

**Оценочные и методические материалы по математике
для 5-9 классов.**

А) Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Шкала оценивания:

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два - три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух - трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Б) Контрольные работы

Контрольные работы по математике 5 класс.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1.

Вариант I

1. Начертите отрезок MX и отметьте на нём точку C . Измерьте отрезки MX и CX .
2. Постройте отрезок $AB = 6$ см 2 мм и отметьте на нём точки D и C так, чтобы точка D лежала между точками C и B .
3. Отметьте точки P и K и проведите луч KP . Начертите прямую MN , пересекающую луч KP , и прямую AB , не пересекающую луч KP .
4. На координатном луче, единичный отрезок которого равен длине одной клетки тетради, отметьте точки $M(3)$, $P(5)$, $C(7)$ и $N(10)$. На этом же луче отметьте точку Y , если её координата – натуральное число, которое меньше 10, но больше 8.
5. Запишите число, оканчивающееся цифрой 8, которое больше любого трёхзначного числа и меньше 1018.

Вариант II

а) $67 - z = 28$; б) $y + 56 = 83$; в) $(x + 26) - 29 = 19$.

3. На отрезке CD отмечена точка N . Найдите длину отрезка CD , если отрезок CN равен 45 см, а отрезок ND короче отрезка CN на n см. Упростите получившееся выражение и найдите его значение при $n = 54$ и при $n = 36$.

4. Упростите выражения:

а) $638 + n + 272$; б) $623 - (m + 343)$.

5. На отрезке $AB = 16$ см отметили точку M , такую, что $AM = 14$ см, и точку N , такую, что $BN = 12$ см. Найдите длину отрезка MN .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4.

Вариант I	Вариант II
1) Найдите значение выражения:	
а) $8 * 99 - 816 : 8$ б) $5713 : 197 * (166 + 138)$	а) $7 * 98 - 636 : 6$ б) $(167 + 238) * 39 : 117$
2) Упростите выражение:	
а) $m * 75 * 6$; б) $350 * x * 2$	а) $35 * c * 8$; б) $y * 450 * 4$.
3) Решите уравнение:	
а) $13590 : k = 45$; б) $40 - 3x = 10$.	а) $26520 : m = 65$ б) $4z - 22 = 26$.
4) Решите задачу с помощью уравнения:	
Из 14 м^2 материи сшили 2 пододеяльника. На каждый пододеяльник израсходовали 6 м^2 . Сколько квадратных метров материи осталось?	Туристы за 5 дней проплыли на байдарках. В каждый день они проплыли 22 км. А в каждый из остальных дней они проплыли одно и то же расстояние.
5) Найдите корень уравнения и сделайте проверку.	
$5 - x * x = 1$	$x * x - 1 = 15$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5.

I вариант	II вариант
1) Найдите значение выражения:	
а) $(1142600 - 890778) : 74 + 309 * 708$. б) $13^2 + (52 - 49)^3$	а) $508 * 609 - (223136 + 18916) : 69$ б) $(44 - 38)^2 + 132$
2) Решите уравнение:	
а) $4a + 8a = 204$ б) $12y - 7y = 315$	а) $5m + 6m = 231$ б) $7x - 3x = 412$
3) Решите задачу:	
В двух пачках 168 тетрадей. В одной пачке в 3 раза меньше тетрадей, чем в другой. Сколько тетрадей в меньшей пачке?	В двух ящиках 75 кг яблок. В первом ящике больше яблок, чем во втором. Сколько яблок во втором ящике?
4) Упростите выражение	
$147 + 23x + 39x$ и найдите его значение при $x = 3$ и при $x = 10$	$67x + 133 + 27x$ и найдите его значение при $x = 3$ и при $x = 10$

5) У Коли несколько трехкопеечных и несколько пятикопеечных монет. Всего 80 копеек. Трехкопеечных монет у него столько же, сколько и пятикопеечных. Сколько трехкопеечных монет у Коли?

5) У Сережи столько двухкопеечных монет, сколько и гривенников. Все монеты составляют сумму 1 рубль. Сколько двухкопеечных монет у Сережи?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6

Вариант I

- Найдите по формуле $S = vt$:
 - путь S , если $t = 3$ ч, $v = 408$ км/ч.
 - время t , если $S = 7200$ м, $v = 800$ м/мин.
- Длина прямоугольного участка земли 650 м, а ширина на 50 м меньше. Найдите площадь участка и выразите ее в гектарах.
- Длина прямоугольного параллелепипеда 45 см, ширина в 3 раза меньше длины, а высота на 2 см больше ширины. Найдите объем параллелепипеда.
- Найдите значение выражения:
 $17040 - 69 \cdot 238 - 43776 : 72$.
- Длина прямоугольника 84 см. Насколько уменьшится площадь прямоугольника, если его ширину уменьшить на 5 см?

Вариант II

- Найдите по формуле $S = vt$:
 - путь S , если $t = 11$ ч, $v = 65$ км/ч.
 - скорость v , если $S = 600$ км, $t = 50$ с.
- Ширина прямоугольного участка земли 600 м, а длина на 150 м больше. Найдите площадь участка и выразите ее в гектарах.
- Ширина прямоугольного параллелепипеда 14 см, она меньше длины в 3 раза. Высота параллелепипеда на 12 см меньше длины. Найдите объем параллелепипеда.
- Найдите значение выражения:
 $350 \cdot 92 - 66600 : 36 + 9670$.
- Ширина прямоугольника 44 см. Насколько уменьшится площадь этого прямоугольника, если его длину уменьшить на 5 см?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7.

Вариант I

- Длина прямоугольника 56 см. Ширина составляет $\frac{7}{8}$ длины. Найдите ширину прямоугольника.
- На районной олимпиаде $\frac{3}{8}$ участников получили грамоты. Сколько участников было на олимпиаде, если грамоты получили 48 человек?
- Сравните: а) $\frac{8}{15}$ и $\frac{4}{15}$; б) $\frac{5}{11}$ и $\frac{6}{11}$.
- Какую часть составляют:
 - 19 га от квадратного километра;
 - 39 часов от недели;
 - 37 г от 5 кг?

- При каких натуральных значениях k дробь $\frac{k-1}{4}$ будет правильной?

Вариант II

- В волейбольной секции школы занимаются 45 учащихся. Мальчики составляют $\frac{5}{9}$ учащихся секции. Сколько мальчиков в волейбольной секции школы?

2. На стоянке $\frac{4}{7}$ всех находящихся там машин были «Жигули». Сколько всего машин было на стоянке, если «Жигули» было 28?

3. Сравните: а) $\frac{7}{12}$ и $\frac{11}{12}$; б) $\frac{8}{15}$ и $\frac{7}{15}$.

4. Какую часть составляют:

а) 29 м^2 от гектара;

б) 217 с от часа;

в) 9 кг от 7 ц?

5. При каких натуральных значениях n дробь $\frac{n-2}{5}$ будет правильной?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8

Вариант I

1) Найдите значение выражения:

а) $\frac{6}{13} + \frac{4}{13} - \frac{8}{13}$; б) $7\frac{13}{15} - \left(2\frac{7}{15} + 3\frac{4}{15}\right)$; в) $\left(9\frac{12}{25} - 8\frac{16}{25}\right) + 4\frac{17}{25}$.

2) За два дня было скошено $\frac{15}{16}$ луга. В первый день скошено $\frac{6}{16}$ луга. Какую часть луга скосили во второй день?

3) На изготовление одной детали требовалось по норме $3\frac{4}{15}$ часа, но рабочий потратил на её изготовление на $\frac{8}{15}$ часа меньше. На изготовление другой детали рабочий затратил на $1\frac{1}{15}$ часа больше, чем на изготовление первой. Сколько времени затратил рабочий на изготовление этих двух деталей?

4) Решите уравнение:

а) $y - 2\frac{1}{5} = 5\frac{2}{5}$; б) $\left(x - 3\frac{13}{21}\right) + 2\frac{10}{21} = 7\frac{2}{21}$.

5) При делении числа p на 9 получилось $8\frac{5}{9}$. Найдите число p .

Вариант II

1) Найдите значение выражения:

а) $\frac{5}{11} - \frac{3}{11} + \frac{7}{11}$; б) $9\frac{13}{19} + \left(8\frac{18}{19} - 3\frac{15}{19}\right)$; в) $10\frac{4}{21} - \left(4\frac{4}{21} + 3\frac{19}{21}\right)$.

2) За день удалось расчистить от снега $\frac{8}{9}$ аэродрома. До обеда расчистили $\frac{5}{9}$ аэродрома. Какую часть аэродрома очистили от снега после обеда?

3) На приготовление домашних заданий ученица рассчитывала потратить $2\frac{7}{20}$ часа, но потратила на $1\frac{6}{20}$ часа больше. На просмотр кинофильма по телевизору она потратила на $1\frac{14}{20}$ часа меньше, чем на приготовление домашних заданий. Сколько всего времени потратила ученица на приготовление домашних заданий и на просмотр кинофильма?

4) Решите уравнение:

а) $x - 1\frac{5}{7} = 2\frac{1}{7}$; б) $\left(12\frac{5}{13} + y\right) - 9\frac{9}{13} = 7\frac{7}{13}$.

5) При делении числа a на 12 получилось $11\frac{5}{12}$. Найдите число a .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 9.

Вариант I	Вариант II
1) Сравните числа: а) 7,189 и 7,2 б) 0,34 и 0,3377	а) 4,2 и 4,196 б) 0,448 и 0,45
2) Выполните действия: а) $61,35 - 49,561 - (2,69 + 4,01)$ б) $1000 - (0,72 + 81 - 3,968)$	а) $84,37 - 32,683 - (3,56 + 4,44)$ б) $300 - (6,56 - 3,568 + 193)$
3) Скорость теплохода по течению реки 42,8 км/ч. Скорость течения 2,8 км/ч. Найдите собственную скорость теплохода и его скорость против течения.	3) Скорость катера по течению 39,1 км/ч. Скорость катера 36,5 км/ч. Найдите скорость катера против течения.
4) Округлите числа: а) до сотых: 3,062; 4,137; 6,455; б) до десятых: 5,86; 14,25; 30,22; в) до единиц: 247,57 и 376,37	а) до десятых: 8,96; 3,05; 4,64; б) до сотых: 3,052; 4,025; 7,086; в) до единиц: 657, 29 и 538,71.
5) На покупку 6 значков у Кати не хватит 15 рублей. Если она купит 4 значка, то у неё останется 5 рублей. Сколько денег у Кати?	5) Расплачиваясь за покупку 3 елочных игрушек покупатель получил сдачи 50 рублей. Если бы он купил 4 таких игрушек, то ему пришлось бы доплатить 10 рублей. Сколько стоит 1 елочная игрушка?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 10.

Вариант I	Вариант II
1) Выполните действие: а) $0,507 * 39$ в) $3,216 : 67$ б) $3,84 * 45$ д) $5 : 16$.	а) $0,804 * 43$ в) $3,776 : 59$ б) $2,76 * 65$ д) $12 : 96$.
2) Найдите значение выражения: $40 - 26 * (26,6 : 19)$	$50 - 23 * (66,6 : 37)$
3) Решите задачу: 6 коробок печенья и 5 коробок шоколадных конфет весят 6,2 кг. Сколько весит 1 коробка конфет, если 1 коробка печенья весит 0,6 кг?	На 4 платья и 5 джемперов израсходовано 10 м пряжи. Сколько пряжи нужно на 1 платье, если на 1 джемпер ушло 0,6 кг пряжи?
4) Решите уравнение: а) $9x + 3,9 = 31,8$; б) $(y + 4,5) : 7 = 1,2$	а) $7x + 2,4 = 34,6$; б) $(y - 1,8) : 0,7$.
5) Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую влево через один знак, то она уменьшится на 2,25. Найдите дробь.	5) Если в некоторой десятичной дроби перенести запятую вправо через один знак, то она увеличится на 2,25. Найдите дробь.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 11.**Вариант I**

- Выполните действия:
а) $3,2 * 5,125$; б) $0,084 * 6,9$; в) $60,03 : 8,7$; г) $36,4 : 0,065$.
- Найдите значение выражения $(21 - 18,3) * 6,6 + 3 : 0,6$.

3. В магазин привезли 10 ящиков яблок по 3,6 кг в одном ящике и 40 ящиков яблок по 3,2 кг в ящике. Сколько в среднем килограммов яблок в одном ящике?
4. Из одного гнезда одновременно вылетели в противоположные стороны две вороны. Через 0,12 ч между ними было 7,8 км. Скорость одной вороны 32,8 км/ч. Найдите скорость полета второй вороны.
5. Как изменится число, если его разделить на 0,25? Приведите примеры.

Вариант II

1. Выполните действия:
а) $1,6 \cdot 7,125$; б) $0,069 \cdot 5,2$; в) $53,82 : 6,9$; г) $32,3 : 0,095$.
2. Найдите значение выражения $(41 - 38,7) \cdot 8,8 + 4 : 0,8$.
3. Для обшивки стен использовали 8 досок длиной 4,2 м каждая и 12 досок 4,5 м каждая. Найдите среднюю длину одной доски.
4. С одного цветка одновременно вылетели в противоположные стороны две стрекозы. Через 0,08 ч между ними было 4,4 км. Скорость одной стрекозы 28,8 км/ч. Найдите скорость полета другой стрекозы.
5. Как изменится число, если его умножить на 0,25? Приведите примеры.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 12.

Вариант I

1. Надоили 150 л молока. После того как отправили молоко в детский сад, осталось 80% имевшегося молока. Сколько литров молока отправили в детский сад?

2. Смешали 4 кг сушеных яблок и 6 кг сушеных груш. Сколько процентов полученной смеси составляют яблоки?

3. Решите уравнение:

$$11 + 2,3y + 1,3y = 38$$

4. Найдите значение выражения:

$$102 - (155,4 : 14,8 + 2,1) \cdot 3,5$$

5. В коробке были карандаши. Сначала из коробки взяли 50% карандашей, а затем 40% остатка. После этого в коробке осталось 3 карандаша. Сколько карандашей было в коробке первоначально?

Вариант II

1. В ящике 120 кг риса. Через несколько осталось 25% находившегося там риса. Сколько килограммов риса взяли из ящика?

2. В поселке построили 16 одноэтажных домов. Сколько процентов всех построенных составляют одноэтажные дома?

$$2,3y + 31 + 2,5y = 67$$

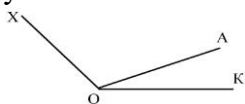
$$(42 - 149,1 : 14,2) \cdot 5,3 + 6,15$$

5. На полке стояли книги. Сначала с полки убрали 50% книг, а потом 70% оставшихся книг. После этого осталось 27 книг. Сколько книг было на полке первоначально?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 13.

Вариант I

1. Измерьте углы ХОК и АОК, изображенные на рисунке. Вычислите градусную меру угла ХОА.



2. Постройте углы CAB, MNK и POE, если $\angle CAB = 53^\circ$, $\angle MNK = 90^\circ$, $\angle POE = 108^\circ$.

3. Луч ST делит прямой угол KSZ на два угла KST и TSZ. Найдите градусную меру

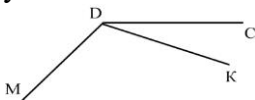
угла TSZ, если угол KST составляет $\frac{5}{9}$ угла KSZ.

4. Луч AC делит развернутый угол MAN на два угла MAC и CAN. Найдите градусную меру этих углов, если угол CAN меньше угла MAC в 2,6 раза.

5. Два угла ADC и KDC имеют общую сторону DC. Какую градусную меру может иметь угол ADK, если

Вариант II

1. Измерьте углы MDC и MDK, изображенные на рисунке. Вычислите градусную меру угла CDK.



2. Постройте углы BCA, KMN и OPE, если $\angle BCA = 154^\circ$,

3. Луч MN делит прямой угол CMD на два угла CMN и NMD. Найдите градусную меру угла CMN, если угол NMD составляет $\frac{4}{5}$ угла CMD.

4. Луч BD делит развернутый угол ABC на два угла ABD и DBC. Найдите градусную меру этих углов, если угол ABD в 1,5 раза больше угла DBC.

5. Два угла KNM и PNM имеют общую сторону MN. Какую градусную меру может иметь угол KNP, если

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 14 (ИТОГОВАЯ)

Вариант I

1. Выполните действия: $3,8 \cdot 0,15 - 1,04 : 2,6 + 0,83$.

2. Имелось три куска материи. В первом куске было 19,4 м, во втором – на 5,8 больше, чем в первом, а в третьем куске было в 1,2 раза меньше, чем во втором. Сколько метров материи было в трех кусках вместе?

3. В книге 120 страниц. Рисунки занимают 35% книги. Сколько страниц занимают рисунки?

4. Два поля занимают площадь 156,8 га. Одно поле на 28,2 га больше другого. Найдите площадь каждого поля.

5. Начертите угол MKN, равный 140. Лучом KP разделите этот угол на два угла так, чтобы угол PKN был равен 55. Вычислите градусную меру угла MPK.

Вариант II

1. Выполните действия: $0,84 : 2,1 + 3,5 \cdot 0,18 - 0,08$.

2. В понедельник туристы прошли на лыжах 27,5 км, во вторник они прошли на 1,3 км больше, чем в понедельник. В среду туристы прошли в 1,2 раза меньше, чем во вторник. Сколько всего километров прошли туристы за эти три дня?

3. В книге 360 страниц. Повесть занимает 40% всей книги. Сколько страниц занимает повесть?

4. Два поля занимают площадь 79,9 га. Площадь первого поля в 2,4 раза больше второго. Какова площадь каждого поля?

5. Начертите угол МОК, равный 155. Лучом OD разделите этот угол так, чтобы получившийся угол MOD был равен 103. Вычислите градусную меру угла DOK.

Контрольные работы по математике 6 класс.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант I.

1. Разложите на простые множители число 5544.

2. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 504 и 756.

3. Докажите, что числа:

а) 255 и 238 не взаимно простые;

б) 392 и 675 взаимно простые.

4. Выполните действия: $268,8 : 0,56 + 6,44 \cdot 12$.

5. Может ли разность двух простых чисел быть простым числом?

Вариант II.

1. Разложите на простые множители число 6552.

2. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел 1512 и 1008.

3. Докажите, что числа:

- а) 266 и 285 не взаимно простые;
 б) 301 и 585 взаимно простые.
 4. Выполните действия: $355,1 : 0,67 + 0,83 \cdot 15$.
 5. Может ли сумма двух простых чисел быть простым числом?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант I.

1. Сократите дроби: $\frac{27}{36}, \frac{50}{75}, \frac{112}{80}$.

2. Сравните дроби: а) $\frac{5}{14}$ и $\frac{8}{21}$; б) $\frac{31}{88}$ и $\frac{25}{66}$.

3. Выполните действия:

а) $\frac{13}{18} + \frac{7}{12}$; б) $\frac{5}{7} - \frac{3}{5}$; в) $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} - \frac{1}{12}$.

4. В первые сутки поезд прошел $\frac{3}{8}$ всего пути, во вторые сутки – на $\frac{1}{6}$ пути меньше, чем в первые. Какую часть всего пути поезд прошел за эти двое суток?

5. Найдите две дроби, каждая из которых больше $\frac{7}{9}$ и меньше $\frac{8}{9}$.

Вариант II.

1. Сократите дроби: $\frac{28}{35}, \frac{44}{88}, \frac{196}{84}$.

2. Сравните дроби: а) $\frac{11}{12}$ и $\frac{13}{16}$; б) $\frac{17}{48}$ и $\frac{25}{72}$.

3. Выполните действия:

а) $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$; б) $\frac{9}{14} + \frac{8}{21}$; в) $\frac{7}{9} + \frac{5}{12} - \frac{3}{4}$.

4. В первый день скосили $\frac{5}{12}$ всего луга, во второй день скосили на $\frac{1}{8}$ луга меньше, чем в первый. Какую часть луга скосили за эти два дня?

5. Найдите две дроби, каждая из которых меньше $\frac{4}{5}$ и больше $\frac{3}{5}$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант I.

1. Найдите значение выражения:

а) $3\frac{4}{7} - 2\frac{3}{5}$; б) $6\frac{5}{6} + 2\frac{3}{8}$; в) $4\frac{5}{14} + (5\frac{1}{12} - 3\frac{4}{21})$.

2. На автомашину положили сначала $2\frac{1}{3}$ т груза, а потом на $1\frac{3}{4}$ т больше. Сколько всего тонн груза положили на автомашину?

3. Ученик рассчитывал за $1\frac{5}{6}$ ч приготовить уроки и за $1\frac{3}{4}$ ч закончить модель корабля.

Однако на всю работу он потратил на $\frac{2}{5}$ ч меньше, чем предполагал. Сколько времени потратил ученик на всю работу?

4. Решите уравнение $8\frac{9}{26} - x = 5\frac{7}{39}$.

5. Разложите число 90 на два взаимно простых множителя четырьмя различными способами (разложения, отличающиеся только порядком множителей, считать за один способ).

Вариант II.

1. Найдите значение выражения:

$$\text{а) } 2\frac{3}{4} - 1\frac{5}{6}; \text{ б) } 4\frac{2}{5} + 3\frac{5}{6}; \text{ в) } 7\frac{5}{12} - \left(1\frac{5}{8} + 2\frac{1}{24}\right).$$

2. С одного опытного участка собрали $6\frac{4}{5}$ т пшеницы, а с другого – на $1\frac{1}{2}$ т меньше. Сколько тонн пшеницы собрали с этих двух участков?

3. Ученица рассчитывала за $1\frac{3}{4}$ ч приготовить уроки и $1\frac{1}{6}$ ч потратить на уборку квартиры. Однако на все это у нее ушло на $\frac{3}{5}$ ч больше. Сколько времени потратила ученица на всю эту работу?

$$\text{4. Решите уравнение } 9\frac{16}{51} - x = 4\frac{11}{34}.$$

5. Разложите число 84 на два взаимно простых множителя четырьмя различными способами (разложения, отличающиеся только порядком множителей, считать за один способ).

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Вариант 1.

1. Найдите произведение:

$$\text{а) } 4\frac{2}{3} \cdot 1\frac{2}{7}; \text{ б) } \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{5}; \text{ в) } \frac{9}{25} \cdot 2\frac{1}{7} \cdot \frac{5}{9}.$$

$$\text{2. Выполните действия: } \left(9 - 2\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{7}\right) \cdot \frac{21}{46}.$$

3. Фермерское хозяйство собрало 960 т зерна. 75% собранного зерна составляла пшеница, а $\frac{5}{6}$ остатка – рожь. Сколько тонн ржи собрало фермерское хозяйство?

4. В один пакет насыпали $1\frac{2}{5}$ кг сахара, а в другой – в 4 раза больше. На сколько больше сахара насыпали во второй пакет, чем в первый?

5. Не приводя к общему знаменателю, сравните дроби $\frac{47}{48}$ и $\frac{46}{47}$.

Вариант II.

1. Найдите произведение:

$$\text{а) } 2\frac{1}{7} \cdot 3\frac{1}{9}; \text{ б) } \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{9}; \text{ в) } \frac{5}{8} \cdot 1\frac{13}{15} \cdot 2\frac{2}{7}.$$

$$\text{2. Выполните действия: } \frac{27}{34} \cdot \left(5 - 2\frac{4}{5} \cdot 1\frac{1}{9}\right).$$

3. Во время субботника заводом было выпущено 150 холодильников. $\frac{2}{5}$ этих холодильников было отправлено в больницы, а 60% остатка – в детские сады. Сколько холодильников было отправлено в детские сады?

4. Масса гуся $4\frac{2}{15}$ кг, а масса страуса в 7 раз больше. На сколько килограммов масса гуся меньше массы страуса?

5. Не приводя к общему знаменателю, сравните дроби $\frac{41}{42}$ и $\frac{42}{43}$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

Вариант 1.

1. Выполните действия:

а) $1\frac{5}{7} : 1\frac{1}{7}$; б) $3\frac{1}{5} : 2\frac{2}{15}$; в) $5\frac{2}{3} : \frac{1}{3} - 1\frac{7}{12} \cdot 6$.

2. За два дня было вспахано 240 га. Во второй день вспахали $\frac{7}{9}$ того, что было вспахано в первый день. Сколько гектаров земли было вспахано в каждый из этих дней?

3. За $4\frac{3}{4}$ кг конфет заплатили $1\frac{4}{5}$ р. Сколько стоят $2\frac{1}{2}$ кг таких конфет?

4. Решите уравнение $\frac{1}{6}x + \frac{5}{12}x = 8,4$.

5. Представьте в виде дроби выражение $\frac{5}{9} + \frac{m}{n}$.

Вариант II.

1. Выполните действия:

а) $1\frac{1}{8} : \frac{3}{4}$; б) $3\frac{3}{5} : 2\frac{7}{10}$; в) $4\frac{3}{7} : \frac{1}{7} - 1\frac{5}{6} \cdot 3$.

2. В два железнодорожных вагона погрузили 117 т зерна, причем зерно второго вагона составляет $\frac{6}{7}$ зерна первого вагона. Сколько тонн зерна погрузили в каждый из этих вагонов?

3. Масса $\frac{3}{4}$ дм³ гипса равна $1\frac{4}{5}$ кг. Найдите массу $2\frac{1}{2}$ дм³ гипса.

4. Решите уравнение $\frac{1}{3}y + \frac{5}{9}y = 7,2$.

5. Представьте в виде дроби выражение $\frac{5}{6} - \frac{x}{y}$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6

Вариант 1.

1. Найдите значение выражения $\frac{3\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{9} + 9,54}{5,1 - 2,8}$.

2. Скосили $\frac{3}{7}$ луга. Найдите площадь луга, если скосили 21 га.

3. В первый час автомашина прошла 27% намеченного пути, после чего ей осталось пройти 146 км. Сколько километров составляет длина намеченного пути?

4. Решите уравнение $x - \frac{3}{7}x = 2,8$.

5. Два одинаковых сосуда заполнены жидкостью. Из первого сосуда взяли $\frac{7}{16}$ имевшейся там жидкости, а из второго $\frac{8}{17}$ имевшейся там жидкости. В каком сосуде осталось жидкости больше?

Вариант II.

1. Найдите значение выражения $\frac{4\frac{2}{7} \cdot 1\frac{3}{4} - 3,36}{0,8 + 1,5}$.

2. В первый час автомашина прошла $\frac{5}{7}$ намеченного пути. Каков намеченный путь, если в первый час автомашина прошла 70 км?

3. Было отремонтировано 29% всех станков цеха, после чего осталось еще 142 станка. Сколько станков в цехе?

4. Решите уравнение $y - \frac{5}{9}y = 3,6$.

5. У двух сестер денег было поровну. Старшая сестра израсходовала $\frac{9}{16}$ своих денег, а младшая сестра израсходовала $\frac{8}{15}$ своих денег. У кого из них денег осталось меньше?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7.

Вариант I.

1. Отведенный участок земли распределили между садом и огородом. Сад занимает 5,6 а, огород 3,2 а. Во сколько раз площадь огорода меньше площади сада? Какую часть всего участка занимает огород?

2. Решите уравнение $1,3 : 3,9 = x : 0,6$.

3. Для изготовления 8 одинаковых приборов требуется 12 кг цветных металлов. Сколько килограммов цветных металлов потребуется для изготовления 6 таких приборов?

4. Для перевозки груза автомашине грузоподъемностью 7,5 т пришлось сделать 12 рейсов. Сколько рейсов придется сделать автомашине грузоподъемностью 9 т для перевозки этого же груза?

5. Сколько имеется несократимых правильных дробей со знаменателем 145?

Вариант II.

1. На пошив сорочки ушло 2,6 м купленной ткани, а на пошив пододеяльника – 9,1 м ткани. Во сколько раз больше ткани пошло на пододеяльник, чем на сорочку? Какая часть всей ткани пошла на сорочку?

2. Решите уравнение $7,2 : 2,4 = 0,9 : x$.

3. Производительность первого станка-автомата 15 деталей в минуту, а второго станка – 12 деталей в минуту. Чтобы выполнить заказ, первому станку потребовалось 3,6 мин. Сколько минут потребуется второму станку на выполнение этого же заказа?

4. Из 12 кг пластмассы получают 32 одинаковые трубы. Сколько таких труб получится из 9 кг пластмассы?

5. Сколько имеется несократимых правильных дробей со знаменателем 123?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8.

Вариант I.

1. Найдите значение выражения:

а) $22,2 : 5\frac{2}{7} - 2\frac{3}{5}$; б) $\left(7\frac{1}{4} - 6\frac{7}{18}\right) \cdot 7,2 + 2,8$.

2. Какую длину имеет на карте отрезок, изображающий расстояние 85 км, если масштаб карты 1 : 1 000 000?

3. На чертеже в одном и том же масштабе изображены два стержня. Первый на чертеже имеет длину 5,2 см, а второй 6,4 см. Какова длина первого стержня в действительности, если действительная длина второго стержня 0,96 м?

4. Найдите площадь круга, если $\frac{2}{7}$ длины окружности этого круга равны 24,8 см.

5. Найдите длину окружности, если длина ее радиуса 2,25 дм. (Число $\pi \approx 3,14$.)

6. Площадь земельного участка прямоугольной формы 6а. Найдите площадь прямоугольника, изображающего этот участок на плане, масштаб которого 1 : 500.

Вариант II.

1. Найдите значение выражения:

а) $24\frac{4}{5} - 19,5 : 7\frac{2}{9}$; б) $2,4 + 5,6 \cdot \left(13\frac{3}{4} - 12\frac{13}{14}\right)$.

2. Какую длину имеет на карте отрезок, изображающий расстояние в 45 км, если масштаб карты 1 : 1 000 000?

3. На чертеже изображен напильник с ручкой. Длина напильника на чертеже 4,2 см, а длина ручки 1,5 см. Какова длина ручки напильника в действительности, если длина напильника в действительности равна 25,2 см?

4. Найдите площадь круга, если длина $\frac{1}{3}$ окружности этого круга равна 12,4 см.

5. Найдите длину окружности, если ее радиус равен 3,25 дм.

6. На чертеже изображен прямоугольник, площадь которого 216 см^2 . Найдите площадь этого прямоугольника в действительности, если чертеж выполнен в масштабе 1 : 5.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 9.

Вариант I.

1. Отметьте на координатной прямой точки $A(3)$, $B(-4)$, $C(-4,5)$, $D(5,5)$, $E(-3)$. Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Отметьте на координатной прямой точку $A(-6)$, приняв за единичный отрезок длину двух клеток тетради. Отметьте на этой прямой точки B , C , D и E , если B правее A на 20 клеток, C – середина отрезка AB , точка D левее точки C на 5 клеток и E правее точки D на 10 клеток. Найдите координаты точек B , C , D и E .

3. Сравните числа:

а) $-1,5$ и $-1,05$; б) $-2,8$ и $2,7$; в) $\left| -\frac{3}{4} \right|$ и $-\frac{2}{3}$.

4. Найдите значение выражения:

а) $|-3,8| : |-19|$; б) $\left| -1\frac{2}{7} \right| \cdot \left| 4\frac{2}{3} \right|$; в) $\left| 3,5 \right| + \left| -1\frac{1}{2} \right|$.

5. Сколько целых чисел расположено между числами -20 и 105 ?

Вариант II.

1. Отметьте на координатной прямой точки $M(-7)$, $N(4)$, $K(3,5)$, $P(-3,5)$ и $S(-1)$. Какие из отмеченных точек имеют противоположные координаты?

2. Отметьте на координатной прямой точку $A(3)$, приняв за единичный отрезок длину двух клеток тетради. Отметьте на этой прямой точки M , N , K и P , если M левее точки A на 18 клеток, N – середина отрезка AM , точка K левее точки N на 6 клеток, а P правее точки N на 7 клеток. Найдите координаты точек M , N , K и P .

3. Сравните числа:

а) $3,6$ и $-3,7$; б) $-8,3$ и $-8,03$; в) $-\frac{4}{5}$ и $-\frac{5}{6}$.

4. Найдите значение выражения:

а) $|5,4| : |-27|$; б) $\left| -1\frac{3}{8} \right| \cdot \left| -2\frac{2}{11} \right|$; в) $\left| 3,8 \right| - \left| -2\frac{1}{2} \right|$.

5. Сколько целых чисел расположено между числами -157 и 44 ?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 10.

Вариант I.

1. Выполните действия:

а) $-3,8 - 5,7$; б) $3,9 - 8,4$; в) $\left| -\frac{2}{9} + \frac{5}{6} \right|$;

б) $-8,4 + 3,7$; г) $-2,9 + 7,3$; е) $\left| -1\frac{3}{4} - 2\frac{1}{12} \right|$.

2. Найдите значение выражения:

$(-3,7 - 2,4) - \left(\frac{7}{15} - \frac{2}{3} \right) + 5,9$.

3. Решите уравнение:

а) $x + 3,12 = -5,43$; б) $1\frac{3}{14} - y = 2\frac{7}{10}$.

4. Найдите расстояние между точками $A(-2,8)$ и $B(3,7)$ на координатной прямой.

5. Напишите все целые значения n , если $4 < |n| < 7$.

Вариант II.

1. Выполните действия:

$$\begin{array}{lll} \text{а) } -3,5 + 8,1; & \text{в) } -7,5 + 2,8; & \text{д) } \frac{-\frac{5}{6} + \frac{3}{8}}{\frac{-2\frac{5}{7} - 1\frac{3}{14}}{}} \\ \text{б) } -2,9 - 3,6; & \text{г) } 4,5 - 8,3; & \text{е) } \frac{-2\frac{5}{7} - 1\frac{3}{14}}{}} \end{array}$$

2. Найдите значение выражения:

$$\left(\frac{6}{35} - \frac{4}{7}\right) - (-1,8 - 4,3) - 5,7.$$

3. Решите уравнение:

$$\text{а) } 5,23 + x = -7,24; \quad \text{б) } \frac{y - 2\frac{5}{12} = -3\frac{7}{15}}{}$$

4. Найдите расстояние между точками $C(-4,7)$ и $D(-0,8)$ на координатной прямой.5. Напишите все целые значения y , если $2 < |y| < 7$.**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 11.****Вариант I.**

1. Выполните действие:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } 1,6 \cdot (-4,5); & \text{в) } \left| -1\frac{7}{8} \cdot 1\frac{1}{3} \right|; \\ \text{б) } -135,2 : (-6,5); & \text{г) } 1\frac{2}{3} : \left(-3\frac{1}{3} \right). \end{array}$$

2. Выполните действия:

$$(-9,18 : 3,4 - 3,7) \cdot 2,1 + 2,04.$$

3. Выразите числа $\left| \frac{8}{27} \right|$ и $2\frac{9}{34}$ в виде приближенного значения десятичной дроби до сотых.

4. Найдите значение выражения:

$$\frac{3}{7} \cdot (-0,54) - 1,56 \cdot \frac{3}{7}.$$

5. Найдите корни уравнения $(6x - 9)(4x + 0,4) = 0$.**Вариант II.**

1. Выполните действие:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } -3,8 \cdot 1,5; & \text{в) } -1\frac{1}{14} \cdot 2\frac{1}{3}; \\ \text{б) } -433,62 : (-5,4); & \text{г) } 1\frac{1}{7} : \left(-2\frac{2}{7} \right). \end{array}$$

2. Выполните действия:

$$(-3,9 \cdot 2,8 + 26,6) : (-3,2) - 2,1.$$

3. Выразите числа $\left| \frac{9}{37} \right|$ и $1\frac{3}{28}$ в виде приближенного значения десятичной дроби до сотых.4. Найдите значение выражения: $-\frac{5}{9} \cdot 0,87 + \left(-\frac{5}{9} \right) \cdot 1,83$.5. Найдите корни уравнения $(-4x - 3)(3x + 0,6) = 0$.**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 12.****Вариант I.**

1. Раскройте скобки и найдите значение выражения:

$$23,6 + (14,5 - 30,1) - (6,8 - 1,9).$$

2. Упростите выражение:

$$\frac{2}{7} \cdot \left(1,4a - 3\frac{1}{2}b \right) - 1,2 \left(\frac{5}{6}a - 0,5b \right).$$

3. Решите уравнение:

$$0,6 \cdot (x + 7) - 0,5 \cdot (x - 3) = 6,8.$$

4. Купили 0,8 кг колбасы и 0,3 кг сыра. За всю покупку заплатили 3,28 р. Известно, что 1 кг колбасы дешевле 1 кг сыра на 0,3 р. Сколько стоит 1 кг сыра?

5. При каких значениях a верно: $-a > a$?

Вариант II.

1. Раскройте скобки и найдите значение выражения:

$$17,8 - (11,7 + 14,8) - (3,5 - 12,6).$$

2. Упростите выражение:

$$\frac{4}{9} \cdot \left(2,7m - 2\frac{1}{4}n \right) - 4,2 \left(\frac{5}{7}m - 0,5n \right).$$

3. Решите уравнение:

$$0,3 \cdot (x - 2) - 0,2 \cdot (x + 4) = 0,6.$$

4. Купили 1,2 кг конфет и 0,8 кг печенья. За всю покупку заплатили 5,96 р. Известно, что 1 кг конфет дороже 1 кг печенья на 1,3 р. Сколько стоит 1 кг конфет?

5. При каких значениях m верно: $m < -m$?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 13.

Вариант I.

1. Решите уравнение $0,6(x + 7) = 0,5(x - 3) + 6,8$.

2. На первой стоянке в 4 раза меньше автомашин, чем на второй. После того как на первую приехали 35 автомашин, а со второй уехали 25 автомашин, автомашин на стоянках стало поровну. Сколько автомашин было на каждой стоянке первоначально?

3. Сумма двух чисел равна 48. Найдите эти числа, если 40 % одного из них

$\frac{2}{3}$ равны $\frac{2}{3}$ другого.

4. При каких значениях x выражения $\frac{x+2,4}{7}$ и $\frac{x-0,3}{3,5}$ будут равны?

5. Найдите два корня уравнения $|-0,63| : |x| = |-0,9|$.

Вариант II.

1. Решите уравнение $0,3(x - 2) = 0,6 + 0,2(x + 4)$.

2. Во второй корзине было в 3 раза больше огурцов, чем в первой. Когда в первую корзину добавили 25 кг огурцов, а из второй взяли 15 кг огурцов, то в обеих корзинах огурцов стало поровну. Сколько килограммов огурцов было в каждой корзине?

3. Разность двух чисел равна 33. Найдите эти числа, если 30 % большего из них

$\frac{2}{3}$ равны $\frac{2}{3}$ меньшего.

4. При каких значениях y выражения $\frac{0,6-y}{9}$ и $\frac{1,3-y}{4,5}$ будут равны?

5. Найдите два корня уравнения $|-0,7| \cdot |y| = |-0,42|$.

Контрольные работы по математике 7 класс.

Блок «Алгебра».

Контрольная работа №1

Вариант 1

Обязательная часть

№1. Сравните числа:

а) $\frac{6}{11}$ и $\frac{5}{9}$	б) $\frac{4}{17}$ и 0,25
-----------------------------------	--------------------------

№2. Выполните действия:

а) $0,17 + \frac{3}{20}$; $\frac{8 \cdot 0,018}{1,2}$	б) $2,5 : \frac{3}{5}$.
---	--------------------------

№3. Вычислите:

№4. Найдите значение выражения $\frac{a-b}{ac}$ [?][?][?][?][?] $a = -4, b = -6, c = 3$.

№5. Вычислите: $20 - 0,5 \cdot (-2)^5$.

№6. Спортивный костюм до уценки товаров стоил 800 руб. Сколько заплатит покупатель за этот костюм, если он продается со скидкой 7,5%?

№7. В течение недели семья ежедневно отмечала расход питьевой воды (в литрах) и получила следующие данные: 5,7; 6,5; 6,1; 6,5; 6,5; 6,8; 6,7. Найдите среднее арифметическое и размах полученных данных.

Дополнительная часть.

№8. Расположите в порядке возрастания числа: $-0,2$; $(-0,2)^2$; $(-0,2)^3$; $(-0,2)^4$.

№9. Фирма платит рекламным агентам 5% от стоимости заказа. На какую сумму агент должен сделать заказ, чтобы заработать 1000р.?

№10. Среднее арифметическое шести чисел равно 11. Одно число вычеркнули, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 12. Найдите вычеркнутое число.

Вариант 2

Обязательная часть

№1. Расположите числа в порядке возрастания: $0,5$; $\frac{4}{15}$; $\frac{4}{11}$.

№2. Выполните действия:

а) $\frac{4}{25} - 0,06$;	б) $\frac{2}{5} : 0,14$.
----------------------------	---------------------------

№3. Вычислите: $6,5 : 1,5 \cdot 0,09$.

№4. Найдите значение выражения $\frac{ab}{a - [?][?]}$ $[?][?][?][?][?][?] a = -5, b = 6, c = 7$.

№5. Вычислите: $-72 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right)^3$.

№6. Зимой в зоопарке было 120 животных, а к лету их стало 150. На сколько процентов увеличилось число животных в зоопарке?

№7. В течение полугодая ежемесячный расход электроэнергии (в кВт/ч) в семье был следующий: 148; 148; 125; 126; 112; 115. Найдите среднее арифметическое и размах полученных данных.

Дополнительная часть.

№8. Найдите значение выражения $\frac{1 - [?][?]^3}{1 + [?][?]}$ при $a = -0,5$.

№9. После снижения цен на 20% килограмм груш ста стоит 36 р. Сколько стоил килограмм груш до снижения цен?

№10. Среднее арифметическое пяти чисел равно 16. К этим числам приписали еще одно число, и среднее арифметическое нового ряда стало равно 15. Какое число приписали?

Контрольная работа №2

Вариант 1

Обязательная часть.

№1. Площадь поверхности параллелепипеда можно вычислить по формуле $S = 2(ab + bc + ac)$. Найдите площадь поверхности параллелепипеда, если $a = 4$ см, $b = 2,5$ см, $c = 6$ см.

№2. Лыжники должны пройти a км. Они идут со скоростью v км/ч. Составьте формулу для вычисления расстояния s , которое останется пройти лыжникам через t ч.

№3. В бассейн начали подавать воду и через некоторое время вода поднялась до уровня 30 см. До какого бы уровня поднялась бы вода, если бы скорость подачи воды была в 3 раза выше?

№4. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{7}{5} = \frac{0,21}{[?][?]}$.

№5. На каждые 100 км пути автомобиль расходует 9 л бензина. Сколько бензина потребуется, чтобы проехать 450 км?

Дополнительная часть.

В первый день фермер на ярмарке продал x кг овощей, во второй день – в 3 раза больше, а в третий день – на 150 кг меньше, чем в первый. Сколько килограммов овощей продал фермер за три дня?

№4. Найдите значение выражения $11n - (7n - 1) - 6n + 8$ при $n=16$.

№5. Упростите выражение $4(2a - c) - 5(a + 3c)$.

Дополнительная часть.

№6. В выражение $x - y - 1$ подставьте $x = ab + 1$, $y = ab - 1$ и выполните преобразования.

№7. Упростите выражение $x(y - z) - y(x + z) - z(x - y)$.

№8. Пусть сумма трех последовательных нечетных чисел равна B . Найдите сумму трех следующих нечетных чисел.

Контрольная работа №4.

Вариант 1

Обязательная часть.

1. Является ли число -1 корнем уравнения $x^2 - 4x - 5 = 0$?

Решите уравнение:

№2. $0,5x = -4,5$.

№3. $4 - 3x = 3$

№5. $\frac{[?]}{2} + \frac{[?]}{3} = 10$

№4. $3x - 7 = x - 11$

№6. Решите задачу с помощью уравнения: брат в 2 раза старше сестры. Сколько лет сестре и сколько лет брату, если вместе им 24 года?

Дополнительная часть.

№7. Решите уравнение $10 - ((2x + 1) - x) = 3x$

№8. Выразите из равенства каждую переменную через другие: $3(x - y) = -z$

№9. В классе 25 детей. В школьном саду каждая девочка посадила по 2 дерева, а каждый мальчик – по 3 дерева. Всего было посажено 63 дерева. Сколько девочек в классе?

Вариант 2

Обязательная часть.

1. Является ли число 5 корнем уравнения $x^2 - 2x - 5 = 0$?

Решите уравнение:

№2. $-\frac{1}{6}x = 2$.

№3. $5 + 2x = 0$

№4. $2x + 6 = 3 + 5x$

№5. $(x - 3) - (3x - 4) = 15$.

№6. Решите задачу с помощью уравнения: масса изюма составляет 15% массы фруктовой смеси. Сколько смеси надо взять, чтобы получить 90 г изюма?

Дополнительная часть.

№7. Решите уравнение $\frac{2}{3}(7 - 2[?][?]) = \frac{1}{2}$.

№8. Выразите из равенства каждую переменную через другие: $5(y - 2x) = \frac{1}{2}z$

№9. В баке в 2 раза больше молока, чем в ведре. Если из бака перелить в ведро 2 л молока, то в баке будет на 5 л молока больше, чем в ведре. Сколько молока в ведре и сколько в баке?

Контрольная работа №6.

Вариант 1

Обязательная часть.

1. Найдите значение выражения $1,5x^2 - 2,4y$ при $x = -1$, $y = 2$

Представьте в виде многочлена (2-4):

6. $-4x^3(x^2 - 3x + 2)$	7. $(1-x)(2y+x)$	8. $(5c-4)^2$
--------------------------	------------------	---------------

Упростите выражение (5-6):

9. $3a(a-b)+b(2a-b)$	10. $3c(c-2)-(c-2)^2$
----------------------	-----------------------

2. Представьте в виде квадрата двучлена выражение $9+12x+4x^2$

Дополнительная часть.

3. Упростите выражение $(3x+1)(4x-2)-6(2x-1)^2+14$.

Вариант 2

Обязательная часть.

1. Найдите значение выражения $2x^2-0,5y+6$ при $x=4$, $y=-2$.

Представьте в виде многочлена (2-4):

6. $5a^2(4a^3-a^2+1)$	7. $(3c-x)(2c-5x)$	8. $(3a+2b)^2$
-----------------------	--------------------	----------------

Упростите выражение (5-6):

9. $5x(2x+3)-(x-1)(x-6)$	10. $(a-c)^2-c(a-3c)$
--------------------------	-----------------------

2. Представьте в виде квадрата двучлена выражение $4a^2-20ax+25x^2$

Дополнительная часть.

3. Докажите, что если $x-y-z=0$, то $x(yz+1)-y(xz+1)-z(xy+1)=-xyz$

4. Выполните возведение в квадрат: $(3a^2+1-a)^2$

5. Найдите значение выражения a^2+b^2 , если $a-b=6$, $ab=10$

Контрольная работа №8.

Вариант 1.

Обязательная часть.

- Прочитайте задачу: «Лодка проплыла расстояние между пристанями вниз по течению и вернулась обратно, затратив на весь путь 5 ч. Собственная скорость лодки 10 км/ч, а скорость течения реки 2 км/ч. Сколько времени лодка плыла по течению реки?» Составьте уравнение по условию задачи, обозначив через x время, которое лодка плыла по течению реки.
- По условию предыдущей задачи составьте уравнение, обозначив через x расстояние до пристани.

Решите уравнение (3-4):

3. $7-3(x-1)=2x$	4. $6(2x+0,5)=8x-(3x+4)$
------------------	--------------------------

5. Площадь прямоугольника на 15 см^2 меньше площади квадрата. Одна из сторон прямоугольника равна стороне квадрата, а другая на 3 см меньше ее. Найдите сторону квадрата.

Дополнительная часть.

Решите уравнение (6-7):

6. $(x+4)^2=x(x+3)$	7. $10-x(5-(6+x))=x(x+3)-4x$
---------------------	------------------------------

8. Фабрика предполагала выпустить партию изделий за 36 дней. Однако она выпускала ежедневно на 4 изделия больше, поэтому за 8 дней до срока ей осталось выпустить 48 изделий. Сколько изделий в день предполагалось выпускать первоначально?

Вариант 2

Обязательная часть.

- Прочитайте задачу: «Из двух пунктов, расстояние между которыми 245 км, одновременно выехали автобус и автомобиль. Они встретились через $2\frac{1}{3}$ ч. С какой скоростью ехал каждый из них, если известно, что скорость автомобиля на 15 км/ч больше скорости автобуса?» Составьте уравнение по условию задачи, обозначив через x скорость автобуса.
- По условию предыдущей задачи составьте уравнение, обозначив через x скорость автомобиля.

Решите уравнение (3-4):

5. $5x-2(x-3)=6x$	6. $6x-(2x+5)=2(3x-6)$
-------------------	------------------------

- Площадь прямоугольника равна площади квадрата. Одна из сторон на 4 см больше стороны квадрата, а другая на 3 см меньше ее. Найдите сторону квадрата.

Дополнительная часть.

Решите уравнение (6-7):

7. $x(x+5)=(x+3)^2$	8. $x(x(x-1))+6=x(x+3)(x-4)$
---------------------	------------------------------

- Фабрика должна выпустить партию изделий за 10 дней. Но оказалось, что надо выпустить на 70 изделий больше. Поэтому ежедневно она выпускала на 3 изделия больше, чем предполагалось, и работа продолжалась на 2 дня дольше. Сколько изделий в день предполагалось выпускать первоначально?

Контрольная работа №9.

Вариант 1

Обязательная часть.

- Спорсмен сделал 40 выстрелов и попал в мишень 32 раза. Определите относительную частоту попаданий.
- В отделе контроля качества завода проверили 500 деталей и на 75 из них обнаружили брак. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления бракованной детали.
- Фермеру известно, что вероятность получения качественных кочанов капусты составляет 0,85. Сколько предполагается собрать кочанов капусты, если высажено 200 кустов ее рассады.

Дополнительная часть.

- В некоторой школе за неделю на 300 учащихся пришлось 40 опозданий. Случайным образом выбрали одного ученика. Какова вероятность того, что у него не было опозданий?
- Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу.

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5
Число наступления события	33	57	65	45	64

Какова частота наступления события «выпало не более двух очков»?

№6. Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньших 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел равна 20»?

Вариант 2

Обязательная часть.

№1. Из 60 бросков монеты орел выпал 24 раза. Определите относительную частоту выпадения орла.

№2. Для лотереи выпущено 1000 билетов, среди которых 50 выигрышных. На вероятностной шкале отметьте вероятность появления выигрышного билета.

№3. В некоторой школе вероятность опозданий учащихся к началу уроков по понедельникам составила 0,05. Сколько примерно опоздавших в такой же день окажется среди 600 учащихся?

Дополнительная часть.

№4. При проверке партии приборов оказалось, что на каждые 400 приборов приходится 6 бракованных. Какова вероятность того, что взятый наугад из этой партии прибор будет без брака?

№5. Игральный кубик подбросили 300 раз. Результаты эксперимента занесли в таблицу.

Количество выпавших очков	1	2	3	4	5
Число наступления события	33	57	65	45	64

Какова частота наступления события «выпало не более двух очков»?

№6. Случайным образом выбирают два последовательных натуральных числа, меньших 10. Какова вероятность события «сумма выбранных чисел меньше 20»?

Итоговая контрольная работа.

Вариант 1

Обязательная часть.

№1. Укажите наименьшее из следующих чисел: $\frac{3}{4}$; 0,7; $\frac{8}{7}$; 0,8.

А. $\frac{3}{4}$	Б. 0,7	В. $\frac{8}{7}$	Г. 0,8
------------------	--------	------------------	--------

№2. В младшей группе спортивной школы по плаванию занимается десять мальчиков, рост которых (в см) соответственно равен: 128, 128, 129, 130, 130, 132, 135, 135, 137, 142. Сколько мальчиков выше среднего роста этой группы?

А. 2	Б. 4	В. 5	Г. 6
------	------	------	------

№3. Путь от станции до озера турист прошел за 1,5 ч. За какое время он добрался бы до озера на велосипеде, если бы ехал со скоростью в 3 раза большей, чем шел пешком?

А. 0,5 ч	Б. 3 ч	В. 0,3 ч	Г. 4,5 ч
----------	--------	----------	----------

№4. Из физической комнаты $F = ma$ выразите m .

А. $m = Fa$	Б. $m = \frac{a}{F}$	В. $m = \frac{F}{a}$	Г. $m = \frac{F}{ma}$
-------------	----------------------	----------------------	-----------------------

№5. Найдите значение выражения $\frac{a+b}{ab}$ при $a = -1,5$, $b = 1$.

А. $\frac{1}{3}$	Б. $-\frac{1}{3}$	В. -3	Г. 3
------------------	-------------------	-------	------

№6. Решите уравнение $2x - 7 = 10 - 3(x + 2)$.

А. -0,6	Б. 2,2	В. 3	Г. 4,6
---------	--------	------	--------

№7. Лодка сначала плыла 4 ч по озеру, а потом 5 ч по реке против ее течения. За это время она проплыла 30 км. Скорость течения реки 3 км/ч. Найдите собственную скорость лодки. Пусть x км/ч – собственная скорость лодки. Какое уравнение соответствует условию задачи?

А. $4x + 5(x + 3) = 30$	Б. $4x + 5x - 3 = 30$	В. $4x + 5(x - 3) = 30$	Г. $\frac{4}{x+3} + \frac{5}{x-3} = 30$
-------------------------	-----------------------	-------------------------	---

№11. Упростите выражение $(b+c)^2 - b(b-2c)$

Ответ: _____

№12. Какое из выражений противоположно произведению $(x - y)(x - z)$?

A) $(y - x)(x - z)$	Б) $-(y - x)(x - z)$	В) $(x - y)(x - z)$	Г) $-(x - y)$
---------------------	----------------------	---------------------	---------------

№13. Вынесите за скобки общий множитель: $15[?]^3 - 3[?]^2b$.

A) $3a^2(15a - b)$	Б) $3a^2(5 - b)$	В) $3a^2(5a - 1)$	Г) $3a^2(5a - b)$
--------------------	------------------	-------------------	-------------------

№14. Сколькими способами можно построить в ряд четырех спортсменов?

A) 8	Б) 12	В) 16	Г) 24
------	-------	-------	-------

№15. Многолетние эксперименты показывают, что вероятность рождения мальчика равна 52%. В скольких случаях из 100 тыс. рождений можно ожидать появление мальчика?

A) в 52	Б) в 520	В) в 5200	Г) в 52000
---------	----------	-----------	------------

Дополнительная часть.

№16. Каким условием можно задать множество точек, изображенное на рисунке?

Контрольные работы по математике 7 класс.

Блок «Геометрия».

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант I

1. Три точки B , C и D лежат на одной прямой. Известно, что $BD = 17$ см, $DC = 25$ см. Какой может быть длина отрезка BC ?
2. Сумма вертикальных углов MOE и DOC , образованных при пересечении прямых MC и DE , равна 204° . Найдите угол MOD .
3. С помощью транспортира начертите угол, равный 78° , и проведите биссектрису смежного с ним угла.

Вариант II

1. Три точки M , N и K лежат на одной прямой. Известно, что $MN = 15$ см, $NK = 18$ см. Каким может быть расстояние MK ?
2. Сумма вертикальных углов AOB и COD , образованных при пересечении прямых AD и BC , равна 108° . Найдите угол BOD .
3. С помощью транспортира начертите угол, равный 132° , и проведите биссектрису одного из смежных с ним углов.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант I

1. На рисунке 1 отрезки AB и CD имеют общую середину O . Докажите, что $\angle DAO = \angle CBO$.
2. Луч AD – биссектриса угла A . На сторонах угла A отмечены точки B и C так, что $\angle ADB = \angle ADC$. Докажите, что $AB = AC$.
3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием BC . С помощью циркуля и линейки проведите медиану BB_1 к боковой стороне AC .

Вариант II

1. На рисунке 2 отрезки ME и PK точкой D делятся пополам. Докажите, что $\angle KMD = \angle PED$.
2. На сторонах угла D отмечены точки M и K так, что $DM = DK$. Точка P лежит внутри угла D и $PK = PM$. Докажите, что луч DP – биссектриса угла MDK .
3. Начертите равнобедренный треугольник ABC с основанием AC и острым углом B . С помощью циркуля и линейки проведите высоту из вершины угла A .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант I

1. Отрезки EF и PD пересекаются в их середине M . Докажите, что $PE \parallel DF$.

2. Отрезок DM – биссектриса треугольника CDE . Через точку M проведена прямая, параллельная стороне CD и пересекающая сторону DE в точке N . Найдите углы треугольника DMN , если $\angle CDE = 68^\circ$.

Вариант II

1. Отрезки MN и EF пересекаются в их середине P . Докажите, что $EN \parallel MF$.
2. Отрезок AD – биссектриса треугольника ABC . Через точку D проведена прямая, параллельная стороне AB и пересекающая сторону AC в точке F . Найдите углы треугольника ADF , если $\angle BAC = 72^\circ$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Вариант I

1. На рисунке 1 $\angle ABE = 104^\circ$, $\angle DCF = 76^\circ$, $AC = 12$ см. Найдите сторону AB треугольника ABC .
2. В треугольнике CDE точка M лежит на стороне CE , причем $\angle CMD$ острый. Докажите, что $DE > DM$.
3. Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите стороны треугольника.

Вариант II

1. На рисунке 2 $\angle BAE = 112^\circ$, $\angle DBF = 68^\circ$, $BC = 9$ см. Найдите сторону AC треугольника ABC .
2. В треугольнике MNP точка K лежит на стороне MN , причем $\angle NKP$ острый. Докажите, что $KP < MP$.
3. Одна из сторон тупоугольного равнобедренного треугольника на 17 см меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр равен 77 см.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

Вариант I

1. В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O , причем $OK = 9$ см. Найдите расстояние от точки O до прямой MN .
2. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.
Дополнительное задание.
С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 150° .

Вариант II

1. В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF , причем $FC = 13$ см. Найдите расстояние от точки F до прямой DE .
2. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.
Дополнительное задание.
С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 105° .

Контрольные работы по математике 8 класс.

Блок «Алгебра».

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант 1

Обязательная часть

№1. Сократите дробь $\frac{b^2 - c^2}{b^2 - bc}$.

№2. Выполните действие: $\frac{2a}{a-b} + \frac{2a}{a+b}$.

№3. Упростите выражение: $\frac{8m^2n^2}{5k} \div 4m^3n$.

№4. Составьте два разных уравнения по условию задачи.

От дома до школы Коля обычно едет на велосипеде со скоростью 10 км/ч. Чтобы приехать в школу раньше на 12 мин, ему надо ехать со скоростью 15 км/ч. Чему равно расстояние от дома до школы?

Дополнительная часть.

№5. Упростите выражение: $\left(\frac{m^2}{m^2-4} - \frac{m+2}{m-2}\right) \div \frac{4m+4}{2-m}$. №9. Расположите в порядке

возрастания: $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}, \left(\frac{3}{2}\right)^{-3}, \left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$.

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения $\frac{[?][?]^3}{[?][?]+[?][?]}$ при $x = -2, y = \frac{1}{3}$.

№2. Сократите дробь: $\frac{3[?][?]^4b^3}{15a^5b}$.

№3. Представьте выражение в виде дроби: $x - \frac{[?][?]^2 + [?][?]^2}{[?][?]+[?][?]}$.

№4. Выполните действие: $\frac{10[?][?]}{[?][?]-b} \cdot \frac{a^2-b^2}{5a}$.

№5. Сравните: $\frac{7,5 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-4}}$ и 0,015.

№6. Решите уравнение: $\frac{2[?][?]}{5} - \frac{[?][?]-3}{2} = 1$.

№7. Составьте два разных уравнения по условию задачи.

Все имеющиеся конфеты можно разложить либо в 24 маленькие коробки, либо в 15 больших коробок, если в большую коробку укладывать на 150 г конфет больше, чем в маленькую. Сколько всего имелось килограммов конфет?

Дополнительная часть.

№8. Сократите дробь $\frac{m^2-n^2-km+kn}{k^2-km-mn-n^2}$. №9. Вычислите: $\frac{6^{-5}}{27^{-2} \cdot 4^{-4}}$. №10. Решите

уравнение: $\frac{3+4[?][?]}{2} + 6 = \frac{2[?][?]-3}{2} - \frac{1-5[?][?]}{7}$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения $\sqrt{[?][?]+[?][?]^2}$ при $x = 15$ и $y = -7$.

№2. Из формулы площади круга $S = \frac{\pi d^2}{4}$, где d – диаметр круга, выразите d .

№3. Какие из чисел $\sqrt{18}, \sqrt{26}, \sqrt{30}$ заключены между числами 5 и 6? Вычислите $(4-5)$:

№4. $\sqrt{0,64 \cdot 36}$ №5. $\frac{\sqrt{320}}{\sqrt{80}}$.

Упростите $(6-7)$:

№6. $\frac{(3\sqrt{8})^2}{24}$ №7. $2\sqrt{12} - \sqrt{75}$.

№8. Найдите значение выражения $2a^2$ при $a = \sqrt{3}-1$.

№9. Сравните: 10 и $2\sqrt{30}$.

Дополнительная часть.

№10. Из формулы $a = \sqrt{\frac{V}{h}}$ выразите h .

№11. Укажите какое-нибудь рациональное число, заключенное между числами $\sqrt{5}$ и $\sqrt{6}$.

№12. Упростите: $\sqrt{\frac{2}{5}} + \sqrt{\frac{5}{2}} + 10$

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{a-b}}{16}$ при $a = 100$, $b = 36$.

№2. Из формулы $h = \frac{gt^2}{2}$ выразите t .

№3. Покажите на координатной прямой примерное положение чисел $\sqrt{10}$, $-\sqrt{8}$.
Вычислите $(4 - 5)$:

№4. $\frac{\sqrt{0,36}}{\sqrt{0,81}}$

№5. $\sqrt{20} \cdot \sqrt{320}$.

Упростите $(6 - 7)$:

№6. $\frac{5\sqrt{3} \cdot \sqrt{15}}{\sqrt{5}}$

№7. $3\sqrt{24} + \sqrt{54}$.

№8. Найдите значение выражения $\frac{[I]^3}{2}$ при $a = 3\sqrt{2}$.

№9. Сравните: $5\sqrt{2}$ и 7.

Дополнительная часть

№10. Из формулы $V = \sqrt{\frac{2E}{m}}$ выразите E .

№11. Сократите дробь: $\frac{4\sqrt{12} - \sqrt{108} - 2\sqrt{75}}{2\sqrt{18} + 5\sqrt{8} - \sqrt{128}}$.

№12. Докажите, что $\sqrt{3} + 4 = \sqrt{8\sqrt{3} + 19}$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3.

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. Определите, имеет ли корни уравнение, и если имеет, то сколько: $3x^2 - 11x + 7 = 0$.

Решите уравнение (2 - 5):

№2. $4x^2 - 20 = 0$

№3. $2x + 8x^2 = 0$

№4. $2x^2 - 7x + 6 = 0$

№5. $x^2 - x = 2x - 5$

№6. Разложите, если возможно, на множители: $x^2 - 2x - 15$.

№7. Площадь прямоугольника 96 см^2 . Найдите его стороны, если одна из них на 4 см меньше другой.

Дополнительная часть.

№8. Решите уравнение $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$.

№9. При каком значении p в разложении на множители многочлена $x^2 + px - 10 = 0$ содержится множитель $x - 2 = 0$?

№10. Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел на 91 больше их произведения. Найдите эти числа.

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Определите, имеет ли корни уравнение, и если имеет, то сколько: $6x^2 - 5x + 2 = 0$.
Решите уравнение (2 – 5):

№2. $18 - 3x^2 = 0$	№3. $5x^2 - 3x = 0$
№4. $5x^2 - 8x + 3 = 0$	№5. $\frac{[?][?]^2 - [?][?]}{6} = 2$

№6. Разложите, если возможно, на множители: $x^2 + 9x - 10$.

№7. Произведение двух натуральных чисел равно 273. Найдите эти числа, если одно из них на 8 больше другого.

Дополнительная часть

№8. Решите уравнение $x^3 + 4x^2 - 21x = 0$.

№9. Найдите все целые значения p , при которых уравнение $x^2 - px - 10 = 0$ имеет целые корни.

№10. Чтобы выложить пол в ванной комнате, потребуется 180 маленьких квадратных плиток или 80 больших. Сторона большой плитки на 5 см больше стороны маленькой. Какова площадь пола, который собираются покрыть плиткой?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4.

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. Какие из следующих пар чисел (0; -1,5), (-1; 1), (-1; -2) являются решением уравнения $x - 2y = 3$?

№2. Постройте график уравнения $3x - y = 2$.

№3. Определите, какая из прямых проходит через начало координат, и постройте эту прямую:

$y = 2x - 4$;	$y = \frac{1}{2}[?][?]$;	$y = 2$.
----------------	---------------------------	-----------

№4. Решите систему уравнений $\begin{cases} [?][?] + [?][?] = 43 \\ [?][?] - 2[?][?] = 17. \end{cases}$

№5. Вычислите координаты точек пересечения прямой $y = x + 2$ и окружности $x^2 + y^2 = 10$.

Дополнительная часть.

№6. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + [?][?] = 7 \\ [?][?] + z = -1 \\ z + x = -2. \end{cases}$

№7. Запишите уравнение прямой, параллельной прямой $y = 2x - 7$ и проходящей через точку A (4; 7).

№8. Федор на вопрос о том, сколько лет ему и его брату, ответил: «Вместе нам 20 лет, а 4 года назад я был в 2 раза старше брата. Сосчитайте, сколько лет каждому из нас».

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Через какие из следующих точек: A(0; 4), B(2; 0), C(-3; -10) проходит прямая $2x - y = 4$??

№2. Постройте график уравнения $y = -2x + 6$.

№3. Определите, какая из прямых проходит через точку (0; 4), и постройте эту прямую:

$y = 2x + 4$;	$y = -\frac{1}{4}[?][?]$;	$X = 4$.
----------------	----------------------------	-----------

№4. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2[?][?] - 3[?][?] = -8 \\ [?][?] + 4[?][?] = 7. \end{cases}$

№5. Составьте систему уравнений и решите задачу:

В шести больших и восьми маленьких коробках вместе 116 карандашей, а в трех больших и десяти маленьких – 118 карандашей. Сколько карандашей в большой коробке и сколько в маленькой?

Дополнительная часть

№6. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{2x}{3} + \frac{4y}{5} = 0 \\ \frac{3x}{2} + y = -4 \end{cases}$$
.

№7. Найдите площадь треугольника, вершинами которого являются точки пересечения прямых $x = 1$, $y = -2$, $y = -2x + 6$.

№8. Сумма двух чисел равна 22, а разность квадратов этих чисел равна 176. Что это за числа?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5.

Вариант 1

Обязательная часть

№1. Функция задана формулой $f(x) = x^2 - 9$

а) Найдите $f(6)$, $f(-0,5)$.

б) Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно -9 ; 7 .

№2. Функция задана формулой $y = -2x + 3$.

а) Постройте график функции.

б) Возрастающей или убывающей является функция?

№3. В первой строке таблицы указано время движения автобуса из города А в город В, а во второй – расстояние автобуса от города А.

t (ч)	1	2	3	4
S (км)	30	90	120	140

а) Постройте график движения автобуса.

б) Определите, на каком примерно расстоянии от города А находился автобус через 2,5 ч после начала движения.

в) В какой промежуток времени скорость автобуса была наибольшей?

Дополнительная часть

№4. Найдите область определения функции
$$f(x) = \frac{8}{3x - 6x^2}.$$

№5. Постройте график

функции
$$f(x) = \begin{cases} 4x^2, & \text{если } x < 1, \\ \frac{4}{x}, & \text{если } x \geq 1. \end{cases}$$

№6. Задайте формулой какую-нибудь функцию, график которой пересекает ось ОХ в точках $(-1; 0)$, $(2; 0)$, $(5; 0)$.

2 вариант.

Обязательная часть

№1. Функция задана формулой $f(x) = 16 - x^2$

а) Найдите $f(0,5)$, $f(-3)$.

б) Найдите нули функции.

№2. Функция задана формулой
$$y = -\frac{6}{x}.$$

а) Постройте график функции.

б) Укажите значения x , при которых значения функции больше нуля; меньше нуля.

№3. В таблице приведены данные о росте ребенка в первые пять месяцев его жизни.

A (мес.)	0	1	2	3	4
h (см)	50	60	67	72	77

а) Постройте график роста ребенка.

б) Определите, каким примерно был рост ребенка в 2, 5 месяца.

в) В какие месяцы ребенок рос с одинаковой средней скоростью?

Дополнительная часть

$$f(x) = \frac{3}{3x^2 + 1}.$$

№4. Найдите область определения функции

№5. Постройте график

функции $f(x) = \begin{cases} -2x^2, & x \leq -1,2 \\ x + 4, & x > -1,2 \end{cases}$

№6. Задайте формулой какую-нибудь функцию, график которой проходит через начало координат и пересекает ось ОХ в точках (-3; 0), (1; 0).

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6.

Вариант 1

Обязательная часть

№1. В таблице приведены расходы семьи на питание в течение недели.

День	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
Расходы (в руб.)	210	200	190	220	190	245

а) Каков средний расход в день (среднее арифметическое) на питание?

б) Чему равен размах этого ряда данных?

№2. При подготовке к экзамену учащийся из 30 билетов не выучил 3. Какова вероятность того, что он вытянет «несчастливый» билет?

Дополнительная часть

№3. Десять детей из младшей группы спортивной школы по плаванию участвовали в соревнованиях в 50-метровом бассейне. В их списке, составленном по алфавиту, записаны следующие результаты:

54 с, 31 с, 29 с, 28 с, 56с, 30 с, 43 с, 33 с, 38 с, 36 с. Найдите медиану ряда и размах.

№4. Подбрасываются одновременно два игральных кубика. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10?

2 вариант.

Обязательная часть

№1. В таблице указано время, которое Иван затрачивал на приготовление домашних заданий в течение учебной недели.

День	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
Время (в ч.)	2	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5

а) Сколько в среднем часов в день (среднее арифметическое) уходило у Ивана на приготовление домашних заданий?

б) Найдите моду этого ряда данных.

№2. В школьной лотерее 80 билетов, из них 20 выигрышных. Какова вероятность проигрыша?

Дополнительная часть

№3. Отметки, которые Николай получил в течение четверти по алгебре, представлены в таблице частот.

Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»
Число отметок	6	8	3	1

Найдите среднее арифметическое всех отметок Николая.

№4. Фишку бросают наугад в квадрат со стороной 3, и она попадает в точку N. Какова вероятность того, что расстояние от точки N до ближайшей стороны квадрата превышает 1?

Контрольные работы по математике 8 класс. Блок «Геометрия».

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант I

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O. Найдите угол между диагоналями, если $\angle ABO = 30^\circ$.

2. В параллелограмме $KMNP$ проведена биссектриса угла MKP , которая пересекает сторону MN в точке E .

а) Докажите, что треугольник KME равнобедренный.

б) Найдите сторону KP , если $ME = 10$ см, а периметр параллелограмма равен 52 см.

Вариант II

1. Диагонали ромба $KMNP$ пересекаются в точке O . Найдите углы треугольника KOM , если угол MNP равен 80° .

2. На стороне BC параллелограмма $ABCD$ взята точка M так, что $AB = BM$.

а) Докажите, что AM – биссектриса угла BAD .

б) Найдите периметр параллелограмма, если $CD = 8$ см, $CM = 4$ см.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант I

1. Смежные стороны параллелограмма равны 32 см и 26 см, а один из его углов равен 150° . Найдите площадь параллелограмма.

2. Площадь прямоугольной трапеции равна 120 см^2 , а ее высота равна 8 см. Найдите все стороны трапеции, если одно из оснований больше другого на 6 см.

3. На стороне AC данного треугольника ABC постройте точку D так, чтобы площадь треугольника ABD составила одну треть площади треугольника ABC .

Вариант II

1. Одна из диагоналей параллелограмма является его высотой и равна 9 см. Найдите стороны этого параллелограмма, если его площадь равна 108 см^2 .

2. Найдите площадь трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC , если $AB = 12$ см, $BC = 14$ см, $AD = 30$ см, $\angle B = 150^\circ$.

3. На продолжении стороны KN данного треугольника KMN постройте точку P так, чтобы площадь треугольника NMP была в два раза меньше площади треугольника KMN .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант I

1. На рисунке 1 $AB \parallel CD$. а) Докажите, что $AO : OC = BO : OD$. б) Найдите AB , если $OD = 15$ см, $OB = 9$ см, $CD = 25$ см.

2. Найдите отношение площадей треугольников ABC и KMN , если $AB = 8$ см, $BC = 12$ см, $AC = 16$ см, $KM = 10$ см, $MN = 15$ см, $NK = 20$ см.

Вариант II

1. На рисунке 2 $MN \parallel AC$. а) Докажите, что $AB \cdot BN = CB \cdot BM$. б) Найдите MN , если $AM = 6$ см, $BM = 8$ см, $AC = 21$ см.

2. Даны стороны треугольников PQR и ABC : $PQ = 16$ см, $QR = 20$ см, $PR = 28$ см и $AB = 12$ см, $BC = 15$ см, $AC = 21$ см. Найдите отношение площадей этих треугольников.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Вариант I

1. В прямоугольном треугольнике ABC $\angle A = 90^\circ$, $AB = 20$ см; высота $AD = 12$ см. Найдите AC и $\cos C$.

2.

Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ перпендикулярна к стороне AD . Найдите площадь параллелограмма $ABCD$, если $AB = 12$ см, $\angle A = 41^\circ$.

Вариант II

1. Высота BD прямоугольного треугольника ABC равна 24 см и отсекает от гипотенузы AC отрезок DC , равный 18 см. Найдите AB и $\cos A$.

2. Диагональ AC прямоугольника $ABCD$ равна 3 см и составляет со стороной AD угол 37° . Найдите площадь прямоугольника $ABCD$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5

Вариант I

1. Через точку A окружности проведены диаметр AC и две хорды AB и AD , равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырехугольника $ABCD$ и градусные меры дуг AB , BC , CD , AD .

2. Основание равнобедренного треугольника равно 18 см, а боковая сторона равна 15 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

Вариант II

1. Отрезок BD – диаметр окружности с центром O . Хорда AC делит пополам радиус OB и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырехугольника $ABCD$ и градусные меры дуг AB , BC , CD , AD .

2. Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 9 см, а само основание равно 24 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

Контрольные работы по математике 9 класс.

Блок «Алгебра».

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. Сравните числа: $\frac{1}{7}$ и $0,143\dots$

№2. Оцените периметр прямоугольника со сторонами a см и b см, если $7 \leq a \leq 8, 14 \leq b \leq 15$.

№3. Решите неравенство $1 - (8 + x) \geq 3$ и изобразите множество его решений на координатной прямой.

Решите систему неравенств $(4 - 5)$:

№4. $\begin{cases} x - 1 < 2 \\ 2x - 4 < 6 \end{cases}$

№5. $\begin{cases} 4x - 3 \geq 20 \\ 20 - 4x \geq 0 \end{cases}$

№6. Запишите промежуток $20 \leq x \leq 24$ в виде $x = a + h$.

Дополнительная часть.

№7. Решите двойное неравенство $x - 3 < 3x - 1 < 2x + 5$.

№8. Решите систему

неравенств $\begin{cases} \frac{x+2}{3} - \frac{x+2}{2} \leq \frac{x+2}{6} \\ \frac{x}{2} + x \geq \frac{3x}{4} - \frac{x-7}{8} \end{cases}$

№9. При каких значениях c уравнение $2x^2 - 6x + c = 0$ имеет два корня?

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Расположите в порядке возрастания: $\frac{5}{9}; 0,54; 0,551\dots$

№2. Оцените площадь прямоугольника со сторонами x см и y см, если $9 \leq x \leq 10, 15 \leq y \leq 16$.

№3. Решите неравенство $2(x - 6) + 7 > 4x + 3$ и изобразите множество его решений на координатной прямой.

Решите систему неравенств $(4 - 5)$:

№4. $\begin{cases} 3x + 4 \geq 12 \\ 2x + 3 \geq 7 \end{cases}$

№5. $\begin{cases} 2x - 6 < 0 \\ 0x - 2 < 3x + 10 \end{cases}$

№6. В рулоне содержится 57 м ткани с точностью до 0,5 м. Запишите это с помощью знака $\pm$ и с помощью двойного неравенства

Дополнительная часть.

№7. Найдите все отрицательные решения неравенства $1 - \frac{3+[\text{?}][\text{?}]}{2} < \frac{31+[\text{?}][\text{?}]}{5} - [\text{?}][\text{?}]$.

№8. Решите систему неравенств $\begin{cases} 12 \leq 6[\text{?}][\text{?}] \frac{[\text{?}][\text{?}]}{2} \geq -49 - 3[\text{?}][\text{?}] > 0 \end{cases}$

№9. Не пользуясь калькулятором, сравните числа: $\frac{2\sqrt{5}-1}{3} [\text{?}][\text{?}] \frac{4\sqrt{3}-3}{3}$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2.

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. С помощью графика (рис. 2.7. учебника) ответьте на вопросы:

- Через сколько секунд после начала полета ракета достигла максимальной высоты?
- Какое расстояние пролетела ракета за 3 с полета?

№2. Функция задана формулой $y = 3x^2 + 2x - 5$.

а) Найдите значение функции при $x = -\frac{2}{3}$.

б) Найдите нули функции.

№3. а) Постройте график функции $y = -x^2 + 4$.

б) Укажите значение аргумента, при которых функция принимает отрицательные значения.

в) Укажите промежуток, на котором функция убывает.

№4. Решите неравенство $x^2 - 3x + 2 < 0$.

Дополнительная часть.

№5. Запишите уравнение параболы, если известно, что она получена сдвигом параболы $y = 2x^2$ вдоль оси X на четыре единицы и вдоль оси Y на две единицы.

$$\frac{\sqrt{4-[\text{?}][\text{?}]^2}}{[\text{?}][\text{?}]-1}$$

№6. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{4-[\text{?}][\text{?}]^2}}{[\text{?}][\text{?}]-1}$.

№7. При каких значениях p и q вершина параболы $y = x^2 + px + q$ находится в точке (-1; 5)

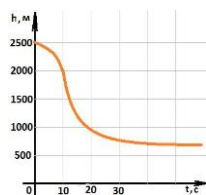
Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Парашютист выпрыгнул из самолета на некоторой высоте. Сначала он находился в свободном падении, а затем раскрыл парашют. На рисунке изображен график его полета.

По графику ответьте на вопросы:

- Какое расстояние пролетел парашютист за 10 с полета?
- Через сколько секунд после прыжка раскрылся парашют?



№2. С помощью графика функции (график 2 на рисунке 2.31 учебника):

- найдите значение функции при $x = 3$;
- определите значения x, при которых функция принимает значение, равное -6.

№3. а) Постройте график функции $y = x^2 + x - 6$.

б) Укажите значения аргумента, при которых функция принимает положительные значения.

в) Укажите промежуток убывания функции.

№4. Решите неравенство $x^2 - 6x + 5 < 0$.

Дополнительная часть.

№5. Определите значения коэффициентов b и c , при которых вершина параболы $y = x^2 + bx + c$ находится в точке $A(-1; 3)$

$$\frac{\sqrt{[?]^2 - 2[?]} - 3}{2 + [?]}$$

№6. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{[?]^2 - 2[?]} - 3}{2 + [?]}$.

№7. Найдите все целые положительные значения m , при которых график функции $y = 4x^2 + mx + 1$ расположен выше оси X .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3.

Вариант 1.

Обязательная часть

№1. Упростите выражение $\frac{a}{b+a} - \frac{1}{a} \cdot \frac{a+b}{ab}$ и найдите его значение при $a = 0,2$ и $b = 0,3$.
Найдите корни уравнения $(2 - 3)$:

№2. $x(2x + 3)(2 - x) = 0$

№3. $x + \frac{12}{9[?]} = 8$.

№4. Укажите значения x , при которых выражение $\frac{12}{9[?]} = 8$ имеет смысл.

№5. Бабушка прополола 15 грядок, после чего за прополку взялся внук и прополол 14 грядок. Всего они работали 5 ч. Сколько времени работал каждый, если за 1 ч бабушка пропалывала на 2 грядки меньше внука?

Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, если через x обозначено количество грядок, пропалываемое внуком за 1 ч.

А. $\frac{15}{[?]-2} + \frac{14}{[?]} = 5$

Б. $\frac{15}{[?]} + \frac{14}{[?]-2} = 5$

В. $\frac{14}{[?]} + \frac{14}{[?]-2} = 5$

Г. $\frac{15}{[?]+2} + \frac{15}{[?]} = 5$

Дополнительная часть

№6. Решите уравнение $\frac{2}{3[?]^2 + 4[?]+1} - \frac{[?]}{[?]+1} = \frac{4}{3[?]+1}$.

№7. Найдите область определения выражения $\frac{4}{3[?]+1}$.

№8. Швея собиралась сшить 120 воротников к определенному сроку. Она посчитала, что если будет шить в час на 2 воротника больше, чем наметила первоначально, то уже за 3 часа до срока сошьет 136 воротников. Сколько воротников в час наметила шить швея первоначально?

Вариант 2

Обязательная часть

№1. Упростите выражение $\frac{4}{b+a} \div \left(\frac{a+b}{a-b} - \frac{a-b}{a+b} \right)$ и найдите его значение при $a = 0,25$ и $b = 0,5$.

Найдите корни уравнения $(2 - 3)$:

№2. $2x^3 - 8x = 0$

№3. $\frac{4}{[?]-1} - \frac{4}{[?]+1} = 1$.

№4. Укажите значения x , при которых выражение $\frac{4}{[?]-1} - \frac{4}{[?]+1} = 1$ имеет смысл.

№5. Машинистка должна напечатать 300 страниц. Если она будет печатать в час на 1 страницу больше, чем обычно, то выполнит работу на 2 часа быстрее. С какой скоростью обычно печатает машинистка?

Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, если буквой x обозначено количество страниц, которое обычно печатает машинистка за 1 ч.

А. $\frac{300}{[?][?]} - \frac{300}{[?][?]+1} = 2$	Б. $\frac{300}{[?][?]+1} - \frac{300}{[?][?]} = 2$
В. $300(x+1) - 300x = 2$	Г. $\frac{300}{[?][?]} + \frac{300}{[?][?]+1} = 2$

Дополнительная часть.

№6. Решите уравнение $3x^4 - 2x^3 - 3x + 2 = 0$.

$$[?][?] = \frac{[?][?]^2 - 9}{[?][?] - 3}.$$

№7. Найдите область определения функции

№8. Одна уборочная машина работает в 3 раза быстрее, чем другая. Начиная работу одновременно, они вместе могут заданный объем работы выполнить за 3 ч. За сколько часов каждая из машин, работая отдельно, может выполнить этот объем работы?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4.

Вариант 1.

Обязательная часть

№1. Решите систему уравнений $\begin{cases} [?][?] - [?][?] = 4[?][?]^2 - 2[?][?] = 11. \end{cases}$

№2. Вычислите координаты точки пересечения графиков уравнений $x^2 + y^2 = 5$ и $x - y = 1$.

№3. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, а один из катетов на 3 см меньше другого. Найдите катеты треугольника.

№4. Выясните с помощью графиков, показанных на рисунке 3.22, а из учебника, сколько

корней имеет уравнение $[?][?]^3 = \frac{1}{[?][?]}$. Запишите его корни.

Дополнительная часть.

№5. Решите систему уравнений $\begin{cases} [?][?] - [?][?] = -2\frac{1}{[?][?]} - \frac{1}{[?][?]} = \frac{1}{12}. \end{cases}$

№6. Решите графически систему уравнений $\begin{cases} [?][?] = [?][?] \\ [?][?] = 2[?][?]^2 - 6. \end{cases}$

№7. Дорога между пунктами А и В состоит из двух участков: 24 км подъема и 16 км спуска. Велосипедист преодолевает этот путь от А до В за 4 ч 20 мин, а обратный путь – за 4 ч. Определите скорость велосипедиста на подъеме и спуске.

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. №1. Решите систему уравнений $\begin{cases} [?][?][?] = -10[?][?] - [?][?] = 7. \end{cases}$

№2. Вычислите координаты точки пересечения графиков уравнений $x^2 - y^2 = 13$ и $x + y = -5$.

№3. Газон прямоугольной формы обнесен бордюром, длина которого 40м.

Площадь газона 96 м². Найдите стороны газона.

№4. Выясните с помощью графиков, показанных на рисунке 3.14, а из учебника, сколько решений имеет система уравнений $\begin{cases} [?][?]^2 - [?][?] = 8[?][?] + [?][?] = -2. \end{cases}$ Запишите её решения.

Дополнительная часть.

№5. Решите систему уравнений $\begin{cases} [?][?]^2 + [?][?]^2 = 26[?][?][?] = -5. \end{cases}$

№6. Решите графически уравнение $x^3 - 3x + 2 = 0$.

№7. Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу из пунктов А и В, расстояние между которыми 24 км, и встретились через 1 ч 20 мин. Первый прибыл в пункт В на 36 мин раньше, чем второй в пункт А. найдите скорость каждого велосипедиста.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5.

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. Последовательность задана формулой n-го члена: $a_n = n(n+1)$

а) запишите первые три члена этой последовательности и найдите a_{100} .

б) Является ли членом этой последовательности число 132?

№2. Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая – геометрической:

(x_n) : 12, 8, 4, ... (y_n) : -32, -16, -8, ...

а) продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие три члена.

б) найдите двенадцатый член геометрической прогрессии.

№3. Чтобы накопить денег на покупку велосипеда, Андрей в первую неделю отложил 10 р., а в каждую следующую откладывал на 5 р. больше, чем в предыдущую. Какая сумма будет у него через 10 недель?

Дополнительная часть.

№4. Найдите сумму всех двузначных чисел, кратных 3.

№5. Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна -40, знаменатель прогрессии равен -3. Найдите сумму первых восьми членов прогрессии.

№6. Семья Петровых взяла кредит 25000 р. на покупку телевизора. Процентная ставка кредита равна 2% в месяц (проценты ежемесячно начисляются на всю сумму долга, включая начисленный в предыдущий месяц процент). Петровы выплатили весь кредит единовременно через полгода. Какую сумму они выплатили? Запишите выражение для вычисления этой суммы.

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Последовательность задана формулой n -го члена: $x_n = n(n - 1)$.

а) запишите первые три члена этой последовательности и найдите x_{120} .

б) Какой номер имеет член последовательности, равный 110?

№2. Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая – геометрической:

(a_n) : 1, 2, 4, ... (b_n) : -15, -12, -9, ...

а) продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие три члена.

б) найдите двадцатый член арифметической прогрессии.

№3. Турист в первый день прошел 20 км, а в каждый следующий – на 2 км меньше, чем в предыдущий. Какое расстояние прошел турист за 7 дней?

Дополнительная часть.

№4. Сколько последовательных натуральных чисел, начиная с единицы, надо сложить, чтобы сумма превзошла 210?

№5. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если ее десятый член равен 64, а знаменатель равен $\frac{1}{2}$.

№6. Автомобильный завод каждые два года снижает цену на определенную марку автомобиля на 20% по сравнению с ее предыдущей ценой. В первый год выпуска новая модель стоила 40000 р. Сколько будет стоить эта модель через 10 лет?

Контрольные работы по математике 9 класс.

Блок «Геометрия».

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

Вариант I

1. Точки E и F лежат соответственно на сторонах AD и BC параллелограмма $ABCD$; $AE = ED$, $BF : FC = 4 : 3$. Выразите векторы.

2. Найдите координаты вектора $\vec{a}$, если $\vec{a} = -\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$, $\vec{b}(3; -2)$, $\vec{c}(-6; 2)$.

3. Боковые стороны прямоугольной трапеции равны 15 см и 17 см, средняя линия равна 6 см. Найдите основания трапеции.

Вариант II

1. Точки K и M лежат соответственно на сторонах AB и CD параллелограмма $ABCD$; $AK = KB$, $CM : MD = 2 : 5$. Выразите вектор $\overrightarrow{KM}$ через векторы $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AD}$.

2. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{b}$, если $\overrightarrow{b} = \frac{1}{3}\overrightarrow{c} - \overrightarrow{d}$, $\overrightarrow{c}(-3; 6)$, $\overrightarrow{d}(2; -2)$.

3. Один из углов прямоугольной трапеции равен 120° , большая боковая сторона равна 20 см, средняя линия равна 7 см. Найдите основания трапеции.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант I

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью OX , если $A(-1; 3)$.
2. Решите треугольник ABC , если угол $B = 30^\circ$, угол $C = 105^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$ см.
3. Найдите косинус угла M треугольника KLM , если $K(1; 7)$, $L(-2; 4)$, $M(2; 0)$. Найдите косинусы углов K и L .

Вариант II

1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью OX , если $B(3; 3)$.
2. Решите треугольник BCD , если угол $B = 45^\circ$; угол $D = 60^\circ$, $BC = \sqrt{3}$ см.
3. Найдите косинусы углов A , B и C треугольника ABC , если $A(3; 9)$, $B(0; 6)$, $C(4; 2)$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант I

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72 дм^2 .
3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если ее градусная мера равна 150° .

Вариант II

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 м. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в нее правильного шестиугольника равна $72\sqrt{3} \text{ см}^2$.
3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120° , а радиус круга равен 12 см.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

Вариант I

1. Дана трапеция $ABCD$. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB .
2. Две окружности с центрами O_1 и O_2 , радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N . Через точку M проведена прямая, параллельная O_1O_2 и пересекающая окружность с центром O_2 в точке D . Используя параллельный перенос, докажите, что четырехугольник O_1MDO_2 является параллелограммом.

Вариант II

1. Дана трапеция $ABCD$. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны CD .
2. Дан шестиугольник $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$. Его стороны A_1A_2 и A_4A_5 , A_2A_3 и A_5A_6 , A_3A_4 и A_6A_1 попарно параллельны.

парно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали A_1A_4 , A_2A_5 , A_3A_6 данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

Контрольные работы

7 класс

Тема 1 «Представление данных»

Цель: контрольная работа предназначена для оценки качества математического образования

Кодификатор проверяемых элементов содержания и распределение заданий по позициям кодификатора

Код	№ задания	Проверяемые виды деятельности	Уровень сложность и задания	Максимальный балл за задание
6.1	1	Извлекать информацию, представленную в таблицах	Б	1
	2	Извлекать информацию, представленную в диаграммах и графиках	Б	1
	3	Интерпретировать, анализировать извлечённую информацию	Б	1
7.6	4	Производить арифметические действия с полученными числовыми данными	П	2
	5	Определение процентов по диаграмме	П	2

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0-2 балла	3-4 балла	5-6 баллов	7 баллов

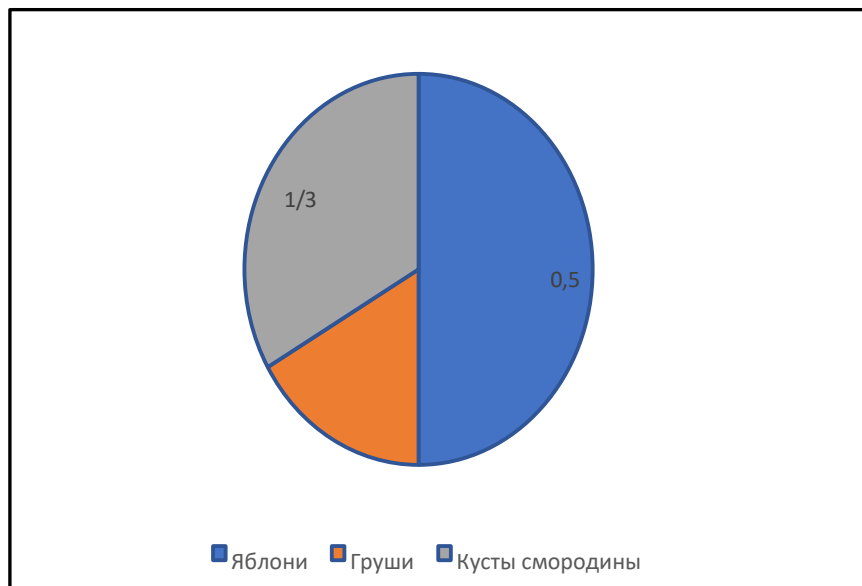
Контрольная работа № 1

1. На игре КВН судьи поставили оценки командам за конкурсы:

Команда	Баллы за конкурс «Приветствие»	Баллы за конкурс «СТЭМ»	Баллы за музыкальный конкурс
«Диоды»	23	20	24
«Шарм»	28	21	22
«Блеск»	21	18	27
«Лирики»	27	22	20

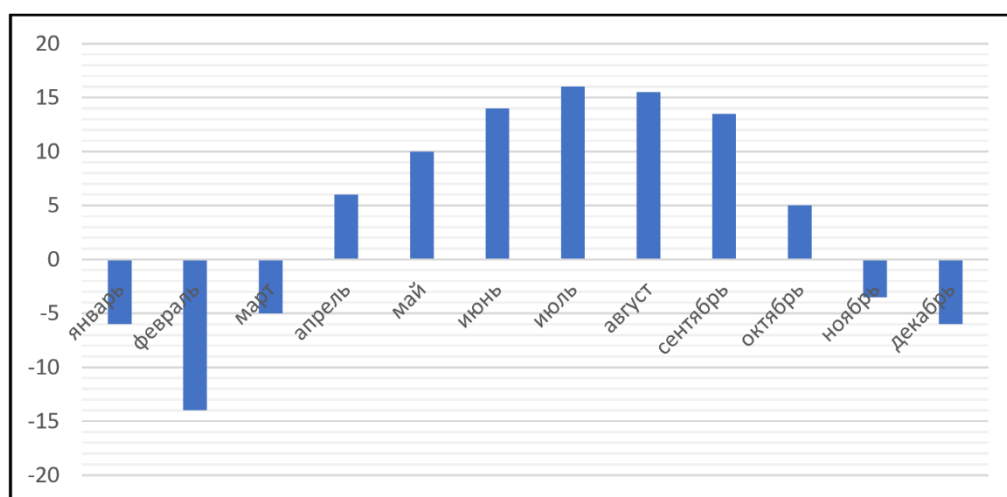
Какое место заняла команда «Блеск»?

2. Изображенная ниже диаграмма посадок в саду наглядно показывает, какая часть сада отведена под яблони, груши и кусты смородины. Используя диаграмму ответьте на вопрос.



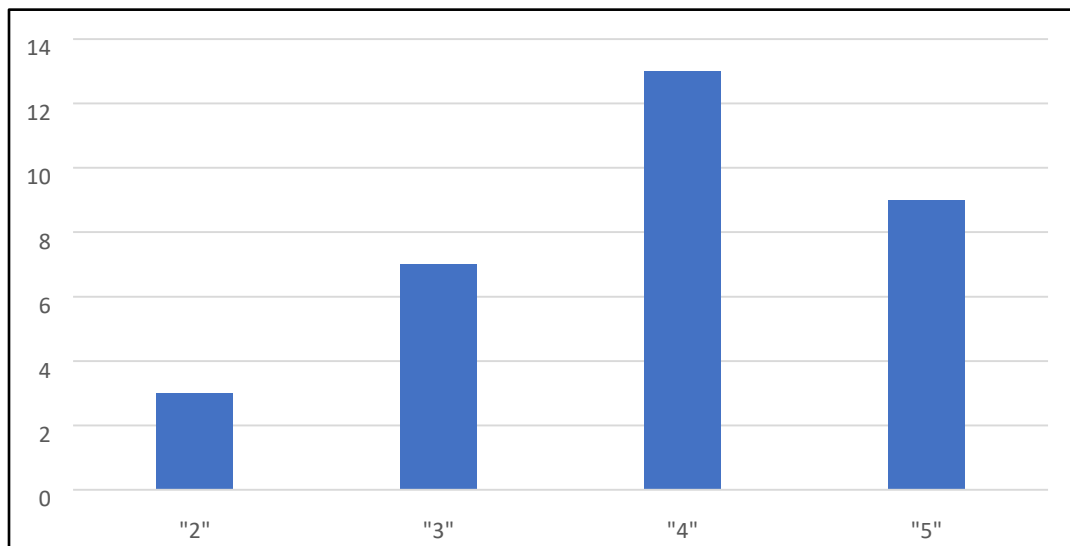
Какую часть сада занимают груши?

3. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура воздуха в градусах Цельсия. Используя диаграмму ответьте на вопрос.

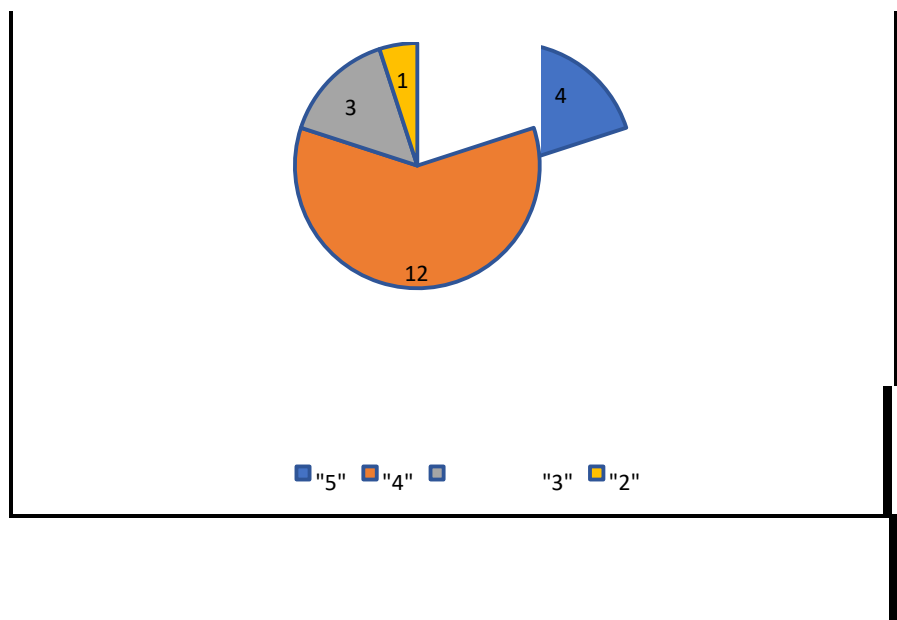


Какой месяц весны был самым теплым?

4. На диаграмме показаны результаты проверочной работы, проведенной в 7 «а» классе. По вертикальной оси указано число учеников. Назовите средний балл по классу за эту проверочную работу.



5. На диаграмме показаны результаты контрольной работы в 7 «б» классе. Сколько процентов ребят получило отметку «5»?



Тема 2

«Описательная статистика»

Цель: контрольная работа предназначена для оценки качества математического образования.

Кодификатор проверяемых элементов содержания и распределение заданий по позициям кодификатора.

Код	№ п/п	Проверяемые виды деятельности	Уровень сложност и задания	Максима льный балл за задание

6.1	1	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее значение в наборе числовых данных. Измерение рассеивания данных, размах	Б	1
	2	Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Извлечение информации из таблиц, диаграмм, графиков.	Б	1
6.3	3	Вычисление среднего значения	Б	1
	4	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных. Измерение рассеивания данных, размах	П	2
	5	Найти среднее арифметическое и наибольшее значение в наборе числовых данных	П	2
7.6	6	Нахождение дисперсии набора	П	2
	7	Измерение рассеивания данных, размах	П	2

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0-2 балла	3-5 баллов	6-9 баллов	10-11 баллов

Контрольная работа №2

Контрольная работа содержит 7 заданий. Задания разбиты на пункты. На выполнение работы отводится 40 минут.

При выполнении работы разрешается пользоваться калькулятором.

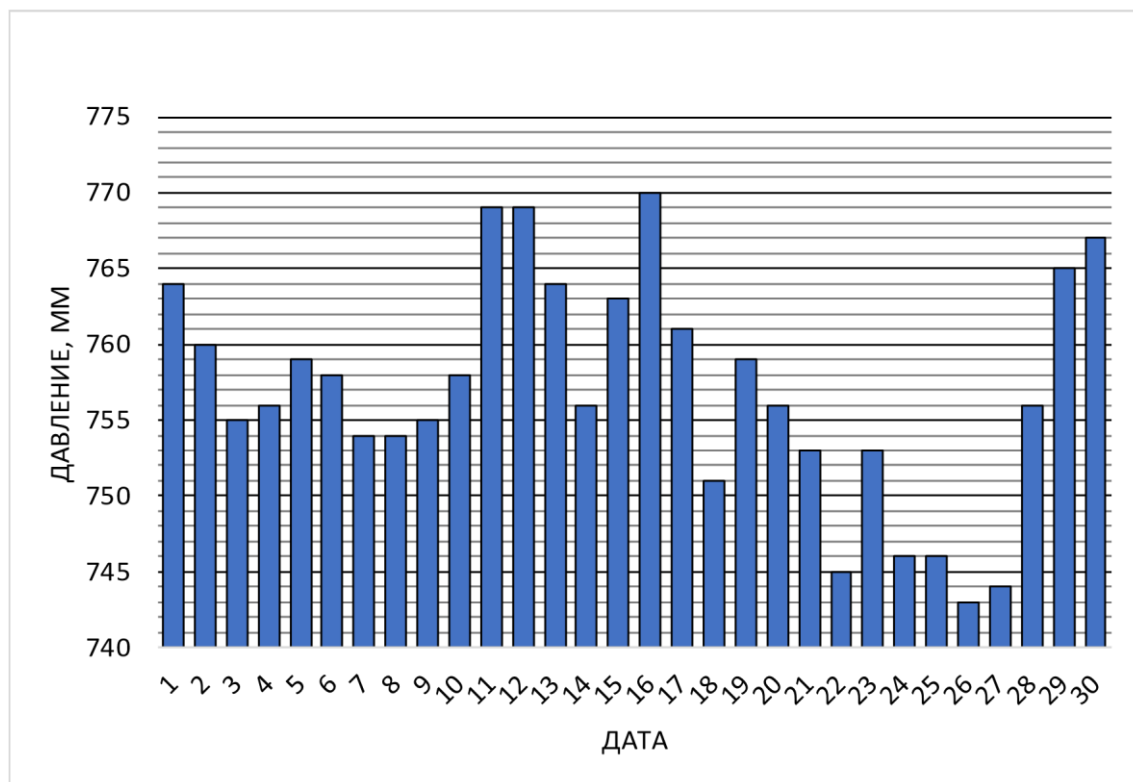
1. Дан числовой набор

7 -3 4 5 -1 3 -3 8 0 6

Найдите для этого набора:

а) среднее б) медиану; в) середину интервала г) размах.
арифметическое; значений;

2. На диаграмме представлены данные об атмосферном давлении за ноябрь 2018 года в Москве. Определите по диаграмме размах данных.



Атмосферное давление. Москва, ноябрь 2018

3. Интернет-магазин бытовой техники предлагает различные кофеварки ценой до 10 тыс. рублей. В таблице собраны данные о ценах на кофеварки на данном сайте. Оцените среднюю цену кофеварки в этом интернет-магазине.

Диапазон цены, руб.	Количество кофеварок
1000 – 2000	17
2000 – 3000	19
3000 – 4000	13
4000 – 5000	11
5000 – 6000	8
6000 – 7000	12
7000 – 8000	7
8000 – 9000	9
9000 – 10000	4

4. В таблице собраны данные о контрольном измерении партии яиц отборной категории (от 65 до 74,9 г).

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса, г	74,8	66,0	65,3	68,1	70,0	66,2	65,7	73,1	67,0	69,2

Выбрано правило: будем считать, что данные в массиве неоднородны, если медиана данных отличается от их среднего арифметического больше, чем на 10% размаха. Можно ли считать, что в данной партии массы яиц образуют неоднородный массив данных?

5. В отделе работает 10 сотрудников. В ноябре самому высокооплачиваемому сотруднику повысили зарплату на 11 400 рублей, а самому низкооплачиваемому понизили на 1600 рублей.

а) Как изменилась медианная зарплата?

б) Как изменился размах зарплат?

в) Как изменилась средняя зарплата (среднее арифметическое)?

6. Найдите дисперсию набора, в котором пять чисел: 4 1 2 –5 3.

7. Тип климата во многом определяется годовым разбросом (рассеиванием температуры) и средней температурой. Чем дальше местность от незамерзающих океанов, тем холоднее зима и жарче лето и тем выше разброс температур. Средняя температура связана с географической широтой местности: чем севернее, тем ниже среднегодовая температура. На карте отмечены четыре города: Лиссабон (Португалия), Ашхабад (Туркменистан), Берген (Норвегия) и Якутск (Россия).



В таблице даны некоторые статистические характеристики температуры в этих четырёх городах, полученные в результате многолетних наблюдений. Определите, где какой город (установите соответствие между цифрами и данными городами). Запишите ход ваших рассуждений (одно-два предложения).

Город	1	2	3	4
Средняя годовая температура	7,73	–8,75	17,12	17,66
Дисперсия температуры	23,44	443,17	94,72	19,66

Тема 3 «Множества. Вероятность случайного события»

Цель: контрольная работа предназначена для оценки качества математического образования.

Кодификатор проверяемых элементов содержания и распределение заданий по позициям кодификатора

Код	№ п/п	Проверяемые виды деятельности	Уровень сложност и задания	Максима льный балл за задание
7.7	1	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента	Б	1
	2	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовую прямую.	Б	1
6.5	3	Нахождение вероятности случайного события.	Б	1
	4	Вычисление вероятности случайного события.	П	2

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0-1 балла	2-3 балла	4 балла	5 баллов

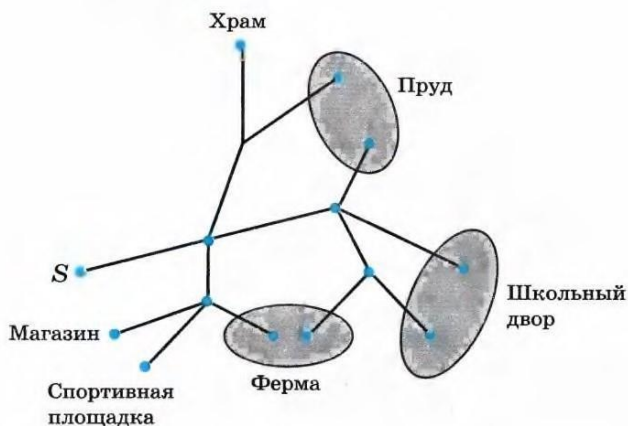
Контрольная работа №3

1. Симметричную монету бросают 4 раза. Постройте дерево этого случайного эксперимента, подпишите около рёбер вероятности и укажите в построенном дереве событие: а) А «орлов выпало либо 2, либо 3»

б) В «при первом броске выпала решка»

2. Иван Викторович гуляет по своему посёлку. Схема дорожек показана на рисунке. Он начинает прогулку в точке S и на каждой развилке с равными шансами выбирает любую следующую дорогу (но не возвращается). Найдите вероятность того, что Иван Викторович: а) придёт к спортивной площадке

б) окажется около храма



3. Монету бросают до тех пор, пока не выпадет орёл. Постройте дерево этого эксперимента.

Пользуясь деревом, найдите вероятность события: а)

«потребовалось один или три броска»

б) «потребовалось менее 2 бросков»

4. Постройте дерево случайного опыта, в котором монету бросают 4 раза. Отметьте в этом дереве цепочки, изображающие элементарные события, благоприятствующие: а) «орёл выпал ровно 2 раза»

б) «решка выпала 2 или четыре раза»

Тема «Итоговая контрольная работа»

Цель: контрольная работа предназначена для оценки качества математического образования в 7 классе.

Кодификатор проверяемых элементов содержания и распределение заданий по позициям кодификатора

Код	№ п/п	Проверяемые виды деятельности	Уровень сложност и задания	Максималь ный балл за задание
6.1	1	Извлекать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, графиках	Б	1
	2	Извлекать информацию, представленную в таблицах, диаграммах, графиках	Б	1
6.2	3	Описание данных с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания	Б	1
	4	Среднее значение, дисперсия, стандартное отклонение наборов числовых данных	П	2
7.6	5	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значение в наборе числовых данных.	П	2

Полученные баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом рекомендуемой шкалы перевода:

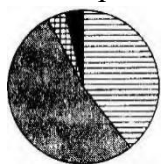
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0-2 балла	3-4 балла	5-6 баллов	7 баллов

Итоговая контрольная работа №4

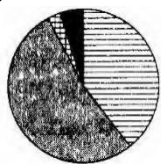
1. В таблице представлено распределение пассажиров (в млн чел.) по видам транспорта.

Железнодорожный	Автомобильный	Водный	Воздушный	Всего пассажиров
142	190	10	18	360

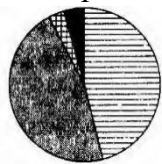
Какая из четырёх круговых диаграмм верно отражает данные таблицы?



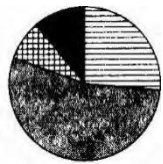
1)



2)

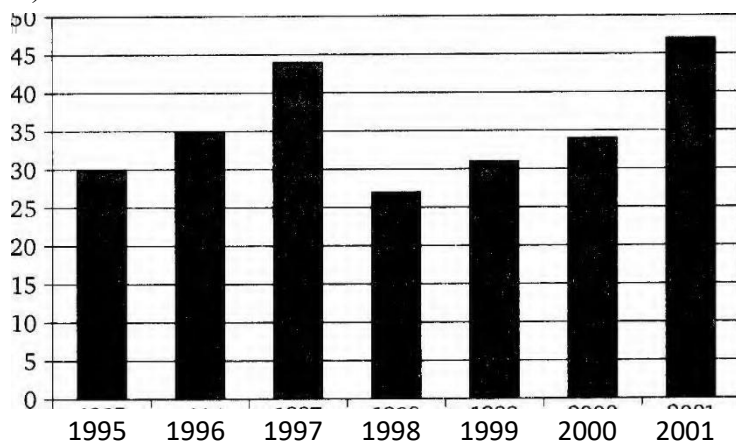


3)



4)

2. На столбиковой диаграмме показано производство пшеницы в России с 1995 по 2001 год (млн тонн).



По диаграмме определите:

- а) В каком году производство пшеницы было меньше 30 млн т?
- б) 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?
- г) определите примерный прирост производства пшеницы в России в 1999 году по сравнению с 1998 годом. Дайте приблизительный ответ в млн т.

3. В таблице дано число троллейбусных маршрутов в 9 крупнейших городах России.

1	Москва	82
2	Санкт-Петербург	41
3	Нижний Новгород	23
4	Челябинск	22
5	Новосибирск	19
6	Екатеринбург	18
7	Самара	17

8	Омск	12
9	Казань	12

- а) Найдите среднее арифметическое данного набора.
- б) Найдите медиану данного набора.
- в) Какое из найденных средних лучше характеризует численность троллейбусных маршрутов крупного российского города? Кратко обоснуйте своё мнение.
4. На распиловочном станке пилят доски. Раз в год станок испытывают. Для этого измеряют толщину полученной доски в пяти разных местах и вычисляют дисперсию. Если дисперсия превышает 0,05, то станок нуждается в ремонте. В таблице даны результаты измерений.

Номер измерения	1	2	3	4	5
Диаметр (мм)	18,1	18,5	18,5	18,6	18,3

- а) Найдите размах измерений.
- б) Найдите дисперсию измерений.
- в) Определите, нуждается ли станок в ремонте?
5. Среднее арифметическое набора чисел равно 8, а дисперсия равна 5. Каждое число набора умножили на —3 и после этого увеличили на 2. Найдите а) среднее значение и б) дисперсию полученного набора.

Демонстрационный вариант контрольной работы по вероятности и статистике в 8 классе

Назначение контрольной работы: Определение соответствия образовательных результатов освоения учебного курса «Вероятность и статистика» учащимися 8 класса.

Форма проведения: контрольная работа

Характеристика структуры и содержание контрольно- оценочных заданий определяется содержанием рабочей программы учебного курса «Вероятность и статистика».

Контрольная работа состоит из 6 заданий, среди них 4 задания базового уровня с записью ответа и 2 задания повышенного уровня с полным решением . **Количество вариантов:** 1

Продолжительность выполнения работы: 45 минут

Содержание работы

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень	Максимальное количество баллов за задание
1	Умение извлекать информацию, представленную в Б	1	одно задание
2	Находить наибольшее, наименьшее значения, среднее значение и медиану. Б 1	1	1
	приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1	1
3	Умение перечислять элементарные события в Б	1	1
	эксперименте, описанном в условии задачи	1	1
4	Уметь находить вероятность случайного события, Б 1 5	1	1
	приобретённые знания и умения в П 2	1	1
6	практической деятельности и повседневной жизни	П	2

Перечень дополнительных материалов и оборудования, которые используются во время выполнения работы: калькулятор

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ и привел соответствующее ответу решение.

Шкала перевода баллов в оценки

Оценки	«2»	«3»	«4»	«5»
--------	-----	-----	-----	-----

Баллы	0-6	7 -9	10-12	13 -15
-------	-----	------	-------	--------

Текст работы

1. В таблице дано число троллейбусных маршрутов в 10 крупных городах России.

- Найдите среднее арифметическое данного набора.
- Найдите медиану данного набора.
- Какое из найденных средних лучше характеризует численность троллейбусных маршрутов крупного российского города? Кратко обоснуйте свое мнение.

1	Москва	82
2	Санкт-Петербург	41
3	Нижний Новгород	23
4	Челябинск	22
5	Уфа	21
6	Новосибирск	19
7	Екатеринбург	18
8	Самара	17
9	Омск	12
10	Казань	12

2. 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 каком году наблюдалось падение производства пшеницы в России по сравнению с предыдущим годом?
- определите примерный прирост производства пшеницы в России в 1999 году по сравнению с 1998 годом. Дайте приблизительный ответ в млн. т



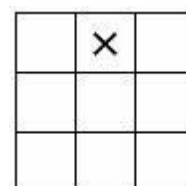
3. Перед школьным спектаклем Саша, Вова и Коля с помощью жребия распределяют между собой роли Атоса, Портоса и Арамиса.

- Сколько существует возможных вариантов распределения ролей?
- Перечислите все эти варианты с помощью таблицы.

4. Для проведения экзамена по математике в 9 классе случайным образом выбирается одна из 92 экзаменационных работ. Перед экзаменом Вася решил все работы с первой по двадцать третью.

- Какова вероятность, что будет выбрана работа № 33?
- Какова вероятность того, что на экзамене будет выбрана работа, которую Вася решил перед экзаменом?

5. На поле для игры в крестики-нолики поставлен крестик (см. рис.). Свободную клетку для нолика выбирают случайным образом. Найдите вероятность того, что нолик окажется в клетке, соседней с крестиком (клетки считаются соседними, если у них есть общая сторона).



6. В сундуке 5 монет, из которых 2 золотых и 3 серебряных. Пират достает из сундука 2 случайные монеты. Какова вероятность того, что обе монеты оказались золотыми?

Ключи с ответами для проверки

Задание	Ответ	Баллы																					
1 А	26,7	1																					
1Б	20	1																					
1В	Медиана, поскольку в Москве и Петербурге сильно отличаются от всех	1																					
2А	1998	1																					
2Б	1995,1998,1999	1																					
2В	1998	1																					
2Г	4 млн.т	1																					
3А	6	1																					
3Б	<table><tr><td>Саша</td><td>Аг</td><td>Аг</td><td>Ар</td><td>Ар</td><td>П</td><td>П</td></tr><tr><td>Вова</td><td>П</td><td>Ар</td><td>Аг</td><td>П</td><td>Ар</td><td>Аг</td></tr><tr><td>Коля</td><td>Ар</td><td>П</td><td>П</td><td>Аг</td><td>Аг</td><td>Ар</td></tr></table>	Саша	Аг	Аг	Ар	Ар	П	П	Вова	П	Ар	Аг	П	Ар	Аг	Коля	Ар	П	П	Аг	Аг	Ар	1
Саша	Аг	Аг	Ар	Ар	П	П																	
Вова	П	Ар	Аг	П	Ар	Аг																	
Коля	Ар	П	П	Аг	Аг	Ар																	
4А	1/92	1																					
4Б	0,25	1																					
5	3/8 или 0,375	2																					
6	0,1	2																					
	ЗА ВСЮ РАБОТУ	15																					

Демонстрационный вариант контрольной работы по вероятности и статистике в 9 классе

Назначение контрольной работы: Определение соответствия образовательных результатов освоения учебного курса «Вероятность и статистика» учащимися 9 класса.

Форма проведения: контрольная работа

Характеристика структуры и содержание контрольно- оценочных заданий определяется содержанием рабочей программы учебного курса «Вероятность и статистика».

Контрольная работа состоит из 6 заданий, среди них 4 задания базового уровня с записью ответа и 2 задания повышенного уровня с полным решением . **Количество вариантов:** 1

Продолжительность выполнения работы: 40 минут

Содержание работы

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень	Максимальное количество баллов за одно задание
1	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б 1	
2	Умение решать задачи на перестановки, сочетания, размещения	Б 1	
3	Уметь находить вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Б 1	
4	Умение перечислять элементарные события в эксперименте, описанном в условии задачи. Умение находить вероятность события в испытаниях Бернулли	Б 1	
5А	Умение решать задачи на нахождение геометрической вероятности	П 2	
6	Умение находить математическое ожидание и дисперсию случайной величины.	В 3	

Перечень дополнительных материалов и оборудования, которые используются во время выполнения работы: калькулятор

Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом.

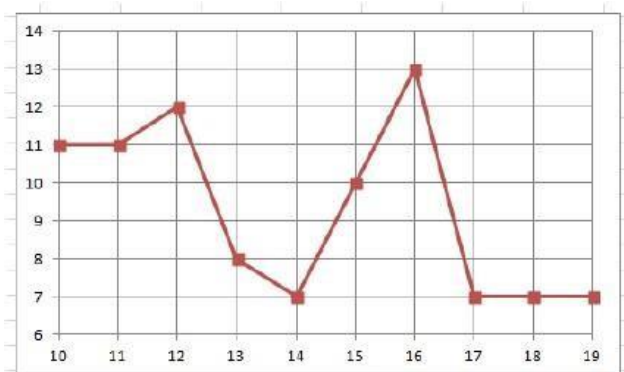
Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ и привел соответствующее ответу решение.

Шкала перевода баллов в оценки

Оценки	«2»	«3»	«4»	«5»
Баллы	0 - 5	4 - 8	9 - 11	12 -13

Текст работы

1. На диаграмме показана средняя дневная температура в г. Кострома в октябре 2022г. По горизонтальной оси отмечены даты, а по вертикальной- температура в градусах Цельсия.



Какие из четырех утверждений верны? 1) В период с 10 по 19 октября 2022г. температура воздуха Костромы не поднималась выше +11°C

2) В период с 10 по 19 октября 2022г. температура воздуха Костромы впервые опустилась до +7°C 14 октября

3) Размах температуры воздуха в Костроме в период с 10 по 19 октября 2022г. температура был не меньше, чем 6°C

4) В период с 13 по 16 октября 2022г. Средняя дневная температура воздуха в Костроме с каждым днем была выше

2. Сколькими способами можно выбрать старосту, помощника старосты и ответственного за дежурство из 32 учащихся?

3. На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 7 с творогом, 5 с повидлом, 4 с яблоками. Какова вероятность того, что выбранное яблоко окажется с повидлом?

4. Найдите вероятность наступления ровно 5 успехов в 9 испытаниях Бернулли с вероятностью успеха $p=0,5$. 5. Монету бросают пять раз.

а) Выпишите все элементарные исходы этого опыта, благоприятствующие событию «орёл выпал хотя бы четыре раза».

б) Найдите вероятность события «орёл выпал ровно три раза».

6. В квадрат со стороной 18 см вписан круг. Внутри квадрата случайным образом выбирается точка. Найдите вероятность того, что точка принадлежит кругу.

7. В таблице дано распределение случайной величины X . Найдите математическое ожидание и дисперсию величины X .

Значение	1	2	3	4	5	6
Вероятность	0,15	0,22	0,14	0,08	0,32	0,09

Ключи с ответами для проверки

Задание	Ответ	Баллы
---------	-------	-------

1	23	1
2	$C^3_{32} = (32 \cdot 31 \cdot 30) / (2 \cdot 3) = 4960$	1
3	$5/16 = 0,3125$	1
4	$\approx 0,2578$	1
5A	OOOOO,OOOOP,OOOPO,OOPOO,OPOOO,POOOO	1
5B	0,3125	2
6	$\approx 0,785$	2
7	$M(X) = 3,47; D(X) = 1,4891$	4
	ЗА ВСЮ РАБОТУ	13