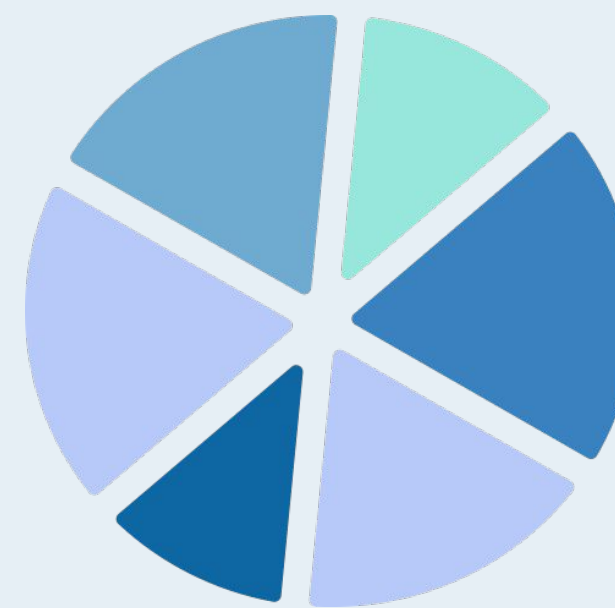
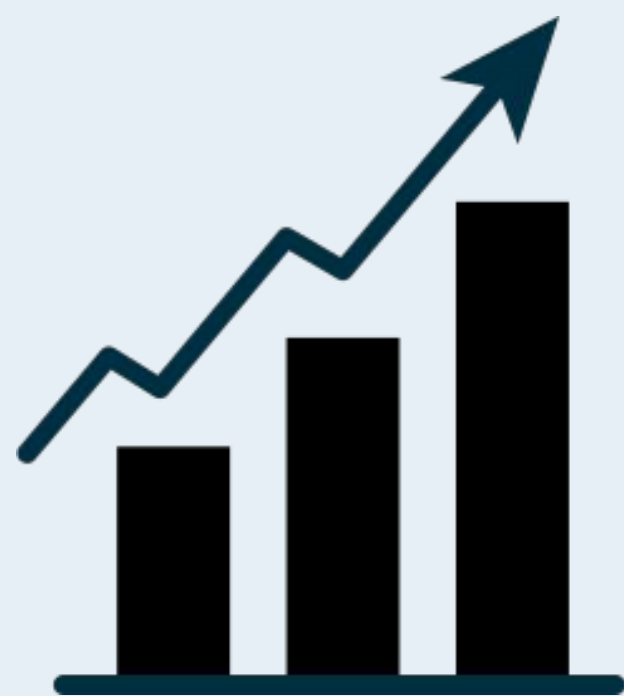




ДИАГРАММЫ





ВВЕДЕНИЕ

Таблицы удобны для упорядочивания и поиска данных. Однако не дают наглядного представления о соотношении величин. Для этого используют диаграммы. Диаграммы часто встречаются в Интернете, в газетах, журналах и книгах, они иллюстрируют соотношения и изменение разных величин.



ЦЕЛЬ УРОКА:

- ознакомить учащихся с представлением информации на столбиковых и круговых диаграммах;
- развить умение строить столбиковые и круговые диаграммы по имеющимся данным, а также научить извлекать из диаграмм информацию.





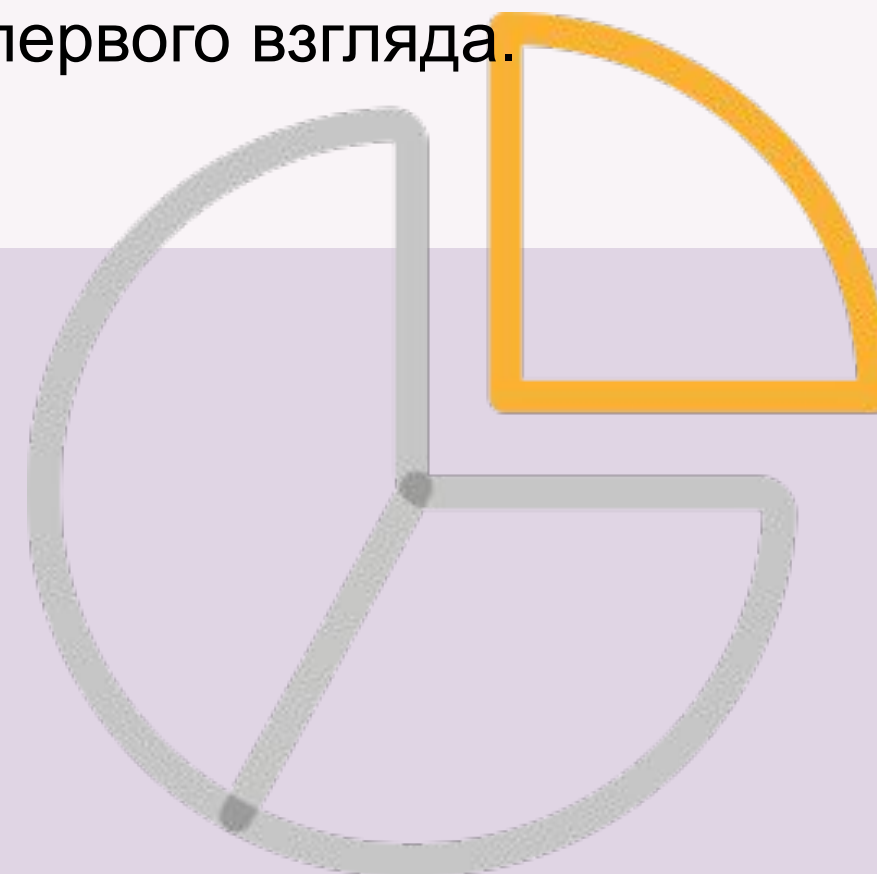
ДИАГРАММЫ

Диаграммы используются для наглядного изображения и быстрого сопоставления данных. Одна из задач статистики — поиск способа наилучшим образом представить данные. Если важны точные значения, то лучше использовать таблицы. Если нужно наглядно сопоставить данные, то удобны диаграммы. Представление данных подходящим и правильным образом иногда позволяет заметить закономерности, которые не видны с первого взгляда.



ДИАГРАММА

слово “диаграмма” переводится с греческого языка как “чертёж”. И правда, диаграмма - это рисунок или чертёж, на котором изображены данные в виде отрезков, столбцов, частей круга, точек.





СТОЛБИКОВЫЕ ДИАГРАММЫ

На столбиковой диаграмме представлены данные о доле городского населения в некоторых странах мира в 2005 году.

01

В какой стране наибольшая (наименьшая) доля городского населения?

02

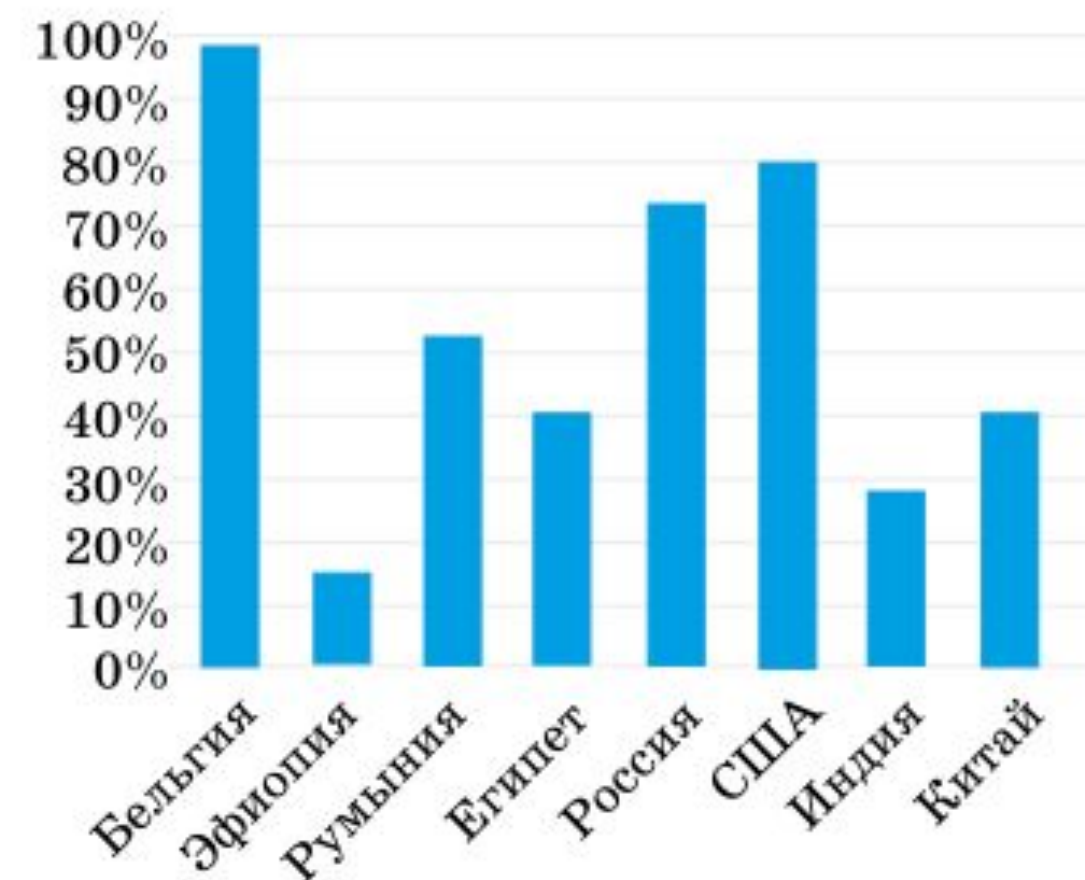
Во сколько раз доля городского населения США превышает аналогичный показатель в Китае?

03

В какой стране городское население составляет около половины всех граждан?

04

Можно ли сказать, что в Египте и Китае численность городского населения одинакова?





СТОЛБИКОВЫЕ ДИАГРАММЫ

как Построить столбчатую диаграмму:

01

построить прямой угол.

02

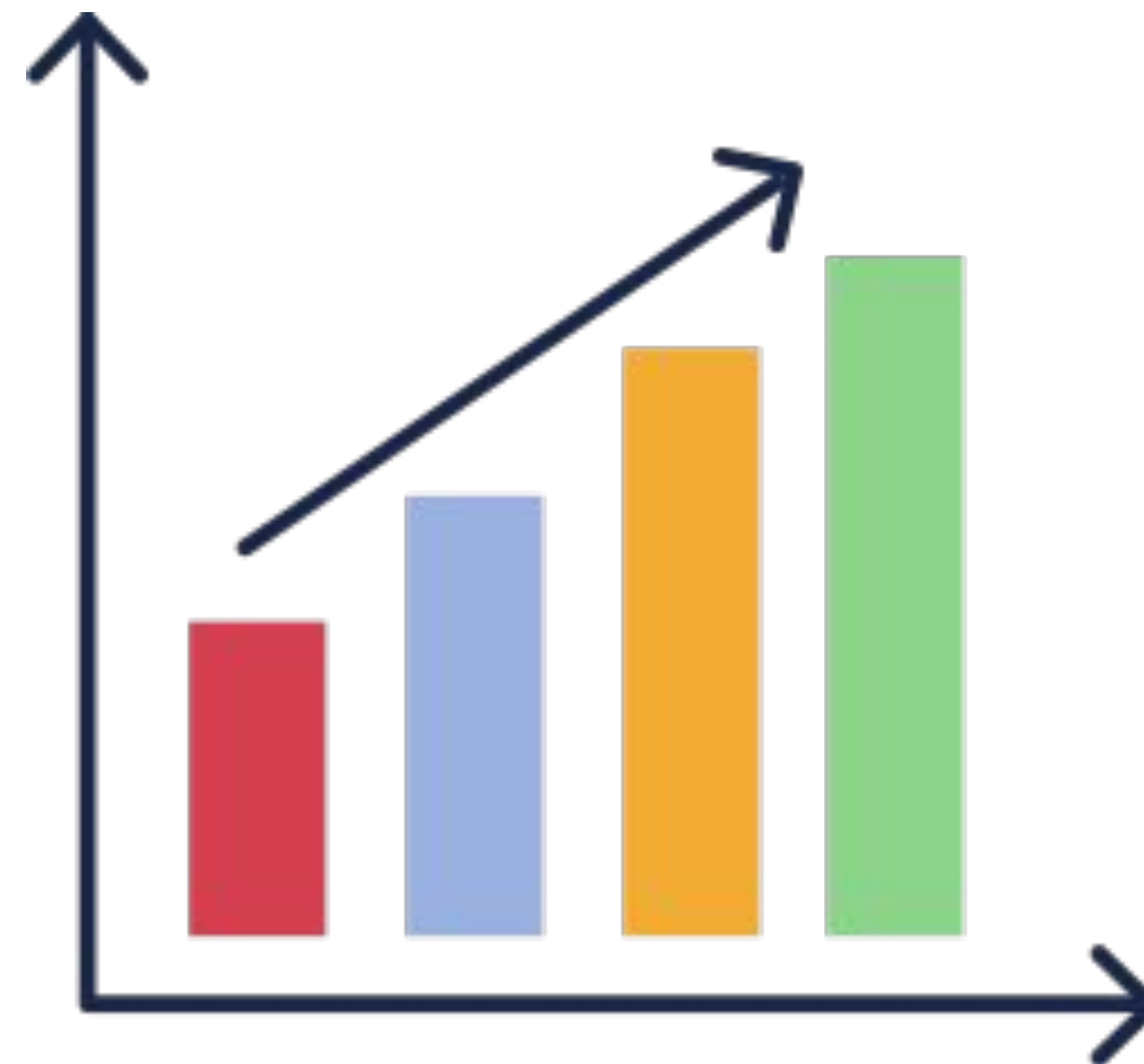
затем на его горизонтальной оси отметить объекты построения (дома, дни недели, имена людей и т.д.)

03

а на вертикальной стороне отметить шкалу измерений.

04

в соответствие с условием задачи построить диаграмму.



при построении столбчатых диаграмм можно выбрать любую ширину столбика и любое расстояние между столбиками. однако все столбики должны быть одинаковой ширины и расположены на равном расстоянии один от другого.





СТОЛБИКОВЫЕ ДИАГРАММЫ

В таблице приведены данные о выработке электроэнергии в России с 1998 по 2006 год в миллиардах киловатт-часов. Постройте столбиковую диаграмму по данным таблицы и ответьте на вопросы.

Год	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Электроэнергия (млрд кВт•ч)	827	846	878	891	891	915	931	953	991

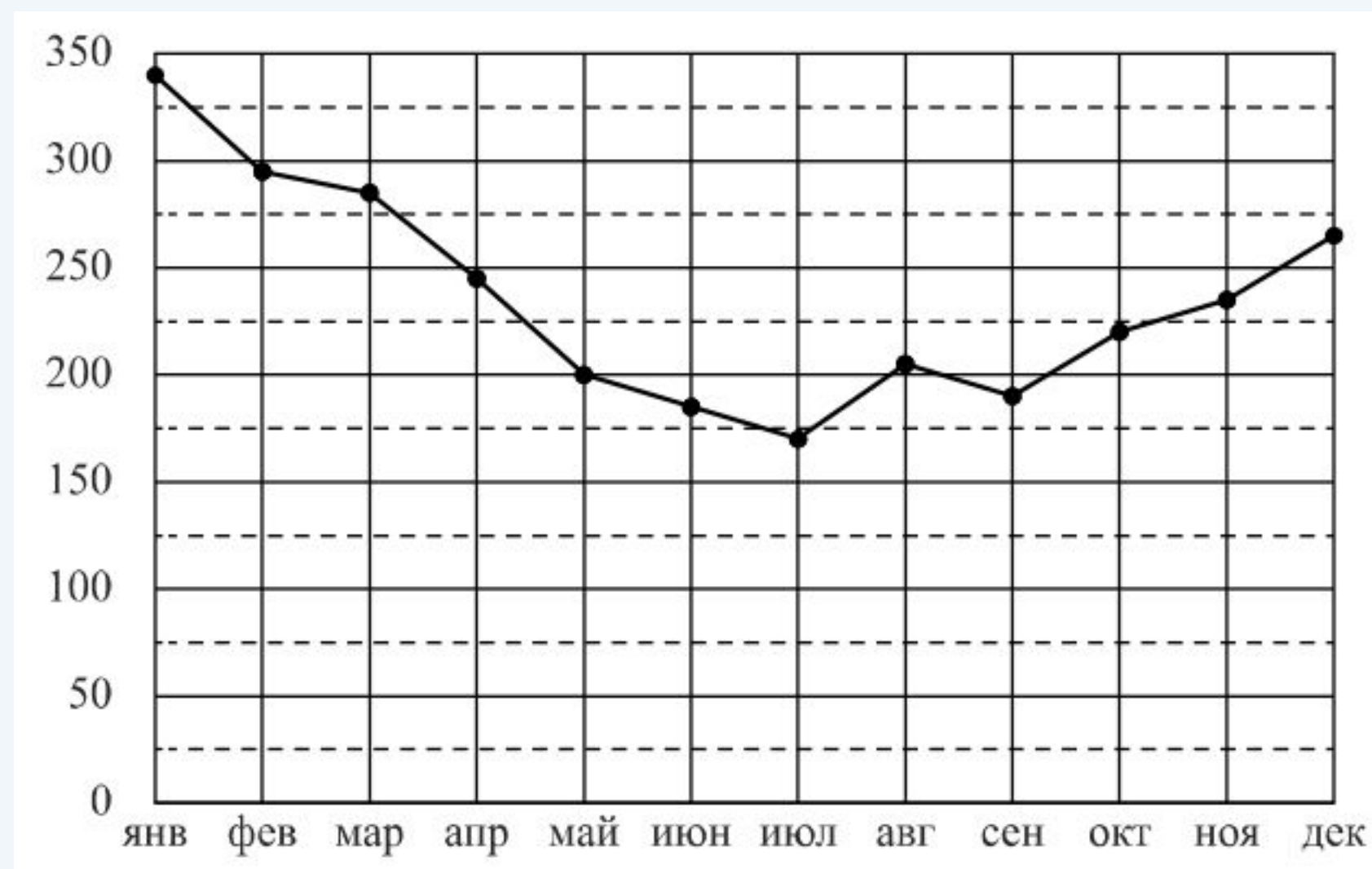
- 01 Сильно ли изменяется выработка электроэнергии за год?
- 02 В каком году выработка электроэнергии была самой низкой?
- 03 В каком году выработка электроэнергии была самой высокой?
- 04 В каком году прирост выработки электроэнергии был самым низким?
- 05 Какую тенденцию можно заметить в этих данных в начале 2000-х годов?



ТОЧЕЧНЫЕ ДИАГРАММЫ

На диаграмме жирными точками показан расход электроэнергии в трёхкомнатной квартире в период с января по декабрь 2018 года в кВт · ч .
Для наглядности точки соединены линией.

На сколько примерно киловатт-часов меньше было израсходовано в июне, чем в мае? Чем, по вашему мнению, можно объяснить снижение расхода электроэнергии в летний период? сформулируйте несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

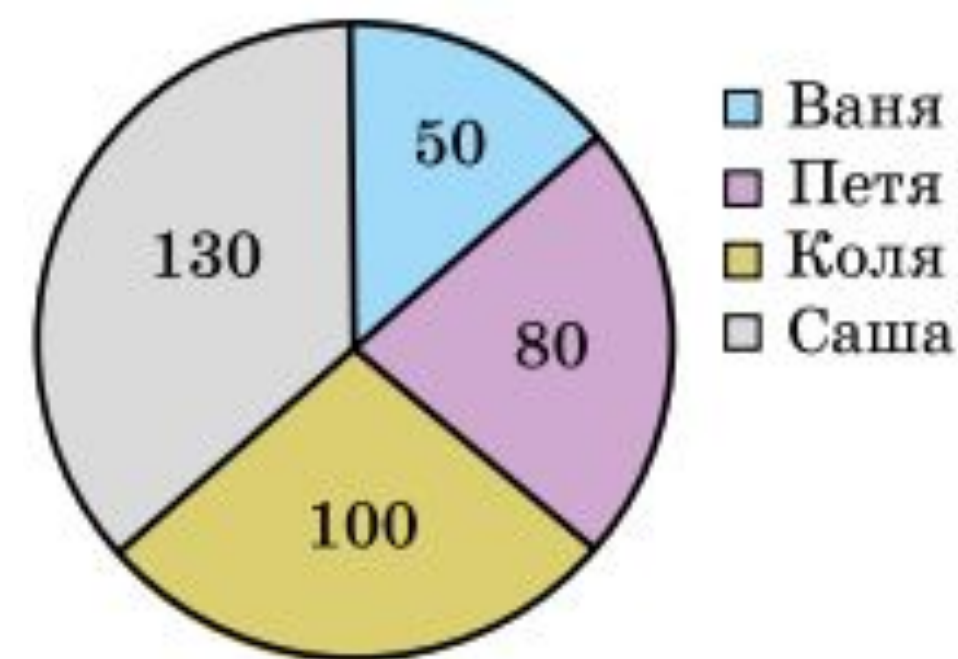




КРУГОВЫЕ ДИАГРАММЫ

Круговые диаграммы используются, когда нужно наглядно сопоставить доли целого. Главный принцип: углы секторов круга пропорциональны долям единого целого. Из пропорциональности углов следует пропорциональность площадей и длин дуг секторов, что позволяет легко визуальнo сопоставлять данные.

ЧЕТЫРЕ ДРУГА РЕШИЛИ СКИНУТЬСЯ НА ПИЦЦУ, КОТОРАЯ СТОИТ 360 РУБЛЕЙ. ВАНЯ ВНЕС 50 РУБЛЕЙ, ПЕТЯ — 80, КОЛЯ — 100, САША — 130 РУБЛЕЙ. ПОСТРОЙТЕ КРУГОВУЮ ДИАГРАММУ, ПОКАЗЫВАЮЩУЮ ДОЛЮ КАЖДОГО В ОПЛАТЕ ПИЦЦЫ (КОТОРУЮ ОНИ, КОНЕЧНО, ПОДЕЛЯТ ПОРОВНУ).



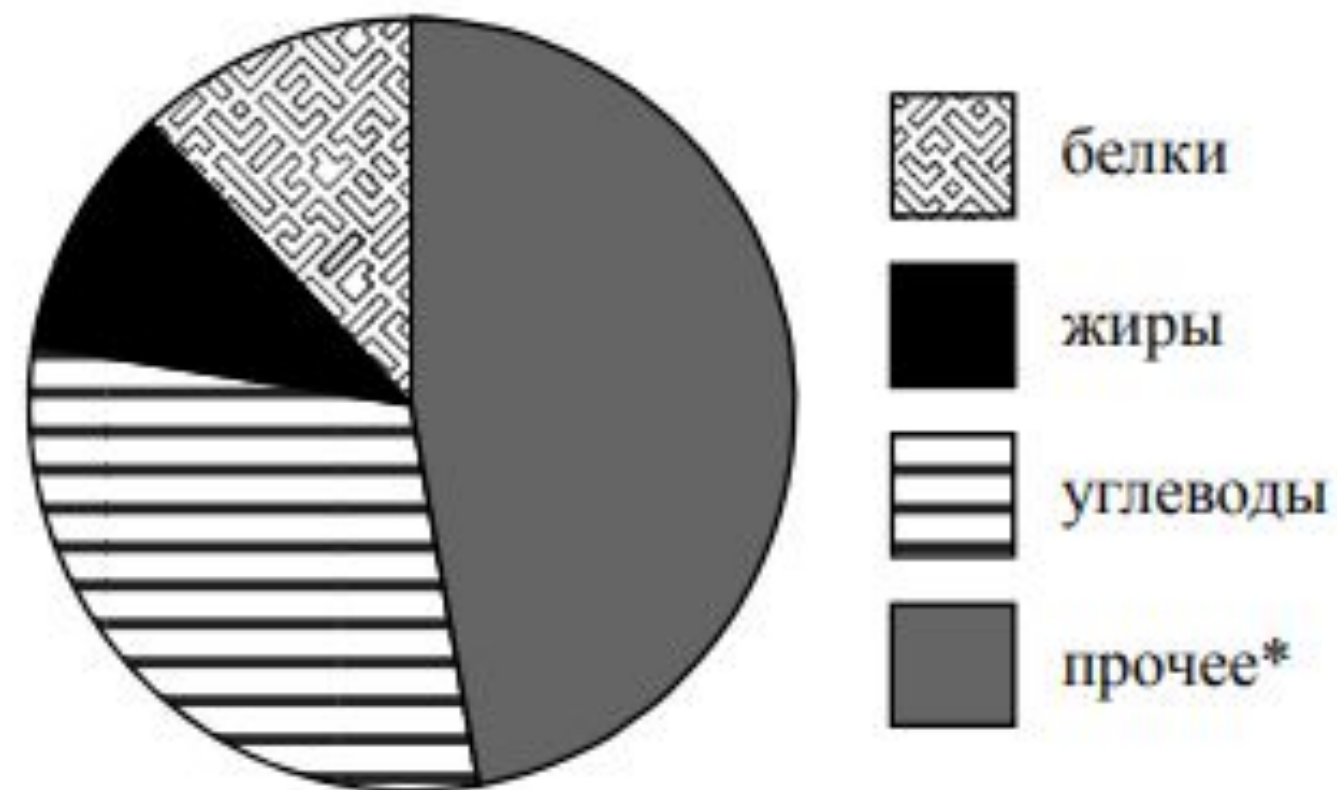
КРУГОВУЮ ДИАГРАММУ (ПО ЭТИМ ДАННЫМ ПОСТРОИТЬ ПРОСТО: ПИЦЦА СТОИТ 360 РУБЛЕЙ, ПОЭТОМУ КАЖДОМУ РУБЛЮ СООТВЕТСТВУЕТ СЕКТОР В 1°)



КРУГОВЫЕ ДИАГРАММЫ

На диаграмме показано содержание питательных веществ в пирожках с мясом.

ОПРЕДЕЛИТЕ ПО ДИАГРАММЕ, СКОЛЬКО
ПРИМЕРНО ГРАММОВ БЕЛКОВ
СОДЕРЖИТСЯ В ОДНОМ ПИРОЖКЕ С
МЯСОМ, МАССА КОТОРОГО 100 Г.



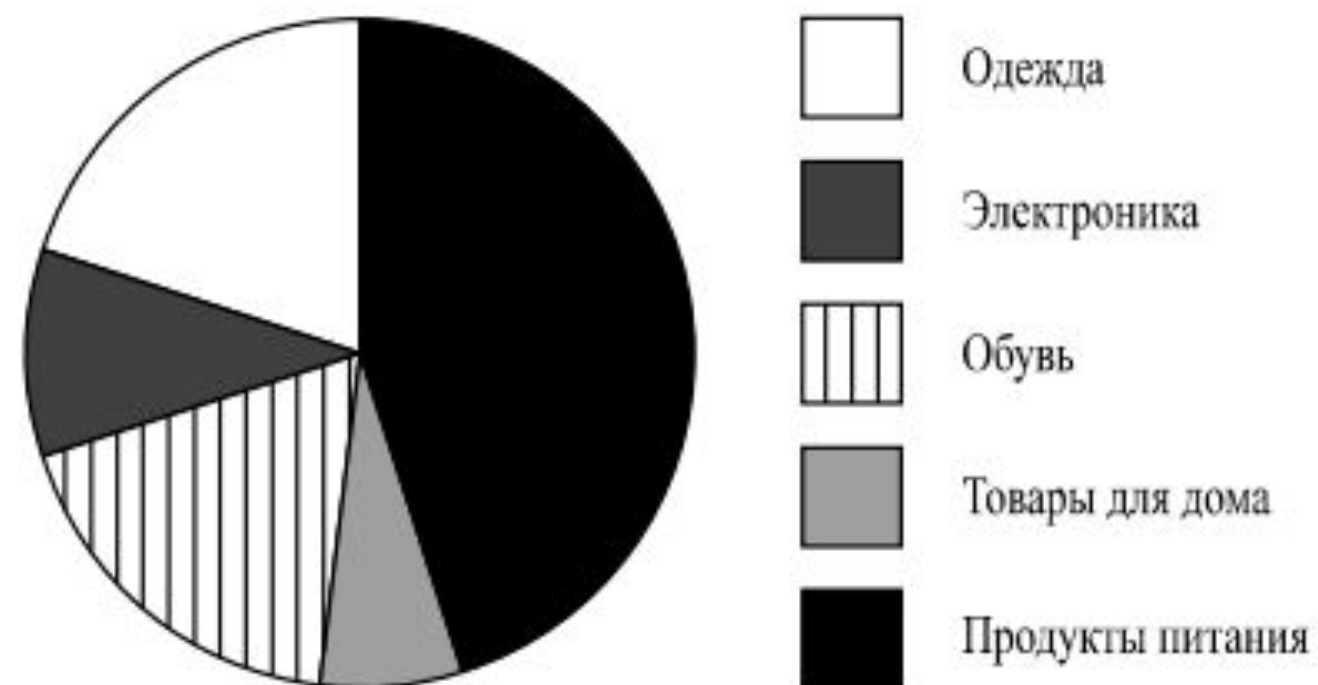
Ответ: любое значение от 10 до 14.



КРУГОВЫЕ ДИАГРАММЫ

На диаграмме представлена информация о покупках, сделанных в интернет-магазинах некоторого города в выходные дни. Всего за выходные было совершено 80 000 покупок.

ОПРЕДЕЛИТЕ ПО ДИАГРАММЕ, СКОЛЬКО ПРИМЕРНО ПОКУПОК ОТНОСИТСЯ К КАТЕГОРИИ «ЭЛЕКТРОНИКА»



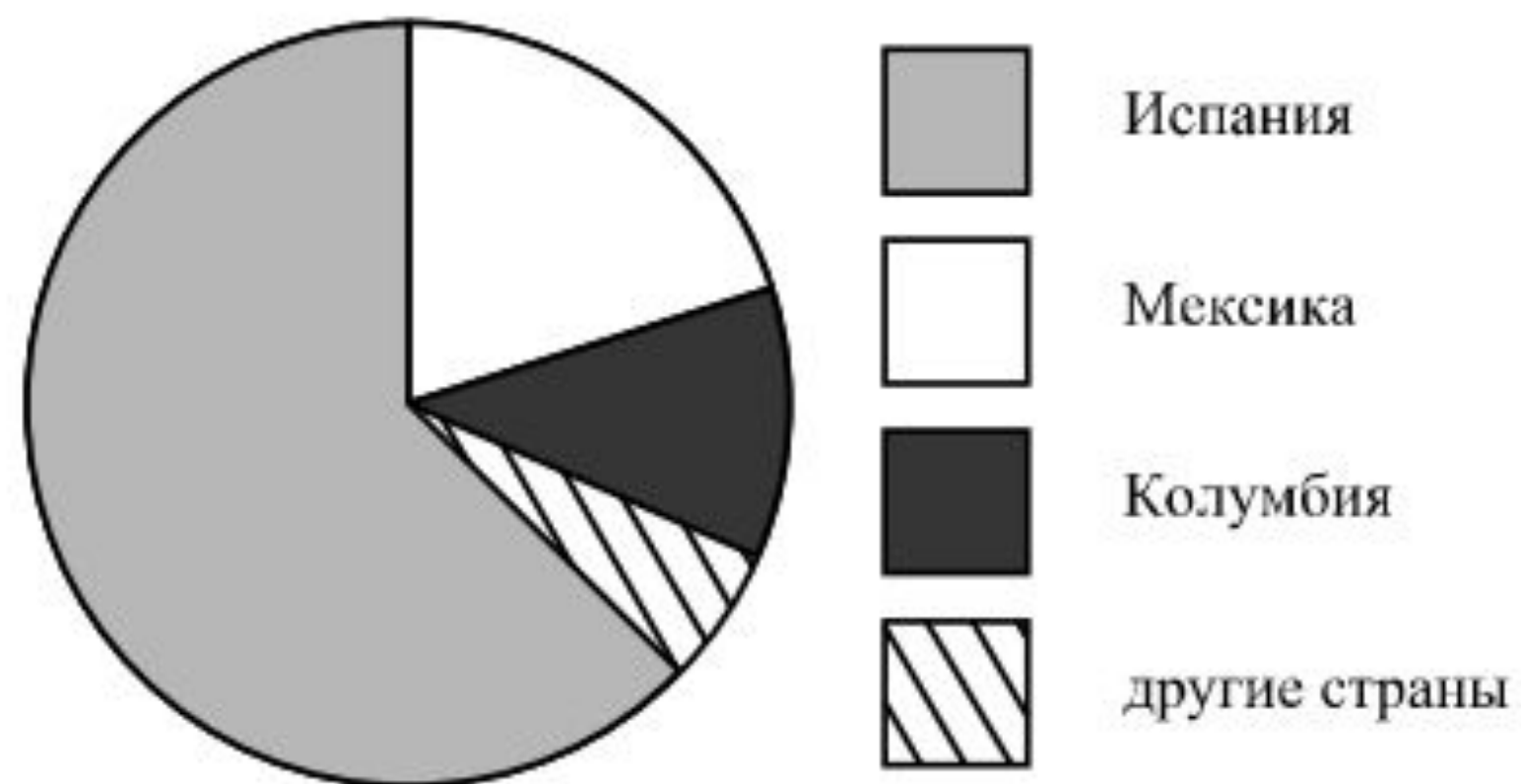
Ответ: любое натуральное число от 6500 до 9500.



КРУГОВЫЕ ДИАГРАММЫ

На диаграмме представлено распределение количества зарегистрированных пользователей некоторого сайта по странам мира. Всего на сайте зарегистрировано 100 тысяч пользователей.

ОПРЕДЕЛИТЕ ПО ДИАГРАММЕ, СКОЛЬКО
ПРИМЕРНО ЖИТЕЛЕЙ МЕКСИКИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО НА ЭТОМ САЙТЕ.



Ответ: любое натуральное число от 15 000 до 25 000.



КРУГОВЫЕ ДИАГРАММЫ

как Построить круговую диаграмму:

- 01 нарисовать круг.
- 02 найти сумму всех частей
- 03 найти угол сектора, соответствующий каждому участнику условия по схеме: $360^\circ : \text{на сумму всех частей} \cdot \text{долю участника}$.
- 04 провести радиус
- 05 построить углы
- 06 закрасить





КРУГОВЫЕ ДИАГРАММЫ

Боксеру Николаю для снижения веса перед соревнованиями рекомендуется диета, в которой определенное соотношение питательных веществ (белков, жиров и углеводов). Белки должны составлять около половины, а жиры — больше четверти от общего количества питательных веществ. Николай подсчитал, сколько каких питательных веществ содержал его рацион за прошедшую неделю:

Питательные вещества	Белки	Жиры	Углеводы
Масса (г)	1628	811	971

ПОСТРОЙТЕ ПО ЭТИМ ДАННЫМ КРУГОВУЮ ДИАГРАММУ И ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОС:
– УДОВЛЕТВОРЯЕТ ЛИ ПИТАНИЕ НИКОЛАЯ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ДИЕТЕ?