ИТОГОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ЗА 7 КЛАСС

1. **Вариант 1.** Дан числовой набор:

1,1 –3 2,7 –4,1 2,4 3,9 –0,9.

а) Определите размах набора.

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

Ответ: а) 8, б) 1,1.

Вариант 2. Дан числовой набор:

2,1 –3 0,8 –4,1 –1,7 1,9 –2,3.

а) Определите размах набора.

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

Ответ: а) 6,2, б) -1,7.

Вариант 3. Дан числовой набор:

1,1 –3 2,7 –4,2 –1,7 1,8 –2,3.

а) Определите размах набора.

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

Ответ: а) 6,9, б) -1,6.

Вариант 4. Дан числовой набор:

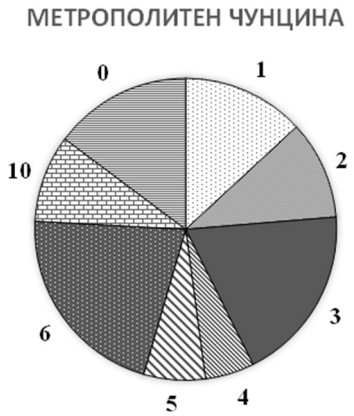
2,9 3,9 –0,9 –4,1 –0,7 1,9 –2,3.

а) Определите размах набора.

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

Ответ: а) 8, б) 0.9.

2. **Вариант 1.** В метрополитене г. Чунцин (Китай) восемь линий. По данным о протяженности линий чунцинского метрополитена построена круговая диаграмма.



а) Укажите верные утверждения:

- ✓ Протяженность линий № 5 и № 6 в совокупности составляет около четверти общей протяженности линий чунцинского метрополитена;
- ✓ Линия № 4 не превосходит по протяженности линию № 5;
- ✓ Наименьшую протяженность имеет линия № 10.

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

Ответ: а) 1 и 2, б) от 32 до 42 км.

Copyright © ГАОУ ДПО «Центр педагогического мастерства» 2020 Все права защищены

Вариант 2. В метрополитене г. Валенсии (Испания) девять линий. По данным о протяженности линий валенсийского метрополитена построена круговая диаграмма.

а) Укажите верные утверждения:

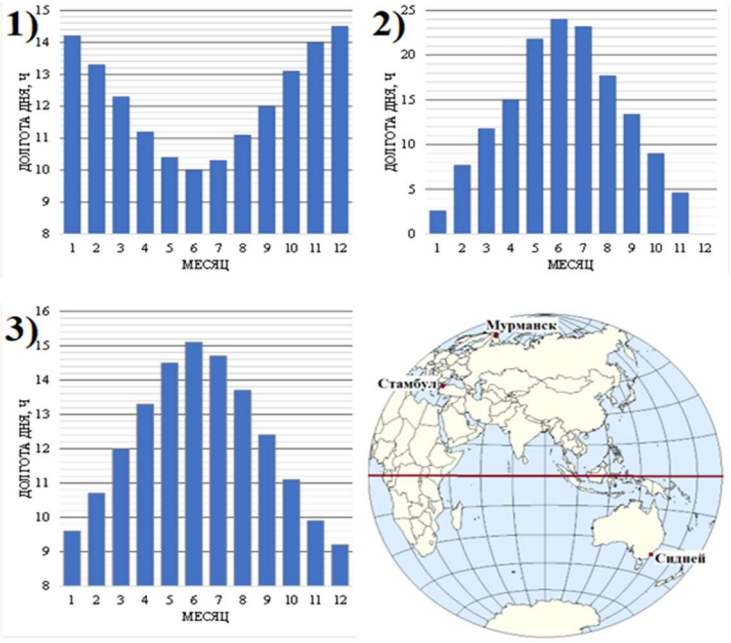
- ✓ Протяженность линий № 1 и № 2 в совокупности составляет около половины общей протяженности линий валенсийского метрополитена;
- ✓ Линия № 3 превосходит по протяженности линию № 2;
- ✓ Наименьшую протяженность имеет линия № 8.

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

Ответ: а) 1 и 3, б) от 47 до 57 км

3. **Вариант 1** *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:

Copyright © ГАОУ ДПО «Центр педагогического мастерства» 2020 Все права защищены

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 долготой 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.

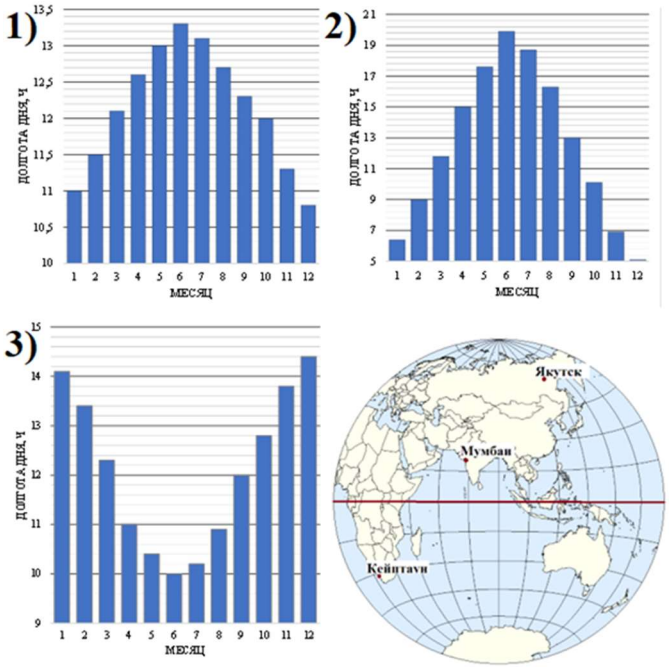
а) Укажите номер диаграммы, на которой размах данных наибольший.

б) Определите, какая диаграмма к какому городу относится.

Ответ: а) 2, б) Сидней — 1, Мурманск — 2, Стамбул — 3.

Вариант 2. *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.

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

б) Определите, какая диаграмма к какому городу относится.

Ответ: а) 2, б) Кейптаун — 3, Якутск — 2, Мумбаи — 1

Copyright © ГАОУ ДПО «Центр педагогического мастерства» 2020 Все права защищены

4. **Вариант 1.** В таблице представлены данные о численности населения и об эмиссии (выбросе в атмосферу) углекислого газа (CO_2) от сжигания топлива в 2019 г. в 12 странах, занимающих лидирующие места по этому показателю.

	Страна	Эмиссия CO_2 в 2019 г. (млн. т)	Население (тыс. чел.)
1	Германия	673	83 019
2	Индия	2 222	1 373 957
3	Индонезия	581	272 792
4	Иран	638	83 731
5	Канада	569	37 602
6	Китай	9 729	1 395 380
7	Россия	1 754	146 781
8	Саудовская Аравия	534	34 996
9	США	4 920	328 916
10	ЮАР	447	57 225
11	Южная Корея	650	51 410
12	Япония	1 045	125 938

а) Найдите медиану годовой эмиссии углекислого газа в представленных странах.
б) Эмиссия CO_2 на душу населения — это отношение массы выделенного в атмосферу углекислого газа от сжигания топлива к численности населения страны. На основе данных таблицы определите, где эмиссия CO_2 на душу населения выше: в России, США, Индии или Китае?

Ответ: а) любое число на промежутке [650;673], б) США.

Вариант 2. В таблице представлены данные о численности населения и внутреннем потреблении каменного угля в 2019 г. в 12 странах, занимающих лидирующие места по этому показателю.

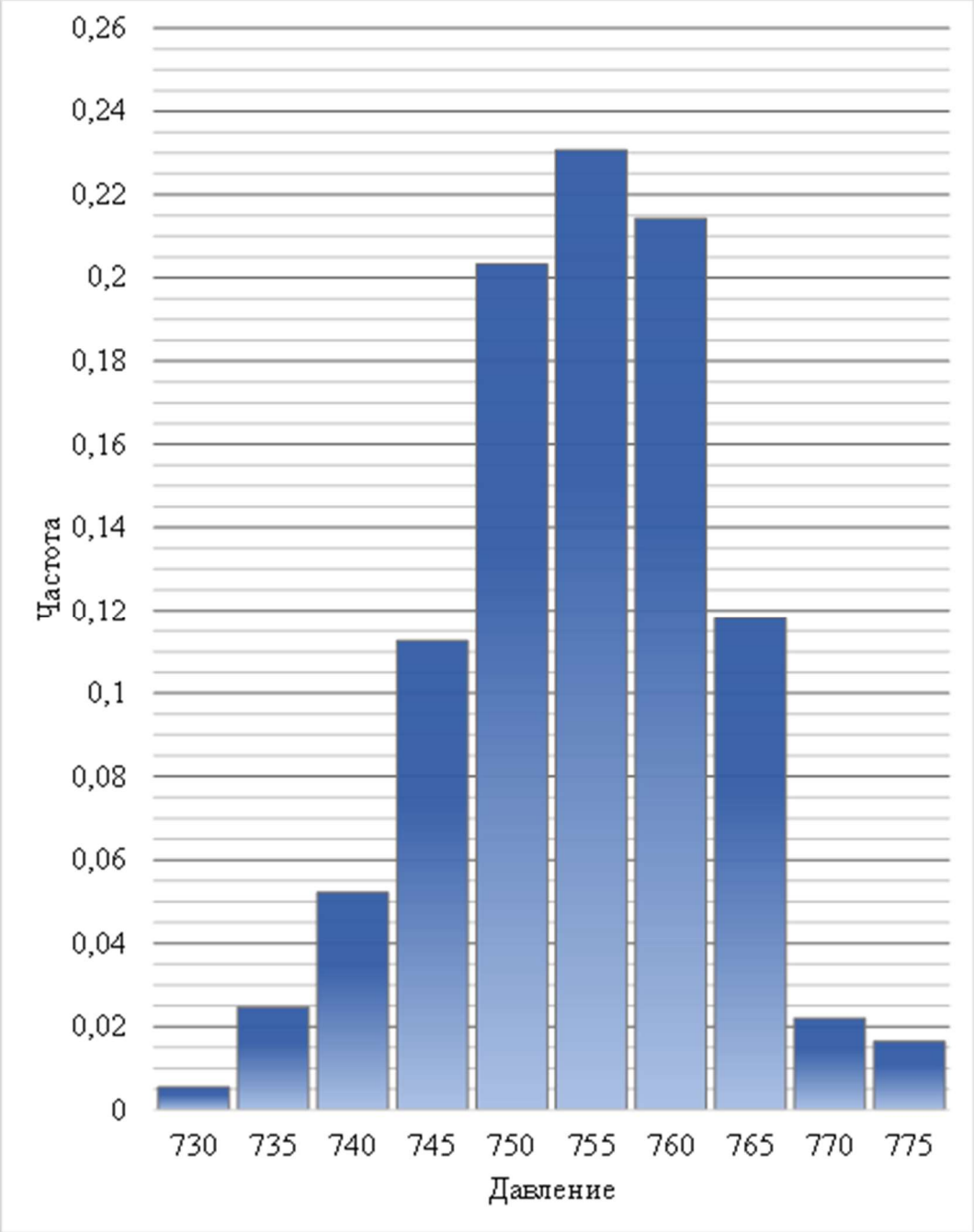
	Страна	Потребл. каменного угля в 2019 г. (млн.т)	Население (тыс. чел.)
1	Австралия	101	25 180
2	Германия	171	83 019
3	Индия	948	1 373 957
4	Индонезия	136	272 792
5	Китай	3 826	1 395 380
6	Польша	113	38 313
7	Россия	225	146 781
8	США	546	328 916
9	Турция	121	83 155
10	ЮАР	192	57 225
11	Южная Корея	132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

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

Ответ: а) любое число на промежутке [171;187], б) Южная Корея.

Copyright © ГАОУ ДПО «Центр педагогического мастерства» 2020 Все права защищены

5. **Вариант 1.** Ежедневно в 12:00 официальная информационная метеостанция Санкт-Петербурга, расположенная в Пулково, 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.



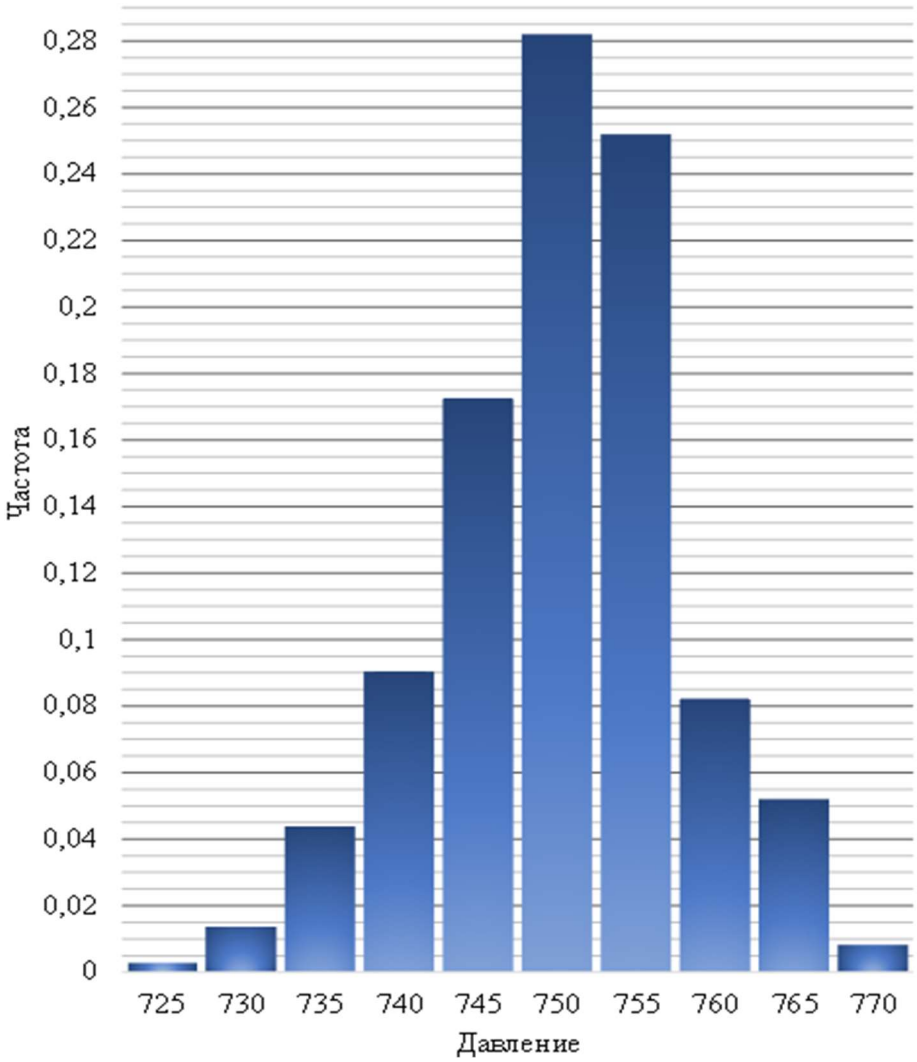
а) Определите приблизительно частоту события «зафиксировано давление ниже 745 мм рт.ст.»

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

Ответ: а) 0,082 (засчитывался ответ от 0,08 до 0,09), б) 84 (засчитывался ответ от 83 до 85).

Copyright © ГАОУ ДПО «Центр педагогического мастерства» 2020 Все права защищены

Вариант 2. 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.»

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

Ответ а) 0,705 (засчитывался ответ от 0,7 до 0,715), б) 3 (засчитывался ответ от 2 до 4).

Copyright © ГАОУ ДПО «Центр педагогического мастерства» 2020 Все права защищены