  
Например,  $3 + (8 + 6) = 3 + 14 = 17$  и  $(3 + 8) + 6 = 11 + 6 = 17$ .  
Это свойство сложения называют **сочетательным** (рис. 33).
- ✓ : 3. От прибавления *нуля* число *не изменяется*.  
Например,  $9 + 0 = 9$  (рис. 34). Так как  $9 + 0 = 0 + 9$ , то и  $0 + 9 = 9$ . Значит, если прибавить к **нулю** какое-нибудь **число**, то получится прибавленное **число**.

Вместо  $(5 + 9) + 7$  пишут короче:  $5 + 9 + 7$ . Когда в записи суммы нет скобок, то сложение выполняют *по порядку слева направо*.

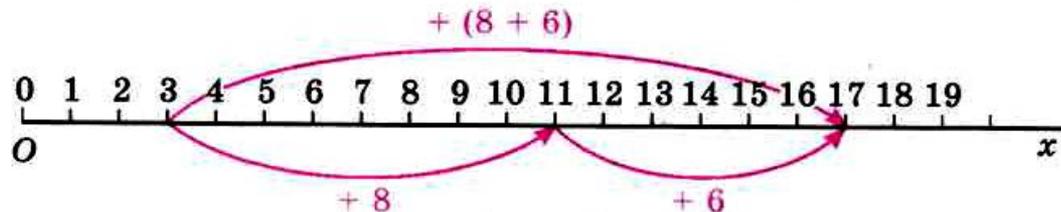


Рис. 33

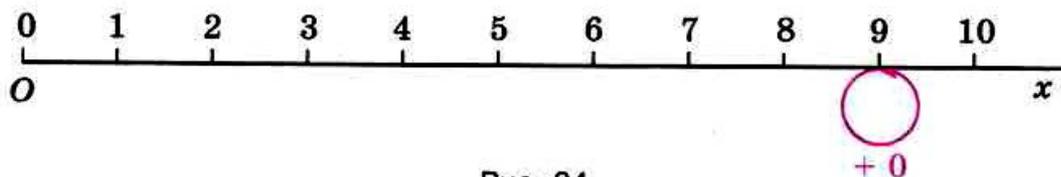


Рис. 34

## Вычитание

✓ Действие, с помощью которого по сумме и одному из слагаемых находят другое слагаемое, называют **вычитанием**.

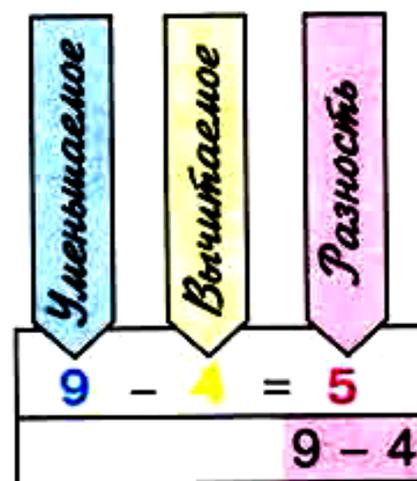
Так как  $5 + 4 = 9$ , то искомое слагаемое равно 5. Значит, за первый час пешеход прошёл 5 км. Пишут:  $9 - 4 = 5$ .

Число, из которого вычитают, называют **уменьшаемым**, а число, которое вычитают, — **вычитаемым**.  
Результат вычитания называют **разностью**.

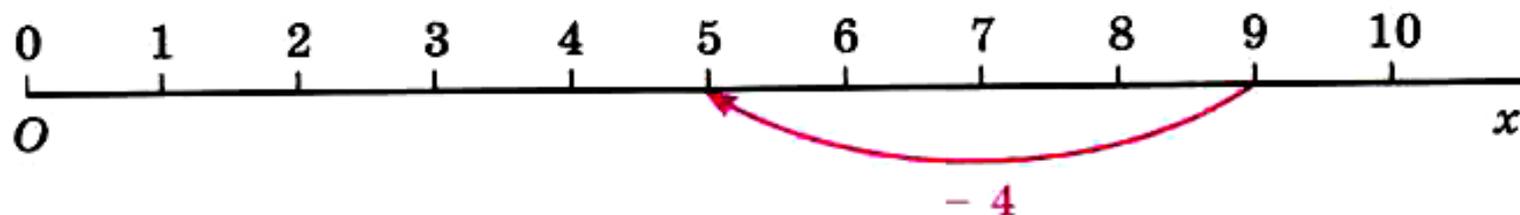
При вычитании  $9 - 4 = 5$  число 9 — уменьшаемое, 4 — вычитаемое, 5 — разность.

При действиях с натуральными числами уменьшаемое **не может быть меньше** вычитаемого.

✓ **Разность** двух чисел показывает, на сколько **первое** число **больше** второго, иными словами, на сколько **второе** число **меньше** первого.



На рисунке 35 вычитание 4 из 9 показано на координатном луче.



# СВОЙСТВА ВЫЧИТАНИЯ

Свойства числа 0:

$$a-0=a$$

$$a=a-0$$

$$a-a=0$$

Распределительные (дистрибутивные) законы

Свойство вычитания числа из суммы

$$a+b-c=(a+b)-c=(a-c)+b=(b-c)+a$$

Свойство вычитания суммы из числа

$$a-(b+c)=(a-b)-c=(a-c)-b$$

- 2. Чтобы из суммы вычесть число, можно вычесть его из одного слагаемого, а к полученной разности прибавить другое слагаемое.
- Конечно, вычитаемое число должно быть меньше слагаемого, из которого его вычитают, или равно ему.

Это свойство называют **свойством вычитания числа из суммы** (рис. 37).

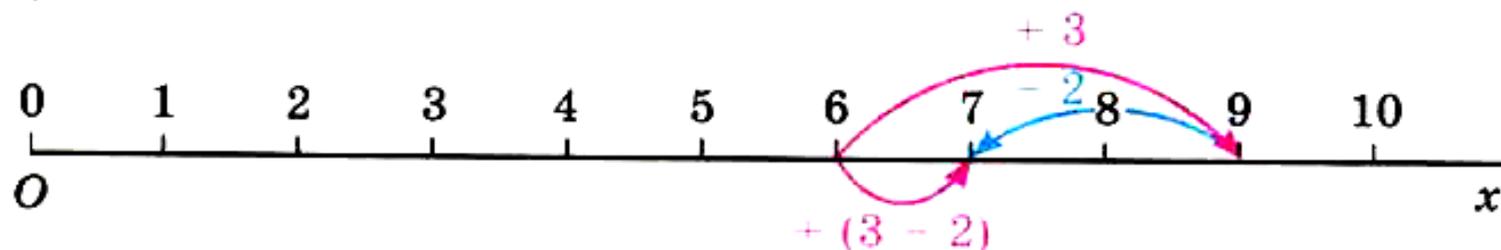
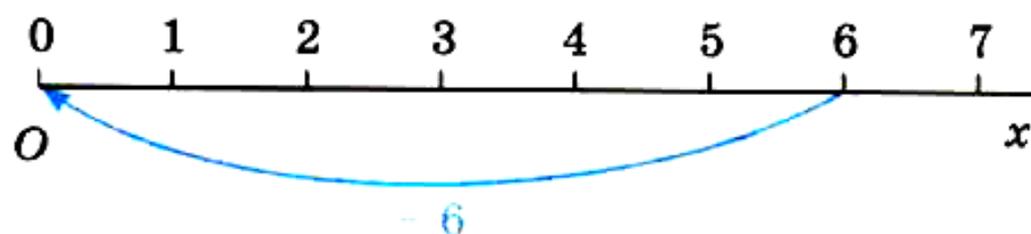
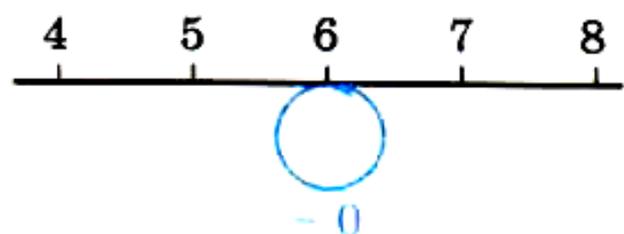


Рис. 37

Так как  $6 + 0 = 6$ , то по смыслу вычитания имеем:  $6 - 0 = 6$  (рис. 38) и  $6 - 6 = 0$  (рис. 39).

- 3. Если из числа вычесть нуль, оно не изменится.
- 4. Если из числа вычесть это число, получится нуль.



- 1. Для того чтобы *вычесть сумму* из числа, можно сначала *вычесть* из этого числа *первое слагаемое*, а потом из полученной разности — *второе слагаемое*.

Это свойство называют **свойством вычитания суммы из числа** (рис. 36).

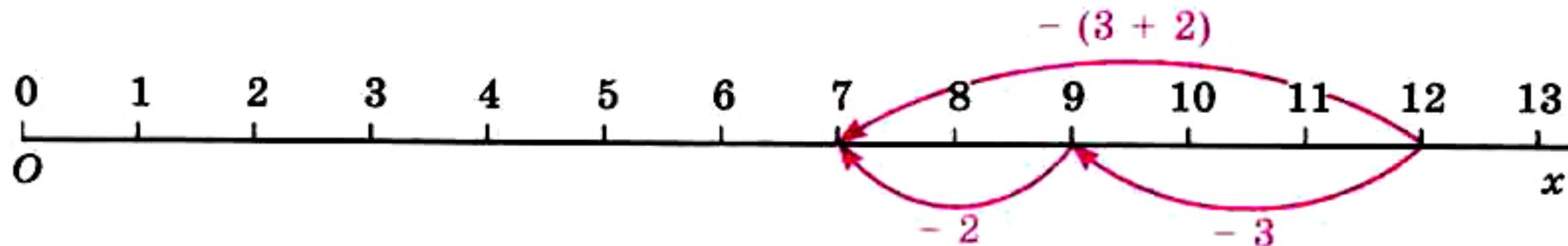


Рис. 36

В следующих примерах результаты вычисления тоже одинаковы:

$$(6 + 3) - 2 = 9 - 2 = 7;$$

$$6 + (3 - 2) = 6 + 1 = 7;$$

$$(6 - 2) + 3 = 4 + 3 = 7.$$

**159** Вычислите:

а)  $4705 + 74\,573$ ;

б)  $46\,756 + 13\,248$ ;

в)  $60\,275 - 6017$ ;

г)  $3485 + 27\,341$ ;

д)  $34\,500 - 2602$ ;

е)  $23\,953 + 7066$ ;

**160** Найдите сумму чисел:

а) 112, 85 и 2333;

б) 1050, 99 и 918;

в) 162, 34, 273 и 1199;

г) 2455, 361, 14 и 28 300

**161** Заполните таблицу:

$b$	17	25	33		59			
$c$	9	16		19		14	12	
$b + c$			50	61			93	52
$b - c$					36	58		0

**162** Используя равенство  $678 + 1357 = 2035$ , найдите  $2035 - 1357$  и  $2035 - 678$ . Объясните, как вы рассуждали.

### Домашнее задание.

п.3.1, №159(ж,з,и), №169(а), №177(а,в)

# Нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания

- 164** ■ **ДЕЙСТВУЕМ ПО АЛГОРИТМУ** ■ Сформулируйте, как найти неизвестный компонент действия, и найдите его:
- б)  $456 + c = 1362$ ;      д)  $b - 45 = 96$ ;      з)  $708 + c = 1834$ ;  
в)  $p + 207 = 1451$ ;      е)  $2045 - x = 15$ ;      и)  $2002 - x = 1362$ .
- 165** Представьте число 2135 в виде суммы двух слагаемых, одно из которых равно: а) 750; б) 1325.
- 166** а) В начале пути спидометр автомобиля показывал 16 523 км. Определите, каким станет показание спидометра через 670 км.  
б) В начале пути спидометр автомобиля показывал 27 836 км, а в конце – 28 184 км. Какой путь проделал автомобиль?
- 167** а) Электричка отходит от станции каждое утро в 7 ч 27 мин и идёт до конечной станции 1 ч 55 мин. Когда она прибывает на конечную станцию?  
б) Поезд прибывает на станцию в 9 ч 15 мин утра. Он находится в пути 8 ч 20 мин. В какое время он отходит от станции отправления?

- 179** ■ **НАБЛЮДАЕМ И ДЕЛАЕМ ВЫВОДЫ** ■ 1) Запишите какие-нибудь два натуральных числа, сумма которых равна 15. Сколько всего существует таких пар чисел?  
2) Запишите какие-нибудь два натуральных числа, разность которых равна 15. Сколько всего таких пар чисел можно найти?

■ **ИЩЕМ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ (180—181)** ■

- 181** Придумайте правило, по которому можно продолжить последовательность, и запишите пять следующих чисел:  
а) 1, 3, 4, 7, ...; б) 1, 3, 6, 10, ... .

б) Запишите в порядке убывания числа: 25 932, 608 890, 34 156, 34 656, 60 988, 25 950. Объясните свои действия.

- 185** Округлите до десятков, до сотен, до тысяч, до десятков тысяч:  
а) число 62 075;                      б) число 35 909.  
Результат записывайте каждый раз с помощью знака приближённого равенства.

**Домашнее  
задание.**  
п.3.1, №163,  
№169(б),  
№178

# Прикидка и оценка результатов вычислений

Прикидка (оценка) – вычисления с округлёнными значениями

- 170** Из пункта А в пункт С ведут разные дороги (рис. 3.1). Сколькими маршрутами можно проехать из пункта А в пункт С? Найдите самый короткий маршрут.

## ■ РАССУЖДАЕМ (171–172) ■

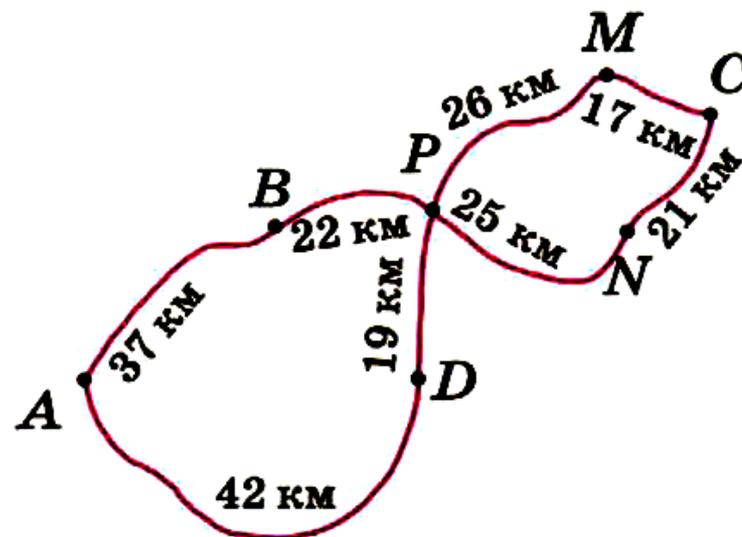
- 171** Сравните значения выражений, не выполняя вычислений:

- а)  $247 + 979$  и  $250 + 980$ ;
- б)  $193 + 872$  и  $190 + 870$ ;
- в)  $245 + 176$  и  $250 + 180$ ;
- г)  $1288 + 976$  и  $1200 + 900$ .

*Образец.* а) Будем рассуждать следующим образом: так как 247 меньше, чем 250, и 979 меньше, чем 980, то и сумма 247 и 979 меньше, чем сумма 250 и 980:  $247 + 979 < 250 + 980$ .

- 172** Как можно сравнить сумму  $375 + 197$  с числом 600, не находя её точного значения? Для этого подберём два «удобных» круглых числа, в сумме дающих 600. Мы видим, что 375 меньше, чем 400, а 197 меньше, чем 200, значит, их сумма меньше, чем  $400 + 200$ , т. е. 600. Записать это рассуждение можно так:  $375 + 197 < 400 + 200 = 600$ . Этот приём называют оценкой. Пользуясь оценкой, сравните сумму с данным числом:

- а)  $289 + 655$  и 1000;
- б)  $336 + 208$  и 500;
- в)  $107 + 248$  и 300;
- г)  $28 + 57 + 49$  и 150.



■ Рис. 3.1

**174** Книгохранилище библиотеки занимает три комнаты. В одной комнате 8200 книг, в другой – 12 400 книг, а в третьей – 13 500 книг. Сколько примерно тысяч книг находится в библиотеке? Выберите правильный ответ.

1) 108 тыс.

3) 23 тыс.

2) 341 тыс.

4) 34 тыс.

**173** Иногда при вычислениях полезно сделать предварительную прикидку результата, т. е. найти его приближённое значение. Найдите приближённое значение суммы, округлив слагаемые до старшего разряда, а затем найдите точное значение суммы. На сколько оно отличается от приближённого?

а)  $284 + 634$ ;

в)  $1945 + 726$ ;

д)  $705 + 516 + 101$ ;

б)  $5473 + 2614$ ;

г)  $495 + 226$ ;

е)  $1022 + 377 + 999$ .

**175** **ПРАКТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ** а) Представьте себе, что вы находитесь в магазине электротоваров и хотите быстро прикинуть, в какую сумму обойдётся покупка плеера за 1490 р. и музыкального диска за 199 р. Замените данные числа близкими круглыми числами и определите, сколько примерно денег потребуется на эту покупку.

**290.** Вычислите, выбирая удобный порядок действий:

а)  $(6112 + 1596) - 496$ ;

в)  $95\ 837 - (95\ 137 + 198)$ ;

б)  $(1823 + 846) - 1723$ ;

г)  $(8593 + 1407) - 999$

## Домашнее задание.

п.3.1, №164(1стр), №182(а), №175(б)

## Решение текстовых задач

**183** ■ **РАССУЖДАЕМ** ■ а) Яблоко и апельсин вместе весят 415 г, апельсин и груша вместе весят 430 г. Сколько весят яблоко, апельсин, груша в отдельности, если все вместе они весят 565 г?

**184** а) Запишите все натуральные числа, которые можно подставить вместо буквы  $a$  так, чтобы двойное неравенство было верным:  $9996 < a < 10\ 005$ .

**479.** Двое рабочих изготовили вместе 280 оконных рам. Один из них работал 14 дней по 7 ч в день, а другой — 7 дней по 6 ч. Сколько рам изготовил каждый из них, если они за 1 ч работы изготавливали одинаковое число рам?

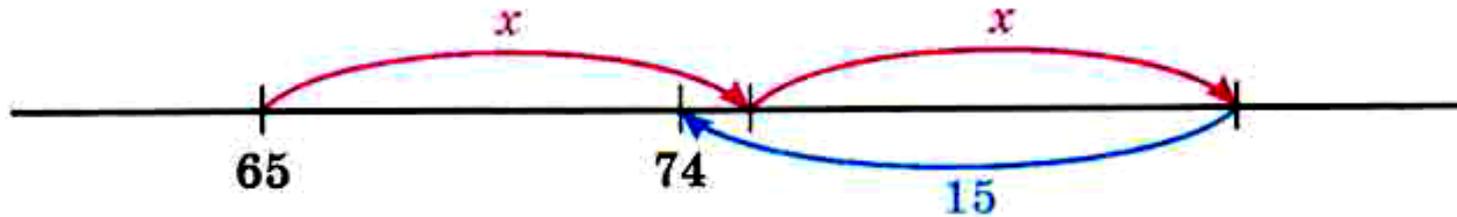
**480.** На мельницу привезли 9600 кг пшеницы. При размоле отходы составили 1200 кг. Муку насыпали в мешки и погрузили на 3 машины. На первую погрузили 30 мешков, на вторую — 35 мешков, а на третью — 40 мешков. Сколько килограммов муки погрузили на первую машину, если во всех мешках муки было поровну?

**508.** Найдите периметр треугольника  $ABC$ , если  $BC$  вдвое длиннее, чем  $AC$ ,  $AB = 2$  см 8 мм,  $AC$  на 9 мм короче, чем  $AB$ .

**509.** Длина беговой дорожки вокруг поля стадиона 400 м. За 6 мин 40 с Андрей пробежал 4 круга, а Николай — 5 кругов. На сколько метров в секунду скорость Николая больше скорости Андрея?

б) Для перевозки 35 т угля выделили несколько грузовиков. На каждый грузовик погрузили по 4 т угля, после чего осталось перевезти ещё 7 т угля. Сколько машин было выделено?

488. Найдите значение  $x$  по рисунку 50.



489. Решите задачу с помощью уравнения:

а) Я задумал число. Если его разделить на 4, а потом от частного отнять 2, то получится 7. Какое число я задумал?

б) 40 кг белил разлили в несколько банок, а потом в каждую банку добавили 2 кг красной краски. В каждой банке оказалось 7 кг краски. Сколько было банок?

в) Для отправки детей в лагерь было заказано несколько автобусов. В них поровну рассадили 270 детей. Кроме детей в каждый автобус сели по двое взрослых. Сколько было автобусов, если в каждом находилось 47 пассажиров?

485. Решите уравнение:

а)  $25z + 49 = 149$ ;

**Домашнее задание.**

№180, 182(б), №183(б)