

- 2 Плитки для садовых дорожек продаются в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плиток понадобилось, чтобы выложить все дорожки?

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

- 4 Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных 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
Газовое отопление	19 000 руб.	16 100 руб.	1,4 куб. м/ч	4,5 руб./куб. м
Электр. отопление	15 000 руб.	12 000 руб.	4,5 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 $1\frac{1}{4} - \frac{5}{14}$. Представьте результат в виде обыкновенной дроби с числителем 200. В ответе запишите знаменатель полученной дроби.

Ответ: _____.

- 7 На координатной прямой точки A , B , C и D соответствуют числам 0,508; 0,85; $-0,05$; 0,058.



Какой точке соответствует число 0,058?

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

Ответ:

- 8 Найдите значение выражения $\sqrt{48 \cdot 80 \cdot 15}$.

Ответ: _____.

- 9 Найдите корень уравнения $1 - 10x = 5x + 10$.

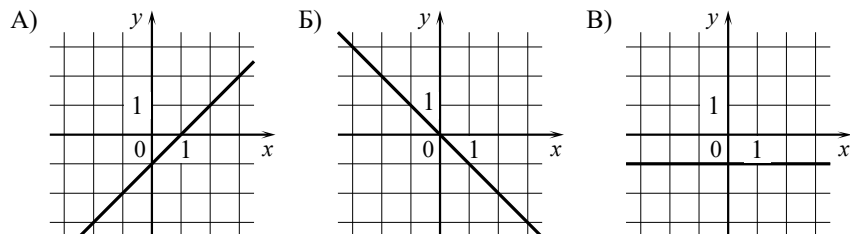
Ответ: _____.

- 10 В магазине канцтоваров продаются 272 ручки: 11 красных, 37 зелёных, 26 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет зелёной или синей.

Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

- 1) $y = -x$ 2) $y = -1$ 3) $y = x - 1$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

- 12** Энергия заряженного конденсатора W (в Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{q^2}{2C}$, где C — ёмкость конденсатора (в Ф), а q — заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл). Найдите энергию конденсатора (в Дж) ёмкостью 10^{-4} Ф, если заряд на его обкладке равен 0,0014 Кл.

Ответ: _____.

- 13** Укажите решение неравенства

$$(x + 2)(x - 10) > 0.$$

- 1) $(-2; 10)$ 3) $(10; +\infty)$
 2) $(-\infty; -2) \cup (10; +\infty)$ 4) $(-2; +\infty)$

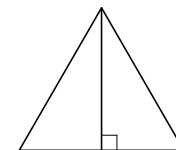
Ответ:

☐

- 14** При проведении опыта вещество равномерно охлаждали в течение 10 минут. При этом каждую минуту температура вещества уменьшалась на 7°C . Найдите температуру вещества (в градусах Цельсия) через 6 минут после начала проведения опыта, если его начальная температура составляла -8°C .

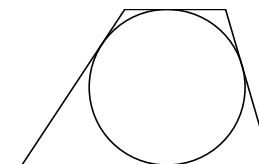
Ответ: _____.

- 15** Сторона равностороннего треугольника равна $14\sqrt{3}$. Найдите высоту этого треугольника.



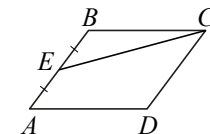
Ответ: _____.

- 16** Радиус окружности, вписанной в трапецию, равен 32. Найдите высоту этой трапеции.



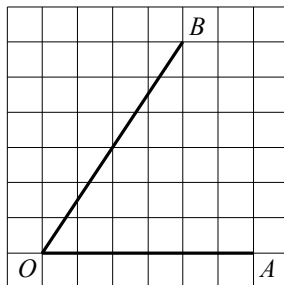
Ответ: _____.

- 17** Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 104. Точка E — середина стороны AB . Найдите площадь треугольника CBE .



Ответ: _____.

- 18 Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

- 19 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.
- 2) Любой прямоугольник можно вписать в окружность.
- 3) Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте отдельный лист бумаги. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

- 20 Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 10, \\ xy = 3. \end{cases}$

- 21 Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 69 км/ч, а вторую — со скоростью 111 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

- 22 Постройте график функции $y = x^2 - 5|x| + 4$. Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

- 23 Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите AC , если диаметр окружности равен 16, а $AB = 15$.

- 24 На средней линии трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC выбрали произвольную точку K . Докажите, что сумма площадей треугольников BKC и AKD равна половине площади трапеции.

- 25 Четырёхугольник $ABCD$ со сторонами $AB = 34$ и $CD = 22$ вписан в окружность. Диагонали AC и BD пересекаются в точке K , причём $\angle AKB = 60^\circ$. Найдите радиус окружности, описанной около этого четырёхугольника.

math100.ru

Ответы на тренировочные варианты 2390301-2390304 (ОГЭ) от 24.01.2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2390301	7352	5	4	36	500	72	1	180	- 9	0,65	231	0,0128	3	- 31	27	52	33	0,2	3
2390302	5347	9	36	48	400	180	1	210	0,5	0,25	231	0,0018	2	- 41	24	36	34	4	3
2390303	5234	5	6	108	450	120	3	660	- 0,7	0,5	123	0,005	4	- 44	18	72	49	0,8	23
2390304	2473	4	2	68	750	224	2	240	- 0,6	0,5	312	0,0098	2	- 50	21	64	26	1,5	12

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**20**

Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 10, \\ xy = 3. \end{cases}$

Решение.

Из второго уравнения системы получаем $y = \frac{3}{x}$. Первое уравнение системы принимает вид

$$x^2 + \frac{9}{x^2} = 10; \quad x^4 - 10x^2 + 9 = 0.$$

Пусть $t = x^2$. Тогда получаем уравнение $t^2 - 10t + 9 = 0$, решениями которого являются $t = 1$ и $t = 9$.

Уравнение $x^2 = 1$ имеет корни $x = -1$ и $x = 1$.

Уравнение $x^2 = 9$ имеет корни $x = -3$ и $x = 3$.

Значит, решения исходной системы: $(-1; -3)$, $(1; 3)$, $(-3; -1)$ и $(3; 1)$.

Ответ: $(1; 3)$; $(-1; -3)$; $(3; 1)$; $(-3; -1)$.

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

21

Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 69 км/ч, а вторую — со скоростью 111 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

Решение.

Пусть половина трассы составляет s километров. Тогда первую половину трассы автомобиль проехал за $\frac{s}{69}$ часа, а вторую — за $\frac{s}{111}$ часа. Значит, его средняя скорость в км/ч равна

$$\frac{2s}{\frac{s}{69} + \frac{s}{111}} = 85,1.$$

Ответ: 85,1 км/ч.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена ошибка вычислительного характера	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

22

Постройте график функции $y = x^2 - 5|x| + 4$. Какое наибольшее число общих точек график данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

Решение.

Построим график функции $y = x^2 + 5x + 4$ при $x < 0$ и график функции $y = x^2 - 5x + 4$ при $x \geq 0$.

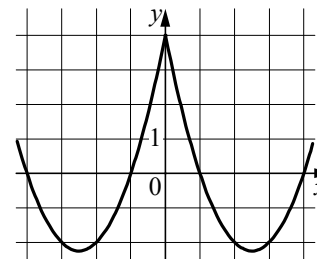


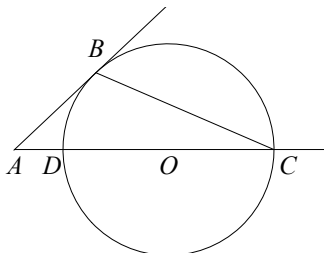
График данной функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс, 0, 2, 3 или 4 общие точки.

Ответ: 4.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
График построен верно, верно найдено искомое количество точек	2
График построен верно, но искомое количество точек найдено неверно или не найдено	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

- 23 Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите AC , если диаметр окружности равен 16, а $AB = 15$.

Решение.



Пусть окружность второй раз пересекает прямую AC в точке D , а $AC = x$. Тогда по свойству касательной и секущей, проведённых из одной точки к окружности, получаем

$$AB^2 = x(x - CD); \quad 225 = x(x - 16); \quad x^2 - 16x - 225 = 0,$$

следовательно, $x = 25$ или $x = -9$. Получаем, что $AC = 25$.

Ответ: 25.

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

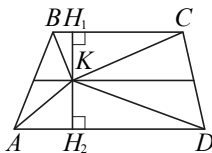
- 24 На средней линии трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC выбрали произвольную точку K . Докажите, что сумма площадей треугольников BKC и AKD равна половине площади трапеции.

Доказательство.

Проведём через точку K высоты H_1H_2 трапеции.

По теореме Фалеса средняя линия разделит высоту пополам.

Пусть $KH_1 = KH_2 = h$. Тогда сумма площадей треугольников BKC и AKD равна



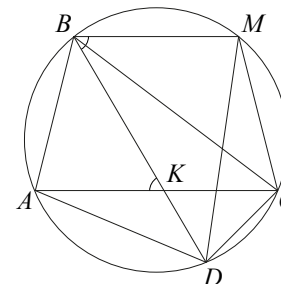
$$h \cdot \frac{BC}{2} + h \cdot \frac{AD}{2} = h \cdot \frac{BC + AD}{2}.$$

При этом площадь трапеции равна $2h \cdot \frac{BC + AD}{2}$, что как раз вдвое больше найденной суммы площадей треугольников.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Доказательство верное, все шаги обоснованы	2
Доказательство в целом верное, но содержит неточности	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

- 25 Четырёхугольник $ABCD$ со сторонами $AB = 34$ и $CD = 22$ вписан в окружность. Диагонали AC и BD пересекаются в точке K , причём $\angle AKB = 60^\circ$. Найдите радиус окружности, описанной около этого четырёхугольника.

Решение.



Через точку B проведём хорду BM , параллельную диагонали AC (см. рис.). Тогда

$$CM = AB = 34, \quad \angle DBM = \angle AKB = 60^\circ.$$

Поскольку четырёхугольник $BMCD$ вписанный, получаем:

$$\angle DCM = 180^\circ - \angle DBM = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ.$$

По теореме косинусов

$$DM = \sqrt{CM^2 + CD^2 - 2CM \cdot CD \cos \angle DCM} = 2\sqrt{597}.$$

По теореме синусов радиус окружности равен

$$\frac{DM}{2 \sin \angle DBM} = \frac{2\sqrt{597}}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{199}.$$

Ответ: $2\sqrt{199}$.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	2
Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена ошибка вычислительного характера	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2