

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ПОД.14 Математика
(1 курс, 1 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

$$\frac{5,6}{1,9 - 7,5}$$

Задание 1. Найдите значение выражения

Задание 2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{37}$. Какая это точка?



Задание 3. В каком случае числа расположены в порядке возрастания?

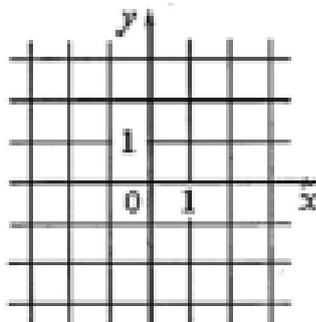
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $6; 2\sqrt{3}; 5\sqrt{2}$
- 2) $2\sqrt{3}; 6; 5\sqrt{2}$
- 3) $5\sqrt{2}; 6; 2\sqrt{3}$
- 4) $2\sqrt{3}; 5\sqrt{2}; 6$

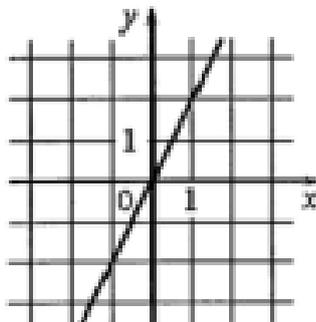
Задание 4. Поступивший в продажу в январе мобильный телефон стоил 3000 рублей. В апреле он стал стоить 2160 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с января по апрель?

Задание 5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

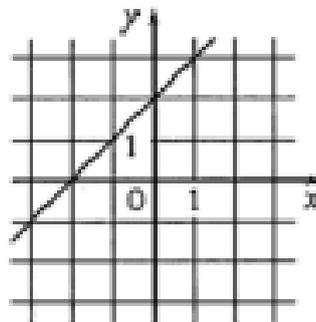
А)



Б)



В)



- 1) $y = 2x$
- 2) $y = -2x$
- 3) $y = x + 2$
- 4) $y = 2$

Задание 6. Арифметическая прогрессия задана условиями: $a_1 = 0,9, a_{n+1} = a_n + 1,1$. Найдите сумму первых 11 её членов.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 6 заданий;
4	Верно выполнено 4-5 заданий;
3	Верно выполнено 3 задания.

Задание №2

Задание 1. Найдите значение выражения: $400 - 0,004 \cdot 40$.

Задание 2. На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?
В ответе укажите номер правильного варианта.

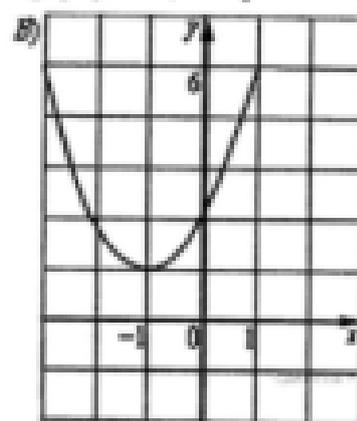
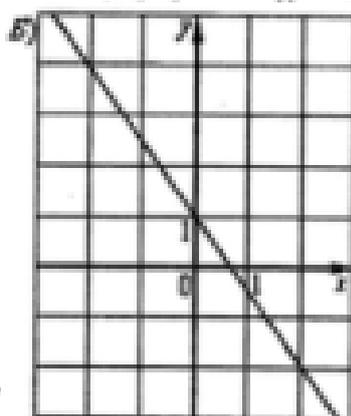
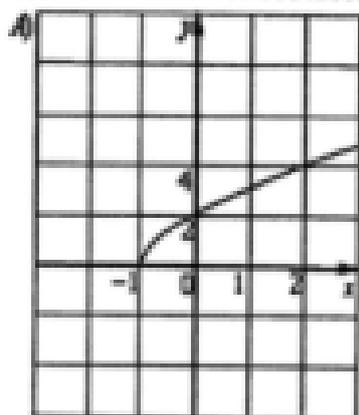
- 1) $-a > -6$
- 2) $9 - a < 0$
- 3) $\frac{1}{a} > 0$
- 4) $a - 8 > 0$

Задание 3. Представьте выражение $\frac{1}{x^2} \cdot \frac{1}{x^6}$ в виде степени с основанием x .
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) x^{14}
- 2) x^{24}
- 3) x^{-42}
- 4) x^{-14}

Задание 4. Для экзамена подготовили билеты с номерами от 1 до 25. Какова вероятность того, что наугад взятый учеником билет имеет номер, являющийся двузначным числом?

Задание 5. Укажите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = (x + 1)^2 + 2$
- 2) $y = 1 - 2x$
- 3) $y = \sqrt{5x + 5}$
- 4) $y = \sqrt{5x - 5}$

Задание 6. Даны пятнадцать чисел, первое из которых равно 6, а каждое следующее больше предыдущего на 4. Найти пятнадцатое из данных чисел.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 6 заданий;
4	Верно выполнено 4-5 заданий;
3	Верно выполнено 3 задания.

Задание №3

Соотнесите термин с его видовыми признаками и символом:

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Целые числа – это множество | А) Включает в себя рациональные и иррациональные числа | R |
| 2. Рациональные числа – это множество | Б) Включает в себя натуральные числа, противоположные им и ноль | Z |
| 3. Действительные числа – это множество | В) Включает в себя натуральные, целые числа, обыкновенные дроби, бесконечные периодические дроби и конечные десятичные дроби. | Q |

Оценка	Показатели оценки
5	Верно соотнесено 3 термина;
4	Верно соотнесено 2 термина;
3	Верно соотнесено 1 термин.

Задание №4

Заполните недостающие элементы таблицы:

Термин	Род	Видовые признаки	Символ
Относительная погрешность	...	Безразмерная, т.е. выражена в процентах	...
... погрешность	Разница	ΔX

Оценка	Показатели оценки
5	Таблица заполнена полностью;
4	Таблица заполнена полностью, но имеется 1 недочет;
3	Таблица заполнена полностью, но имеется 1 грубая ошибка.

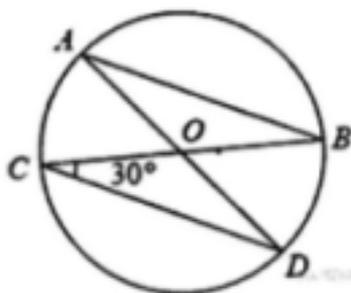
Задание №5

Задание 7. Упростите выражение $(a - 3)^2 - a(5a - 6)$ и найдите его значение при $a = -\frac{1}{2}$. В ответе запишите найденное значение.

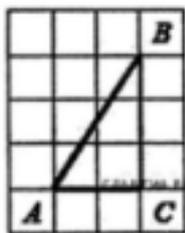
Задание 8. Решите неравенство $19 - 7x > 20 - 3(x - 5)$.

Задание 9. Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 20 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 3,4 м и 4,6 м?

Задание 10. В окружности с центром в точке O проведены диаметры AD и BC , угол OCD равен 30° . Найдите величину угла OAB .



Задание 11. Найдите тангенс угла A треугольника ABC , изображённого на рисунке.



Задание 12. Укажите номера неверных утверждений.

- 1) При пересечении двух параллельных прямых третьей прямой сумма накрест лежащих углов равна 180° .
- 2) Диагонали ромба перпендикулярны.
- 3) Центром окружности, описанной около треугольника, является точка пересечения его биссектрис.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 6 заданий;
4	Верно выполнено 4-5 заданий;
3	Верно выполнено 3 задания.

Задание №6

$$\frac{4a}{a+b} - \frac{ab+b^2}{16a}$$

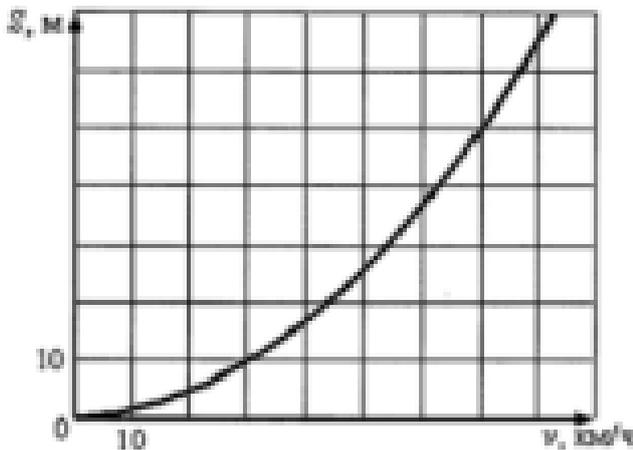
Задание 7. Упростите выражение $\frac{4a}{a+b} - \frac{ab+b^2}{16a}$ и найдите его значение при $a = 9,2$; $b = 18$. В ответе запишите найденное значение.

Задание 8. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 - 2x - 3 \leq 0$?

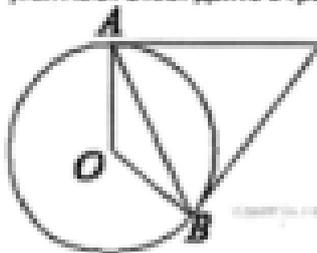
В ответе укажите номер правильного варианта.



Задание 9. При резком торможении расстояние, пройденное автомобилем до полной остановки (тормозной путь), зависит от скорости, с которой автомобиль двигался. На рисунке показан график этой зависимости. По горизонтальной оси откладывается скорость (в км/ч), по вертикальной – тормозной путь (в метрах). Определите по графику, каков будет тормозной путь автомобиля, который движется со скоростью 70 км/ч. Ответ дайте в метрах.



Задание 10. Касательные в точках A и B к окружности с центром O пересекаются под углом 24° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.



Задание 11. Основания трапеции равны 10 и 11. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.

Задание 12. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Любые два прямоугольных треугольника подобны.
- 2) Если катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны соответственно 6 и 10, то второй катет этого треугольника равен 8.
- 3) Стороны треугольника пропорциональны косинусам противолежащих углов.
- 4) Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без удвоенного произведения этих сторон на косинус угла между ними.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 6 заданий;
4	Верно выполнено 4-5 заданий;
3	Верно выполнено 3 задания.

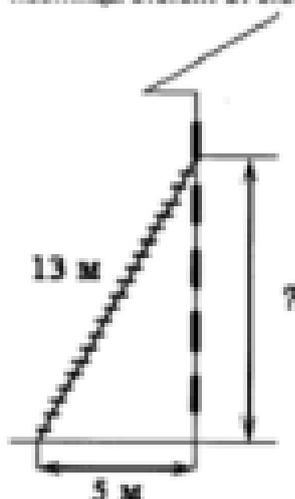
Задание №7

Задание 13. В таблице представлены нормативы по технике чтения в 3 классе.

Отметка	Количество прочитанных слов в минуту	
	Первое полугодие	Второе полугодие
«2»	59 и менее	69 и менее
«3»	60 – 69	70 – 79
«4»	70 – 79	80 – 89
«5»	89 и более	99 и более

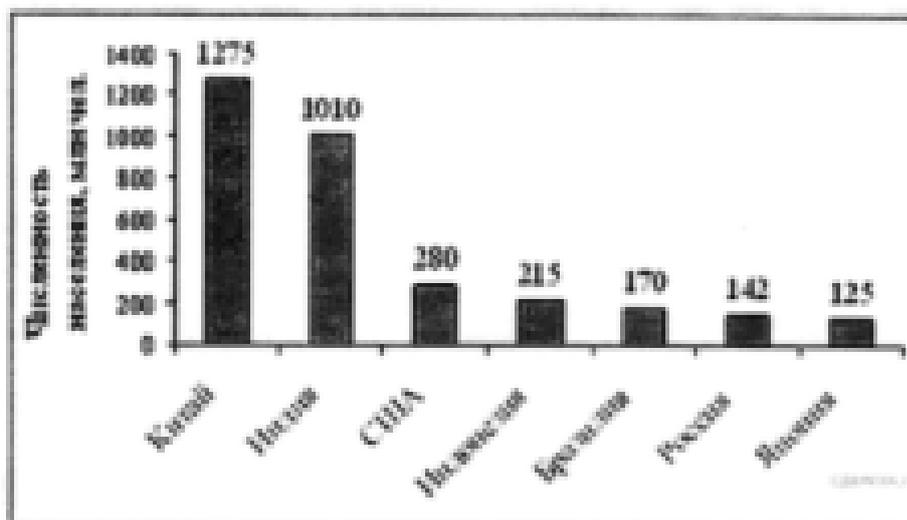
Какую отметку получит третьеклассник, прочитавший в апреле 68 слов за минуту?

Задание 14. Пожарную лестницу длиной 13 м приставили к окну пятого этажа дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 5 м. На какой высоте расположено окно?



Задание 15. На диаграмме представлены некоторые из крупнейших по численности населения стран мира.

Численность населения какого государства примерно в 6 раз меньше численности населения Индии? В ответе напишите численность населения этой страны в млн чел.



Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 3 задания;
4	Верно выполнено 2 задания;
3	Верно выполнено 1 задание.

Задание №8

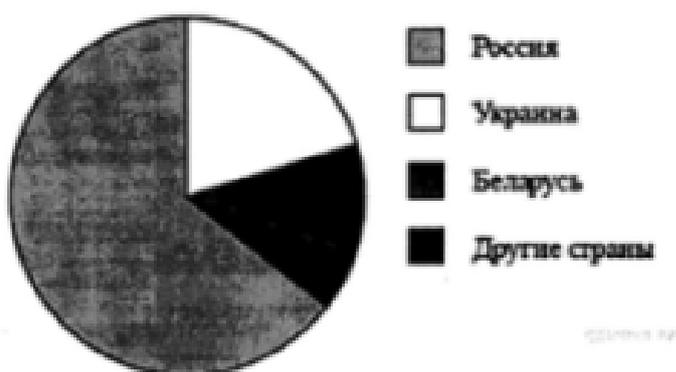
Задание 13. Для квартиры площадью 75 кв. м заказан натяжной потолок белого цвета. Стоимость работ по установке натяжных потолков приведена в таблице.

Цвет потолка	Цена в рублях за 1 м ² (в зависимости от площади помещения)			
	до 10 м ²	от 11 до 30 м ²	от 31 до 60 м ²	свыше 60 м ²
белый	1200	1000	800	600
цветной	1350	1150	950	750

Какова стоимость заказа, если действует сезонная скидка в 5%?

Задание 14. Государству принадлежит 60% акций предприятия, остальные акции принадлежат частным лицам. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 40 млн. р. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам?

Задание 15. На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 9 млн пользователей.



Какое из следующих утверждений неверно?

- 1) Пользователей из Беларуси меньше, чем пользователей из Украины.
- 2) Пользователей из России больше 4 миллионов.
- 3) Пользователей из Украины больше четверти общего числа пользователей.
- 4) Пользователей из Беларуси больше, чем пользователей из Финляндии.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено 3 задания;
4	Верно выполнено 2 задания;
3	Верно выполнено 1 задание.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

Найдите значения выражений:

$$1) \sqrt{65^2 - 56^2}$$

$$2) \frac{\sqrt{2,8} \cdot \sqrt{4,2}}{\sqrt{0,24}}$$

$$3) \frac{(2\sqrt{7})^2}{14}$$

$$4) (\sqrt{54} - \sqrt{24}) \cdot \sqrt{6}$$

$$5) (\sqrt{13} - \sqrt{7})(\sqrt{13} + \sqrt{7})$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно найдено значение 6 выражений;
4	Верно найдено значение 4-5 выражений;
3	Верно найдено значение 3 выражений.

Задание №2

Решите уравнения:

$$1) \sqrt{5x+1} = 3$$

$$2) \sqrt{2x+3} = x$$

$$3) x+1 = \sqrt{8-4x}$$

$$4) \sqrt{7x+1} = \sqrt{3x+4}$$

$$5) \sqrt{x+17} - \sqrt{x+1} = 2$$

$$6) \sqrt{1-x} - \sqrt{13+x} = \sqrt{x+4}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 6 уравнений;
4	Верно решены 4-5 уравнения;
3	Верно решены 3 уравнения.

Задание №3

Решите уравнения:

$$1) \sqrt{3x - 1} = 2$$

$$2) \sqrt{6 - x} = x$$

$$3) x - 1 = \sqrt{6 - 3x}$$

$$4) \sqrt{5x - 1} = \sqrt{3x + 19}$$

$$5) \sqrt{x + 13} - \sqrt{x + 1} = 2$$

$$6) \sqrt{3x + 4} - \sqrt{x - 4} = 2\sqrt{x}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 6 уравнений;
4	Верно решены 4-5 уравнения;
3	Верно решены 3 уравнения.

Задание №4

Решите неравенства:

$$1) \sqrt{x - 2} < 5$$

$$2) \sqrt{x + 2} > \sqrt{4 - x}$$

$$3) \sqrt{x - 2} \leq x - 2$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 3 неравенства;

4	Верно решены 2 неравенства;
3	Верно решено 1 неравенство.

Задание №5

Решите неравенства:

$$1) \sqrt{x + 2} \geq 3$$

$$2) \sqrt{2x - 8} \leq \sqrt{6x + 13}$$

$$3) \sqrt{x + 8} > x + 2$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решены 3 неравенства;
4	Верно решены 2 неравенства;
3	Верно решено 1 неравенство.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

Вычислите:

$$27^{\frac{1}{3}} - 25^{-\frac{1}{2}} + 16^{\frac{3}{4}} - 27^{1\frac{1}{3}}$$

$$\frac{9^{\frac{5}{4}}}{27^{0,4} \cdot 3^{0,3}}$$

$$361^{-\frac{1}{2}} \cdot (216^{\frac{1}{3}} + 343^{\frac{2}{3}} - 125^{1\frac{1}{3}})$$

$$\frac{27^{0,7}}{(9^{0,6} \cdot 81^{-\frac{1}{4}})^{0,5}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Вычислено 4 примера;
4	Вычислено 3 примера;
3	Вычислено 2 примера.

Задание №2

Вычислите:

$$16^{\frac{1}{2}} + 27^{-\frac{1}{3}} + 81^{\frac{3}{4}} - 8^{1\frac{2}{3}}$$

$$\frac{16^{0,4} \cdot 8^{\frac{1}{3}}}{4^{0,3}}$$

$$(121^{\frac{1}{2}} + 128^{\frac{5}{7}} - 81^{1\frac{1}{4}}) \cdot 125^{-\frac{1}{3}}$$

$$\frac{\left(32^{0,7} \cdot \left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{1}{3}}\right)^{0,6}}{8^{0,1}}$$

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Вычислено 4 примера;
4	Вычислено 3 примера;
3	Вычислено 2 примера.

Задание №3

Упростите выражения:

$$1) (32x^{-10})^{-\frac{3}{5}}$$

$$2) (a \cdot a^{-\frac{1}{3}})^{\frac{1}{6}} \cdot a^{\frac{8}{9}}$$

$$3) \frac{(a^{2,5} \cdot a^{-\frac{1}{6}})^{\frac{1}{3}}}{a^{-1\frac{2}{9}}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено упрощение для 3 выражений;
4	Верно выполнено упрощение для 2 выражений;
3	Верно выполнено упрощение для 1 выражения.

Задание №4

Упростите выражения:

$$1) (125x^{-6})^{-\frac{2}{3}}$$

$$2) \frac{x^{\frac{3}{4}}}{x^{\frac{1}{4}} \cdot x^{-\frac{1}{2}}}$$

$$3) \frac{x^{\frac{2}{5}} \cdot x^{\frac{1}{10}}}{(x^{0,5})^{-3}}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнено упрощение для 3 выражений;
4	Верно выполнено упрощение для 2 выражений;
3	Верно выполнено упрощение для 1 выражения.

Задание №5

Решите уравнения:

$$1. (0,4)^x = 0,0256;$$

$$2. 5^{4-3x} = 125;$$

$$3. 7^{x^2-x-5} = \frac{1}{343};$$

$$4. (0,6)^{x^2} = \sqrt[3]{\left(1\frac{2}{3}\right)^x};$$

$$5. 3^{3x-1} + 3^{3x+2} = -234.$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 уравнений;
4	Верно решено 4 уравнения;
3	Верно решено 3 уравнения.

Задание №6

Решите уравнения:

$$1. (0,7)^x = 0,343;$$

$$2. 4^{3-x} = \frac{1}{64};$$

$$3. \left(\frac{1}{5}\right)^{x^2+x-10} = 625;$$

$$4. \left(\frac{4}{3}\right)^{x^2-1,5} = \sqrt{0,75};$$

$$5. 2^{2x-3} + 2^{2x+1} = 136$$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 уравнений;
4	Верно решено 4 уравнения;
3	Верно решено 3 уравнения.

Задание №7

Решите неравенства:

1. $\sqrt{2^{-x}} \leq 128.$

2. $1,25^{8x-5} > 0,8^{3x+2}$

3. $5^{\frac{x^2-3x-2}{6-x}} \geq 0,2.$

4. $3 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^x - 28 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + 9 < 0$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 4 неравенства;
4	Верно решено 3 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства.

Задание №8

Решите неравенства:

1. $\sqrt{6^x} \geq 216.$

2. $\left(\frac{5}{3}\right)^{5x+2} < 0,6^{3x-10}.$

3. $7^{x^2-x+3} \leq \left(\frac{1}{7}\right)^{5x}.$

4. $4 \cdot 4^{-x} - 9 \cdot 2^{-x} + 2 > 0$

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Верно решено 4 неравенства;
4	Верно решено 3 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства.

Текущий контроль №4

Форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

Вычислите:

1) $3^{\log_9 16}$

2) $\log_{0,25} 2$

3) $\log_2 160 - \log_2 10$

4) $\log_2 25,6 + \log_2 5$

5) $\log_{\sqrt[5]{11}} 11$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно вычислено 5 выражений;
4	Верно вычислено 4 выражения;
3	Верно вычислено 3 выражения.

Задание №2

Вычислите:

- 1) $2^{\log_4 16}$
- 2) $\log_{0,25} 8$
- 3) $\log_6 144 - \log_6 4$
- 4) $\log_6 2 + \log_6 18$
- 5) $\log_{\sqrt[4]{19}} 19$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно вычислено 5 выражений;
4	Верно вычислено 4 выражения;
3	Верно вычислено 3 выражения.

Задание №3

Решите уравнения:

1. $\log_2 (4x + 5) = \log_2 (9 - 2x)$.

2. $\log_3 (x^2 - 5x - 23) = 0$.

3. $\lg(x + 2) + \lg(x - 2) = \lg(5x + 10)$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 3 уравнения;
4	Верно решено 2 уравнения;
3	Верно решено 1 уравнение.

Задание №4

Решите уравнения:

1. $\lg(5x - 4) = \lg(1 - x)$.

2. $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 + 3x - 9) = -2$.

3. $1 + \log_2(x + 1) = \log_2(7x + 2) - \log_2(x - 1)$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 3 уравнения;
4	Верно решено 2 уравнения;
3	Верно решено 1 уравнение.

Задание №5

Решите неравенства:

1. $\log_{\frac{1}{2}}(3x - 1) < \log_{\frac{1}{2}}(3 - x)$

2. $\log_3(4x - 9) < 1$

3. $\log_{\frac{1}{\pi}} \frac{2+x}{2-x} > \log_{\frac{1}{\pi}} 2$

4. $\log_{\frac{1}{26}}(26x - 2) \geq 0$

5. $\log_{28} x + \log_{28}(x - 27) < 1$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 неравенств;
4	Верно решено 3-4 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства.

Задание №6

Решите неравенства:

1. $\log_2(2x - 2) > \log_2(6 - 5x)$

2. $\log_{\frac{1}{2}}(5x - 8) > 1$

3. $\log_{\pi} \frac{x - 2}{x - 3} < \log_{\pi} 3$

4. $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 2) \geq 0$

5. $\log_4 x + \log_4(x - 3) < 1$

Оценка	Показатели оценки
5	Верно решено 5 неравенств;
4	Верно решено 3-4 неравенства;
3	Верно решено 2 неравенства.