Тренировочный вариант № 2 проверочной работы по МАТЕМАТИКЕ (углублённый уровень) 7 класс

Пояснение к проверочной работе

На выполнение работы по математике углублённого уровня отводится два урока (не более 45 минут каждый). Работа состоит из двух частей и включает в себя 17 заданий.

Обе части работы могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

Таблица для внесения баллов участника

Часть 1	Алгебра										
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Сумма баллов	Отметка
Баллы											

Часть 2	Геометрия					
Номер задания	10	11	12	13	Сумма баллов	Отметка
Баллы						

Часть 2	Вероятность и статистика						
Номер задания	14	15(1)	15(2)	16	17	Сумма баллов	Отметка
Баллы							

Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по математике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 9 заданий.

Ответы на задания 1–6 запишите в поля ответов в тексте работы. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

В заданиях 7–9 запишите решение и ответ в указанном месте.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Часть 1

1 Вычислите: $\frac{12^3}{2^7 \cdot 3^2}$.

Ответ:	

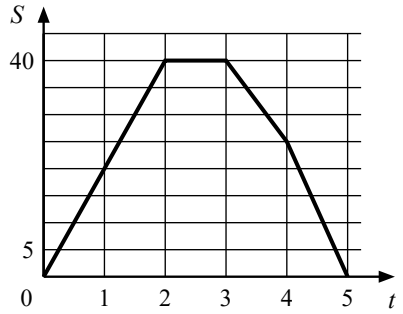
2 Найдите значение выражения $\frac{3{,}7^2 - 2 \cdot 3{,}7 \cdot 1{,}2 + 1{,}2^2}{6{,}25^2 - 3{,}75^2}$.

Ответ:	

3 Представьте выражение в виде многочлена стандартного вида: $(3 - 4b)(3 + 4b) + 2b(5b - 3)$.

Ответ:	

4 Населённые пункты А и Б соединены прямой дорогой. Велосипедист выехал из пункта А в пункт Б, некоторое время отдыхал в пункте Б, а затем вернулся в пункт А. График показывает расстояние от велосипедиста до пункта А в каждый момент времени. Расстояние измеряется в километрах, время — в часах. Найдите среднюю скорость велосипедиста на обратном пути (в км/ч).



Ответ:	

5 Найдите наибольшее четырёхзначное число, которое делится на 45 и все цифры которого различны.

Ответ:	

6 В коробке лежат красные и синие шары. Красных шаров в 7 раз больше, чем синих. Когда в коробку добавили 4 синих шара, красных шаров стало в 3 раза больше, чем синих. Сколько шаров было в коробке первоначально?

Ответ:	

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

Решение.

Ответ:

8 Задумали трёхзначное число, сумма цифр которого равна 17, а последняя цифра не равна нулю. Из него вычли трёхзначное число, записанное теми же цифрами в обратном порядке, и получили 594. Найдите все числа, обладающие таким свойством.

Решение.

Ответ:

9 Свежие грибы содержат 90 % воды, а сушёные — 15 % воды. Сколько килограммов сушёных грибов получится из 34 кг свежих грибов?

Решение.

Ответ:

Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы

На выполнение заданий части 2 проверочной работы по математике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 8 заданий.

Ответы на задания 10, 11, 14–16 запишите в поля ответов в тексте работы. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

В заданиях 12, 13 и 17 запишите решение и ответ в указанном месте.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

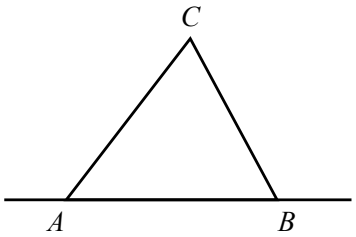
При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Часть 2

10 В треугольнике ABC угол A равен 46°, а внешний угол при вершине B равен 118°. Найдите градусную меру угла C.



Ответ:	

11 Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями? В ответе укажите номера этих утверждений.

1) В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.
2) Существует треугольник с углами 50°, 60° и 80°.
3) Внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним.
4) Если один из углов треугольника равен 100°, то два других его угла равны.

Ответ:	

12 В треугольнике ABC проведены медиана AM и высота AH, причём точка H лежит между точками B и M. Известно, что $AB = AM$, $HC = 27$. Найдите длину стороны BC.

Решение.	
Ответ:	

13 В треугольнике ABC стороны AB и BC равны, угол ABC равен 36°. На стороне BC отмечена точка D так, что $AD = AC$. Найдите градусную меру угла BAD.

Решение.

Ответ:

14 Каждый ученик 7 «Б» класса изучает хотя бы один иностранный язык: английский или немецкий. Английский язык изучают 20 учеников, немецкий — 12 учеников, а 7 учеников изучают оба языка. Укажите номера истинных утверждений.

1) В 7 «Б» классе 25 учеников.
2) Только немецкий язык изучают 4 ученика.
3) Только английский язык изучают 13 учеников.
4) Немецкий язык изучают больше половины учеников класса.

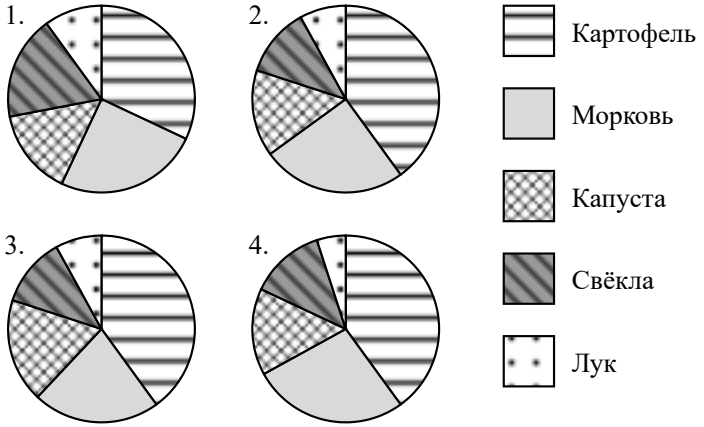
Ответ:

15 Фермерское хозяйство выращивает пять овощных культур: картофель, морковь, капусту, свёклу и лук. В таблице указаны некоторые описательные характеристики массы урожая этих культур за год.

	Масса урожая, т
Среднее арифметическое	20
Медиана	15
Максимум	40
Минимум	8

Ниже даны четыре диаграммы, показывающие долю каждого вида овощей в общей массе урожая. Только одна из диаграмм верная.

1) Укажите номер верной диаграммы.



Ответ:

2) Найдите примерную массу урожая капусты (в тоннах).

Ответ:

16 У графа четыре вершины степени 5, шесть вершин степени 3 и ещё две вершины степени 2. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ:	

17 В колледже используется десятибалльная система оценки знаний. Средняя оценка вычисляется как среднее арифметическое. Преподаватель дал одну и ту же контрольную работу в двух группах. Результаты представлены в таблице.

Группа	1	2
Число студентов	15	25
Средняя оценка	7,4	8,2

1) Найдите среднюю оценку всех студентов за эту работу.

2) Несколько студентов переписали работу, и каждый получил на 2 балла больше, чем при первой попытке. В результате средняя оценка всех студентов стала равной 8. Сколько студентов переписали работу?

Решение.	
Ответ:	