



под редакцией Д.А. Мальцева

# МАТЕМАТИКА

## 9 класс. ОГЭ 2021

**40 тестов + задачник**  
**по новой Демоверсии ОГЭ 2021**



**НАРОДНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ**

*Под редакцией Д.А. Мальцева*

# МАТЕМАТИКА

## 9 класс

### ОГЭ 2021

- ✓ *40 тестов по новой Демоверсии*
- ✓ *задачник части 2*

Издатель Мальцев Д.А.  
Ростов-на-Дону

Народное образование  
Москва  
2021

# Содержание

<b>От авторов .....</b>	<b>5</b>
<b>Учебно-тренировочные тесты .....</b>	<b>8</b>
Тест № 1 .....	8
Тест № 2 .....	12
Тест № 3 .....	17
Тест № 4 .....	22
Тест № 5 .....	26
Тест № 6 .....	31
Тест № 7 .....	36
Тест № 8 .....	41
Тест № 9 .....	46
Тест № 10 .....	51
Тест № 11 .....	56
Тест № 12 .....	62
Тест № 13 .....	67
Тест № 14 .....	72
Тест № 15 .....	78
Тест № 16 .....	83
Тест № 17 .....	89
Тест № 18 .....	94
Тест № 19 .....	99
Тест № 20 .....	105
Тест № 21 .....	110
Тест № 22 .....	115
Тест № 23 .....	121
Тест № 24 .....	126
Тест № 25 .....	132
Тест № 26 .....	137

---

Тест № 27 .....	142
Тест № 28 .....	147
Тест № 29 .....	153
Тест № 30 .....	158
Тест № 31 .....	163
Тест № 32 .....	168
Тест № 33 .....	173
Тест № 34 .....	178
Тест № 35 .....	184
Тест № 36 .....	189
Тест № 37* .....	194
Тест № 38* .....	199
Тест № 39* .....	205
Тест № 40* .....	210
<b>Дополнительные задачи части 2 .....</b>	<b>215</b>
1. Преобразования выражений .....	215
2. Уравнения и системы уравнений .....	216
3. Неравенства .....	217
4. Текстовые задачи .....	218
5. Геометрические задачи на доказательство .....	223
6. Геометрические задачи на вычисления (задание №23) .....	224
7. Геометрические задачи на вычисления (задание №25) .....	226
<b>Ответы .....</b>	<b>229</b>
<b>Карта индивидуальных достижений обучающегося .....</b>	<b>234</b>

## От авторов

Данное пособие предназначено для подготовки к итоговой аттестации по математике за курс основной школы. Оно содержит 40 тестов, составленных авторами по Демоверсии ОГЭ 2021 с учётом всех изменений на 1 сентября 2020 года.

Все тесты пособия попарно подобны — тест №2 подобен тесту №1, тест №4 подобен тесту №3 и т.д. Отметим, что соседние пары тестов также подобны друг другу: например, задание №21 в тестах №5, 6 представляет собой задачу на проценты, и в тестах №7, 8 это также задача на проценты. Такое сходство тематики заданий в соседних парах тестов позволяет разбить все 40 тестов пособия на 10 групп по 4 теста в каждой, что может быть удобно в том случае, если пособие будет использоваться для проведения контрольных работ или диагностических тестирований.

Одновременно с данным пособием выходит Решебник, содержащий решения заданий части 2 нечётных тестов и решения задач с нечётными номерами из задачника. Также в Решебнике приведены указания и краткие решения к наиболее сложным задачам №24, №25 тестов с чётными номерами.

Регулярные занятия по данному пособию позволят ученику не только успешно подготовиться к итоговому экзамену по математике в 9 классе, но также помогут развить свои математические навыки и существенно повысить уровень математической грамотности. А это, в свою очередь, окажет неоценимую помощь в дальнейшем обучении — вне зависимости от выбранного колледжа или ВУЗа и выбранной специальности.

Далее приведён примерный текст инструкции, которым на экзамене будет снабжён каждый из КИМов.

### **Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в бланк ответов № 1 в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов №1. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на бланке ответов №2. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом КИМ.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Для прохождения аттестационного порога необходимо набрать не менее 8 баллов, из которых не менее 2 баллов должны быть получены за решение заданий по геометрии (задания 15–19, 23–25).

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 был записан под правильным номером.

**Желаем успеха!**

### Об оценивании результатов тестирования

За верно выполненное задание с кратким ответом выставляется 1 балл. Задания с развёрнутым ответом (задания №20–№25) в зависимости от степени верности их выполнения оцениваются от 0 до 2 баллов.

Таким образом, максимальное число баллов, которое можно набрать на ОГЭ по математике в 2021 году, равно 31 — 19 баллов за все задания части 1 и 12 баллов за шесть заданий части 2.

Ниже приведена рекомендуемая шкала пересчёта суммарного числа баллов в экзаменационную отметку по пятибалльной шкале, которая использовалась при проведении ОГЭ 2019. Максимальное число баллов за работу в 2021 году уменьшилось на 1 балл, но при этом нижняя граница отметки «3» осталась той же самой — для получения положительной отметки необходимо набрать не менее 8 баллов. Точные границы между отметками «3» и «4» и между отметками «4» и «5» будут объявлены позднее. В настоящее время для примерного оценивания результатов тестирования можно использовать приведённую ниже шкалу, в которой минимально необходимые баллы для отметок «4» и «5» те же самые — 15 баллов и 22 балла соответственно.

*Шкала пересчёта суммарного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по математике*

Суммарный балл за работу	0–7	8–14	15–21	22–32
Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Согласно рекомендуемым критериям оценивания экзаменационной работы, жёстких требований к оформлению решений не предъявляется, а исправления и зачёркивания, если они сделаны аккуратно, не являются основанием для снижения отметки.

Желаем Вам успеха!

Авторы благодарят рецензентов данной книги за внимательное прочтение рукописи и ценные замечания.

## Учебно-тренировочные тесты

*Если вы хотите научиться плавать, то смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи – решайте их.*

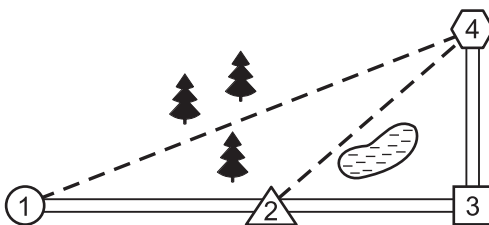
*Д. Пойа. Математическое открытие*

### Тест № 1

#### Часть 1

*Прочитайте внимательно текст и выполните задания к нему.*

Коля летом отдыхает у дедушки с бабушкой в деревне Мухино. Коля с дедушкой собираются съездить на велосипедах в село Васильки. Из Мухино в Васильки можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь по шоссе – через деревню Кожухово до деревни Дубровка, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Васильки. Есть и третий маршрут: в Кожухово можно свернуть на прямую тропинку, которая идёт мимо пруда прямо в Васильки.



По шоссе Коля с дедушкой едут со скоростью 20 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке 15 км/ч. Расстояние по шоссе от Мухино до Кожухово равно 27 км, от Мухино до Дубровок – 48 км, а от Дубровок до Васильков – 20 км.

**1** Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. В ответ запишите полученную последовательность четырёх цифр.

Насел. пункты	д. Дубровки	д. Мухино	с. Васильки	д. Кожухово
Цифры				

**2** Сколько километров проедут Коля с дедушкой, если они поедут по шоссе через Дубровки?

Ответ: \_\_\_\_\_

**3** Найдите расстояние от деревни Мухино до села Васильки по прямой. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_

**4** Сколько минут затратят на дорогу Коля с дедушкой, если поедут в село Васильки через деревню Дубровки?

Ответ: \_\_\_\_\_

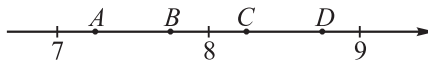
**5** Определите, на какой маршрут потребуется меньше всего времени. В ответе укажите, сколько минут потратят на дорогу Коля с дедушкой, если поедут этим маршрутом.

Ответ: \_\_\_\_\_

**6** Найдите значение выражения  $\frac{21}{26} \cdot \frac{39}{35}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**7** На координатной прямой отмечены точки  $A, B, C, D$ . Одна из них соответствует числу  $\sqrt{61}$ . Какая это точка?



1)  $A$                       2)  $B$                       3)  $C$                       4)  $D$

Ответ:

**8** Найдите значение выражения  $\frac{a^2 \cdot (a^{-4})^2}{(a^4)^{-4}}$  при  $a = \sqrt{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



**9** Решите уравнение  $5x^2 - 1,25 = 0$ . Если уравнение имеет более одного корня, то в ответе запишите меньший из корней.

Ответ: \_\_\_\_\_

**10** У Саши в копилке лежит 7 однорублёвых, 5 двухрублёвых, 6 пятирублёвых и 2 десятирублёвых монеты. Саша наугад достаёт из копилки одну монету. Найдите вероятность того, что оставшаяся в копилке сумма составит менее 60 рублей.

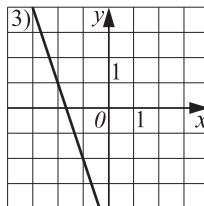
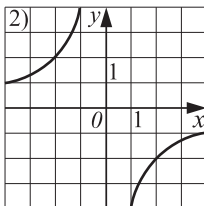
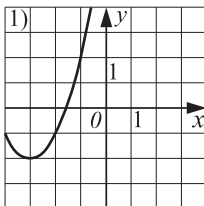
Ответ: \_\_\_\_\_

**11** Установите соответствие между функциями и их графиками.

A)  $y = -\frac{4}{x}$

Б)  $y = -3x - 5$

В)  $y = x^2 + 6x + 7$



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ:

**12** В городской службе такси стоимость поездки (в рублях) рассчитывается по формуле:  $C = 70 + 8 \cdot (t - 5)$ , где  $t$  — длительность поездки, выраженная в минутах ( $t > 5$ ). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 13-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_

**13** Укажите решение неравенства  $3 \cdot (5 - 7x) < 9 - 11x$ .

1)  $(-\infty; -0,6)$     2)  $(-\infty; 0,6)$     3)  $(-0,6; +\infty)$     4)  $(0,6; +\infty)$

Ответ:

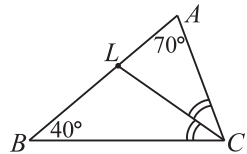
**14** Больной принимает лекарство по следующей схеме: в первый день он принимает 4 капли, а в каждый следующий — на 4 капли больше, чем в

предыдущий; дойдя до 36 капель, он пять дней пьёт по 36 капель, а потом ежедневно уменьшает прием на 4 капли, доведя его до 4 капель в последний день приёма. Сколько пузырьков лекарства, в каждом из которых по 100 капель, нужно купить больному, чтобы его хватило на весь курс?

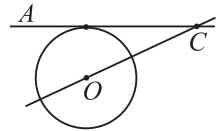
Ответ: \_\_\_\_\_

**15** Отрезок  $CL$  — биссектриса треугольника  $ABC$ . Найдите величину угла  $ALC$  (в градусах), если известно, что  $\angle A = 70^\circ$ ,  $\angle B = 40^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

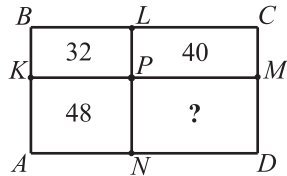


**16** Окружность с центром в точке  $O$  касается луча  $CA$  (см. рисунок). Найдите градусную меру угла  $ACO$ , если градусная мера меньшей из дуг окружности, заключённых внутри угла  $ACO$ , равна  $70^\circ$ . Ответ: \_\_\_\_\_



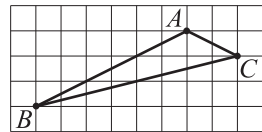
**17** Прямоугольник  $ABCD$  разделён отрезками  $KM$  и  $LN$  на четыре меньших прямоугольника. Площади прямоугольников  $AKPN$ ,  $BKPL$ ,  $CLPM$  известны, см. рисунок. Найдите площадь прямоугольника  $DNPM$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



**18** На клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{см} \times 1\text{см}$  отмечен треугольник  $ABC$  с вершинами в узлах сетки. Найдите длину биссектрисы угла  $A$  этого треугольника. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_



**19** Укажите номера верных суждений.

- 1) Все высоты равностороннего треугольника равны.
- 2) Если стороны одного угла перпендикулярны сторонам другого угла, то такие углы равны.
- 3) Отношение площадей подобных треугольников равно коэффициенту подобия.

4) В любом треугольнике найдётся угол, не превышающий 60 градусов.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть 2

**20** Найдите значение выражения  $\frac{12^{x+3}}{3^{x-2}}$ , если известно, что  $2^x = 0,25$ .

**21** Путешественник переплыл море на яхте, при этом средняя скорость его передвижения составила 25 км/ч. Обрато он летел по тому же маршруту на спортивном самолете со скоростью 475 км/ч. Найдите среднюю скорость путешественника (в км/ч) на протяжении всего пути.

**22** Постройте график функции  $y = x^2 - |5x + 2|$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  имеет с этим графиком ровно три общие точки.

**23** Точки  $K, L, M$  являются серединами сторон  $AB, CD, EF$  правильного шестиугольника  $ABCDEF$ . Найдите длину стороны этого шестиугольника, если площадь треугольника  $KLM$  равна  $36\sqrt{3}$ .

**24** Докажите, что в прямоугольном треугольнике биссектриса прямого угла делит пополам угол между медианой и высотой, проведёнными из этой же вершины.

**25** В треугольнике  $ABC$  на сторонах  $AB, AC$  и  $BC$  взяты соответственно точки  $M, N$  и  $K$  так, что четырёхугольник  $AMKN$  является параллелограммом, площадь которого составляет  $\frac{3}{8}$  площади треугольника  $ABC$ . Найдите длину отрезка  $MN$ , если  $AB = 12$ ,  $AC = 16$ ,  $\angle BAC = 120^\circ$ .

## Тест № 2

### Часть 1

*Прочитайте внимательно текст и выполните задания к нему.*

Костя и Ваня живут в одном посёлке. Ребята собираются съездить на самокатах в кондитерскую за тортом. От дома Вани можно проехать по

- 22** Постройте график функции  $y = \frac{4x^2 - 7x + 3}{x - 1}$  и найдите все значения  $k$ , при которых прямая  $y = kx$  не имеет с графиком общих точек.
- 23** Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся как  $2 : 3 : 10$ . Найдите радиус окружности, если большая из сторон равна 6.
- 24** На средней линии трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  выбрали произвольно точку  $M$ . Докажите, что сумма площадей треугольников  $ABM$  и  $CDM$  равна половине площади трапеции.
- 25** Окружности радиусов 2 и 6 касаются друг друга внешним образом в точке  $A$ . Через точку  $A$  проведены две прямые, пересекающие эти окружности: одна из них пересекает меньшую окружность в точке  $B$ , а большую — в точке  $C$ , другая пересекает меньшую окружность в точке  $D$ , а большую — в точке  $E$ . Найдите площадь четырёхугольника  $BDCЕ$ , если известно, что  $\angle OAE = 30^\circ$ ,  $\angle OAC = 15^\circ$ , где точка  $O$  — центр большей окружности.

## Тест №7

### Часть 1

*Прочитайте внимательно текст и выполните задания к нему.*

В здании спортивного комплекса планируется строительство дополнительного бассейна для детей дошкольного возраста. Бассейн будет иметь следующие размеры: длина 15 м, ширина 4 м, глубина 1,5 м. В помещении предусмотрена дверь высотой 2 м и шириной 90 см и четыре окна. Для фильтрации воды в бассейне можно использовать песочный или диатомитовый фильтр. В таблице представлены характеристики трёх фильтров.

Номер фильтра	Тип	Объём бассейна, тыс. л	Пропускная способность, м <sup>3</sup> /ч	Цена, руб.
1	песочный	90–120	26	124800
2	песочный	80–100	22	113500
3	диатомитовый	85–110	24	94700

Для диатомитового фильтра требуется дополнительно приобрести кран стоимостью 17400 рублей.

**1** Установите соответствие между объёмами бассейна и номерами фильтров, для которых данный объём является наименьшим объёмом для обслуживания.

Объём (тыс. л)	80	85	90
Номер фильтра			

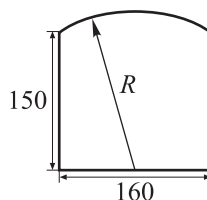
**2** Найдите планируемый объём строящегося бассейна. Ответ дайте в кубических метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_

**3** На фильтр с пропускной способностью  $22 \text{ м}^3/\text{ч}$  сделали скидку 15%. Сколько рублей стал стоить фильтр?

Ответ: \_\_\_\_\_

**4** Верхняя часть окон в здании бассейна выполнена в виде арки, которая представляет собой дугу окружности радиуса  $R$  с центром в середине нижней части окна, см. рисунок. Размеры окна показаны на рисунке в сантиметрах. Найдите радиус  $R$  закругления арки в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_

**5** Фирма, продающая оборудование для бассейна, предлагает следующие скидки: 15% — для фильтра №1, 15% — для фильтра №2, 10% — для фильтра №3 (на дополнительный кран к этому фильтру скидка не распространяется). Какой из фильтров необходимо установить в бассейне, если требуется, чтобы пропускная способность фильтра составляла не менее 25% объёма бассейна в час, и при этом стоимость фильтра была минимальна? В ответе укажите стоимость этого фильтра в рублях (с учётом скидки).

Ответ: \_\_\_\_\_

**6** Найдите значение выражения  $9,8 - 7,6 : 0,5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- 7 На координатной прямой точки  $A, B, C$  и  $D$  соответствуют числам  $-1,091; -1,1; 1,12; -1,095$ .



Какой точке соответствует число  $-1,1$ ?

- 1)  $A$                       2)  $B$                       3)  $C$                       4)  $D$

Ответ:

- 8 Найдите значение выражения  $(a^3 \cdot b^{-4})^3 \cdot a^{-4} \cdot b^3$  при  $a = 4, b = \sqrt[3]{2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

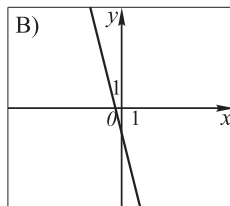
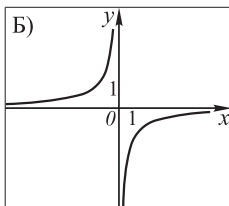
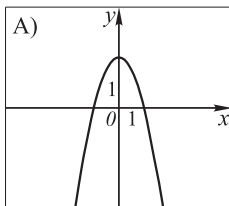
- 9 Решите уравнение  $(x + 11)(x - 10) = (x + 11)(8x + 18)$ . Если уравнение имеет несколько корней, то в ответе укажите больший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_

- 10 Из слова «диалектика» случайным образом выбирается одна буква. Какова вероятность, что будет выбрана буква, которая встречается в слове «диалектика» только один раз?

Ответ: \_\_\_\_\_

- 11 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1)  $y = -2 - 4x$

2)  $y = -\frac{3}{x}$

3)  $y = -x^2 + 4$

Ответ: 

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>

**12** Перевод температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия осуществляется по формуле:  $C = \frac{5}{9} \cdot (F - 32)$ , где  $F$  – градусы Фаренгейта,  $C$  – градусы Цельсия. Газетная бумага воспламеняется при температуре  $451^\circ$  по шкале Цельсия. При какой температуре по шкале Фаренгейта воспламеняется бумага?

Ответ: \_\_\_\_\_

**13** Укажите решение системы неравенств  $\begin{cases} 49 - 4x < -59 + 5x, \\ 69 - 6x < -21. \end{cases}$

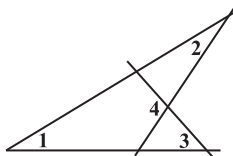
1)  $(-\infty; 15)$     2)  $(15; +\infty)$     3)  $(12; 15)$     4)  $(12; +\infty)$

Ответ:

**14** Бригада маляров в течение 14 дней красила забор, ежедневно увеличивая норму покраски на одно и то же число метров. Известно, что за седьмой и восьмой дни бригада покрасила в сумме 80 метров забора. Сколько метров забора покрасили маляры за все 14 дней?

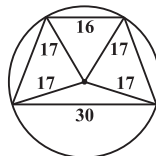
Ответ: \_\_\_\_\_

**15** На приведённом ниже рисунке угол 1 равен  $30^\circ$ , угол 2 равен  $25^\circ$ , угол 3 равен  $50^\circ$ . Найдите градусную меру угла 4.



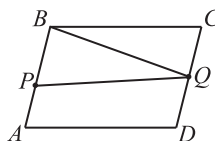
Ответ: \_\_\_\_\_

**16** В окружность радиуса 17 вписана трапеция, основания которой равны 16 и 30, причём центр окружности лежит внутри трапеции. Найдите высоту этой трапеции.



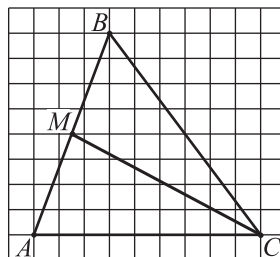
Ответ: \_\_\_\_\_

**17** На стороне  $AB$  параллелограмма  $ABCD$  взята точка  $P$  так, что  $AP : BP = 3 : 4$ . Найдите площадь треугольника  $BPQ$ , где точка  $Q$  – середина стороны  $CD$ , если площадь параллелограмма  $ABCD$  равна 224.



Ответ: \_\_\_\_\_

**18** На клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  изображён треугольник  $ABC$  с вершинами в узлах сетки, см. рисунок. Найдите длину его медианы  $CM$ .



Ответ: \_\_\_\_\_

**19** Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны, то эти прямые параллельны.
- 2) Для любого треугольника сумма двух его углов больше третьего.
- 3) Если угол равен  $90^\circ$ , то смежный с ним угол также равен  $90^\circ$ .
- 4) Через любые две точки проходит ровно одна прямая.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть 2

**20** Найдите значение выражения  $x + y + 2z$ , если известно, что  $7x + 5y = 3$ ,  $y + 7z = 9$ .

**21** В химической лаборатории в двух сосудах содержится раствор борной кислоты различной концентрации. В первом сосуде содержится 3 литра раствора, а во втором – 5 литров. Если растворы, находящиеся в этих сосудах, смешать, то получится 44% раствор кислоты. А если смешать равные объёмы этих растворов, то получится 40% раствор. Какова концентрация раствора (в процентах), содержащегося в первом сосуде?

**22** Постройте график функции  $y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{x^2 - x - 6}$  и найдите все значения  $a$ , при которых прямая  $y = a$  имеет с этим графиком ровно одну общую точку.



**23** В треугольнике  $ABC$  биссектриса угла  $A$  пересекает высоту  $BH$  в точке  $P$  так, что  $BP : PH = 17 : 8$ . Найдите радиус описанной окружности треугольника  $ABC$ , если  $BC = 60$ .

**24** Диагонали трапеции  $ABCD$  с основаниями  $BC$  и  $AD$  пересекаются в точке  $P$ . Докажите, что площади треугольников  $ABP$  и  $CDP$  равны.

**25** Две окружности касаются друг друга внутренним образом в точке  $A$ , причём меньшая окружность проходит через центр большей. Хорда  $BC$  большей окружности касается меньшей окружности в точке  $P$ . Найдите длину отрезка  $AP$ , если радиус меньшей окружности равен 17, а  $BC = 60$ .

## Тест № 8

### Часть 1

*Прочитайте внимательно текст и выполните задания к нему.*

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина 3 м, ширина 2,4 м, высота 1,8 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 70 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объём помещения, куб. м	Масса, кг	Цена, руб.
1	электрическая	9–13	25	26400
2	дровяная	11–15	54	32800
3	дровяная	10–14	49	30500

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 7800 рублей. А установка дровяной печи требует дополнительного обкладывания её кирпичом и обустройство вытяжки дыма, что обойдётся в 15000 рублей.