ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ СТАРТОВОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ.
10-Й КЛАСС

ЧАСТЬ 1

1. Найдите значение выражения

$$0{,}24:\frac{2}{3}+2$$

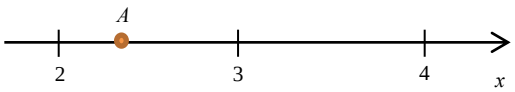
2. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешенной скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России на 1 января 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	11—20	21—40	41—60	61 и более
Размер штрафа, руб.	100	300	1000	2500

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 110 км/ч на участке дороги с максимальной разрешенной скоростью 50 км/ч?

1) 100 рублей 2) 300 рублей 3) 1000 рублей 4) 2500 рублей

3. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой A?

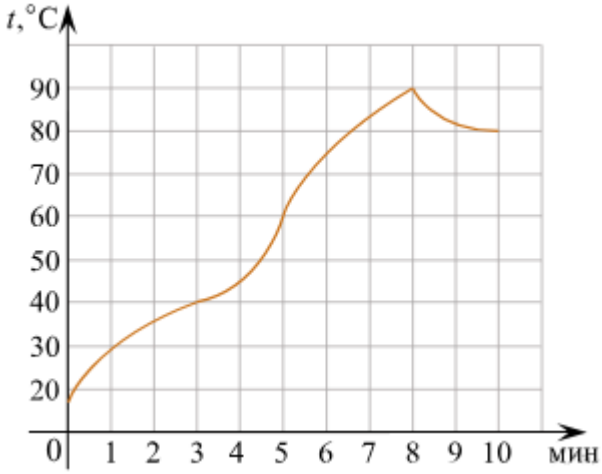


1) $\sqrt{5}$ 2) $\sqrt{7}$ 3) $\sqrt{11}$ 4) $\sqrt{13}$

4. Найдите значение выражения

$$16\cdot\left(\frac{1}{8}\right)^2-18\cdot\frac{1}{8}$$

5. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался от температуры 60 °C до температуры 90 °C.



6. Центр окружности, описанной около треугольника ABC, лежит на стороне AB. Радиус окружности равен 10. Найдите BC, если AC = 12.

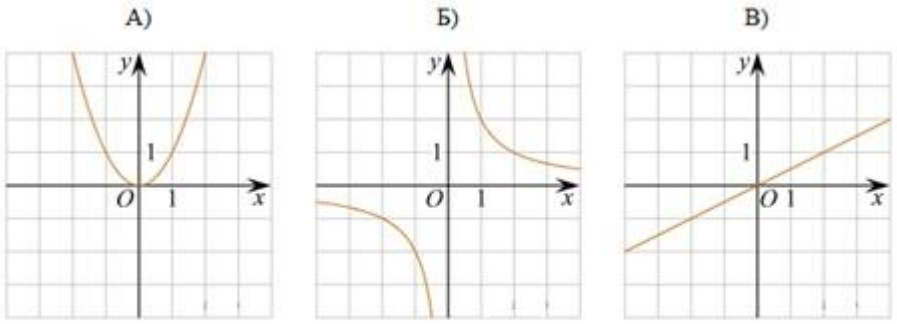
7. Периметр квадрата равен 120. Найдите площадь квадрата.

8. Решите уравнение $x^2 - 17x + 72 = 0$

9. Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 15% годовых. Вкладчик положил на счет 2000 р. Сколько рублей будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

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

ГРАФИКИ



ФУНКЦИИ

1) $y = x^2$ 2) $y = \frac{x}{2}$ 3) $y = \sqrt{x}$ 4) $y = \frac{2}{x}$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке

А	Б	В

ЧАСТЬ 2

11. Решите уравнение $x(x^2 + 8x + 16) = 5(x + 4)$

12. Известно, что графики функций $y = x^2 + p$ и $y = 4x - 5$ имеют ровно одну общую точку. Определите координаты этой точки. Постройте графики заданных функций в одной системе координат.

ОЦЕНИВАНИЕ РАБОТЫ

В следующих таблицах к заданиям с выбором ответа приведены номера верных ответов, к заданиям с кратким ответом приведены верные ответы, к заданиям с записью решения или объяснения приведены примеры решений и объяснений, дано описание полных и частично верных ответов и указано число баллов, которые выставляются за тот или иной ответ. К некоторым заданиям приведены примечания относительно влияния на правильность ответа возможных недочетов, которые допускают учащиеся.

№ задания	Правильное решение или ответ
1.	Ответ: 2,16 1 балл — дан правильный ответ, 0 баллов — неверный ответ
2.	Ответ: 1 1 балл — выбран правильный ответ, 0 баллов — неверный ответ
3.	Ответ: 3 1 балл — выбран правильный ответ, 0 баллов — неверный ответ
4.	Ответ: -2 1 балл — дан правильный ответ, 0 баллов — неверный ответ
5.	Ответ: 3 1 балл — дан правильный ответ, 0 баллов — неверный ответ
6.	Ответ: 16 1 балл — дан правильный ответ, 0 баллов — неверный ответ
7.	Ответ: 900 1 балл — дан правильный ответ, 0 баллов — неверный ответ
8.	Ответ: 8; 9 1 балл — даны оба правильных ответа, 0 баллов — если хотя бы один ответ неверный
9.	Ответ: 2300 1 балл — дан правильный ответ, 0 баллов — неверный ответ
10.	Ответ: 142 1 балл — выбран правильный ответ, 0 баллов — неверный ответ
11.	**Решение:** $x(x^2+8x+16)=5(x+4)$ $x(x+4)^2-5(x+4)=0$ $(x+4)(x(x+4)-5)=0$ $(x+4)(x^2+4x-5)=0$ $x+4=0 \Rightarrow x_1=-4$ $x^2+4x-5=0 \Rightarrow x_2=1, x_3=-5$ **Ответ:** -5; -4; 1.

	2 балла — верное решение и верный ответ; 1 балл — верный ход решения, но допущена вычислительная ошибка; 0 баллов — решение неверное или отсутствует.
12.	**Решение:** Для нахождения общей точки решим уравнение: $$x^2 + p = 4x - 5$$ $$x^2 - 4x + (p + 5) = 0$$ Так как общая точка одна, дискриминант равен нулю: $$D = 16 - 4(p + 5) = 0$$ $$16 - 4p - 20 = 0$$ $$-4p = 4$$ $$p = -1$$ Тогда уравнение принимает вид: $$x^2 - 4x + 4 = 0$$ $$(x - 2)^2 = 0$$ $$x = 2$$ Найдем у: $y = 4 \cdot 2 - 5 = 3$ **Ответ:** координаты общей точки (2;3). 2 балла — верное решение и верный ответ; 1 балл — верный ход решения, но допущена вычислительная ошибка; 0 баллов — решение неверное или отсутствует.

КРИТЕРИИ ВЫДЕЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 10-ГО КЛАССА ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

Уровень	Критерии выделения уровней за выполнение работ	Отметка
Недостаточный	5 балла и менее	2
Базовый	6-9 баллов	3
Повышенный	10-13 баллов	4
Высокий	14-15 баллов	5