

## Тренировочный вариант №2.

Тренировочный вариант №2. Часть 1.

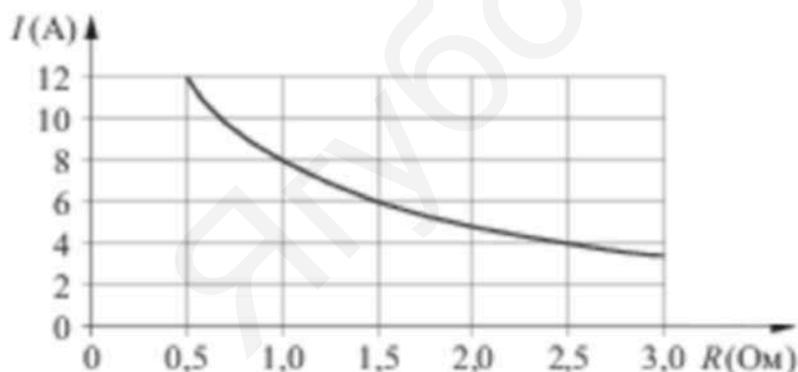
Ответом к заданиям 1–12 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите число в поле ответа в тексте работы. Ответ записывается в БЛАНКЕ ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения писать не нужно.

**1.**

При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 3%. Терминал принимает суммы, кратные 10 рублям. Месячная плата за интернет составляет 550 рублей. Какую минимальную сумму положить в приемное устройство терминала, чтобы на счету фирмы, предоставляющей интернет-услуги, оказалась сумма, не меньшая 550 рублей?

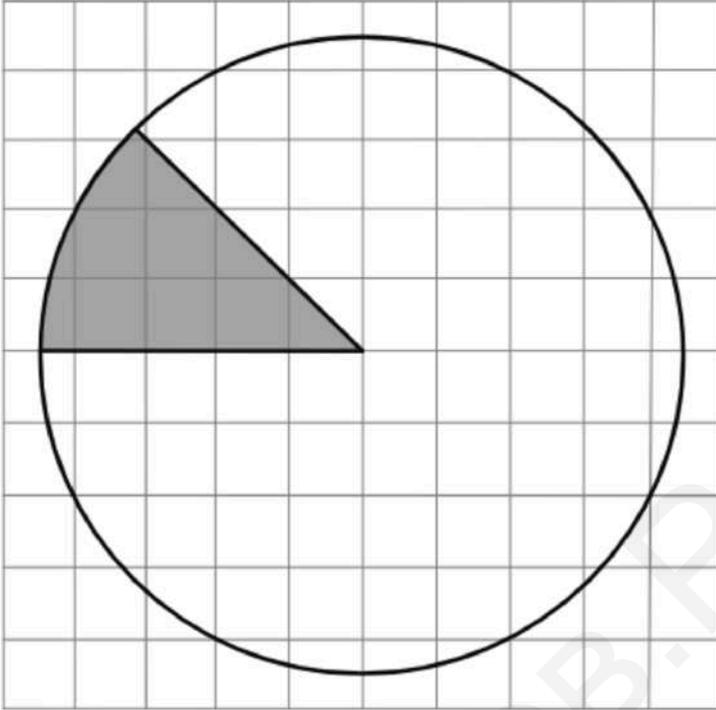
**2.**

Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя – чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат – сила тока в амперах. На сколько ампер изменится сила тока, если увеличить сопротивление с 1 ома до 2,5 омов?



**3.**

На клетчатой бумаге с размером клетки  $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$  см  $\times$   $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$  см изображён круг. Найдите площадь закрашенного сектора. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



**4.**

Всем пациентам с подозрением на гепатит делают анализ крови. Если анализ выявляет гепатит, то результат анализа называется *положительным*. У больных гепатитом пациентов анализ даёт положительный результат с вероятностью 0,9. Если пациент не болен гепатитом, то анализ может дать ложный положительный результат с вероятностью 0,03. Известно, что 2% пациентов, поступающих с подозрением на гепатит, действительно больны гепатитом. Найдите вероятность того, что результат анализа у пациента, поступившего в клинику с подозрением на гепатит, будет положительным.

**5.**

Решите уравнение  $\sqrt{7-x} = x - 1$ . Если уравнение имеет несколько корней, то в ответе запишите меньший корень

**6.**

В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $CH$  — высота,  $AC = 14$ ,  $\cos A = \frac{1}{7}$ . Найдите  $BH$ .

**7.**

Прямая  $y = 8x + 3$  является касательной к графику функции  $15x^2 + bx + 18$ . Найдите  $b$ , учитывая, что абсцисса точки касания меньше 0.



Задание 14. В треугольной пирамиде  $SABC$  с основанием  $ABC$  точка  $M$  - середина ребра  $SA$ , точка  $K$  - середина ребра  $SB$ ,  $O$  - точка пересечения медиан основания.

а) Докажите, что плоскость  $CMK$  делит отрезок  $SO$  в отношении  $3 : 2$ , считая от вершины  $S$ .

б) Найдите угол между плоскостями  $CMK$  и  $ABC$ , если пирамида правильная,  $SC = 6$ ;  $AB = 4$ .

Задание 15. Решите неравенство

$$\sqrt{8 - 2x - x^2}(4^x + 4^{4-x} - 68) \geq 0$$

Задание 16. В трапеции  $ABCD$  основания  $BC$  и  $AD$  относятся как  $1 : 2$ . Пусть  $K$  - середина диагонали  $AC$ . Прямая  $DK$  пересекает сторону  $AB$  в точке  $L$ .

а) Докажите, что  $AL = 2BL$

б) Найдите площадь четырехугольника  $BCKL$ , если площадь трапеции  $ABCD$  равна 9.

Задание 17.

Предприятие непрерывного цикла выпускает изделия двух типов. Для изготовления изделия первого типа требуется 15 часов работы цеха А и 10 часов работы цеха Б, а для изготовления изделия второго типа требуется 5 часов работы цеха А и 20 часов работы цеха Б (цеха могут работать над изделием в любой последовательности). По техническим причинам цех А может работать не более 150 часов в неделю, а цех Б — не более 100 часов в неделю. Каждое изделие первого типа приносит предприятию 5000 д. е. прибыли, а каждое изделие второго типа — 4000 д. е. прибыли. Найдите наибольшую возможную еженедельную прибыль предприятия и определите, сколько изделий первого типа и сколько изделий второго типа следует еженедельно выпускать для получения этой прибыли.

Задание 18. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение  $2x^4 + (a - 2)x^3 + 2x^2 + (a - 2)x + 2 = 0$  имеет не менее двух различных отрицательных корней.