Инструкция по выполнению работы

прочитай до начала отсчёта времени

Время. На выполнение работы отводится **3 часа 55 минут** (235 минут).

Состав. 25 заданий в двух частях: часть 1 — задания 1–19, часть 2 — задания 20–25.

Часть 1. Ответом к заданиям 1–19 является целое число, конечная десятичная дробь или последовательность цифр. Запиши ответ в поле ответа в тексте работы, затем перенеси его в **бланк ответов № 1** справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пиши в отдельной клеточке по образцу, без пробелов. Запятая в десятичной дроби занимает отдельную клеточку. Единицы измерения не пиши.

Если ответ — последовательность цифр (задания 1 и 11), записывай цифры без пробелов, запятых и других символов. Ответы к заданиям 7, 13 и 19 — номер выбранного варианта.

Часть 2. Задания 20–25 требуют полного решения. Решения и ответы записывай на **бланке ответов № 2**: сначала номер задания, затем решение. Пиши чётко и разборчиво.

Все бланки заполняются гелевой или капиллярной ручкой с **чёрными** чернилами. Разрешено пользоваться линейкой и справочными материалами на страницах 4–5. Калькулятор не используется.

Черновик можно вести на полях и на отдельном листе. Записи в черновике не проверяются и не учитываются при оценивании.

Образец написания символов

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	,	-

Пример записи: ответ -2,5 занимает 4 клеточки: **-** | **2** | **,** | **5**

Оценивание

Задания	Балл за каждое	Максимум
1–19 (часть 1)	1	19
20–25 (часть 2)	0, 1 или 2	12
Итого		**31**

Для положительной оценки нужно набрать не менее 8 баллов, из которых не менее 2 баллов — за задания по геометрии (15–19, 23–25). Шкала перевода — в разделе ответов.

Как распределить время: совет преподавателя

≈ 80 мин — часть 1. Если задание заняло больше 4–5 минут, отметь его и иди дальше.

≈ 15 мин — перенос ответов в бланк № 1 и сверка: номер, запятая, «минус».

≈ 100 мин — часть 2. Начинай с 20, 21 и 23: здесь проще всего взять полные баллы.

≈ 40 мин — пропущенные задания, задачи 22, 24, 25 и финальная проверка.

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

Справочные материалы · Алгебра

можно пользоваться во время работы

ТАБЛИЦА КВАДРАТОВ ДВУЗНАЧНЫХ ЧИСЕЛ

Строка — десятки, столбец — единицы. Пример: $37^2 = 1369$.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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

СВОЙСТВА СТЕПЕНИ

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ $\quad \dfrac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

$(a^m)^n = a^{mn}$ $\quad (ab)^n = a^n b^n$

$a^0 = 1\ (a \neq 0)$ $\quad a^{-n} = \dfrac{1}{a^n}$

КВАДРАТНЫЙ КОРЕНЬ

$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}, \quad a \geq 0, b \geq 0$

$\sqrt{\dfrac{a}{b}} = \dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}, \quad a \geq 0, b > 0$

$\sqrt{a^2} = |a|, \quad (\sqrt{a})^2 = a, a \geq 0$

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ

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

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

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

КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ

$ax^2 + bx + c = 0, \quad D = b^2 - 4ac$

$x_{1,2} = \dfrac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \quad D \geq 0$

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

Вершина параболы: $x_0 = -\dfrac{b}{2a}$

АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ

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

$S_n = \dfrac{(a_1 + a_n)n}{2} = \dfrac{(2a_1 + d(n - 1))n}{2}$

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ

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

$S_n = \dfrac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}, \quad q \neq 1$

ВЕРОЯТНОСТЬ И ПРОЦЕНТЫ

$P(A) = \dfrac{m}{n}$ — число благоприятных исходов к числу всех

$p\%$ от числа a: $\dfrac{a \cdot p}{100}$

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

Справочные материалы · Геометрия

можно пользоваться во время работы

ТРЕУГОЛЬНИК

Сумма углов: $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

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

$S = pr$, где p — полупериметр, r — радиус вписанной окружности

Теорема синусов: $\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma} = 2R$

Теорема косинусов: $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos\gamma$

Средняя линия параллельна основанию и равна его половине

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

Теорема Пифагора: $c^2 = a^2 + b^2$

$\sin\alpha = \frac{\text{противолежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$

$\cos\alpha = \frac{\text{прилежащий катет}}{\text{гипотенуза}}$

$\operatorname{tg}\alpha = \frac{\text{противолежащий катет}}{\text{прилежащий катет}} = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

Медиана к гипотенузе равна её половине; центр описанной окружности — середина гипотенузы

ЗНАЧЕНИЯ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

α	30°	45°	60°
sin α	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos α	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg α	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin\alpha, \quad \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos\alpha$

ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ

Параллелограмм: $S = ah_a = ab\sin\alpha$

Ромб: $S = \frac{1}{2}d_1d_2$

Трапеция: $S = \frac{a+b}{2}\cdot h$; средняя линия $m = \frac{a+b}{2}$

Выпуклый четырёхугольник: $S = \frac{1}{2}d_1d_2\sin\varphi$

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

ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ

Длина окружности $C = 2\pi R$

Площадь круга $S = \pi R^2$

Вписанный угол равен половине центрального, опирающегося на ту же дугу

Вписанный угол, опирающийся на диаметр, — прямой

Касательная перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания

Отрезки касательных из одной точки равны

Четырёхугольник вписан в окружность ⇔ сумма противоположных углов 180°

В четырёхугольник можно вписать окружность ⇔ $a + c = b + d$

ПРАВИЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК СО СТОРОНОЙ a

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

$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}, \quad R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

ПОДОБИЕ

Отношение площадей подобных фигур равно квадрату коэффициента подобия: $\frac{S_1}{S_2} = k^2$

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

Часть 1

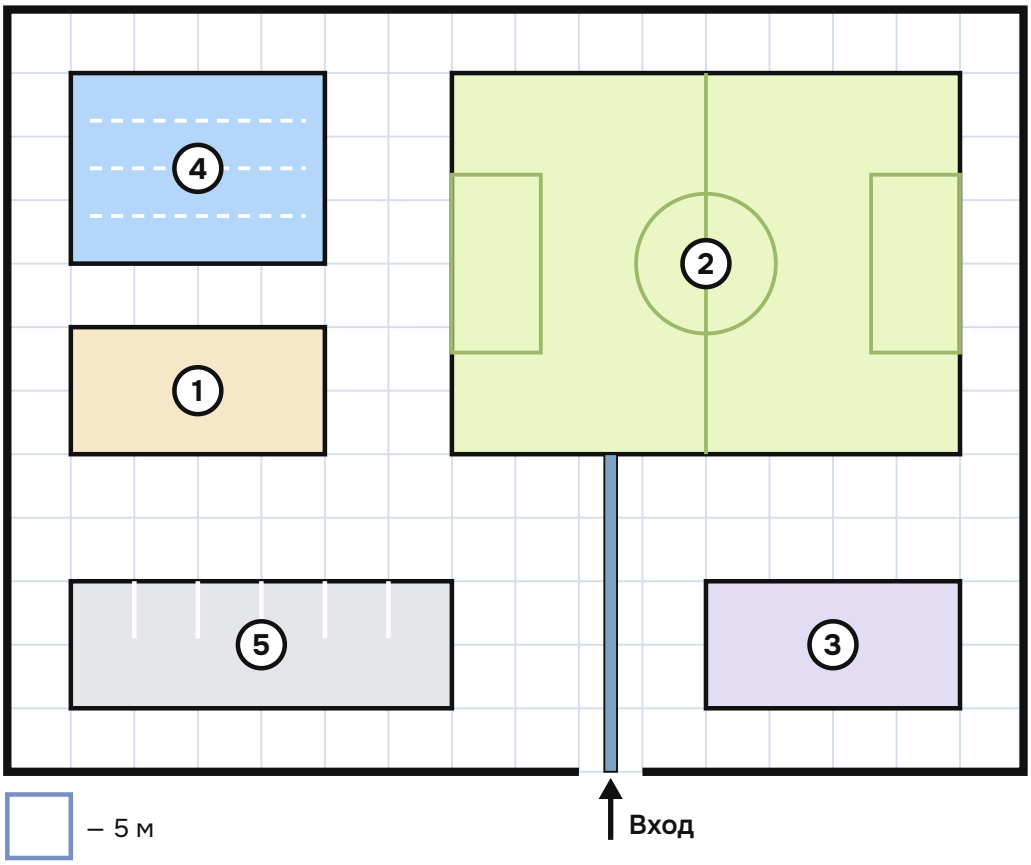
ответы к заданиям 1–19 перенеси в бланк ответов № 1

Прочитай внимательно текст и выполни задания 1–5.

На плане изображена территория спортивного комплекса «Старт». Сторона каждой клетки на плане равна 5 м. Территория имеет форму прямоугольника и обнесена забором.

Вход на территорию расположен на нижней стороне забора и отмечен стрелкой. Слева от входа находится парковка, справа — здание раздевалки. От входа прямо к футбольному полю ведёт дорожка шириной 1 м.

Футбольное поле — самый большой объект на территории. Бассейн занимает левый верхний угол территории, а непосредственно под бассейном расположено кафе.



1 Для объектов, указанных в таблице, определи, какими цифрами они обозначены на плане. Заполни таблицу, в бланк ответов перенеси последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	бассейн	кафе	парковка	раздевалка
Цифры				

2 Дорожку от входа до футбольного поля решили выложить квадратной плиткой размером 50 см × 50 см. Плитка продаётся в упаковках по 12 штук. Сколько упаковок плитки нужно купить, чтобы выложить всю дорожку?

Ответ: _____

3 Сколько процентов площади всей территории спортивного комплекса занимает футбольное поле?

Ответ: _____

4 Во время разминки футболист пробегает по прямой от одного угла поля до противоположного угла (по диагонали). Найди длину этого пути в метрах.

Ответ: _____

5 Для освещения футбольного поля планируется купить 8 прожекторов. Рассматриваются два варианта: галогеновые и светодиодные прожекторы. Цены и мощность одного прожектора указаны в таблице.

Тип прожектора	Цена, руб./шт.	Мощность, кВт
Галогеновый	3000	1,5
Светодиодный	8000	0,5

Поле освещается 4 часа в день, стоимость электроэнергии составляет 5 рублей за 1 кВт·ч. Руководство выбрало светодиодные прожекторы. Через сколько дней работы экономия на электроэнергии полностью окупит разницу в стоимости покупки прожекторов?

Ответ: _____

Черновик

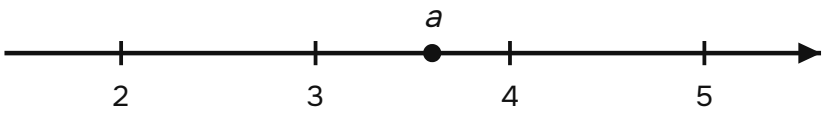
© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

6 Найди значение выражения

$$\left(\frac{7}{12} - \frac{1}{4}\right) : \frac{2}{15}$$

Ответ: _____

7 На координатной прямой отмечено число a.



Какое из следующих утверждений относительно этого числа является верным?

1) $a - 4 > 0$
2) $3 - a > 0$
3) $5 - a < 0$
4) $a - 3 > 0$

В ответе укажи номер верного утверждения.

Ответ: _____

8 Найди значение выражения

$$\frac{\sqrt{72} \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{16}}$$

Ответ: _____

9 Найди корни уравнения

$$x^2 + 3x - 28 = 0.$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запиши меньший из корней.

Ответ: _____

10 Для школьной благотворительной лотереи напечатали 500 билетов, из них 15 выигрышных. Ученик покупает один билет. Найди вероятность того, что этот билет окажется без выигрыша.

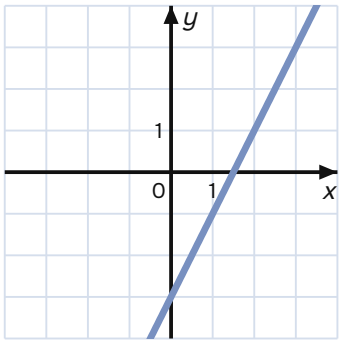
Ответ: _____

Черновик

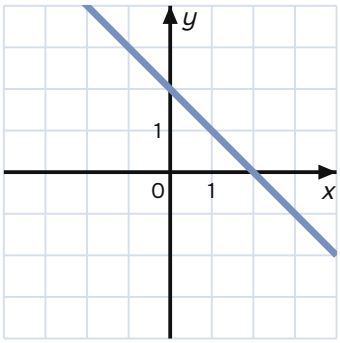
© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

11 Установи соответствие между графиками функций вида $y = kx + b$ и знаками коэффициентов k и b.

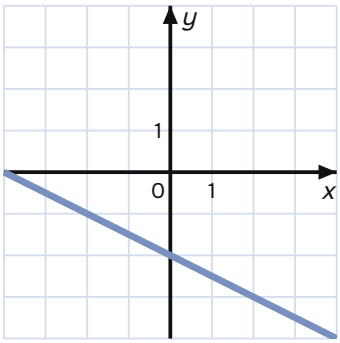
А)



Б)



В)



Коэффициенты

1) $k < 0$, $b < 0$ 2) $k > 0$, $b < 0$ 3) $k < 0$, $b > 0$

В таблице под каждой буквой укажи соответствующий номер.

А	Б	В

Ответ: _____

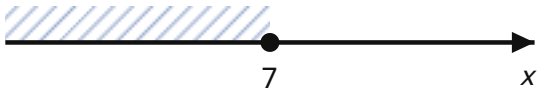
12 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найди сопротивление R, если мощность составляет 147 Вт, а сила тока равна 3,5 А. Ответ дай в омах.

Ответ: _____

13 Укажи решение неравенства

$$5x - 2 \geq 3(x + 4).$$

1)



2)



3)



4)



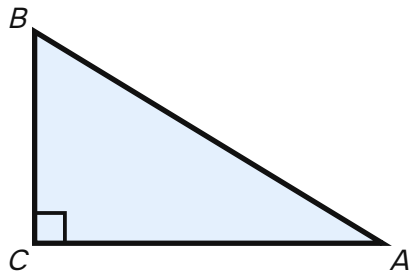
Ответ: _____

Черновик

14 Готовясь к городскому забегу, спортсмен на первой тренировке пробежал 1,5 км, а на каждой следующей тренировке пробегал на 0,4 км больше, чем на предыдущей. Сколько километров спортсмен пробежал за первые 10 тренировок?

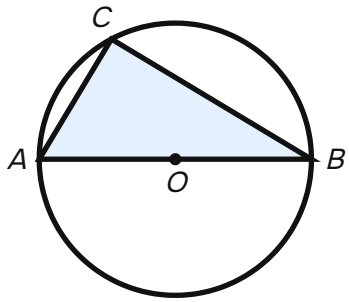
Ответ: _____

15 В треугольнике ABC угол C равен 90°, $AB = 25$, $AC = 24$. Найди $\sin B$.



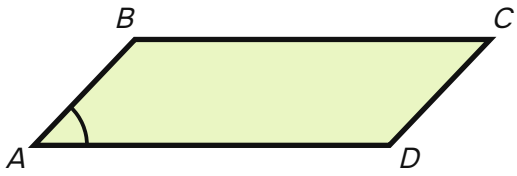
Ответ: _____

16 Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Радиус окружности равен 8,5, $AC = 8$. Найди BC.



Ответ: _____

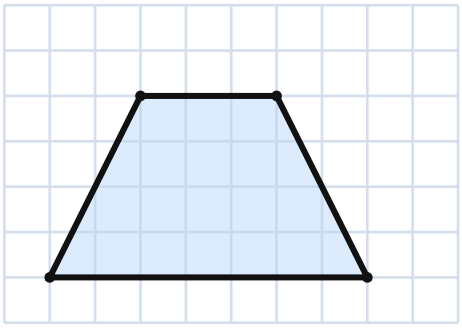
17 Стороны параллелограмма $ABCD$ равны 12 и 5, а один из его углов равен 30°. Найди площадь параллелограмма.



Ответ: _____

Черновик

18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1 × 1 изображена трапеция. Найди её площадь.



Ответ: _____

19 Какое из следующих утверждений верно?

1) Диагонали любого ромба равны.

2) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.

3) Сумма углов любого треугольника равна 360°.

В ответ запиши номер выбранного утверждения.

Ответ: _____

Проверь себя перед переходом ко второй части: все ли ответы части 1 перенесены в бланк ответов № 1? Совпадают ли номера заданий и клеточек?

Черновик

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

Часть 2

запиши номер задания и полное решение на бланке ответов № 2

При выполнении заданий 20–25 используй бланк ответов № 2. Сначала укажи номер задания, затем запиши его решение и ответ. Пиши чётко и разборчиво.

МОДУЛЬ «АЛГЕБРА»

20 Решите уравнение

$$(x^2 - 4)^2 + (x^2 - 3x - 10)^2 = 0.$$

21 Моторная лодка прошла против течения реки 112 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

22 Постройте график функции

$$y = \frac{(x^2 + 4)(x - 1)}{1 - x}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ»

23 Биссектрисы углов A и B параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке K. Найдите площадь параллелограмма, если $BC = 15$, а расстояние от точки K до стороны AB равно 6.

24 В параллелограмме $ABCD$ точка E — середина стороны AB. Известно, что $EC = ED$. Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.

25 Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно 12. Окружность радиуса 8 с центром вне этого треугольника касается продолжений боковых сторон треугольника и касается основания AC. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC.

Черновик

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

БЛАНК ОТВЕТОВ № 1

Тренировочный бланк «Хорошист» повторяет структуру бланка ОГЭ

КОД РЕГИОНА | КОД ОО | КЛАСС | БУКВА | КОД ППЭ | АУДИТОРИЯ

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ | КОД ПРЕДМЕТА: 02 | НАЗВАНИЕ ПРЕДМЕТА: МАТЕМАТИКА | НОМЕР ВАРИАНТА: 0001

ФАМИЛИЯ

ИМЯ

ОТЧЕСТВО

Образец написания символов: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 , -

Результаты выполнения заданий с кратким ответом (1–19)

1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10			

Замена ошибочных ответов

№		№	
№		№	
№		№	

Подпись участника _____

Количество заполненных полей «Замена ошибочных ответов» ⬚

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

БЛАНК ОТВЕТОВ № 2 · ЛИСТ 1

Тренировочный бланк «Хорошист»
для заданий 20–25

КОД РЕГИОНА	КОД ПРЕДМЕТА	НАЗВАНИЕ ПРЕДМЕТА	НОМЕР ВАРИАНТА	ЛИСТ
	02	МАТЕМАТИКА	0001	1

Указывай номер задания перед решением. Записи вне поля не проверяются.

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

БЛАНК ОТВЕТОВ № 2 · ЛИСТ 2

Тренировочный бланк «Хорошист»
для заданий 20–25

КОД РЕГИОНА	КОД ПРЕДМЕТА	НАЗВАНИЕ ПРЕДМЕТА	НОМЕР ВАРИАНТА	ЛИСТ
	02	МАТЕМАТИКА	0001	2

Указывай номер задания перед решением. Записи вне поля не проверяются.

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

Ответы и критерии оценивания

для проверки преподавателем или самопроверки

Часть 1 · по 1 баллу

№	Ответ	Что проверяет / краткое решение
1	**4153**	Чтение плана, соотнесение описания и схемы
2	**9**	Площадь дорожки 25 · 1 = 25 м², плиток 25 : 0,25 = 100, упаковок [100 : 12] = 9
3	**25**	Поле 8 × 6 = 48 клеток, территория 16 × 12 = 192 клетки, 48 : 192 = 25%
4	**50**	Стороны поля 40 м и 30 м, диагональ $\sqrt{(40^2 + 30^2)} = 50$
5	**250**	Разница в цене 8 · 5000 = 40 000 руб.; экономия 8 · 1 кВт · 4 ч · 5 руб. = 160 руб./день
6	**2,5**	Действия с обыкновенными дробями: $\frac{1}{3} \cdot \frac{15}{2} = \frac{5}{2}$
7	**4**	Координатная прямая, сравнение чисел: 3 < a < 4
8	**6**	Свойства корней: $\sqrt{576} = 24$, 24 : 4
9	**−7**	Квадратное уравнение: корни 4 и −7
10	**0,97**	Классическая вероятность: 485 : 500
11	**231**	Линейная функция: наклон и точка пересечения с осью Oy
12	**12**	Расчёт по формуле: 147 : 12,25
13	**3**	Линейное неравенство: 2x ≥ 14, x ≥ 7
14	**33**	Сумма арифметической прогрессии: $a_1 = 1{,}5$; d = 0,4; n = 10
15	**0,96**	sin B = AC : AB = 24 : 25
16	**15**	AB — диаметр, ∠C = 90°, BC = $\sqrt{(17^2 - 8^2)}$
17	**30**	$S = ab \sin \alpha = 12 \cdot 5 \cdot 0{,}5$
18	**20**	Основания 7 и 3, высота 4: (7 + 3) : 2 · 4
19	**2**	Аксиома параллельных прямых, свойства фигур

Часть 2 · по 2 балла

№	Ответ	Тема
20	**−2**	Уравнение, сводящееся к системе (сумма квадратов равна нулю)
21	**11 км/ч**	Текстовая задача на движение по реке
22	**−5; −4**	Дробно-рациональная функция, «выколотая» точка, параметр
23	**180**	Параллелограмм, свойство биссектрисы угла
24	**—**	Доказательство: признаки равенства треугольников, свойства параллелограмма
25	**4,5**	Вписанная и вневписанная окружности, метрические соотношения

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

Решения заданий части 2

Задание 20

Сумма двух квадратов равна нулю тогда и только тогда, когда оба слагаемых равны нулю:

$$x^2 - 4 = 0 \text{ и } x^2 - 3x - 10 = 0.$$

Из первого уравнения $x = \pm 2$. Второе уравнение: $(x - 5)(x + 2) = 0$, $x = 5$ или $x = -2$. Общий корень: $x = -2$.

Ответ: −2.

2	Обоснованно получен верный ответ
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

Задание 21

Пусть v км/ч — скорость лодки в неподвижной воде, $v > 3$. Против течения лодка шла $\frac{112}{v - 3}$ ч, по течению — $\frac{112}{v + 3}$ ч.

$$\frac{112}{v - 3} - \frac{112}{v + 3} = 6 \Rightarrow \frac{112 \cdot 6}{v^2 - 9} = 6 \Rightarrow v^2 - 9 = 112 \Rightarrow v^2 = 121.$$

С учётом $v > 3$ получаем $v = 11$.

Ответ: 11 км/ч.

2	Ход решения задачи верный, получен верный ответ
1	Ход решения верный, все его шаги выполнены, но допущена ошибка вычислительного характера
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям

Задание 22

Область определения: $x \neq 1$. При $x \neq 1$ дробь $\frac{x - 1}{1 - x} = -1$, поэтому

$y = -(x^2 + 4) = -x^2 - 4$.

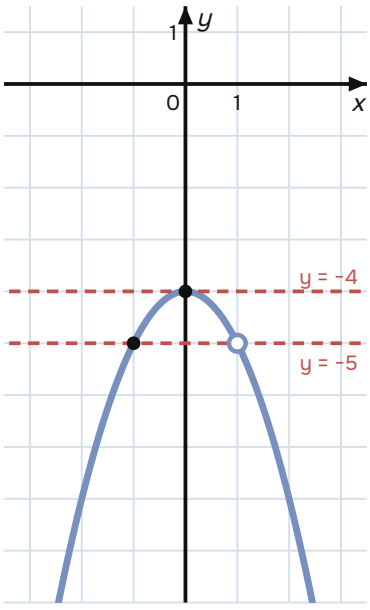
График — парабола с вершиной (0; −4), ветви направлены вниз, из которой удалена точка (1; −5).

Прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку в двух случаях:

• проходит через вершину: $m = -4$;

• проходит через выколотую точку: при $m = -5$ прямая пересекает параболу в точках $x = \pm 1$, точка $x = 1$ исключена, остаётся одна точка (−1; −5).

Ответ: −5; −4.



2	График построен верно, верно найдены искомые значения параметра
1	График построен верно, но искомые значения параметра найдены неверно или не найдены
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

Задание 23

Каждая точка биссектрисы угла равноудалена от его сторон. Точка K лежит на биссектрисе угла A, поэтому расстояния от K до прямых AB и AD равны 6. Точка K лежит на биссектрисе угла B, поэтому расстояния от K до прямых AB и BC тоже равны 6.

Биссектрисы углов A и B проходят внутри полосы между параллельными прямыми AD и BC, значит, точка K лежит между ними. Тогда расстояние между прямыми AD и BC, то есть высота параллелограмма к стороне BC, равно 6 + 6 = 12.

$$S = BC \cdot h = 15 \cdot 12 = 180.$$

Ответ: 180.

2	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ
1	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

Задание 24

Рассмотрим треугольники AED и BEC: $AE = BE$, так как E — середина AB; $AD = BC$ как противоположные стороны параллелограмма; $ED = EC$ по условию. Треугольники равны по трём сторонам, значит, $\angle DAE = \angle CBE$, то есть $\angle A = \angle B$.

Углы A и B параллелограмма — односторонние при параллельных прямых AD и BC и секущей AB, поэтому $\angle A + \angle B = 180^\circ$. Отсюда $\angle A = \angle B = 90^\circ$.

Параллелограмм с прямым углом является прямоугольником, что и требовалось доказать.

2	Доказательство верное, все шаги обоснованы
1	Доказательство в целом верное, но содержит неточности
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

Задание 25

Пусть O_1 — центр вписанной окружности (радиус r), O_2 — центр данной окружности (радиус 8), H — середина AC. Треугольник равнобедренный, поэтому обе окружности симметричны относительно высоты BH: их центры лежат на прямой BH, и обе касаются AC в точке H. Значит, $O_1H = r$, $O_2H = 8$, $AH = 6$, $AH \perp O_1O_2$.

Центр O_1 лежит на биссектрисе внутреннего угла A, центр O_2 — на биссектрисе внешнего угла при вершине A (окружность касается прямой AC и продолжения стороны AB). Биссектрисы смежных углов перпендикулярны, поэтому $\angle O_1AO_2 = 90^\circ$.

В прямоугольном треугольнике O_1AO_2 отрезок AH — высота, проведённая к гипотенузе, поэтому $AH^2 = O_1H \cdot HO_2$:

$$36 = r \cdot 8 \quad \Rightarrow \quad r = 4{,}5.$$

Ответ: 4,5.

2	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ
1	Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ

Шкала перевода баллов в отметку

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	0–7	8–14	15–21	22–31

Шкала соответствует рекомендациям ФИПИ последних лет. Обязательное условие положительной отметки: не менее 2 баллов за задания по геометрии (15–19, 23–25). Регионы вправе устанавливать собственные шкалы и пороги для профильных классов, поэтому перед экзаменом их стоит уточнить на сайте регионального центра обработки информации.

Протокол проверки

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Макс.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Получено																									

Часть 1 (из 19) _____

Часть 2 (из 12) _____

Геометрия (из 11) _____

Итого / отметка _____

Карта тем для разбора ошибок

Блок	Задания	Если есть ошибки — что повторить
Практические задачи	1–5	чтение плана, проценты, теорема Пифагора, округление «с избытком», расчёт окупаемости
Вычисления	6, 8, 12	порядок действий с дробями, свойства корней и степеней, выражение величины из формулы
Уравнения и неравенства	9, 13, 20	дискриминант, перенос через знак неравенства, равносильные системы
Функции	11, 22	смысл коэффициентов k и b, построение парабол, выколотые точки
Последовательности, вероятность	10, 14	формулы прогрессий, противоположное событие
Текстовые задачи	21	составление уравнения по времени, проверка корня по смыслу
Геометрия	15–19, 23–25	тригонометрия прямоугольного треугольника, вписанные углы, площади, биссектрисы, доказательства

Комментарий преподавателя

© Учебный центр «Хорошист», Е. Должкевич · авторский вариант для подготовки к ОГЭ