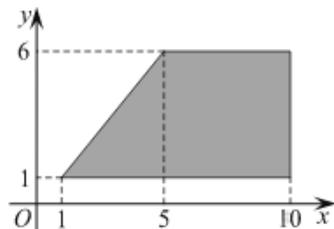




### Задание 3

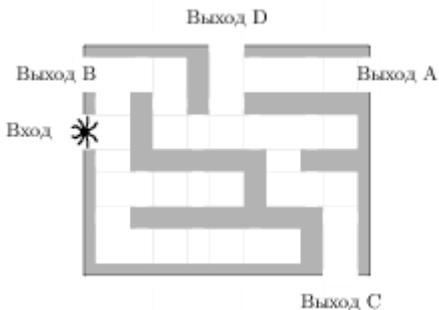
Найдите площадь трапеции, вершины которой имеют координаты  $(1; 1)$ ,  $(10; 1)$ ,  $(10; 6)$ ,  $(5; 6)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_



### Задание 4

На рисунке изображён лабиринт. Паук заползает в лабиринт в точке «Вход». Развернуться и ползти назад паук не может, поэтому на каждом разветвлении паук выбирает один из путей, по которому ещё не полз. Считая, что выбор дальнейшего пути чисто случайный, определите, с какой вероятностью паук придёт к выходу  $D$ .



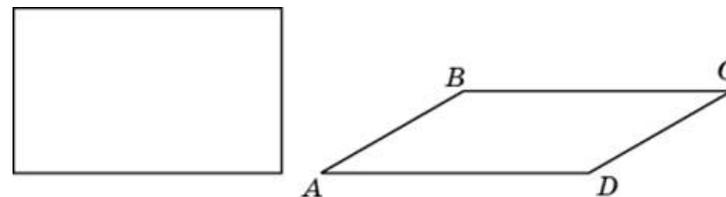
Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 5

Найдите корень уравнения  $\log_5(5 - x) = 2\log_5 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 6

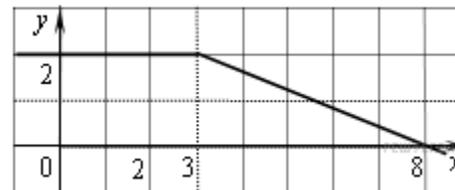


Параллелограмм и прямоугольник имеют одинаковые стороны. Найдите острый угол параллелограмма, если его площадь равна половине площади прямоугольника. Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 7

На рисунке изображён график некоторой функции  $y=f(x)$  (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите  $F(8) - F(2)$ , где  $F(x)$  — одна из первообразных функции  $f(x)$ .

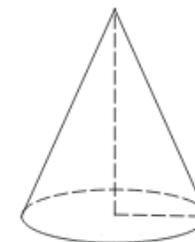


Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 8

Во сколько раз увеличится объем конуса, если радиус его основания увеличится в 1,5 раза, а высота останется прежней?

Ответ: \_\_\_\_\_



**Задание 9**

Найдите значение выражения  $\frac{0,5\sqrt{10}-1}{2-\sqrt{10}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 10**

Уравнение процесса, в котором участвовал газ, записывается в виде  $pV^a = \text{const}$ , где  $p$  (Па) – давление в газе,  $V$  – объем газа в кубических метрах,  $a$  – положительная константа. При каком наименьшем значении константы  $a$  уменьшение вдвое раз объема газа, участвующего в этом процессе, приводит к увеличению давления не менее, чем в 4 раза?

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 11**

Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 110 литров она заполняет на 1 минуту быстрее, чем первая труба?

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 12**

Найдите точку максимума функции  $y = (x + 16)e^{16-x}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.

**Часть 2****Задание 13**

Решите уравнение  $\frac{\sin 2x + 2 \sin^2 x}{\sqrt{-\cos x}} = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 14**

Дана правильная треугольная призма  $ABCA_1B_1C_1$ , все ребра основания которой равны 2. Сечение, проходящее через боковое ребро  $AA_1$  и середину  $M$  ребра  $B_1C_1$ , является квадратом. Найдите расстояние между прямыми  $A_1B$  и  $AM$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 15**

Решите неравенство:  $\left| x^2 - \frac{29}{12}x - \frac{35}{12} \right| \geq 2x^2 - \frac{61}{12}x - \frac{19}{12}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 16**

Окружности радиусов 3 и 5 с центрами  $O_1$  и  $O_2$  соответственно касаются в точке  $A$ . Прямая, проходящая через точку  $A$ , вторично пересекает меньшую окружность в точке  $B$ , а большую — в точке  $C$ . Найдите площадь выпуклого четырехугольника, вершинами которого являются точки  $O_1$ ,  $O_2$ ,  $B$  и  $C$ , если  $\angle ABO_1 = 15^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 17**

Два велосипедиста равномерно движутся по взаимно перпендикулярным дорогам по направлению к перекрестку этих дорог. Один из них движется со скоростью 40 км/ч и находится на расстоянии 5 км от перекрестка, второй движется со скоростью 30 км/ч и находится на расстоянии 3 км от перекрестка. через сколько минут расстояние между велосипедистами станет наименьшим? Каково будет это наименьшее расстояние.

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 18**

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых неравенство

$$\left| \frac{x^2 + x - 2a}{x + a} - 1 \right| \leq 2$$

не имеет решений на интервале  $(1; 2)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 19**

Задумано несколько целых чисел. Набор этих чисел и все их возможные суммы (по 2, по 3 и т. д.) выписывают на доску в порядке неубывания. Например, если задуманы числа 2, 3, 5, то на доске будет выписан набор 2, 3, 5, 5, 7, 8, 10.

а) На доске выписан набор  $-11, -7, -5, -4, -1, 2, 6$ . Какие числа были задуманы?

б) Для некоторых различных задуманных чисел в наборе, выписанном на доске, число 0 встречается ровно 4 раза. Какое наименьшее количество чисел могло быть задумано?

в) Для некоторых задуманных чисел на доске выписан набор. Всегда ли по этому набору можно однозначно определить задуманные числа?

Ответ: \_\_\_\_\_

## Система оценивания экзаменационной работы по профильной математике

Каждое из заданий 1–12 считается выполненными верно, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Каждое верно выполненное задание оценивается 1 баллом.

Верно выполненные задания 13-15 максимум оцениваются в 2 балла, задания 16-17 – в 3 балла, а задания 18-19 – в 4 балла.

№ задания	Ответ
1	10 875
2	12
3	35
4	0,0625
5	–4
6	30
7	7
8	2,25
9	2
10	2
11	11
12	–15
13	$\{\pi+2\pi k, 3\pi/4+2\pi k; k\in Z\}$
14	$\frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{7}}$
15	$[-0,5; 3]$
16	4 или 16
17	6,96 мин, 0,6 км.
18	$(-\infty; -1/5]; [8; +\infty)$
19	а) –7, –4, 6; б) 5; в) нет.