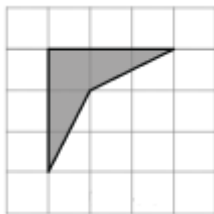




### Задание 3

Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 4

В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет отличная погода.

Ответ: \_\_\_\_\_

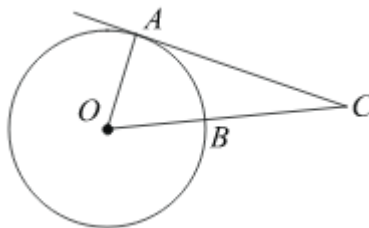
### Задание 5

Найдите корень уравнения  $(x-1)^3=8$

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 6

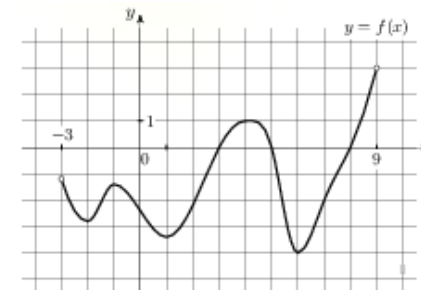
Угол  $ACO$  равен  $28^\circ$ , где  $O$  — центр окружности. Его сторона  $CA$  касается окружности. Найдите величину меньшей дуги  $AB$  окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 7

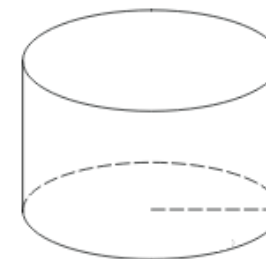
На рисунке изображен график функции  $y=f(x)$ , определенной на интервале  $(-3; 9)$ . Найдите количество точек, в которых производная функции  $f(x)$  равна 0.



Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 8

Длина окружности основания цилиндра равна 3, высота равна 2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.



Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 9

Найдите значение выражения  $\frac{15\sqrt[5]{\sqrt[28]{a}} - 7\sqrt[7]{\sqrt[20]{a}}}{2\sqrt[35]{\sqrt[4]{a}}}$  при  $a > 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

### Задание 10

Скорость колеблющегося на пружине груза меняется по закону  $v(t)=5\sin\pi t$  (см/с), где  $t$  — время в секундах. Какую долю времени из первой секунды скорость движения была не менее 2,5 см/с? Ответ выразите десятичной дробью, если нужно, округлите до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 11**

Смешав 30-процентный и 60-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 36-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 41-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 30-процентного раствора использовали для получения смеси?

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 12**

Найдите точку минимума функции  $y = \frac{25}{x} + x + 25$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.**

**Часть 2****Задание 13**

а) Решите уравнение  $\left(\frac{1}{81}\right)^{\cos x} = 9^{2\sin 2x}$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-3\pi, -2\pi]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 14**

Высота  $SO$  правильной треугольной пирамиды  $SABC$  составляет от высоты  $SM$  боковой грани  $SAB$ . Найдите угол между плоскостью основания пирамиды и её боковым ребром.

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 15**

Решите неравенство:  $2^{2x+4} - 16 \cdot 2^{x+3} - 2^{x+1} + 16 \leq 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 16**

Две окружности касаются внешним образом в точке  $K$ . Прямая  $AB$  касается первой окружности в точке  $A$ , а второй — в точке  $B$ . Прямая  $BK$  пересекает первую окружность в точке  $D$ , прямая  $AK$  пересекает вторую окружность в точке  $C$ .

а) Докажите, что прямые  $AD$  и  $BC$  параллельны.

б) Найдите площадь треугольника  $AKB$ , если известно, что радиусы окружностей равны 4 и 1.

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 17**

1 января 2015 года Павел Витальевич взял в банке 1 млн рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 1 числа каждого следующего месяца банк начисляет 1 процент на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 1%), затем Павел Витальевич переводит в банк платёж. На какое минимальное количество месяцев Павел Витальевич может взять кредит, чтобы ежемесячные выплаты были не более 125 тыс. рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 18**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$|x^2 - 2ax + 7| = |6a - x^2 - 2x - 1|$$

имеет более двух корней.

Ответ: \_\_\_\_\_

**Задание 19**

Целое число  $S$  является суммой не менее трех последовательных членов непостоянной арифметической прогрессии, состоящей из целых чисел.

- Может ли  $S$  равняться 8?
- Может ли  $S$  равняться 1?
- Найдите все значения, которые может принимать  $S$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

### Система оценивания экзаменационной работы

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	20
2	8
3	3
4	0,392
5	3
6	62
7	5
8	6
9	4
10	0,67
11	60
12	5
13	а) $\left\{ \frac{\pi}{2} + \pi k, -\frac{\pi}{6} + 2\pi k, -\frac{5\pi}{6} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z} \right\}$ ; б) $-\frac{17\pi}{6}; -\frac{5\pi}{2}; -\frac{13\pi}{6}$ .
14	$\operatorname{arctg} \frac{2}{3}$ .
15	$[-3; 3]$
16	3,2
17	9
18	$(-\infty; -5 - 2\sqrt{10}); -1; \left(-5 + 2\sqrt{10}; \frac{8}{3}\right); \left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$
19	а) да; б) нет; в) любые целые значения, кроме -1 и 1.