

Среднее арифметическое.

Среднее значение величины



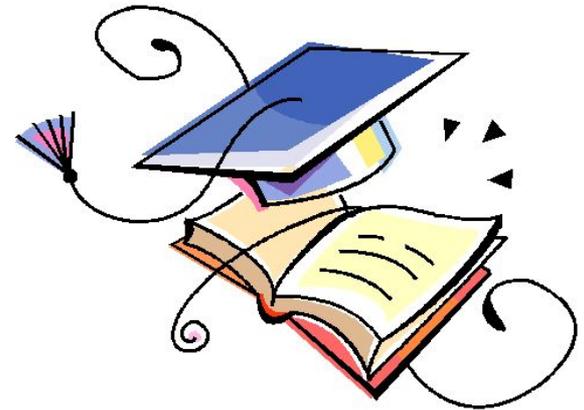
**Начинаем наш  
урок!**

**«Чтобы переваривать  
знания, надо поглощать  
их с аппетитом...»**

*Французский писатель Анатоль Франц*

4;  $6\frac{3}{10}$ ; 25;  $\frac{7}{100}$ ; 17;

$\frac{3}{11}$ ; 14,13;  $1\frac{2}{5}$ ; 5,7



**Вычисли:**

$$1) (4,13 + 3,87) \cdot 11 =$$

$$2) 3,6 : 6 + 4,4 =$$

$$3) (20 - 0,2) : 9 =$$

$$4) 12 \cdot 0,1 + 0,8 =$$

$$5) 42,1 \cdot 10 - 241 =$$

$$1) (4,13+3,87) \cdot 11=88$$

$$2) 3,6:6 + 4,4=5$$

$$3) (20 - 0,2) : 9=2,2$$

$$4) 12 \cdot 0,1+0,8=2$$

$$5) 42,1 \cdot 10 - 241=180$$

**ЧТО?**

**КАК?**

**ГДЕ?**



# Из истории



Понятие среднего арифметического впервые появилось в научных работах выдающегося астронома, физика и математика **Иоганна Кеплера**, то есть считается, что он ввел понятие **среднего арифметического.**

# Формула нахождения среднего значения

$$\text{среднее арифметическое} = \frac{\text{сумма чисел}}{\text{количество слагаемых}}$$

---

Для двух чисел

$$\frac{a_1 + a_2}{2}$$

---

Для трех чисел

$$\frac{a_1 + a_2 + a_3}{3}$$

---

Для четырех чисел

$$\frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4}{4}$$

---

Для  $n$  чисел

$$\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

---

## Формирование классов

5 "А"- 22 ученика,  
5 «Б"- 26 учеников.



Можно ли распределить учеников так, чтобы в каждом классе было их одинаковое количество?

**Решение.**  $(22 + 26) : 2 = 48 : 2 =$   
**24**

**Ответ.** Да, по 24 ученика.

## **Задачи.**

**№1.** Миша, Коля и Петя были в походе. Подойдя к лесу, они решили сделать привал. У Миши было 2 пирожка, у Пети 4 и у Коли 6. Все пирожки мальчики разделили поровну и съели. Сколько пирожков съел каждый мальчик?

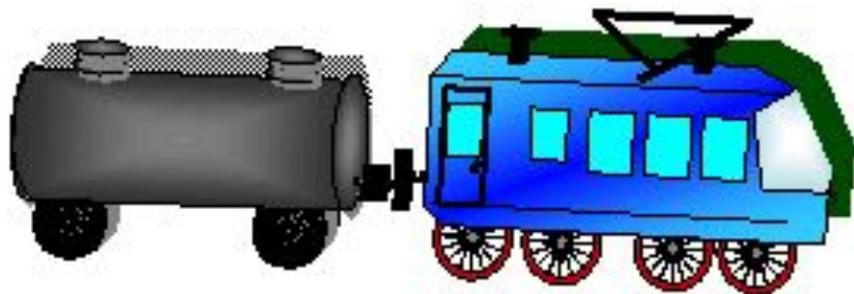
**№2.** Игорь сорвал 8 яблок, а Маша 4. Сорванные яблоки дети поделили поровну. Сколько яблок досталось каждому?

## Формула нахождения средней скорости

**Средняя скорость =**

**(Весь пройденный путь) : (Все время движения)**

$$V = S : t$$



S – расстояние

V – скорость

t – время

## Задача (средняя скорость движения)

Автомобиль двигался 3,2 ч по шоссе со скоростью 90 км/ч, затем 1,5 часа по грунтовой дороге со скоростью 45 км/ч, наконец, 0,3 ч по проселочной дороге со скоростью 30 км/ч. Найдите *среднюю скорость движения* автомобиля на всем пути.



**1.** Шоссе

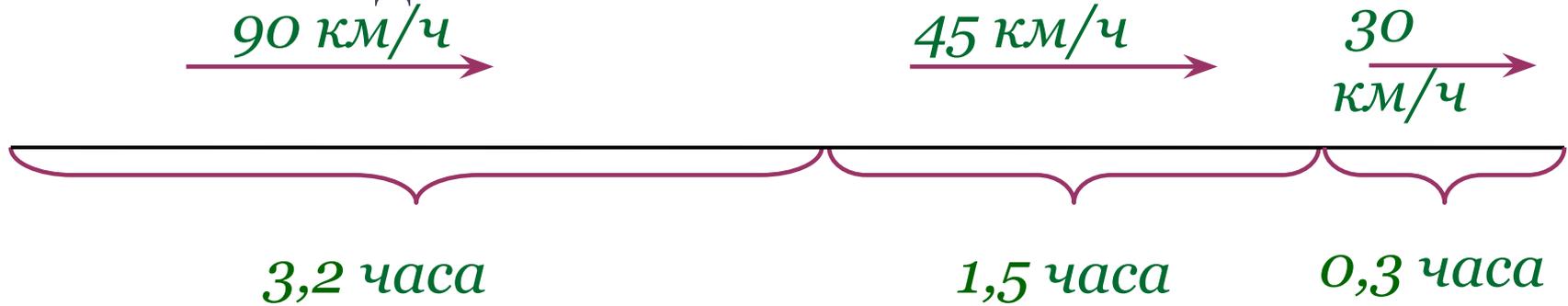


**2.** Грунтовая дорога



**3.** Проселочная дорога

Решение задачи



$$3,2 \cdot 90 + 1,5 \cdot 45 + 0,3 \cdot 30 = 288 + 67,5 + 9 =$$
$$= 364,5(\text{км}) - \text{весь путь}$$

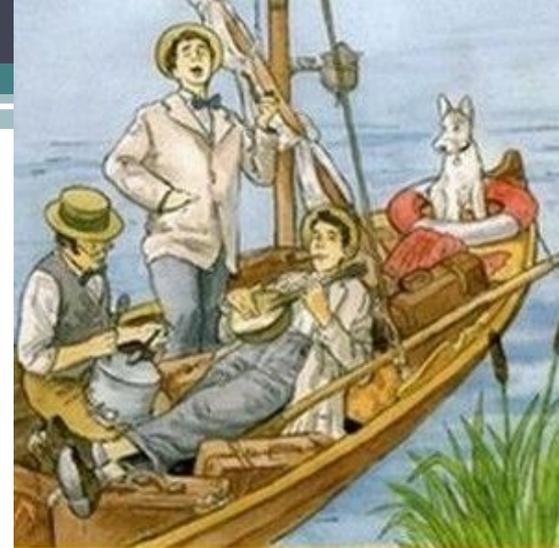
$$364,5 : (3,2 + 1,5 + 0,3) = 364,5 : 5 = 72,9 (\text{км/ч}) -$$

**Ответ: средняя скорость движения 72,2 км/ч**



Джером Клапка Джером

## Трое в лодке, не считая собаки



Джордж спросил:

- В котором часу вас будить, ребята?

Гаррис ответил:

- В семь.

Я сказал:

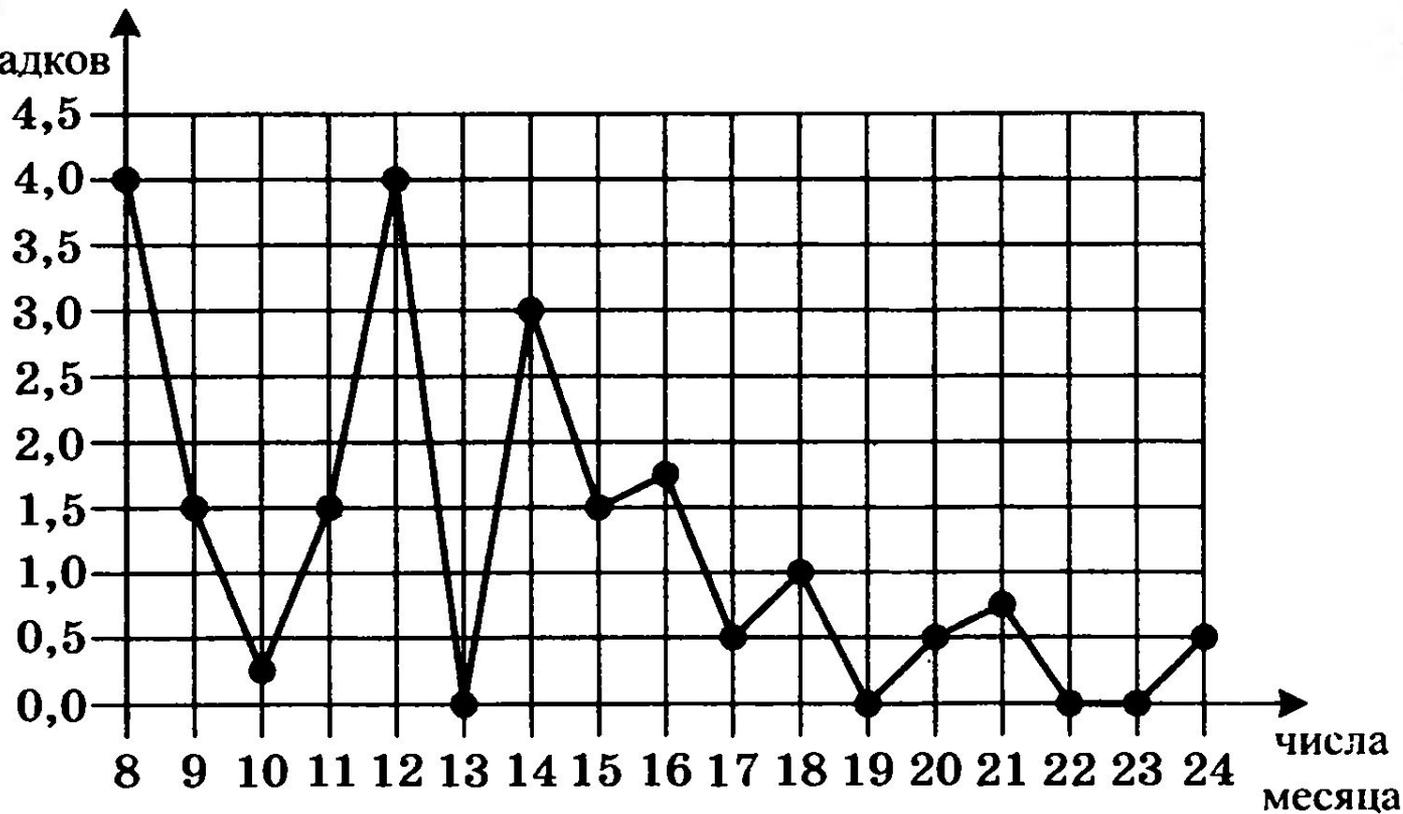
-Нет, в шесть, - потому что собирался еще написать несколько писем.

После некоторого препирательства мы с Гаррисом сошлись на том, чтобы взять среднее арифметическое, и назначили...

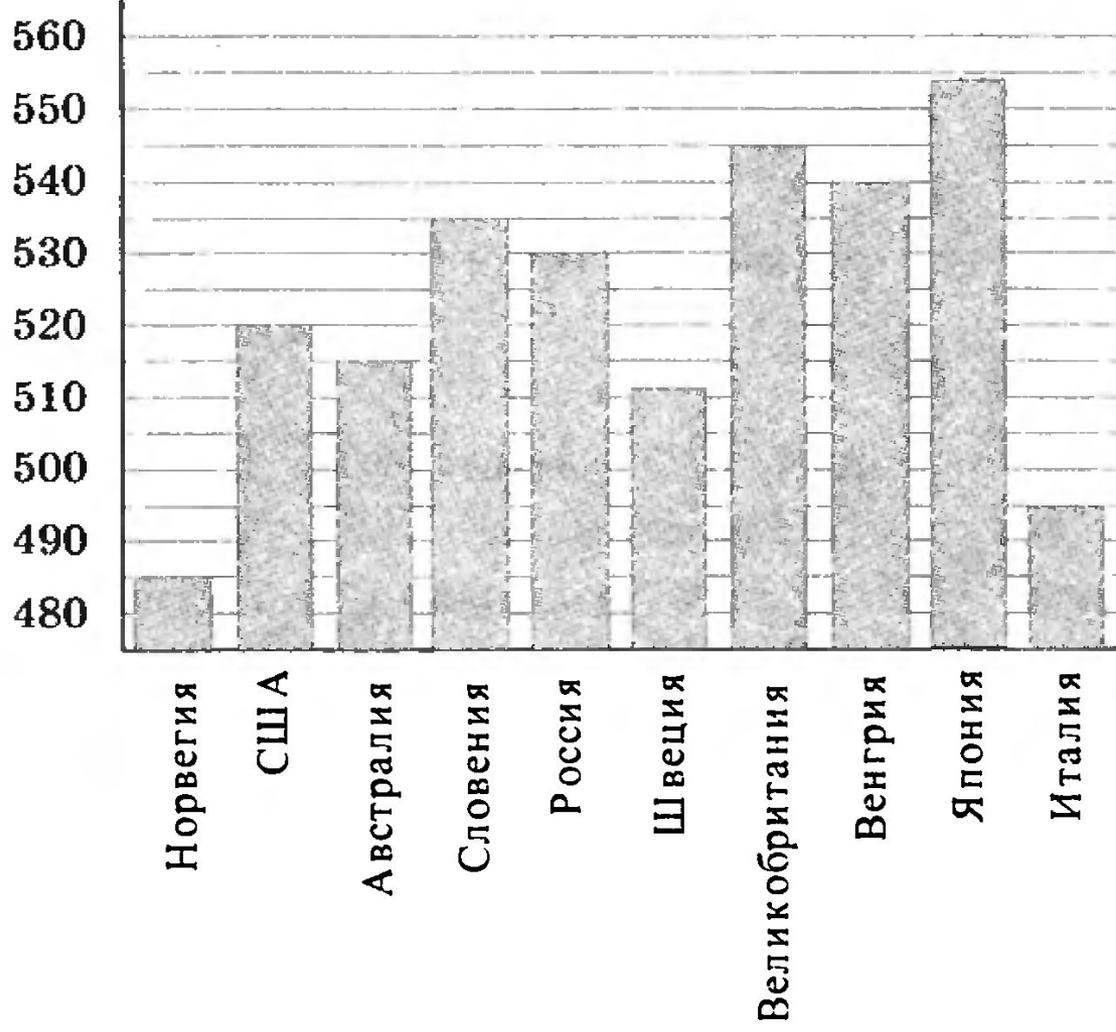
**Решение:  $(7 + 6) : 2 = 13 : 2 = 6,5(\text{ч.})$**

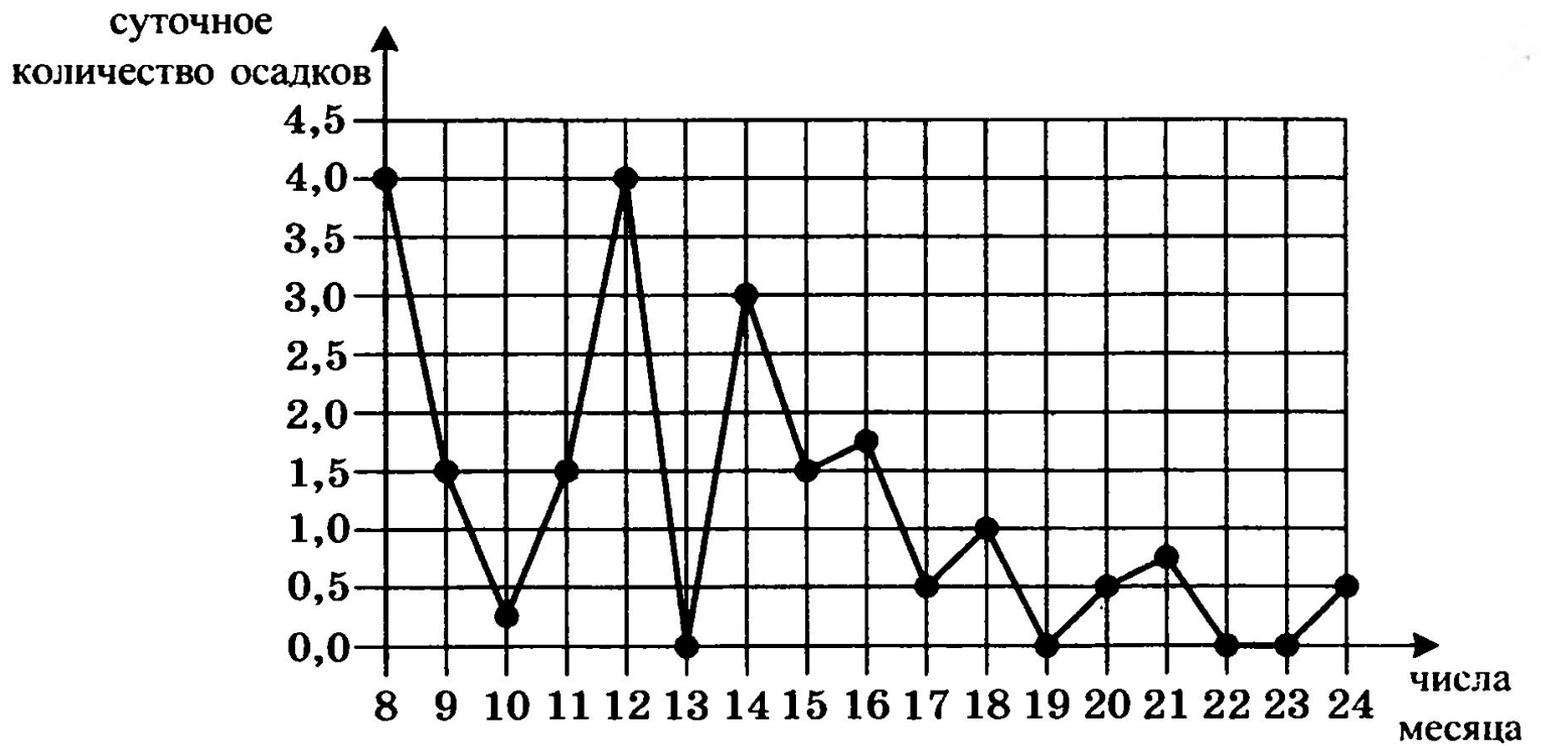
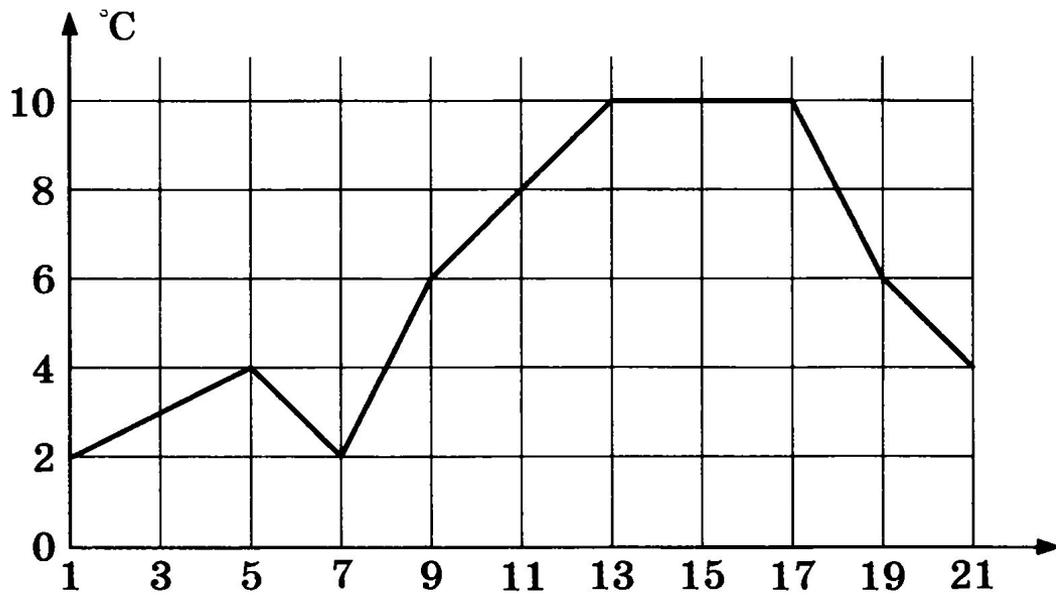
**Ответ: на 6ч 30мин.**

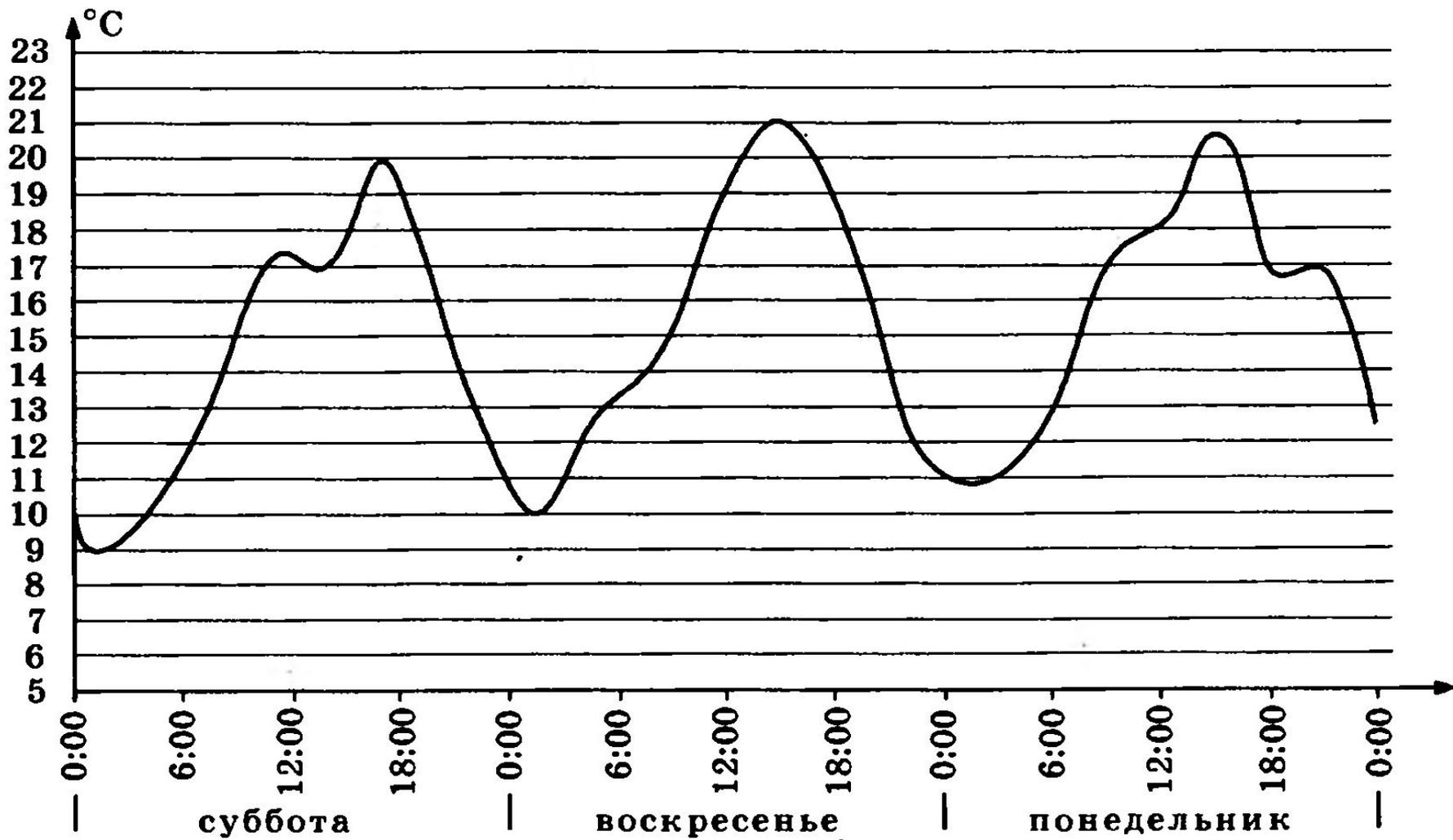
суточное  
количество осадков



Наименование продукта	Белгород	Липецк	Новгород
Пшеничный хлеб (батон)	11	14	11
Молоко (1 литр)	23	23	26
Картофель (1 кг)	10	13	11
Сыр (1 кг)	205	215	230
Мясо (говядина, 1 кг)	240	240	245
Подсолнечное масло (1 литр)	44	44	38







Фирма	Стоимость стекла (руб. за 1 м <sup>2</sup> )	Резка стекла (руб. за одно стекло)
А	100	20
Б	90	25
В	170	Бесплатно

Постав- щик	Цена песка (руб. за 1 м <sup>3</sup> )	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	170	3600	—
Б	180	3300	При заказе на сумму больше 20 000 руб. доставка бесплатно
В	190	3300	При заказе на сумму больше 15 000 руб. доставка бесплатно

# Высказывание великих людей



*Чтобы научиться  
думать, надо  
научиться  
придумывать.  
Джанни Родари*

Джанни Родари— известный итальянский  
детский писатель и журналист.



# СООБРАЖАЙ! ПРИДУМЫВАЙ!

## Среднее арифметическое:

*Велосипеда и мотоцикла*

*Трамвая и поезда*

*Апельсина и лимона*

*Туфельки и сапога*

*Пианино и баяна*

*Девушки и рыбы*

*Портфеля и рюкзака*

*Носка и чулка*

*Мопед*

*Электричка*

*Грейпфрут*

*Ботинок*

*Аккордеон*

*Русалка*

*Ранец*

*Гольф*





# ФИЗКУЛЬТМИНУТК

А



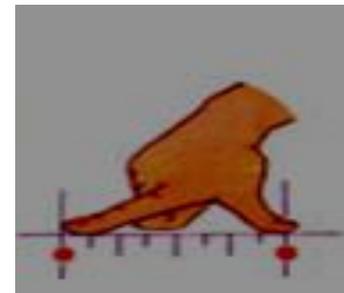
# Исследовательская работа



1. Вычислить среднее значение длины пяди сотрудников группы (пары), выразить в сантиметрах



2. Верно ли, что длина среднего пальца вашей руки есть среднее арифметическое длин всех пальцев руки?





## Инженер

В сентябре инженер получил зарплату 20,2 тысячи рублей, в октябре 19,8 тысяч рублей, а в ноябре 20 тысяч рублей. Сколько тысяч рублей в среднем получает инженер в месяц?

Решение

$$(20,2 + 19,8 + 20) : 3 = 20$$

Ответ: 20 тыс. руб. = 20 000 руб.



# Агроном

В 2011 году урожайность поля составила 3,6 тонны, пшеницы, в 2012 году 3,2 тонны, в 2013 году 4 тонны. Чему равна средняя урожайность данного поля?

Решение

$$(3,6 + 3,2 + 4) : 3 = 3,6$$

Ответ: 3,6 т

# Фигуристка



По фигурному катанию фигуристке поставили следующие оценки:

5,7; 5,9; 6,0; 5,6; 5,8. Какую среднюю оценку она получит?

Решение

$$(5,7 + 5,9 + 6,0 + 5,6 + 5,8) : 5 = 5,8$$

Ответ: 5,8



## Турист



Группа шла пешком 6ч со скоростью 5 км\ч и 2ч ехала на автомашине со скоростью 45 км\ч. Найдите среднюю скорость движения туристов на всем пути.

Решение

$$S = v \cdot t$$

$$(5 \cdot 6 + 45 \cdot 2) : (6 + 2) = (30 + 90) : 8 = 120 : 8 = 15$$

Ответ: 15 км/ч

## ТЕСТ ПО ТЕМЕ: “СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ”.

- 1. Найдите среднее арифметическое чисел 1,5 и 2,3**  
а) 1,9;      б) 3,8;      в) 3.
- 2. Среднее арифметическое чисел 2, 4, 6, и 0 равно:**  
а) 3;      б) 6;      в) 4.
- 3. Незнайка по математике получил следующие оценки 5, 3, 1, 4, 4, 1. Найдите среднюю оценку Незнайки.**  
а) 3;      б) 4;      в) 5.
- 4. Вини - Пух съел 18 конфет, Пятачок - 9 конфет, Кролик - 3 конфеты. Сколько конфет в среднем съел каждый?**  
а) 12;      б) 5;      в) 10.
- 5. Найдите среднее арифметическое чисел: 20,22 и 18,26**  
а) 23,78;      б) 19,24;      в) 12,43.

1	2	3	4	5
a	a	a	B	б

# Домашнее задание

- § 36, вопросы 1-2,  
№ 1034, 1038, 1052
- *Творческое задание на  
следующий урок: определить  
средний рост, возраст своей  
семьи.*



**Рано или поздно всякая правильная  
математическая идея  
находит применение в том или ином деле.**

**А.Н.Крылов**

# Выбери верное утверждение

- 1. Среднее арифметическое чисел - это сумма этих чисел.**
- 2. Среднее арифметическое чисел - это частное суммы этих чисел на их количество.**
- 3. Среднее арифметическое чисел - это произведение суммы этих чисел на их количество.**



Чтоб среднее  
арифметическое  
чисел

вам определить

Вам надо сумму этих  
чисел На их  
количество  
разделить!



**ЖЕЛТАЯ  
ЗВЕЗДА**

**если вы усвоили материал и полностью можете применять при выполнении заданий**

**ЗЕЛЕНАЯ  
ЗВЕЗДА**

**если вы частично усвоили материал, но затрудняетесь в применении при выполнении заданий**

**КРАСНАЯ  
ЗВЕЗДА**

**если вы не усвоили материал и не можете применять при выполнении заданий**

Продолжите высказывания об уроке.

1. Самым интересным на уроке для меня было....
2. Я научился (научилась) ... .
3. Я хотел(а) бы ещё узнать ....
4. Мне понравилось ... .
5. Мне не понравилось ... .

СПАСИБО ЗА УРОК!  
УДАЧНОГО ДНЯ!



- **Притча.** «Жил мудрец, который знал все. Один человек захотел доказать, что мудрец знает не все. Зажав в ладонях бабочку, он спросил: «Скажи, мудрец, какая бабочка у меня в руках: мертвая или живая?» А сам думает: «Скажет живая – я ее умертвлю, скажет мертвая – выпущу». Мудрец, подумав, ответил: «Все в твоих руках».