

Пособие прошло научно-методическую оценку ФГБНУ «ФИПИ»

---

**ОГЭ-2026**

---

**МАТЕМАТИКА**

**30**

**ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВАРИАНТОВ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ  
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
К ОСНОВНОМУ  
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

Под редакцией И.В. Ященко

Москва  
Издательство АСТ  
2026

УДК 373:512  
ББК 22.14я721  
О-36

**Пособие прошло научно-методическую оценку  
ФГБНУ «ФИПИ»**

Общая редакция  
И. В. Яценко

*Коллектив авторов*

О-36 ОГЭ-2026 : Математика : 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену / под ред. И. В. Яценко. — Москва: Издательство АСТ, 2026. — 311, [1] с.: ил.  
ISBN 978-5-17-178780-6

Пособие предназначено для учащихся 9-х классов. Оно позволяет в кратчайшие сроки успешно подготовиться к сдаче основного государственного экзамена по математике.

Сборник содержит 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ, составленных в соответствии с демонстрационным вариантом и спецификацией 2026 года. Для вашего удобства в конце каждого варианта размещены образцы экзаменационных бланков для записи ответов.

В пособии включены справочные материалы, выдаваемые вместе с вариантами КИМ на экзамене.

Ответы на все задания и критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом помогут в осуществлении контроля и оценки своих знаний.

В конце книги, в приложении, представлен разбор заданий с развёрнутым ответом части 2 варианта 1.

УДК 373:512  
ББК 22.14я721

ISBN 978-5-17-178780-6

© ЧОУ ДПО «Московский Центр непрерывного математического образования», (МЦНМО), 2025  
© ООО «Издательство АСТ», 2025

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	4	Вариант 16 .....	149
<b>Справочные материалы</b> .....	6	Вариант 17 .....	159
<b>Инструкция по выполнению экзаменационной работы</b> .....	10	Вариант 18 .....	168
<b>ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ</b> .....	11	Вариант 19 .....	177
Вариант 1 .....	11	Вариант 20 .....	187
Вариант 2 .....	20	Вариант 21 .....	197
Вариант 3 .....	29	Вариант 22 .....	206
Вариант 4 .....	38	Вариант 23 .....	215
Вариант 5 .....	47	Вариант 24 .....	225
Вариант 6 .....	57	Вариант 25 .....	235
Вариант 7 .....	66	Вариант 26 .....	244
Вариант 8 .....	75	Вариант 27 .....	253
Вариант 9 .....	84	Вариант 28 .....	262
Вариант 10 .....	93	Вариант 29 .....	271
Вариант 11 .....	102	Вариант 30 .....	280
Вариант 12 .....	111	<b>ОТВЕТЫ</b> .....	289
Вариант 13 .....	121	<b>Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом</b> .....	292
Вариант 14 .....	130	<b>Разбор заданий части 2 на примере вариантов 1, 3, 11</b> .....	294
Вариант 15 .....	139		

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее пособие предназначено для подготовки девятиклассников к экзамену по математике. В пособие включены варианты, которые охватывают в совокупности все разделы содержания образовательного стандарта и позволяют проверить умения, которыми должен владеть выпускник основной школы.

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий базового уровня с кратким ответом, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом: 4 задания повышенного уровня и 2 задания высокого уровня сложности.

При проверке базовой математической компетентности (часть 1) учащиеся должны продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания, умение пользоваться математической записью, применять знания при решении математических задач, а также использовать математические знания в простейших практических ситуациях.

В этой части предусмотрены следующие формы ответа: выбор из четырёх вариантов, краткий ответ, установление соответствия.

Правильное выполнение каждого задания части 1 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным, если указан номер верного ответа или вписан сам ответ, или правильно соотнесены объекты двух множеств в зависимости от типа задания. Если ответ неверный или отсутствует, выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за выполнение заданий первой части работы — 19.

Часть 2 содержит задания повышенной сложности. Эти задания направлены на проверку следующих качеств: уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом; умение решить планиметрическую задачу, применяя теоретические знания курса геометрии; умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса; умение грамотно и ясно записать решение, приводя необходимые пояснения и обоснования; владение широким спектром приёмов и способов рассуждений.

Все задания части 2 требуют записи решений и ответов. Главное требование к решению: оно должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждения автора работы, в остальном решение может быть произвольным. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения. При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством просвещения РФ. Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом размещены в конце пособия. Они помогут вам верно сформулировать ответы к заданиям части 2.

Наибольшее количество баллов за вторую часть работы — 12. Максимальный балл за выполнение всей экзаменационной работы — 31.

На экзамене разрешается использовать справочные материалы, такие как таблица квадратов двузначных чисел, формулы корней квадратного уравнения, разложения на множители квадратного трёхчлена, формулы  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, основные формулы из курса геометрии. Далее в пособии вы найдёте все справочные материалы, выдаваемые вместе с экзаменационным вариантом КИМ.

Выполнение всех предлагаемых тренировочных заданий сборника позволит вам качественно подготовиться к сдаче ОГЭ по математике.

Данное пособие может быть полезно как учащимся для самостоятельной работы, так и учителям школ, готовящим школьников к итоговой аттестации.

В связи с возможными изменениями в структуре заданий и экзаменационных вариантов рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта Федерального института педагогических измерений: [www/fipi.ru](http://www/fipi.ru).

***Желаем успехов!***

# СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ВЫДАВАЕМЫЕ НА ЭКЗАМЕНЕ

## АЛГЕБРА

- Формула корней квадратного уравнения:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \text{ где } D = b^2 - 4ac.$$

- Если квадратный трёхчлен  $ax^2 + bx + c$  имеет два корня  $x_1$  и  $x_2$ , то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2);$$

- если квадратный трёхчлен  $ax^2 + bx + c$  имеет единственный корень  $x_0$ ,  
то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2.$$

- Абсцисса вершины параболы, заданной уравнением  $y = ax^2 + bx + c$ :

$$x_0 = -\frac{b}{2a}.$$

- Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии ( $a_n$ ), первый член которой равен  $a_1$  и разность равна  $d$ :

$$a_n = a_1 + d(n - 1).$$

- Формула суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}.$$

- Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии  $b_n$ , первый член которой равен  $b_1$ , а знаменатель равен  $q$ :

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

- Формула суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии:

$$S_n = \frac{(q^n - 1)b_1}{q - 1}.$$

- Формулы сокращённого умножения:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2;$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2;$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b).$$

- Свойства арифметического квадратного корня:

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \text{ при } a \geq 0, b \geq 0;$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ при } a \geq 0, b > 0.$$

- Свойства степени при  $a > 0, b > 0$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n};$$

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m};$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m};$$

$$(a^n)^m = a^{nm};$$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n;$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}.$$

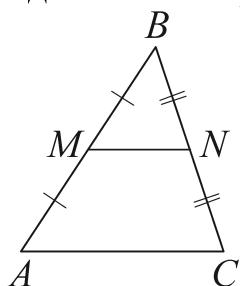
**Таблица квадратов двузначных чисел**

		Единицы									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Десятки	1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

## ГЕОМЕТРИЯ

Сумма углов выпуклого  $n$ -угольника равна  $180^\circ(n-2)$ .

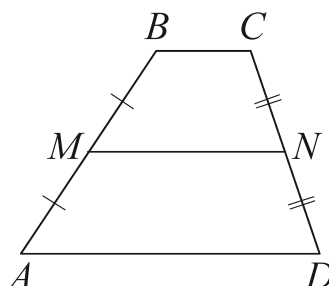
Средняя линия треугольника и трапеции



$MN$  — ср. лин.

$$MN \parallel AC$$

$$MN = \frac{AC}{2}$$



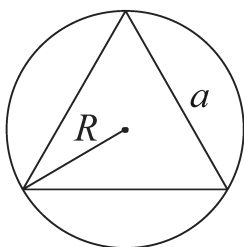
$BC \parallel AD$

$MN$  — ср. лин.

$$MN \parallel AD$$

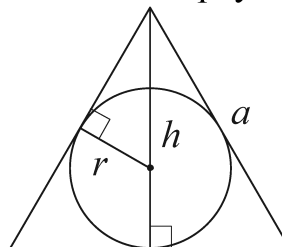
$$MN = \frac{BC + AD}{2}$$

Описанная и вписанная окружности правильного треугольника



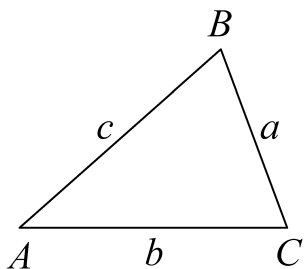
$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$



$$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$$

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$



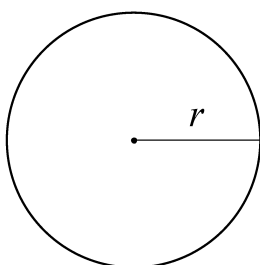
Для треугольника  $ABC$  со сторонами  $AB = c$ ,  $AC = b$ ,  $BC = a$ :

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R,$$

где  $R$  — радиус описанной окружности.

Для треугольника  $ABC$  со сторонами  $AB = c$ ,  $AC = b$ ,  $BC = a$ :

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C.$$

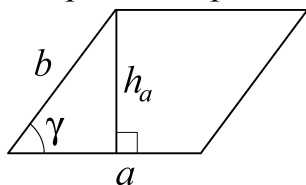


Длина окружности  $C = 2\pi r$

Площадь круга  $S = \pi r^2$

**Площади фигур**

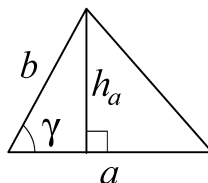
Параллелограмм



$$S = ah_a$$

$$S = ab \sin \gamma$$

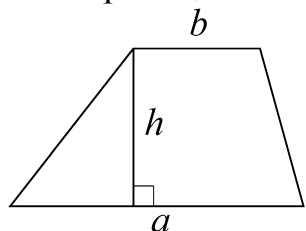
Треугольник



$$S = \frac{1}{2} ah_a$$

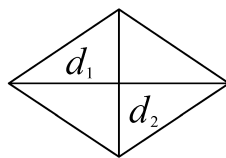
$$S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$$

Трапеция



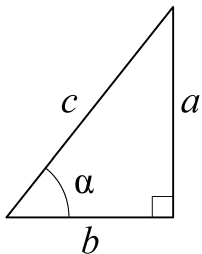
$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

Ромб



$d_1, d_2$  — диагонали

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$$

**Прямоугольный треугольник**

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

Теорема Пифагора:  $a^2 + b^2 = c^2$

Основное тригонометрическое тождество:  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

**Некоторые значения тригонометрических функций**

$\alpha$	градусы	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$	$360^\circ$
$\sin \alpha$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$		1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$		0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	—	0	—	0

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

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

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

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

*Желаем успеха!*

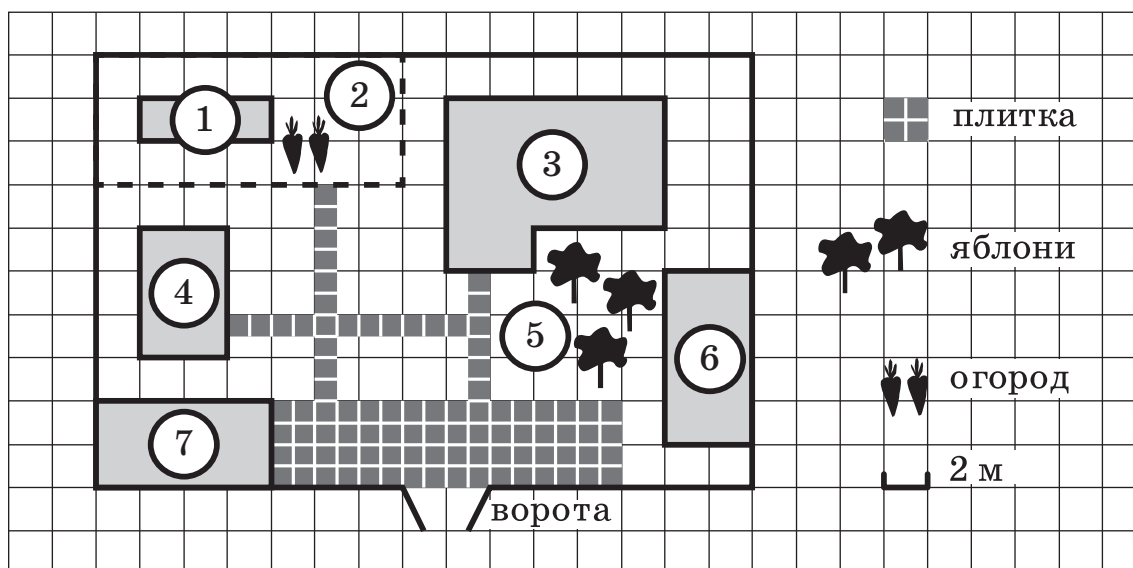
# ВАРИАНТЫ ТРЕНИРОВОЧНЫХ РАБОТ

## ВАРИАНТ 1

### Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клеточки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м.

Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай, расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная плиткой такого же размера, но другой фактуры и цвета.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

<b>Объекты</b>	жилой дом	сарай	баня	теплица
<b>Цифры</b>				

Ответ: \_\_\_\_\_.

2

Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

Ответ: \_\_\_\_\_.

3

Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Найдите расстояние от жилого дома до гаража (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котёл)	Прочее оборудование и монтаж	Средн. расход газа/средн. потребл. мощность	Стоимость газа/электро-энергии
<b>Газовое отопление</b>	22 000 руб.	14 580 руб.	1,4 куб. м/ч	5,5 руб./куб. м
<b>Электр. отопление</b>	15 000 руб.	13 000 руб.	5,5 кВт	3,8 руб./(кВт·ч)

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое отопление. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости покупки и установки газового и электрического оборудования?

Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Найдите значение выражения  $\left(\frac{9}{10} - \frac{7}{15}\right) \cdot 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

На координатной прямой точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  соответствуют числам  $0,098$ ;  $-0,02$ ;  $0,09$ ;  $0,11$ .



Какой точке соответствует число  $0,09$ ?

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

Ответ:

8

Найдите значение выражения  $5\sqrt{7} \cdot 6\sqrt{3} \cdot \sqrt{21}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

9

Решите уравнение  $8x^2 = 72x$ .

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: \_\_\_\_\_.

10

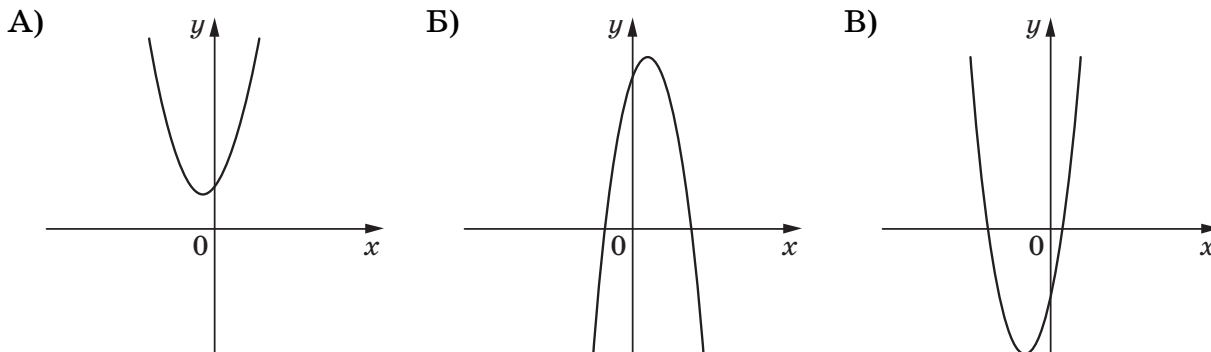
В одиннадцатом физико-математическом классе учатся 15 мальчиков и 5 девочек. По жребию они выбирают одного дежурного по классу. Какова вероятность того, что это будет мальчик?

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

На рисунках изображены графики функций вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов  $a$  и  $c$ .

## ГРАФИКИ



## КОЭФФИЦИЕНТЫ

1)  $a > 0, c < 0$

2)  $a > 0, c > 0$

3)  $a < 0, c > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

12

Сила Архимеда, выталкивающая полностью погружённое в воду тело на поверхность, вычисляется по формуле

$$F = \rho g V,$$

где  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$  — плотность воды,  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$  — ускорение свободного падения, а  $V$  — объём тела в кубических метрах. Сила  $F$  измеряется в ньютонах.

Найдите выталкивающую силу, которая действует на тело объёмом  $0,4$  куб. м. Ответ дайте в ньютонах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

Укажите решение неравенства  $-3 - x > 4x + 7$ .

1)  $(-\infty; -0,8)$

2)  $(-\infty; -2)$

3)  $(-2; +\infty)$

4)  $(-0,8; +\infty)$

Ответ:

14

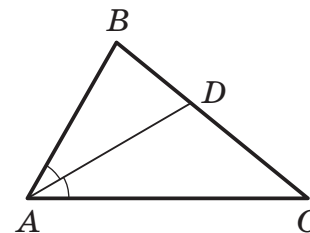
Поезд начал движение от станции с постоянным ускорением. За первую секунду состав сдвинулся на 3 м, а каждую следующую секунду он проходил на 0,4 м больше, чем в предыдущую. Какой путь состав прошёл за первые 9 секунд движения?

Ответ: \_\_\_\_\_.

15

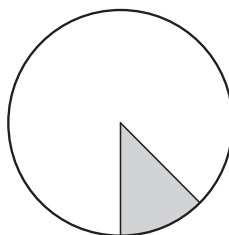
В треугольнике  $ABC$  известно, что  $\angle BAC = 64^\circ$ ,  $AD$  — биссектриса. Найдите угол  $BAD$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



16

Площадь круга равна 112. Найдите площадь сектора этого круга, центральный угол которого равен  $45^\circ$ .

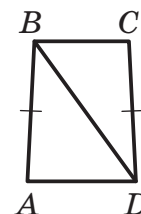


Ответ: \_\_\_\_\_.

17

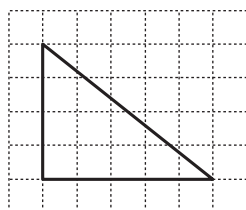
В трапеции  $ABCD$  известно, что  $AB = CD$ ,  $\angle BDA = 54^\circ$  и  $\angle BDC = 33^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



18

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.



Ответ: \_\_\_\_\_.