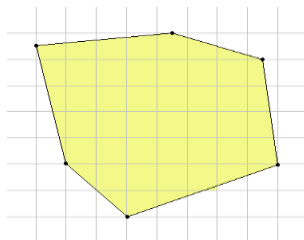


- 3 На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображен многоугольник (см. рисунок). Найдите его площадь, запишите ответ в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

- 4 Один стрелок дает 80% попаданий в цель, а другой в тех же условиях - 70%. Найдите вероятность поражения цели, если оба стрелка стреляют в нее одновременно.

Ответ: _____.

- 5 Найдите сумму корней уравнения $\sqrt{x}(\log_2(x^2 - 6x) - 4) = 0$.

Ответ: _____.

- 6 Найдите угол между часовой и минутной стрелкой в 14:39.

Ответ: _____.

- 7 Найдите площадь области, удовлетворяющей условию $x^2 \leq 9$.

Ответ: _____.

- 8 На столе стоит цилиндрический сосуд с диаметром основания 10 см и высотой 50 см, заполненный наполовину водой. В сосуд опускают шар радиусом 3 см. На сколько процентов увеличится уровень жидкости в сосуде?

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

- 9 Найдите значение выражения $10\sqrt{2} \cos\left(-\frac{\pi}{12}\right) - 5\sqrt{3}$.

Ответ: _____.

- 10 Общее сопротивление цепи (в омах) при параллельном соединении вычисляется по формуле $\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$. Какое наименьшее сопротивление может иметь цепь, если $R_1 \in [30; 60]$, $R_2 \in [45; 50]$?

Ответ: _____.

- 11 Две машины одновременно выехали навстречу друг другу из двух пунктов. Через сколько часов они встретятся, если первая машина проезжает всё расстояние между этими пунктами за 30 ч, а вторая — за 45 ч?

Ответ: _____.

- 12 Найдите 27-кратную сумму значений в точках экстремума функции $y = 4x^3 + 8x^2 - 15x + 15$.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.



Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13** а) Решите уравнение $\frac{\sqrt{2} \sin x (tg^2 x - 1)}{(tg x + 1)(\cos x - 0,5)} = 0$
 б) Найдите сумму корней этого уравнения, принадлежащих промежутку $[-\frac{5\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}]$
- 14** В правильную треугольную пирамиду с двугранным углом α при основании вписан шар объема V . Найдите объем пирамиды.
- 15** Решите неравенство $|x + 1| - |x| + 3|x - 1| - 2|x - 3| \geq |x + 2|$.
- 16** Две окружности касаются внутренним образом в точке T . Хорда AB внешней окружности касается внутренней окружности в точке S . Прямая TS пересекает внешнюю окружность в точках T и C . Найдите площадь четырехугольника $TABC$, если известно, что $CB=BT=3$, а радиусы окружностей относятся как 5:8.
- 17** 1 сентября 2013 года Андрей открыл вклад в банке под 15% годовых с возможностью пополнения вклада. Проценты начисляются 1 сентября ежегодно. Каждый месяц 25-го числа Андрей получал зарплату и половину от этой суммы добавлял к сумме вклада. В момент открытия вклада его зарплата составляла 50000 рублей. В начале февраля 2014 года Андрея повысили, и его зарплата увеличилась до 70000 рублей. 1 января 2015 и 2016 годов зарплату Андрея индексировали на величину инфляции (15% и 10% соответственно). 15 сентября 2015 года банк понизил ставку до 12% годовых. 30 сентября 2017 года на счету Андрея будет сумма 10 860 589,88. Найдите сумму вклада.

- 18** Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $(2\sqrt{2}x^3 + \sqrt{2}x)^2 - 125a^3 - 27x^3 - 3x = a(225ax + 135x^2 + 5) + 8x^4$ имеет ровно одно решение.
- 19** Есть натуральное число N . Его разложили на натуральные слагаемые a , b и c таким образом, что сумма квадратов этих слагаемых минимальна из возможных. Слагаемые не равны между собой
- а) Могут ли эти слагаемые образовывать арифметическую прогрессию?
 б) Могут ли эти слагаемые образовывать геометрическую прогрессию?
 в) На какие слагаемые будет разложено число 2016?



**Система оценивания
Ответы к заданиям 1-19**

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	16000
2	593,35
3	37,5
4	0,94
5	8
6	154,5
7	36
8	9,6
9	5
10	18
11	18
12	1478
13	а) $\pi n_1; \frac{\pi}{4} + \pi n_2, n_1, n_2 \in \mathbb{Z}$ б) $-\frac{11\pi}{2}$
14	$\frac{3\sqrt{3}}{4\pi} \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg}^3 \left(\frac{\alpha}{2}\right) \cdot V$
15	$\left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$
16	$8\sqrt{2}$
17	5 000 000
18	$-\frac{9}{40}$
19	а) да ($6=1+2+3$) б) да ($7=1+2+4$) в) 671; 672; 673

