

**Оценочные средства по вероятности и статистике для 8 классов
2025 – 2026 учебного года.**

Спецификация контрольно-измерительных материалов
для проведения процедур контроля оценивания качества образования
на уровне основного общего образования

1. Содержание контрольно-диагностических работ определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта от 31.05.2021 №287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101) общего образования.

Входная контрольная работа по статистике и теории вероятностей проводится с **целью** проверить остаточные знания, умения и навыки по темам 7 класса по статистике и теории вероятностей.

УЧЕБНИК

Математическая вертикаль. Теория вероятностей и статистика 7–9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. орг. : / Высоцкий И.Р., Макаров А.А., Тюрин Ю.Н. и др. под. ред. Ященко И.В.. — М. : Просвещение, 2023.

2. Содержание и структура контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы включает 5 заданий: 4 задания базового уровня, 1 задания повышенного уровня.

В таблице 1 представлено распределение заданий по выделенным разделам содержания в контрольной работе.

Таблица 1

Распределение заданий по разделам курса математики

№	Разделы курса математики	Число заданий в варианте
1	Статистические характеристики	1
2	Чтение информации на круговой диаграмме	1
3	Вероятность случайного события	1
4	Чтение информации на столбчатой диаграмме	1
5	Графы	1

Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом

За всю работу можно получить 11 баллов.

В таблице 2 представлено распределение критериев оценивания по заданиям в контрольной работе.

Таблица 2

№	Основные умения и способы действий	Уровень сложности	Критерии оценивания	Макс. балл
1	Уметь находить такие статистические	Б	1б. – за каждое верное решение	4 б.

	характеристики как: размах, мода, медиана, среднее арифметическое			
2	Извлечение информации на круговой диаграмме	Б	1б. – верное решение	1б.
3	Уметь находить вероятность случайного события, используя классическое определение.	Б	1б. – верное решение	1б.
4	Извлечение информации на столбчатой диаграмме	Б	1б. – верное решение	3б.
5	Чтение графа	П	2б. – решено верно и полностью, записаны все маршруты правильно 1б.- дан ответ без обоснования	2б.

В таблице 3 представлены рекомендации по переводу первичных баллов в отметки.

Таблица 3

% выполнения от максимального балла	Количество баллов	Отметки
86 - 100	10 -11 баллов	5
66 - 85	7 - 9 баллов	4
50 - 65	4 - 6 баллов	3
Менее 50	менее 4 баллов	2

3. Условия проведения контрольной работы

При проведении итоговой контрольной работы предусматривается строгое соблюдение порядка организации и проведения.

Дополнительные материалы не используются.

На контрольной работе можно пользоваться линейкой, черновиком. Записи в черновике при оценивании работы не учитываются.

4. Время выполнения контрольной работы

Время выполнения работы – 40 минут.

План демонстрационного варианта итоговой контрольной работы.

Используются следующие условные обозначения:

Тип задания: ВО – задания с выбором ответа, КО – задания с кратким ответом, РО – задания с развёрнутым ответом

№	Раздел содержания курса	Контролируемые элементы содержания	Тип задания	Макс. балл
1	Статистические характеристики	Мода, размах, медиана, среднее арифметическое	РО	4 б.
2	Статистика	Круговая диаграмма	КО	1б.
3	Вероятность случайного события	Классическое определение вероятности	РО	1б.
4	Статистика	Чтение информации на столбчатой диаграмме	КО	2б
5	Графы	Чтение графа	РО	2б.

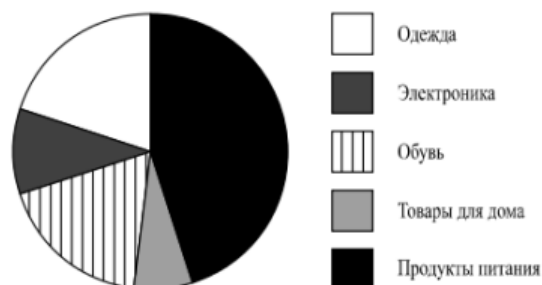
Входная контрольная работа по вероятности и статистике в 8 классе.

Вариант – 1

№1 Рассмотрите ряд чисел: 24, 23, 31, 27, 24, 25, 26, 32, 24.

Найдите моду, размах, медиану и среднее арифметическое данного ряда

№2 На диаграмме представлена информация о покупках, сделанных в интернет-магазинах некоторого города в выходные дни. Всего за выходные было



совершено 200 000 покупок.

Определите по диаграмме, сколько примерно покупок относится к категории «Товары для дома».

№3 В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из России.

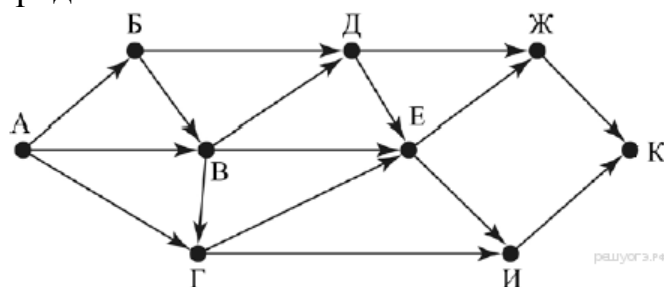
№4 На столбиковой диаграмме показано производство пшеницы в России с 1995 по 2001 год (млн.тонн).



- а) в каком году производство пшеницы было больше 45 млн. т.?
 б) Какие три года из данных в таблице были наиболее урожайными?
 в) определите примерный прирост производства пшеницы в России в 1999 году по сравнению с 1998 годом. Дайте приблизительный ответ в млн. т.

№5

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Г?



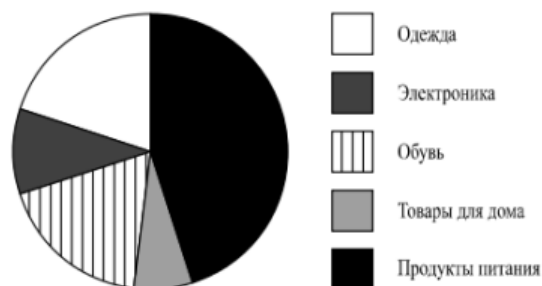
Входная контрольная работа по вероятности и статистике в 8 классе.

Вариант – 2

№1 Рассмотрите ряд чисел: 25, 21, 33, 28, 22, 23, 32, 24.

Найдите моду, размах, медиану и среднее арифметическое данного ряда

№2 На диаграмме представлена информация о покупках, сделанных в интернет-магазинах некоторого города в выходные дни. Всего за выходные было

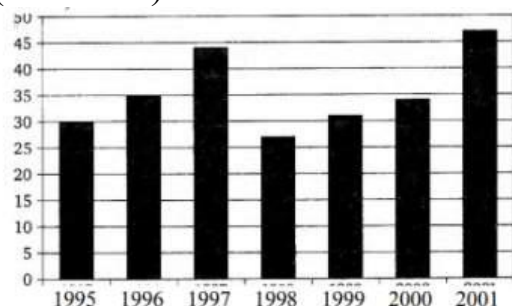


совершено 200 000 покупок.

Определите по диаграмме, сколько примерно покупок относится к категории «Товары для дома».

№3 Родительский комитет закупил 15 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 12 с машинами и 3 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 15 детьми, среди которых есть Миша. Найдите вероятность того, что Мише достанется пазл с машиной.

№4 На столбиковой диаграмме показано производство пшеницы в России с 1995 по 2001 год (млн тонн).

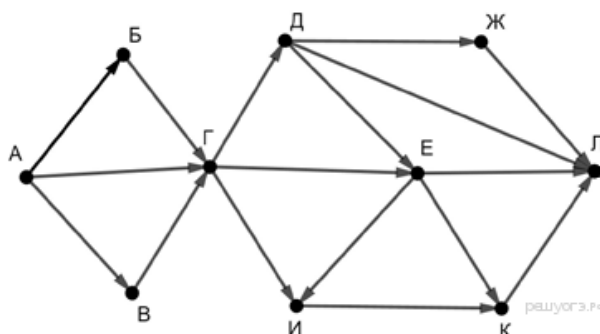


По диаграмме определите:

- В каком году производство пшеницы было меньше 30 млн т?
- Какие три года из данных в таблице были наименее урожайными?
- в) в каком году наблюдалось падение производства пшеницы в России по сравнению с предыдущим годом?

№5

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта А в пункт Л, не проходящих через пункт Е?



Приложение 3

Ключи к проверке контрольной работы

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	Мода-24 Размах -9 Медиана-25 Среднее арифметическое-26	Мода-32 Размах -12 Медиана-25 Среднее арифметическое-27
2	От 11000 до 17000	От 11000 до 17000
3	0,65	0,8
4	а) 2001 б) 1996, 1997, 2001 в) 4 млн. тон	а) 1998 б) 1995, 1998, 1999 в) 1998
5	3	6

Спецификация контрольно-измерительных материалов
для проведения процедур контроля оценки качества образования
на уровне основного общего образования

1. Содержание контрольно-диагностических работ определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101) общего образования.

Основной целью работы является проверка и оценка способности обучающихся применять знания, полученные в процессе изучения предмета за курс 8 класса в основной школе, для решения разнообразных задач учебного характера.

УЧЕБНИК

Математическая вертикаль. Теория вероятностей и статистика 7–9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. орг. : / Высоцкий И.Р., Макаров А.А., Тюрин Ю.Н. и др. под. ред. Яценко И.В.. — М. : Просвещение, 2023.

Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам деятельности

В таблице 1 приведено примерное распределение заданий в работе по основным разделам программы. Варианты КИМов сконструированы таким образом, чтобы обеспечить проверку всех групп умений, выделенных в кодификаторе.

Таблица 1. Распределение заданий по основным разделам

№	Раздел, тема	Число заданий	Номера заданий
1	Работа с таблицами, извлечение информации	1	1
2	Графики, диаграммы. Их чтение, извлечение информации	1	2
3	Элементы математической статистики	1	3
4	Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий.	1	4
5	Графическое представление ситуаций для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.	1	5

Распределение заданий КИМ по уровню сложности

Работа содержит две группы заданий, обязательных для выполнения всеми учащимися. Назначение первой группы – обеспечить проверку достижения учащимся уровня базовой подготовки, а второй – обеспечить проверку достижения повышенного уровня подготовки.

К базовому уровню относятся задания на

(с № 1 по № 4)

К повышенному уровню относятся задания на (*необходимо указать умения*) (с №5)

Система оценки выполнения отдельных заданий и работы в целом

Оценивание отдельных заданий

Номер задания	1	2	3	4	5	Итог
Балл	1	2	2	1	3	9

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в отметку

	Интервал первичных баллов	Отметка
Низкий уровень	0-4	«2»
Средний уровень	4-5	«3»
Повышенный уровень	6-7	«4»
Высокий уровень	8-9	«5»

Дополнительные материалы и оборудование

Задания выполняются обучающимися без использования компьютеров и других технических средств. Вычислительная сложность заданий не требует использования калькуляторов. Допускается использование линейки, транспортира.

КОДИФИКАТОР

**элементов содержания и требований к уровню
подготовки обучающихся 8 класса для проведения
текущего контроля за курс «Вероятность и статистика» для
обучающихся 8 класса**

Назначение Кодификатора

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки для проведения итоговой контрольной работы по предмету за

курс 8 класса является одним из документов, определяющих структуру и содержание КИМ для оценки уровня достижения планируемых результатов по предмету обучающимися 8 класса.

**Раздел 1. Перечень элементов содержания,
проверяемых в процессе мониторинга**

Тема	№ элемент а содержания	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ
Таблицами, извлечение информации	1.1	Чтение таблиц, извлечение из них информации
	1.2	Использование данных таблицы, построение таблицы
Графики, диаграммы. Их чтение, извлечение информации	2.1	Чтение графиков, извлечение информации
	2.2	Столбчатые, круговые диаграммы
Элементы математической статистики	3.1	Среднее арифметическое, медиана, мода, размах числового ряда
Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий.	4.1	Элементарное событие. Невозможное, достоверное, случайное события
	4.2	Вероятность события
Графическое представление ситуаций для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.	5.1	Построение графика по заданному описанию жизненной ситуации

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки учащихся, проверяемые в процессе мониторинга

Тема	№ элемента содержания	Умения, проверяемые заданиями КИМ
Таблицами, извлечение информации	1.1	Уметь извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц
	1.2	Уметь представлять данные в виде таблиц
Графики, диаграммы. Их чтение, извлечение информации	2.1	Уметь извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде диаграмм, графиков;
	2.2	Уметь представлять данные в виде , диаграмм, графиков.
Элементы математической статистики	3.1	Уметь описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, медиана, мода).
Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий.	4.1	Уметь оперировать понятиями: невозможное, достоверное, случайное событие
	4.2	уметь находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями
Графическое представление ситуаций для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.	5.1	Уметь представлять графически информацию., описывающую жизненную ситуацию

вызвано? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этим вопросам.

[illegible]

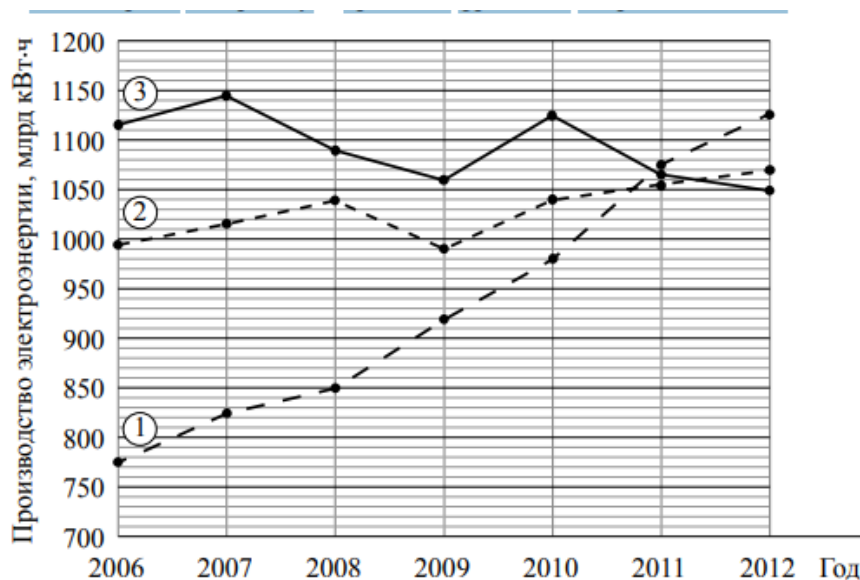
3. Найдите среднее арифметическое, медиану, размах и моду ряда чисел:
32, 26, 18, 26, 15, 21, 26;

[illegible]

4. В среднем 12 керамических горшков из 200 после обжига имеют дефекты. Найдите вероятность того, что случайно выбранный после обжига горшок не имеет дефекта.

[illegible]

5. Важным экономическим показателем развития страны является количество произведённой электроэнергии. Электричества производится столько, сколько необходимо промышленности, сельскому хозяйству и населению, поскольку запастись электричеством в больших объёмах невозможно. По количеству произведённой электроэнергии и изменениям этого показателя можно судить о состоянии и темпах роста экономики. Годовая выработка электроэнергии — это полный объём произведённой электрической энергии (измеряется в кВт·ч) в течение года. На диаграмме показано производство электроэнергии (в млрд кВт·ч) в России, Индии и Японии за семь лет, начиная с 2006 года. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.

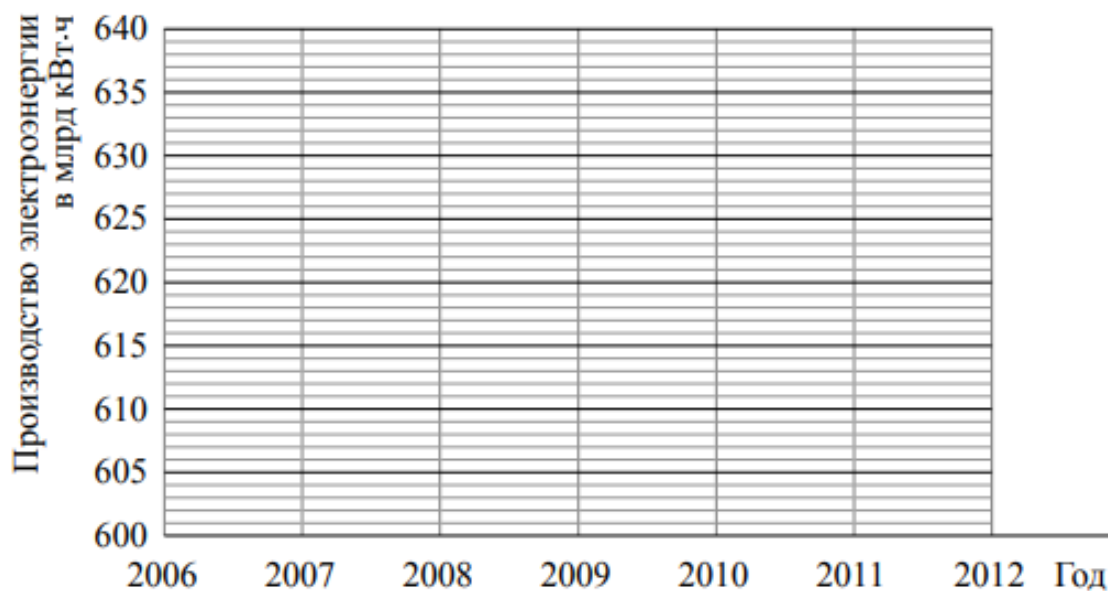


В конце 2008 года в мире начался экономический кризис, который привёл к значительному снижению экономических показателей большинства стран с развитой экономикой в 2009 году. На электроэнергетике кризис тоже сказался. В 2009 году в России выработка электроэнергии снизилась почти на 50 млрд кВт·ч, но уже через год вернулась к уровню 2008 года. В Китае, Индии и многих других странах Азии начиная с середины 2000-х годов, несмотря на кризис, потребление электричества неуклонно растёт. В 2011 году Индия по этому показателю обогнала Россию. В Японии начиная с 2011 года производство электроэнергии, напротив, снижается. В первую очередь из-за низких темпов роста экономики, но ещё за счёт мер экономии электроэнергии, введённых после аварии на АЭС «Фукусима» в марте 2011 года. В большинстве стран мира производство электроэнергии заметно зависит от цен на топливо и растёт после 2009 года. Однако в Канаде есть свои особенности: это и то, что более половины электроэнергии страны вырабатывается гидроэлектростанциями и мало зависит от цены на нефть, и то, что в сфере энергетики Канада зависит от более экономически развитого соседа — США. В 2006–2008 годах в стране наблюдался явный рост производства электроэнергии: в 2007 году он вырос на 18 млрд кВт·ч по сравнению с 2006 годом, а в 2008 году — 3 млрд кВт·ч по сравнению с предыдущим годом и достиг значения в 632 млрд кВт·ч за год. Однако в 2009–2010 годах из-за мирового кризиса конца 2008 года выработка электроэнергии в Канаде резко упала и составила 610 млрд кВт·ч в 2009 году, и ещё на 6 млрд кВт·ч меньше — в 2010 году. Правда, в последующие годы стране удалось ликвидировать последствия кризиса, и в 2011 году, и 2012 году было произведено одинаковое количество электроэнергии — на 2 млрд кВт·ч больше, чем в докризисном 2008 году.

1) На основании прочитанного определите номер графика на диаграмме, которому соответствует производство электроэнергии в России.

Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию постройте схематично график годовой выработки электроэнергии в Канаде в 2006–2012 годах. Ответ:



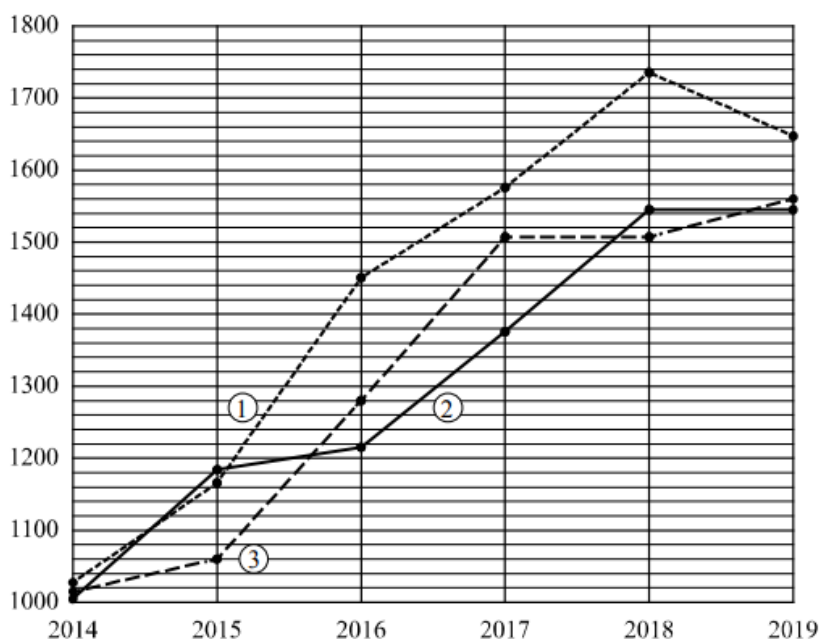
3. Найдите среднее арифметическое, медиану, размах и моду ряда чисел:
21, 18, 5, 25, 3, 18, 5, 17, 9;

[illegible]

4. В коробке лежат одинаковые на вид шоколадные конфеты: 5 с карамелью, 3 с орехами и 2 без начинки. Коля наугад выбирает одну конфету. Найдите вероятность того, что он выберет конфету без начинки.

[illegible]

5. Рейтинг — основной показатель уровня шахматиста. Шахматные партии бывают трёх видов (по времени): классические, быстрые (рапид) и молниеносная игра (блиц). По каждому виду проводятся турниры и отдельно считается соответствующий рейтинг. Рейтинговая система делит шахматистов на девять классов: высший класс начинается с рейтинга 2600, в низшем классе — игроки с рейтингом 1200 и ниже. Иван Сорокин участвует в шахматных турнирах с 2014 года. На диаграмме точками показаны его рейтинги по классическим шахматам, быстрым шахматам и шахматному блицу. По горизонтали указаны годы, по вертикали — рейтинг. Для наглядности точки соединены линиями. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



Наиболее успешно Иван выступает в классических шахматных турнирах. За первые четыре года с начала занятий его рейтинг поднялся более чем на 700 пунктов. И лишь в последний год наблюдается небольшой спад рейтинга, что свидетельствует о том, что занятия стали менее интенсивными. Соревнованиям по быстрым шахматам и шахматному блицу Иван уделяет меньше времени. Вероятно, поэтому его рейтинги по этим дисциплинам ниже, чем по классическим шахматам, и находятся около отметки 1550. С 2017 по 2018 год Иван не играл в блицтурнирах, поэтому его рейтинг по шахматному блицу на протяжении этого времени не менялся. А с 2018 по 2019 год Иван не участвовал в турнирах по быстрым шахматам. В одной секции с Иваном занимается Сергей Костин. В 2014 году у Сергея по классическим шахматам был рейтинг 1060, за год он вырос на 270 пунктов, а за следующий год — ещё на 90 пунктов. В 2017 году произошло небольшое снижение рейтинга — до 1410 пунктов, а вот в 2018 году рейтинг Сергея достиг своего максимального значения, которое на 60 пунктов больше, чем в 2016 году, и на 30 пунктов больше, чем в 2019 году.

1) На основании прочитанного определите, какому рейтингу (по классическим шахматам, быстрым или блиц) соответствует график

Ответ: _____

2) По имеющемуся описанию постройте схематично график рейтинга Сергея Костина по классическим шахматам с 2014 по 2019 год.

Ответ:

