

№ 1

Дан числовой набор:

2,1 -3 0,8 -4,1 -1,7 1,9 -2,3

а) Определите размах набора.

Если ответ получился нецелым, запишите его в виде обыкновенной дроби, не выделяя целую часть.

Например, $37/10$, $2/3$

б) Какое число нужно добавить к набору, чтобы среднее арифметическое уменьшилось на 0,1?

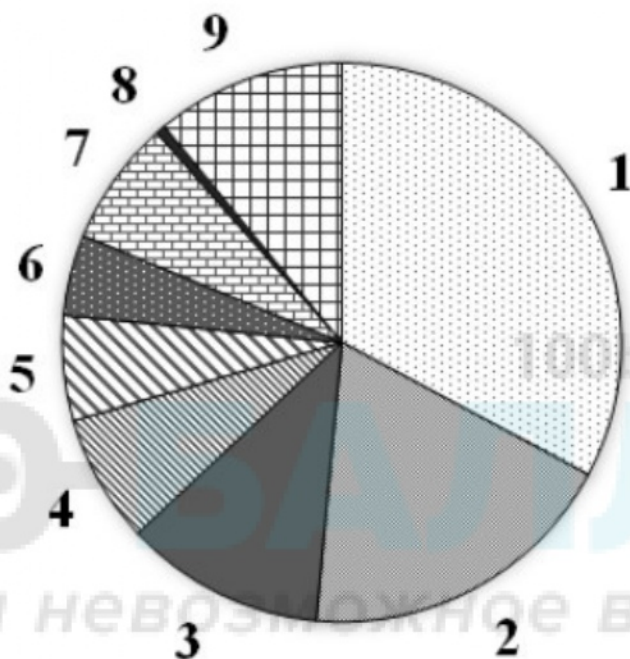
Если ответ получился нецелым, запишите его в виде обыкновенной дроби, не выделяя целую часть.

Например, $37/10$, $2/3$

№ 2

В метрополитене г. Валенсии (Испания) девять линий. По данным о протяжённости линий валенсийского метрополитена построена круговая диаграмма.

МЕТРОПОЛИТЕН ВАЛЕНСИИ



а) Укажите верные утверждения:

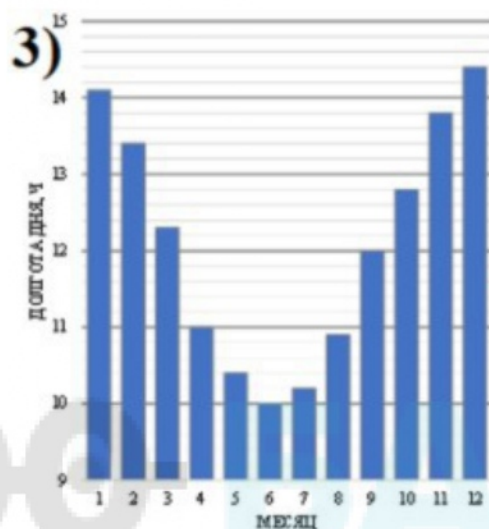
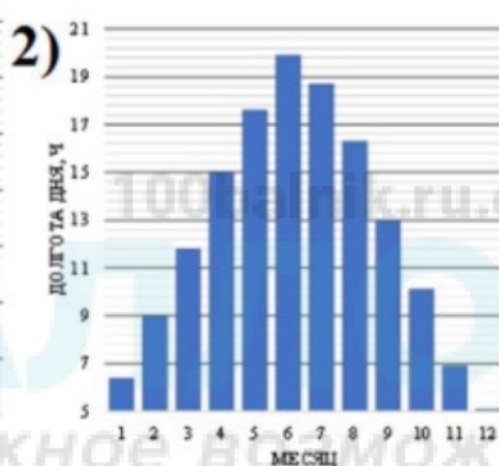
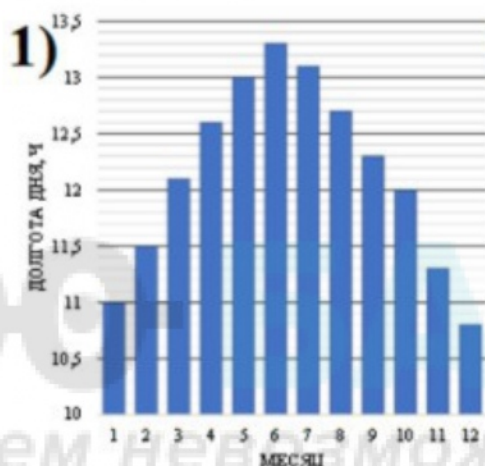
- Протяжённость линий № 1 и № 2 в совокупности составляет около половины общей протяжённости линий валенсийского метрополитена;
- Линия № 3 превосходит по протяжённости линию № 2;
- Наименьшую протяжённость имеет линия № 8.

б) Оцените (найдите приблизительно) протяжённость линии № 1, если известно, что общая протяжённость линий валенсийского метро составляет 156 км.

№ 3

Долгота дня (продолжительность светлого времени суток) – это промежуток времени между восходом и закатом Солнца. Долгота дня зависит от времени года и от географической широты места: чем ближе к полюсам, тем короче дни зимой и длиннее летом. На экваторе долгота дня почти не меняется и составляет чуть больше 12 часов.

На диаграммах показана средняя долгота дня каждый месяц в трёх городах: в Якутске (Россия), в Кейптауне (ЮАР) и в Мумбаи (Индия).



Прочтите текст сопровождающей статьи:

Хотя индийский город Мумбаи близок к экватору с нашей точки зрения, но все же он в северном полушарии, поэтому в июне долгота дня здесь больше, чем в декабре, хотя разница не очень большая: даже в декабре день не бывает короче 10,7 часов. Гораздо светлее в это время в Якутске, где в середине лета день длится больше 19 часов.

Совсем другая картина в Южной Африке. Другое полушарие – другие правила. Солнце идет по небосклону против часовой стрелки, и жители Кейптауна скучают долгими холодными июньскими

вечерами, а летнее солнцестояние празднуют в декабре, когда в Якутске жителям достается в среднем чуть больше 5 часов светлого времени.

Укажите номер диаграммы, на которой размах данных наибольший.

1	Якутск (Россия)
2	Кейптаун (ЮАР)
3	Мумбаи (Индия)

№ 4

В таблице представлены данные о численности населения и внутреннем потреблении каменного угля в 2019 г. в 12 странах, занимающих лидирующие места по этому показателю.

	Страна	Потребл. каменного угля в 2019 г. (млн т)	Население (тыс. чел.)
1	Австралия	101	25 180
2	Германия	171	83 019
3	Индия	948	1 373 957
4	Индонезия	136	272 792
5	Китай	3 826	1 395 380
6	Польша	113	38 313
7	Россия	225	146 781
8	США	546	328 916
9	Турция	121	83 155
10	ЮАР	192	57 225
11	Южная Корея	132	51 410
12	Япония	187	125 938

а) Найдите медиану годового внутреннего потребления каменного угля в представленных странах.

Ответ дайте в млн. т.

Если ответ получился нецелым, запишите его в виде обыкновенной дроби, не выделяя целую часть.

Например, $37/10$, $2/3$

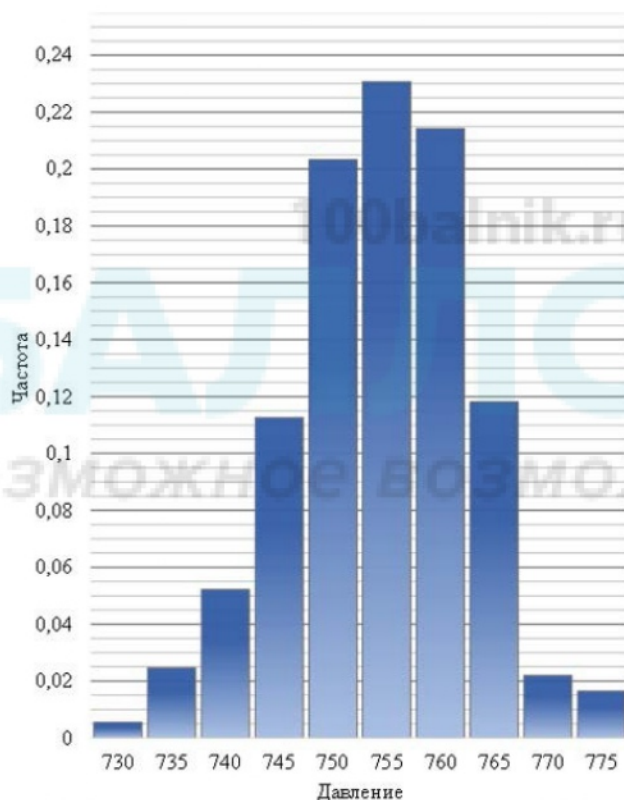
б) Внутреннее потребление каменного угля на душу населения — это отношение массы потребляемого угля к численности населения страны. На основе данных таблицы определите, где внутреннее потребление каменного угля на душу населения выше: в Японии, Южной Корее, Индонезии или

Турции?

- Япония
- Южная Корея
- Индонезия
- Турция

№ 5

Ежедневно в 12:00 официальная информационная метеостанция Санкт-Петербурга, расположенная в Пулковско, измеряет атмосферное давление. На рисунке представлена гистограмма, построенная по результатам измерений в течение года. По горизонтали отмечено атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба (интервал группировки 5 мм рт.ст), а по вертикали — частота этого события. Первый столбик гистограммы соответствует давлению от 730 до 734 мм рт.ст, а последний — от 775 до 779 мм рт.ст.



а) Определите приблизительно частоту события «зафиксировано давление ниже 745 мм рт.ст.»

Если ответ получился нецелым, запишите его в виде обыкновенной дроби, не выделяя целую часть.

Например, $37/10$, $2/3$

б) Оцените (найдите приближённо), сколько дней в году метеостанция фиксировала давление от 755 до 759 мм рт.ст. (в году 365 дней).

2 ВАРИАНТ

№ 1

Дан числовой набор:

1,1 -3 2,7 -4,1 2,4 3,9 -0,9

а) Определите размах набора.

Если ответ получился нецелым, запишите его в виде обыкновенной дроби, не выделяя целую часть.

Например, $37/10$, $2/3$

б) Какое число нужно добавить к набору, чтобы среднее арифметическое увеличилось на 0,1?

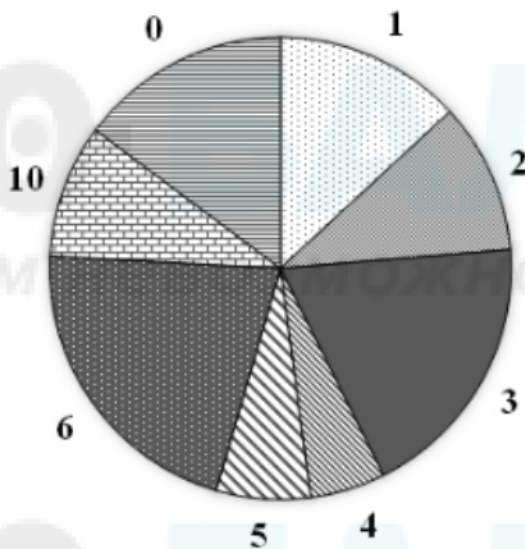
Если ответ получился нецелым, запишите его в виде обыкновенной дроби, не выделяя целую часть.

Например, $37/10$, $2/3$

№ 2

В метрополитене г. Чунцин (Китай) девять линий. По данным о протяжённости линий чунцинского метрополитена построена круговая диаграмма.

МЕТРОПОЛИТЕН ЧУНЦИНА



а) Укажите верные утверждения:

- Протяжённость линий № 5 и № 6 в совокупности составляет около четверти общей протяжённости линий чунцинского метрополитена;
- Линия № 4 не превосходит по протяжённости линию № 5;
- Наименьшую протяжённость имеет линия № 10.

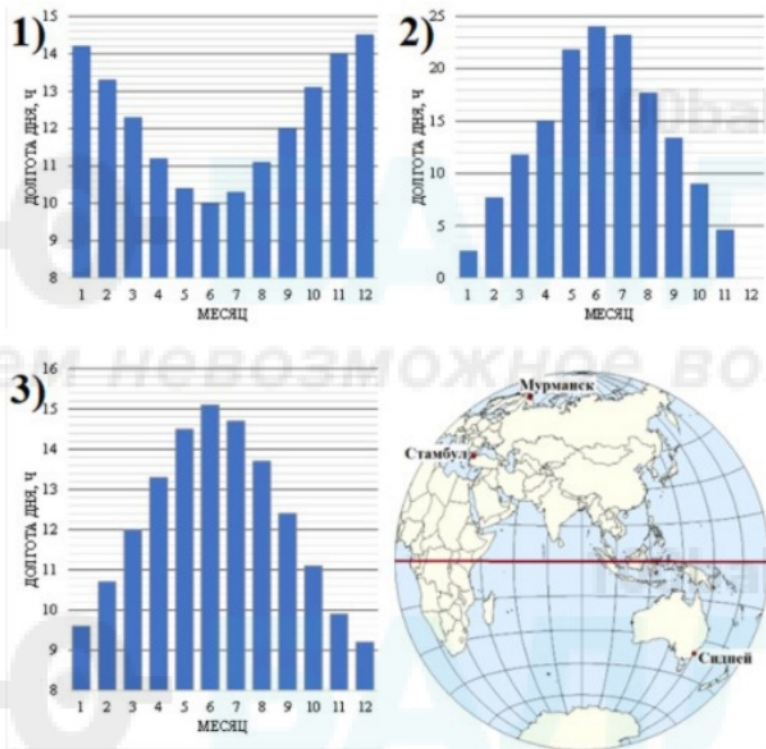
б) Оцените (найдите приблизительно) протяжённость линии № 1, если известно, что общая протяжённость линий чунцинского метро составляет 296 км.

№ 3

Долгота дня (продолжительность светлого времени суток) – это промежуток времени между восходом и закатом Солнца. Долгота дня зависит от времени года и от географической широты места: чем ближе

к полюсам, тем короче дни зимой и длиннее летом. На экваторе долгота дня почти не меняется и составляет чуть больше 12 часов.

На диаграммах показана средняя долгота дня каждый месяц в трёх городах: в Мурманске (Россия), в Стамбуле (Турция) и в Сиднее (Австралия).



Прочтите текст сопровождающей статьи:

Как и повсюду в Северном полушарии, в Стамбуле летнее солнцестояние наблюдается 21 июня, и долгота этого дня в Стамбуле чуть более 15 часов – на девять часов меньше, чем в Мурманске, где в это время полярный день и потому Солнце круглые сутки не заходит. Чем ближе к полюсу, тем больше разница между длиной дня летом и зимой.

Австралия лежит в южном полушарии. Поэтому в Сиднее все наоборот – в июне здесь зима и длинные ночи, а в самый длинный день в году в конце декабря. В Мурманске в это время полярная ночь – Солнце практически не поднимается над горизонтом на протяжении сорока дней, и утренние сумерки сразу переходят в вечерние.

а) Укажите номер диаграммы, на которой размах данных наибольший.

1	Мурманск (Россия)
2	Стамбул (Турция)

3	Сидней (Австралия)
---	--------------------

№ 4

В таблице представлены данные о численности населения и внутреннем потреблении каменного угля в 2019 г. в 12 странах, занимающих лидирующие места по этому показателю.

	Страна	Потребл. каменного угля в 2019 г. (млн.т)	Население (тыс. чел.)
1	Австралия	101	25 180
2	Германия	171	83 019
3	Индия	948	1 373 957
4	Индонезия	136	272 792
5	Китай	3 826	1 395 380
6	Польша	113	38 313
7	Россия	225	146 781
8	США	546	328 916
9	Турция	121	83 155
10	ЮАР	192	57 225
11	Южная Корея	132	51 410
12	Япония	187	125 938

а) Найдите медиану годового внутреннего потребления каменного угля в представленных странах.

Ответ дайте в млн. т.

Если ответ получился нецелым, запишите его в виде обыкновенной дроби, не выделяя целую часть.

Например, $37/10$, $2/3$

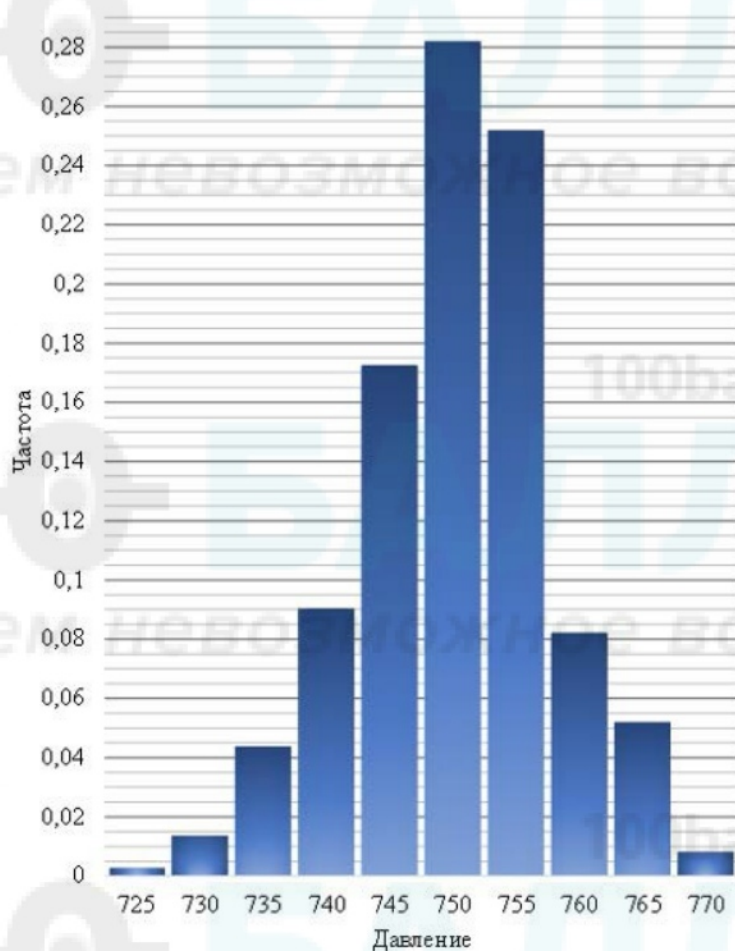
б) Внутреннее потребление каменного угля на душу населения — это отношение массы потребляемого угля к численности населения страны. На основе данных таблицы определите, где внутреннее потребление каменного угля на душу населения выше: в Японии, Южной Корее, Индонезии или

Турции?

- Япония
- Южная Корея
- Индонезия
- Турция

№ 5

Ежедневно в 12:00 официальная информационная метеостанция Москвы, расположенная на ВДНХ, измеряет атмосферное давление. На рисунке представлена гистограмма, построенная по результатам измерений в течение года. По горизонтали отмечено атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба (интервал группировки 5 мм рт.ст), а по вертикали — частота этого события. Первый столбик гистограммы соответствует давлению от 725 до 729 мм рт.ст, а последний — от 770 до 774 мм рт.ст.



а) Определите приблизительно частоту события «зафиксировано давление от 745 до 759 мм рт.ст.»

Если ответ получился нецелым, запишите его в виде обыкновенной несократимой дроби, не выделяя целую часть.

Например, $37/10$, $2/3$.

Число или дробь

Оцените (найдите приближённо), сколько дней в году метеостанция фиксировала давление выше 770 мм рт.ст. (в году 365 дней).