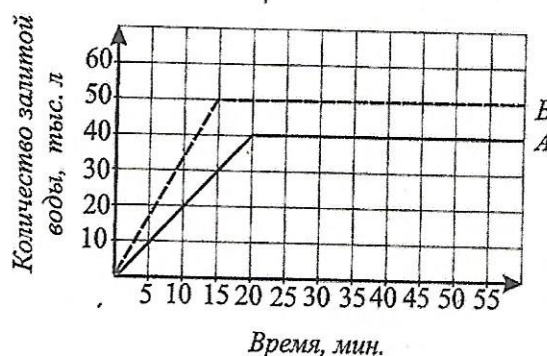


1. (2 балла) Записать сумму $3 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 1 \cdot 10^{-3}$ в виде десятичной дроби.

2 (а). (1 балл) Для двух бассейнов А и В график зависимости наполнения их водой изображён на рисунке (↓). Через сколько минут после начала работы насосов бассейн А был заполнен на 25 тыс литров ?



2 (б). (1 балл) Для двух бассейнов А и В график зависимости наполнения их водой изображён на рисунке (↑). На сколько тысяч литров объём воды в бассейне А через 15 минут после одновременного начала наполнения бассейнов будет меньше, чем объём воды в бассейне В ?

3. (2 балла) Найти значение выражения $\frac{(-7m^2)^3 \cdot (2n)^2}{(-14m^3n)^2}$.

4. (3 балла) В параллелограмме меньшая сторона равна 8 см. Биссектриса острого угла параллелограмма делит большую сторону в отношении 2:1, считая от вершины тупого угла. Чему (в см) равен периметр данного параллелограмма ?

5. (3 балла) Найти ординату той из общих точек графиков уравнений $x^2 + y^2 = 5$ и $y = 3x + 5$, которая имеет большую абсциссу.

6. (3 балла) Четырёхугольник ABCD вписан в окружность. Дуга AD, не содержащая точек В и С, составляет 125° . Дуга CD, не содержащая точек А и В, составляет 79° . Чему равна градусная мера угла ADC ?

7. (3 балла) Решить уравнение $\frac{5}{t^2 - 4t + 4} - \frac{4}{t^2 - 4} = \frac{1}{t + 2}$. Если уравнение имеет более одного корня, то в бланк ответов внести меньший из них.

8. (3 балла) Вычислить $\left(\sqrt{2\frac{4}{7}} - \sqrt{7\frac{1}{7}}\right) : \sqrt{\frac{2}{63}}$.

9. (3 балла) Чему равно наименьшее значение выражения $2x^2 + 8x + 3$?

10. (4 балла) Упростить выражение $\left(a^3 + 2ab^2 + \frac{b^4}{a}\right) : \left(a + \frac{b^2}{a}\right)$ и найти его значение при $a = 7 + \sqrt{5}$ и $b = 7 - \sqrt{5}$.

11. (4 балла) В прямоугольную трапецию вписана окружность. Точка касания окружности с боковой стороной делит эту сторону на отрезки с длинами 4 и 9. Найти площадь трапеции.

12. (4 балла) Сколько килограммов спирта было выпарено из 70%-го раствора этого спирта с водой, если получилось 84 кг 60%-го раствора?

13. (4 балла) Решить систему неравенств
$$\begin{cases} \frac{y-1}{2} - \frac{2y+3}{8} - y > 2, \\ (4+y)(y-4) \leq -6y. \end{cases}$$
 Найти сумму всех различных целочисленных решений данной системы.

14. (4 балла) На изготовление 48 деталей первый рабочий тратит на 8 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 96 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 4 детали больше, чем второй. Сколько деталей в час изготавливает второй рабочий?

15 (а) (3 балла) Построить график функции $y = \frac{4 \cdot (x-4) \cdot (x+4)}{x \cdot (16-x^2)}$. Пусть k – количество значений параметра p , при каждом из которых уравнение $\frac{4 \cdot (x-4) \cdot (x+4)}{x \cdot (16-x^2)} = p$ не имеет корней, а p_0 – наибольшее из всех таких значений параметра. Чему равно произведение $k \cdot p_0$?

15 (б) (3 балла) Построить график функции $y = \frac{4 \cdot (x-4) \cdot (x+4)}{x \cdot (16-x^2)}$. Используя график, найти сумму всех различных положительных значений параметра m , при которых система уравнений
$$\begin{cases} y = \frac{4 \cdot (x-4) \cdot (x+4)}{x \cdot (16-x^2)}; \\ y = x + m \end{cases}$$
 имеет единственное решение.

Ответы к заданиям демоварианта:

Часть I.

Задача №1	3	0	5	,	7	0	1	Максимальный балл: 2
Задача №2(а)	1	2	,	5				Максимальный балл: 1
Задача №2(б)	2	0						Максимальный балл: 1
Задача №3	-	7						Максимальный балл: 2
Задача №4	4	0						Максимальный балл: 3
Задача №5	2							Максимальный балл: 3
Задача №6	7	8						Максимальный балл: 3
Задача №7	7							Максимальный балл: 3
Задача №8	-	6						Максимальный балл: 3
Задача №9	-	5						Максимальный балл: 3
Задача №10	1	4	8					Максимальный балл: 4
Задача №11	1	5	0					Максимальный балл: 4
Задача №12	2	8						Максимальный балл: 4
Задача №13	-	3	0					Максимальный балл: 4
Задача №14	8							Максимальный балл: 4
Задача №15(а)	3							Максимальный балл: 3
Задача №15(б)	9							Максимальный балл: 3

Уточнение к №10: после упрощения выражение принимает вид $a^2 + b^2$

$$\text{Уточнение к №13: } \begin{cases} y \in \left(-\infty; -3\frac{5}{6}\right), \\ y \in [-8; 2] \end{cases} \Leftrightarrow y \in \left[-8; -3\frac{5}{6}\right)$$

Уточнение к №15 (а): $p \in \{-1; 0; 1\}$

Уточнение к №15 (б): $m^+ \in \{4; 5\}$