Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля
по ПОД.10 Математика
(1 курс, 1 семестр 2022-2023 уч. г.)

Текущий контроль №1

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Ответить на вопросы:

1) Какое значение имеет математика для решения практических задач?

2) Люди каких профессий (из мира искусства) используют законы геометрии для создания своих произведений?

3) В чем тайна многих великих художников, скульпторов, архитекторов и почему одни произведения притягивают человека, а другие отталкивают?

4) Есть ли точки соприкосновения у геометрии и искусства?

Оценка	Показатели оценки
3	Дан ответ на один вопрос с примерами из жизни (или из любого источника) и объяснением
4	Дан ответ на два вопроса с примерами (или из любого источника) и объяснением
5	Дан ответ на три вопроса с примерами (или из любого источника) и объяснением

Задание №2

1 вариант

Какое из равенств $|x| = x$ или $|x| = -x$ является верным, если:

1) $x = 5 - \sqrt{7}$;

2) $x = 5 - \sqrt{10}$?

2 вариант

Какое из равенств $|x| = x$ или $|x| = -x$ является верным, если:

$x = 4 - 3\sqrt{3}$; 2) $x = 5 - \sqrt{10}$?

Оценка	Показатели оценки
3	Решено одно задание
4	Решены оба задания
5	Решены все задания и есть пояснения этапов решения

Задание №3

Вычислить сумму приближенных чисел. Дать определения погрешности (абсолютной и

относительной); правило округления чисел

Округлить числа с точностью до сотых; найти абсолютную погрешность и относительную погрешность

1) 23,6739 + 177,96247

Округлить числа с точностью до целых найти абсолютную погрешность; найти относительную погрешность

2) 523,6739 + 77,962

3) 23,673 * 75,96

Оценка	Показатели оценки
3	Решено одно задание . Найдена абсолютная погрешность и относительная погрешность . Даны определения абсолютной и относительной погрешности; Правило округления чисел
4	Решены два задания . Найдена абсолютная погрешность и относительная погрешность . Даны определения абсолютной и относительной погрешности суммы и разности; Правило округления чисел
5	Решены все задания . Найдена абсолютная погрешность и относительная погрешность . Даны определения абсолютной и относительной погрешности суммы , разности и произведения двух чисел; Правило округления чисел

Задание №4

Выполнить действия и записать результат в виде десятичной дроби:

1) $\frac{2}{11}+\frac{1}{9}$; 2) $\frac{8}{13}+\frac{2}{3}$; 3) $\frac{1}{3}+1{,}25$;

4) $\frac{1}{6}+0{,}33$; 5) $\frac{3}{14}\cdot 1{,}05$; 6) $\frac{7}{9}\cdot 1{,}7$.

Оценка	Показатели оценки
3	Решены 4 задания указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические).
4	Решены 5 заданий указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические).
5	Решены все задания указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические).

Задание №5

1 Записать в виде десятичной дроби:

1) $\frac{2}{3}$; 2) $\frac{8}{11}$; 3) $\frac{3}{5}$; 4) $-\frac{3}{4}$; 5) $-8\frac{2}{7}$; 6) $\frac{13}{99}$.

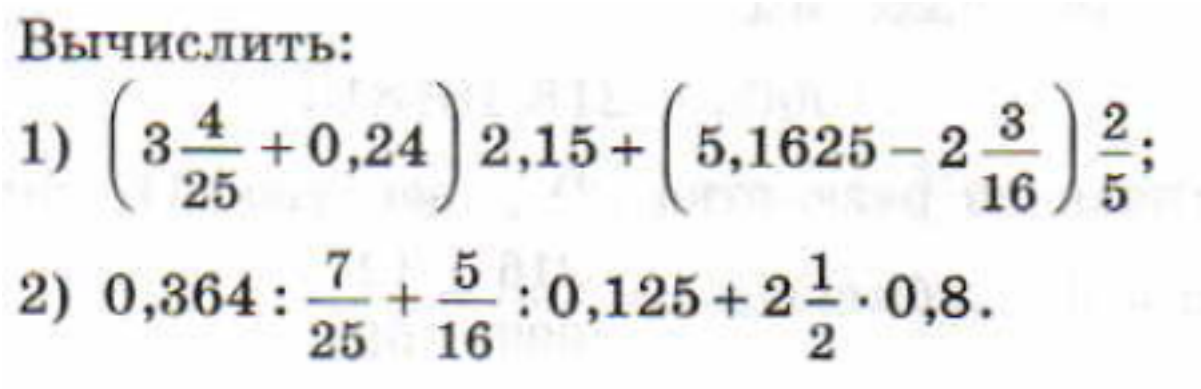
2 Выполнить действия и записать результат в виде десятичной дроби:

1) $\frac{2}{11}+\frac{1}{9}$; 2) $\frac{8}{13}+\frac{2}{3}$; 3) $\frac{1}{3}+1{,}25$;

4) $\frac{1}{6}+0{,}33$; 5) $\frac{3}{14}\cdot 1{,}05$; 6) $\frac{7}{9}\cdot 1{,}7$.

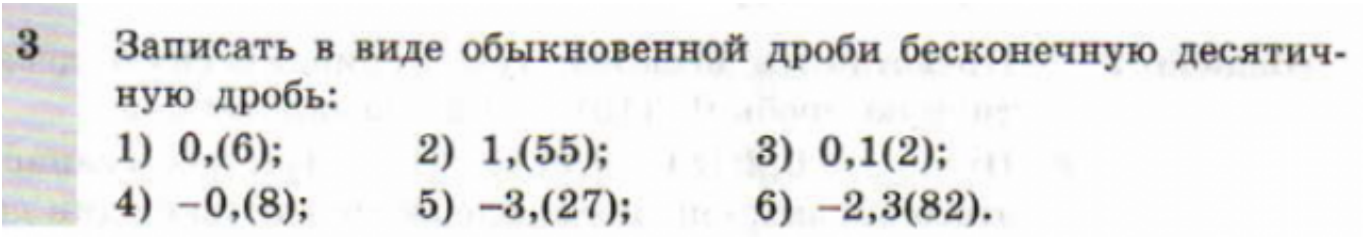
Оценка	Показатели оценки
3	Решены 8 заданий; указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические). Даны им определения
4	Решены 10 заданий; указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические). Даны им определения Есть правило перевода десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной дроби в десятичную
5	Решены все задания, указаны виды десятичных дробей (конечные, бесконечные, периодические). Даны им определенияЕсть правило перевода десятичной дроби (конечной и периодической) в обыкновенную и обыкновенной дроби в десятичную

Задание №6


Вычислить:

1) $\left(3\frac{4}{25}+0{,}24\right)2{,}15+\left(5{,}1625-2\frac{3}{16}\right)\frac{2}{5}$;

2) $0{,}364:\frac{7}{25}+\frac{5}{16}:0{,}125+2\frac{1}{2}\cdot 0{,}8$.


3 Записать в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:

1) 0,(6); 2) 1,(55); 3) 0,1(2);

4) −0,(8); 5) −3,(27); 6) −2,3(82).

Оценка	Показатели оценки
3	Найдено значение одного задания (1 или 2) и из 3 задания одно любое число записано в виде обыкновенной дроби
4	Найдены значения заданий (1 и 2) и из 3 задания 3 любых числа записаны в виде обыкновенной дроби
5	Найдены значения всех заданий (1 и 2) и из 3 задания 4-5 любых чисел записаны в виде обыкновенной дроби

Текущий контроль №2

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Выполнение решений квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Определение комплексных чисел

Решить квадратные уравнения 1) x^2 + 16 = 0; 2) x^2 + 6 25 = 0; 3) $8x^2-4x+3$ = 0;

4) $3x^2 - 4x + 8 = 0$ 5) $4x^2 - 2x + 1 = 0$ 6) $x^2 + 121 = 0$

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение комплексного числа . Указан геометрический смысл комплексного числа и решено 3 любых уравнения
4	Дано определение комплексного числа . Указан геометрический смысл комплексного числа и чертежи; решено 4 любых уравнения
5	Дано определение комплексного числа . Указан геометрический смысл комплексного числа и решены все уравнения ; показаны на чертеже корни уравнения

Задание №2

1 **Задача 1** Дать геометрическое описание множества точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству $3y - 2x - 6 < 0$.

2. **Задача 2** Построить график функции $y = -(x - 1)^5 + 2$. **и указать свойства функции**

3. **Используя графический метод, решить уравнение x + 4 = -** x^2 **- 6**

Оценка	Показатели оценки
3	Решено одно задание ; выполнен чертеж ; построен график квадратичной функции, указаны этапы построения; перечислены все свойства функции ;
4	Решены два задания ; выполнен чертеж для первой задачи; построен график квадратичной функции, указаны этапы построения; перечислены все свойства функции
5	Решены все задания ; выполнен чертеж для первой задачи; построен график квадратичной функции, указаны этапы построения; перечислены все свойства функции ; записан верный ответ в 3 задании

Задание №3

Записать бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби:
1) 0,(5); 2) 0,(8); 3) 0,(32); 4) 0,2(5).

1

2. **Записать периодическую десятичную дробь без периода округлить ее до сотых и найти абсолютную и относительную погрешности**

Оценка	Показатели оценки
3	**Решены 3 задания , найдены погрешности и даны определения абсолютной и относительной погрешности**
4	**Решено 2 задания , найдены погрешности и даны определения абсолютной и относительной погрешности**
5	**Решены все и задания , найдены погрешности и даны определения абсолютной и относительной погрешности**

Задание №4

Решитте задачи (при необходимости значения для плостроения можно брать приближенные)

1. 2.

Найти координаты точки пересечения графиков функций:
1) $y=\sqrt[5]{x}$ и $y=x^{\frac{3}{5}}$; 2) $y=\sqrt[7]{x}$ и $y=x^{\frac{5}{7}}$.

Изобразить схематически график функции и найти её область определения и множество значений; выяснить, является ли функция возрастающей (убывающей), ограниченной сверху (снизу):
1) $y=(x-2)^7$; 2) $y=(x+1)^6$; 3) $y=(x+2)^{-2}$; 4) $y=(x-1)^{-3}$.

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача. Верно изобразили график функции, выяснили поведение функции, нашли координаты точек пересечения графиков
4	Решены две задачи Верно изобразили графики функций и выяснили поведение функции, нашли координаты точек пересечения графиков
5	Решены все задачи Верно изобразили графики функций и выяснили поведение функции, нашли координаты точек пересечения графиков

Задание №5

Найти координаты точки пересечения графиков функций:

1) $y = \sqrt[5]{x}$ и $y = x^{\frac{3}{5}}$; 2) $y = \sqrt[7]{x}$ и $y = x^{\frac{5}{7}}$.

3. 3) $y = (x + 2)^{-2}$; **и прямой y = 2x**

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача (верно найдены координаты точек пересечения)
4	Решены две задачи (верно найдены координаты точек пересечения)
5	Решены все задачи (верно найдены координаты точек пересечения)

Текущий контроль №3

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Ответить на вопросы:

1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры

2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры

3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

Оценка	Показатели оценки
3	Ответ дан на один вопрос по теме: Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Приведен хотя бы один пример из любого источника (можно использовать реферат)
4	Ответ дан на 2 вопроса по теме: Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Приведены 2-3 примера из любого источника (можно использовать реферат)
5	Ответы даны на все вопросы по теме: Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Приведены 2-3 примера из любого источника (для более полного ответа можно использовать реферат)

Задание №2

Практическая работа по теме: Изображение на координатной плоскости множество решений

неравенства с двумя переменными

1. Решить неравенство и изобразить на координатной плоскости решение:

1) Х - У + 4 < 0; 2) 2Х + У - 5 < 0; 3) - Х + 2 У - 6 > 0; 4) 2 Х - У + 6 > 0 ;

5) - 4Х + 3У - 1 2 < 0

Ответ записать словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница входит или нет.)

Оценка	Показатели оценки
3	Решено 3 задания. Грамотно построен чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет
4	Решено 4 задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах, что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах принадлежность границы к указанному множеству решений
5	Решены все задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет.

Задание №3

Практическая работа по теме: Изображение на координатной плоскости множество решений

неравенства с двумя переменными

1. Решить неравенство и изобразить на координатной плоскости решение:

1) Х + У - 2 < 0; 2) 2Х + У + 5 < 0; 3) Х + 3 У - 6 > 0; 4) 2 Х - 3 У + 6 > 0 ;

5) - 4Х + У - 1 2 < 0

Ответ записать словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница входит или нет.)

Оценка	Показатели оценки
3	Решены 3 задания. Грамотно построен чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет
4	Решено 4 задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах, что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах принадлежность границы к указанному множеству решений

5	Решены все задания. Грамотно построены чертежи и указано на чертежах , что является решением: полуплоскость или часть плоскости ; показано на чертежах граница входит в указанное множество решений или нет.

Задание №4

Ответить на вопросы:

1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры

2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры

3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

Оценка	Показатели оценки
3	Ответ дан на один из вопросов 1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры 2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?
4	Ответ дан на два вопроса 1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры 2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

5	Ответ дан на все вопросы 1) Какое значение имеет практика для развития математической науки. Привести примеры 2) Какое значение имеет практика для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) Какое значение в исследованиях имеет практическое применение математических методов в естествознании?

Задание №5

Практическая работа № 2 по теме Решение линейных уравнений.

1) $2x - 1 = 4 - 1{,}5x$

2) $x\,(x - 1) = 2x + 5$

3) $\frac{x-2}{x+3} = \frac{x-3}{x+2}$

4) $\frac{x-1}{x-2} - \frac{2}{x} = \frac{1}{x-2};$

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение двух заданий
4	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение трех заданий
5	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример (примеры) равносильных уравнений и выполнено решение всех заданий

Задание №6

Практическая работа № 2 по теме Решение линейных уравнений.

1.

Решить уравнение:

1) $(x + 7) \cdot 3 = 2x + 14;$

2) $x^2 + \frac{1}{x^2-4} = 4 + \frac{1}{x^2-4};$

Равносильны ли уравнения:

2 . 1) $|2x-1|=3$ и $2x-1=3$;

3. 1) $(x-3)(x-5)=3(x-5)$; 2) $\frac{3x-1}{8}=1$;

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение двух заданий
4	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример равносильных уравнений и выполнено решение трех заданий
5	Дано определение равносильности уравнений ; приведен пример (примеры) равносильных уравнений и выполнено решение всех заданий

Задание №7

Изобразить схематически график функции и найти её область определения и множество значений; выяснить, является ли функция возрастающей (убывающей), ограниченной сверху (снизу):
1) $y=(x-2)^7$; 2) $y=(x+1)^6$; 3) $y=(x+2)^{-2}$; 4) $y=(x-1)^{-3}$.

Перечислить свойства и дать определения Дать определение возрастающей (убывающей), ограниченной функции или показать на примере

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнить построение трех графиков и ответить на вопросы , используя график функции : является ли функция возрастающей (убывающей), указать промежутки монотонности, если они есть; дать определение монотонной функции и указать **область определения и множество значений функции** записать как ограничена (сверху, снизу) каждая функция . Дать определение ограниченной функции или показать на примере
4	Выполнить построение трех графиков и ответить на вопросы , используя график функции : является ли функция возрастающей (убывающей), указать промежутки монотонности, если они есть; дать определение монотонной функции и указать **область определения и множество значений функции** записать как ограничена (сверху, снизу) каждая функция . Дать определение ограниченной функции или показать на примере

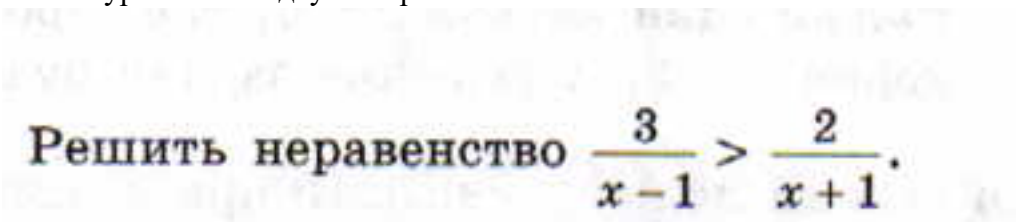
5	Выполнить построение всех графиков функций и ответить на вопросы , используя график: является ли функция возрастающей (убывающей), указать промежутки монотонности, если они есть; дать определение монотонной функции и указать **область определения и множество значений функции;** записать как ограничена (сверху, снизу) каждая функция . Дать определение ограниченной функции или показать на примере

Задание №8

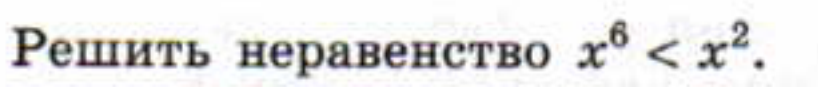
Практическая работа № 3 Изображение на координатной плоскости множества решений

уравнений и

систем уравнений с двумя переменными. 1.



2 **Решить неравенство** a) У - Х > 0; b) У - x^2 < 0 c) - У + x^2 > 0

3 

4 Решить неравенство и изобразить на координатной плоскости решение:

1) 2 Х + У - 4 < 0; 2) 2Х + 6 У + 12 > 0; 3) Х - 3 У - 6 > 0;

Оценка	Показатели оценки
3	Решены два задания . Показано решение на числовой прямой или на координатной плоскости и **Ответ** записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указано принадлежность границы данному множеству решений или нет.)
4	Решены три задания . Показано решение на числовой прямой или на координатной плоскости и **Ответ** записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указано принадлежность границы данному множеству решений или нет.)
5	Решены все задания . Показано решение на числовой прямой или на координатной плоскости и **Ответ** записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указано принадлежность границы данному множеству решений или нет.)

Задание №9

Практическая работа № 5 Решение примеров по алгоритму по теме: решение уравнений и неравенств.

1 Решить уравнение $4^x = 2^{4\sqrt{3}}$. Записать алгоритм решения

2 Решить неравенство а) У - 2 Х > 0;

b)

У + x^2 < 0 у + Х < 0 Записать алгоритм решения

Задача 1 Дать геометрическое описание множества точек координатной плоскости, удовлетворяющих неравенству $3y - 2x - 6 < 0$.

3

Оценка	Показатели оценки
3	Решены два задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.) Записан алгоритм решения
4	Решены три задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.). Записан алгоритм решения
5	Решены все задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.) Записан алгоритм решения

Задание №10

Практическая работа № 4 Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными.

Решить неравенства b записать алгоритм решения:

а) У - 2 Х > 0; b) 2у + Х < 0 c) 2У - x^2 < 0 d) 3 У + 2 Х < 0; e) 4У + x^2 > 0

Оценка	Показатели оценки
3	Решены два задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.) Записан алгоритм решения
4	Решены три задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.). Записан алгоритм решения
5	Решены все задания **Ответ** для 2 и 3 заданий записан словами (к примеру, решением неравенства является полуплоскость или часть плоскости, расположенную.. и указать граница принадлежит данному множеству решений или нет.). Записан алгоритм решения

Текущий контроль №4

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Дайте определения показательного выражения, запишите свойства ; Выполните преобразования и решите уравнения

1 1) $3^{2x-1}+3^{2x}=108$; 2) $2^{3x+2}-2^{3x-2}=30$;
3) $2^{x+1}+2^{x-1}+2^{x}=28$; 4) $3^{x-1}-3^{x}+3^{x+1}=63$.

2 1) $5^{x}=8^{x}$; 2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{x}=\left(\frac{1}{3}\right)^{x}$; 3) $3^{x}=5^{2x}$; 4) $4^{x}=3^{\frac{x}{2}}$.

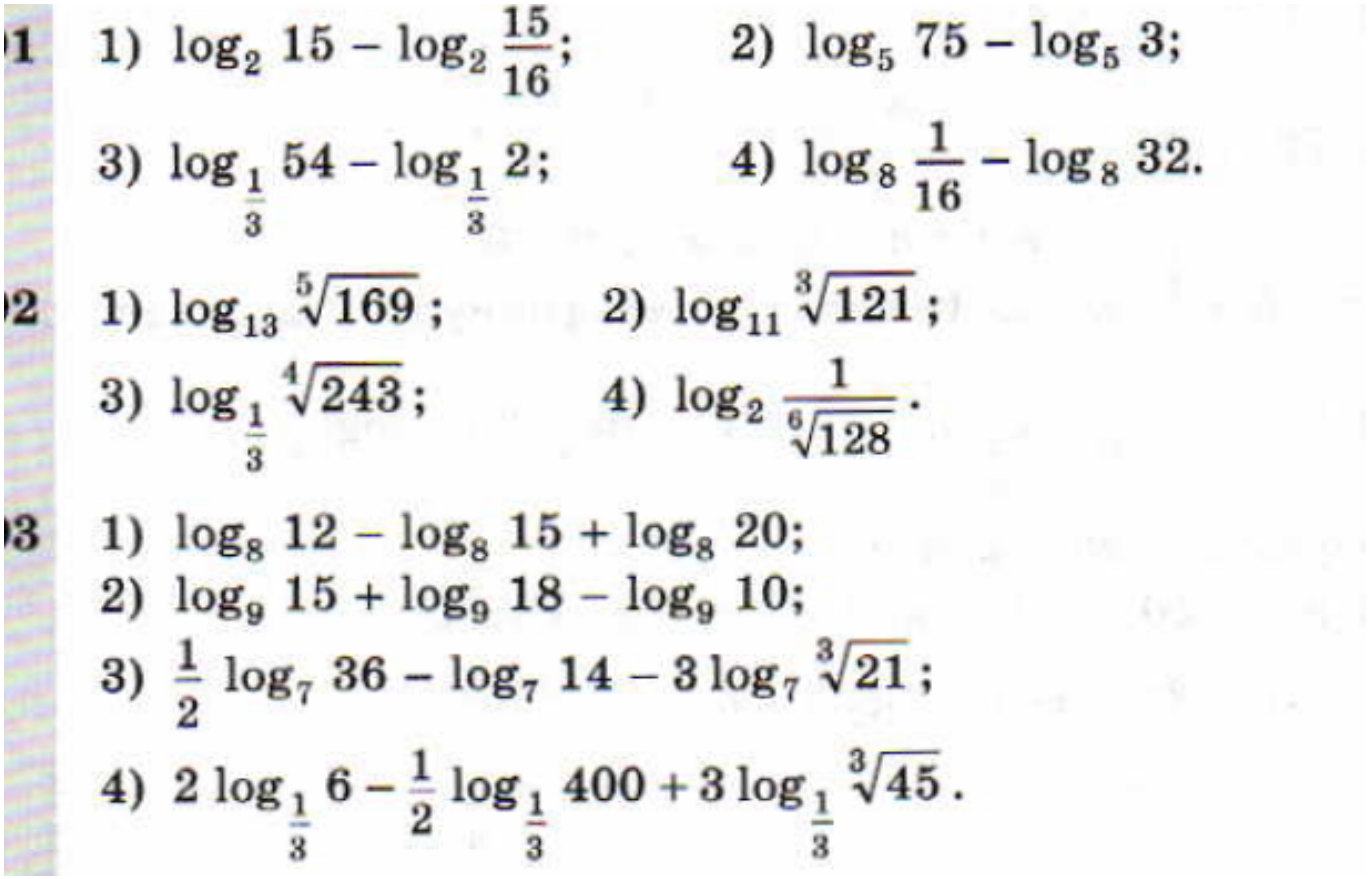
3 1) $9^{x}-4\cdot 3^{x}+3=0$; 2) $16^{x}-17\cdot 4^{x}+16=0$;
3) $25^{x}-6\cdot 5^{x}+5=0$; 4) $64^{x}-8^{x}-56=0$.

4 1) $3^{x^2+x-12}=1$; 2) $2^{x^2-7x+10}=1$;

Оценка	Показатели оценки
3	Решены 2 уравнения Дано определение показательного выражения, записаны свойства
4	Решены 3 (по указанию преподавателя) уравнения Дано определение показательного выражения, записаны свойства
5	Решены 4-5 уравнений (по указанию преподавателя) Дано определение показательного выражения, записаны свойства

Задание №2

Запишите правила действий с логарифмами и выполните задания по указанию преподавателя



1 1) $\log_2 15 - \log_2 \frac{15}{16}$; 2) $\log_5 75 - \log_5 3$;

3) $\log_{\frac{1}{3}} 54 - \log_{\frac{1}{3}} 2$; 4) $\log_8 \frac{1}{16} - \log_8 32$.

2 1) $\log_{13} \sqrt[5]{169}$; 2) $\log_{11} \sqrt[3]{121}$;

3) $\log_{\frac{1}{3}} \sqrt[4]{243}$; 4) $\log_2 \frac{1}{\sqrt[6]{128}}$.

3 1) $\log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$;

2) $\log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$;

3) $\frac{1}{2} \log_7 36 - \log_7 14 - 3 \log_7 \sqrt[3]{21}$;

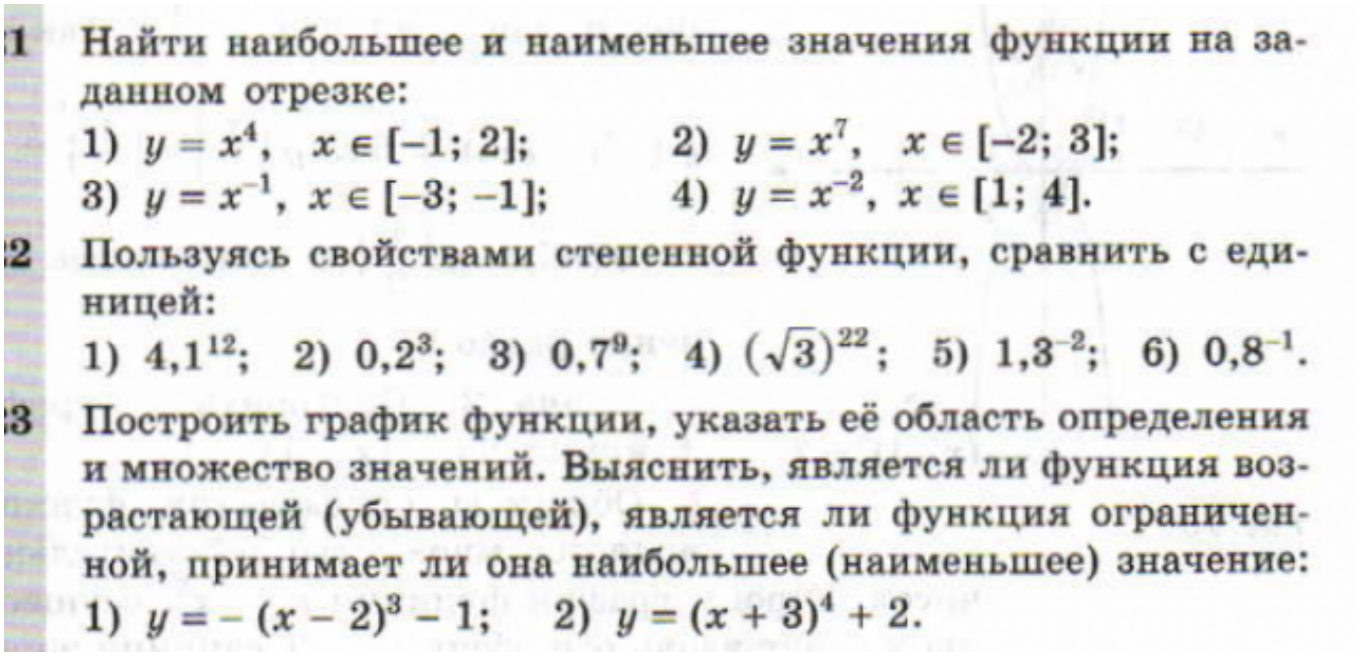
4) $2 \log_{\frac{1}{3}} 6 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{3}} 400 + 3 \log_{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{45}$.

Оценка	Показатели оценки
3	Решены 4-5 заданий (по указанию преподавателя) Дано определение логарифма , записаны правила действий с логарифмами
4	Решены 8 заданий (по указанию преподавателя) Дано определение логарифма , записаны правила действий с логарифмами
5	Решены 10-12 заданий (по указанию преподавателя) Дано определение логарифма , записаны правила действий с логарифмами

Текущий контроль №5

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Описательная часть: ПИСЬМЕННЫЙ
Задание №1

Практическая работа № 7 Запишите все свойства степени с действительным показателем и выполните следующие задания



1 Найти наибольшее и наименьшее значения функции на заданном отрезке:

1) $y = x^4$, $x \in [-1; 2]$; 2) $y = x^7$, $x \in [-2; 3]$;

3) $y = x^{-1}$, $x \in [-3; -1]$; 4) $y = x^{-2}$, $x \in [1; 4]$.

2 Пользуясь свойствами степенной функции, сравнить с единицей:

1) $4{,}1^{12}$; 2) $0{,}2^3$; 3) $0{,}7^9$; 4) $(\sqrt{3})^{22}$; 5) $1{,}3^{-2}$; 6) $0{,}8^{-1}$.

3 Построить график функции, указать её область определения и множество значений. Выяснить, является ли функция возрастающей (убывающей), является ли функция ограниченной, принимает ли она наибольшее (наименьшее) значение:

1) $y = -(x - 2)^3 - 1$; 2) $y = (x + 3)^4 + 2$.

Оценка	Показатели оценки
3	Решено одно задание, есть пояснения наибольшего (наименьшего) значения функции, перечислены все свойства степени
4	Решены два задания, есть пояснения наибольшего (наименьшего) значения функции, перечислены все свойства степени
5	Решены все задания, есть пояснения наибольшего (наименьшего) значения функции, перечислены все свойства степени

Задание №2

1. Дать определение показательной функции, построить график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы) перечислить свойства и привести примеры

Решить уравнения

2

1) $5^x = \frac{1}{5}$; 2) $7^x = 49$; 3) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \sqrt{3}$; 4) $\left(\frac{1}{7}\right)^x = \sqrt[3]{7}$.

3 Период полураспада плутония равен 140 суткам. Сколько плутония останется через 10 лет, если его начальная масса равна 8 г?

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение показательной функции, построен график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы), перечислены все свойства и приведены примеры на некоторые свойства **Решено 2 задания**
4	Дано определение показательной функции, построен график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы), перечислены все свойства и приведены примеры на некоторые свойства **Решено 3 задания**
5	Дано определение показательной функции, построен график показательной функции (основание больше единицы, основание меньше единицы), перечислены все свойства и приведены примеры на некоторые свойства **Решены все задания**

Задание №3

1 Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y = 2^x$ на отрезке $[-1; 2]$.

2 Решить графически неравенство:

1) $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 1$; 2) $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 1$; 3) $5^x > 5$; 4) $5^x < \frac{1}{5}$.

Оценка	Показатели оценки
3	**Решить 2 примера**. Пояснить (можно на примерах) понятия наибольшее и наименьшее значения функции Дать определение показательной функции. Пояснить понятие: Что означает задание " Решить графически неравенство "
4	**Решить 3 примера**. Пояснить (можно на примерах) понятия наибольшее и наименьшее значения функции Дать определение показательной функции. Пояснить понятие: Что означает задание " Решить графически неравенство "
5	**Решить все задания .** Пояснить (можно на примерах) понятия наибольшее и наименьшее значения функции Дать определение показательной функции. Пояснить понятие: Что означает задание " Решить графически неравенство "

Задание №4

Решение простейших показательных уравнений.

Выполнить задания:

1) $(0,5)^{x^2-4x+3} = (0,5)^{2x^2+x+3}$; 2) $(0,1)^{3+2x} = (0,1)^{2-x^2}$

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

1 вариант

5. 1) $10^x = \sqrt[3]{100}$; 2) $10^x = \sqrt[5]{10\,000}$;

1) $3^{x^2+x-12} = 1$; 2) $2^{x^2-7x+10} = 1$;

2 вариант 3) $2^{\frac{x-1}{x-2}} = 4$; 4) $0,5^{\frac{1}{x}} = 4^{\frac{1}{x+1}}$.

1) $2^{x^2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}x} = \sqrt[4]{8}$; 2) $5^{0,1x} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-0,06} = 5^{x^2}$;

5.

Оценка	Показатели оценки
3	Решены три задания на применение действий с показательными выражениями. Записаны правила и есть краткое объяснение выполнения решений
4	Решены четыре задания на применение действий с показательными выражениями. Записаны правила и есть краткое объяснение выполнения решений
5	Решены все задания на применение действий с показательными выражениями. Записаны правила и есть краткое объяснение выполнения решений

Задание №5

Дайте определение логарифма, перечислите все свойства и выполните задания (по указанию преподавателя)

1

Сравнить значения выражений:

1) $3,1^7$ и $4,3^7$; 2) $\left(\frac{10}{11}\right)^3$ и $\left(\frac{12}{11}\right)^3$;

3) $0,3^8$ и $0,2^8$; 4) $2,5^2$ и $2,6^2$;

2.

Найти область определения функции:

1) $y = \lg(3x - 2)$; 2) $y = \log_2(7 - 5x)$;

3) $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 2)$; 4) $y = \log_7(4 - x^2)$.

Решить уравнение $\log_2 x + \log_4 x = \frac{3}{2}$.

3

Задача 1 Решить уравнение

$$\log_2 (x+1) + \log_2 (x+3) = 3.$$

4

Оценка	Показатели оценки
3	Решены 4 задания , дано определение логарифма и перечислены свойства логарифмов
4	Решены 7-8 заданий дано определение логарифма и перечислены свойства логарифмов
5	Решены все задания дано определение логарифма и перечислены свойства логарифмов

Задание №6

Контрольная работа №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

1 вариант

Выяснить с помощью графиков, сколько корней имеет уравнение:

1) $\sqrt{x-6} = -x^2$; 2) $\sqrt[3]{x} = (x-1)^2$;

1

Решить уравнение:

1) $\frac{x}{x+1} + \frac{2x}{x-1} = \frac{4x}{x^2-1}$;

2.

Решить неравенство: $\frac{x+3}{2+x^2} < 3$;

3

4. **Решить неравенство 1) 2 x + y > 6; 2) -3 x + y < 4**

2 вариант

Выяснить с помощью графиков, сколько корней имеет уравнение:

1 $\sqrt{x+1} = x^2 - 7;$ 2) $x^3 - 1 = \sqrt{x+1}.$

2. Решить уравнение: $\frac{x-1}{x-2} - \frac{2}{x} = \frac{1}{x-2};$

3 Решить неравенство: $\frac{x-2}{5-x} > 1.$

4. **Решить неравенство 1) 4 x + y > 8; 2) - 2 x + y < 4**

Оценка	Показатели оценки
3	Решены три любых задания и есть пояснения к решению
4	Решены 4 - 5 любых задания и есть пояснения к решению , выполнены чертежи
5	Решены все любых задания и есть пояснения к решению, выполнены чертежи

Текущий контроль №6

Форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Решите задачу

1. Верно ли, что: а) любые три точки лежат в одной плоскости; б) любые четыре точки лежат в одной плоскости; в) любые четыре точки не лежат в одной плоскости; г) через любые три точки проходит плоскость, и притом только одна?

Оценка	Показатели оценки
3	Дан правильный ответ на один из вопросов задачи (есть чертеж и обоснование)
4	Дан правильный ответ на два из вопросов задачи (есть чертежи и обоснование ответа)
5	Все задачи решены верно с чертежами и объяснением ответов

Текущий контроль №7
Форма контроля: Домашняя работа (Опрос)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Решить задачи

1 Назовите все пары скрещивающихся (т. е. принадлежащих скрещивающимся прямым) ребер тетраэдра $ABCD$. Сколько таких пар ребер имеет тетраэдр?

2 Через точку O пересечения диагоналей квадрата, сторона которого равна a, проведена прямая OK, перпендикулярная к плоскости квадрата. Найдите расстояние от точки K до вершин квадрата, если $OK = b$.

Оценка	Показатели оценки
3	РЕШИТЬ 1 ЗАДАЧУ по теме: взаимное расположение двух прямых в пространстве. Показать на чертежах Дать определение параллельных прямых на плоскости и параллельных плоскостей в пространстве.
4	РЕШИТЬ 2 ЗАДАЧИ (Решить при числовом значении a и b (числовые значения a и b - свои)/ Показать на чертежах Дать определение параллельных прямых на плоскости и параллельных плоскостей в пространстве.

5	РЕШИТЬ 2 ЗАДАЧИ (решение второй задачи показать в общем виде)/ Показать на чертежах. Дать определение параллельных прямых на плоскости и параллельных плоскостей в пространстве.

Задание №2

РЕШИТЬ ЗАДАЧУ (показать на чертежах) 1)

2 Точки A, B, C и D не лежат в одной плоскости. а) Могут ли какие-то три из них лежать на одной прямой? б) Могут ли прямые AB и CD пересекаться? Ответ обоснуйте.
Докажите, что через три данные точки, лежащие на прямой, проходит плоскость. Сколько существует таких плоскостей?

3 Верно ли, что прямая лежит в плоскости данного треугольника, если она: а) пересекает две стороны треугольника; б) проходит через одну из вершин треугольника?

Оценка	Показатели оценки
3	**РЕШИТЬ 1 ЗАДАЧУ** (показать на чертежах): могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. Показать и объяснить Могут ли прямые пересекаться.
4	**РЕШИТЬ 2 ЗАДАЧИ** (показать на чертежах) могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. Показать и объяснить.Могут ли прямые пересекаться.
5	**РЕШИТЬ все ЗАДАЧИ** (показать на чертежах) могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. Показать и объяснить; могут ли какие-то три точки лежать на одной прямой. И есть доказательство второй задачи: Докажите, что через три данные точки, лежащие на прямой, проходит плоскость. Сколько существует таких плоскостей?

Задание №3

1 Практическая работа :№ 11 Перпендикулярность прямой и плоскости.

Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида?

2 Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?

Оценка	Показатели оценки
3	Ответить на 1 вопрос и обЪяснить, используя чертеж Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида? или Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?
4	Ответить на два вопроса и обЪяснить, используя теорию или чертеж Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида? или Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?
5	Ответить на все вопросы и обЪяснить, используя теорию. Показать решения на чертежах Сколько граней, перпендикулярных к плоскости основания, может иметь пирамида? и Существует ли призма, у которой: а) боковое ребро перпендикулярно только одному ребру основания; б) только одна боковая грань перпендикулярна к основанию?

Задание №4

Решить задачи

1

Точка D не лежит в плоскости треугольника ABC, точки M, N и P — середины отрезков DA, DB и DC соответственно, точка K лежит на отрезке BN. Выясните взаимное расположение прямых: а) ND и AB; б) PK и BC; в) MN и AB; г) MP и AC; д) KN и AC; е) MD и BC.

2. Верно ли, что: а) любые три точки лежат в одной плоскости; б) любые четыре точки лежат в одной плоскости; в) любые четыре точки не лежат в одной плоскости; г) через любые три точки проходит плоскость, и притом только одна?

Оценка	Показатели оценки
3	Ответить на 2 вопроса (1 или 2 задания). Показать на чертежах разные случаи взаимного расположения прямых. Дать объяснение в каждом случае или Верно ли, что: а) любые три точки лежат в одной плоскости; б) любые четыре точки лежат в одной плоскости; в) любые четыре точки не лежат в одной плоскости; г) через любые три точки проходит плоскость, и притом только одна? с пояснениями и чертежами
4	Ответить на все вопросы (1 или 2 задания). Показать на чертежах разные случаи взаимного расположения прямых. Дать объяснение в каждом случае
5	Ответить на все вопросы. Показать на чертежах разные случаи взаимного расположения прямых. Дать объяснение в каждом случае

Текущий контроль №8

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: письменный

Задание №1

Практическая работа № 12: Решение задач и упражнений на перпендикулярность двух плоскостей

Решить задачи

1. Сумма всех ребер параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$ равна 120 см. Найдите каждое ребро параллелепипеда, если $\frac{AB}{BC}$ $\frac{4}{5}$, $\frac{BC}{BB_1}$ $\frac{5}{6}$.

2 Вершины A и B трапеции $ABCD$ лежат в плоскости α, а вершины C и D не лежат в этой плоскости. Как расположена прямая CD относительно плоскости α, если отрезок AB является: а) основанием трапеции; б) боковой стороной трапеции?

Оценка	Показатели оценки
3	**РЕШИТЬ одну задач**у. Показать или перечислить все ребра параллелепипеда. Объяснить решение одной задачи. Чертеж обязателен
4	**РЕШИТЬ 2 задачи**. Показать или перечислить все ребра параллелепипеда. Объяснить решение двух задач. Чертеж обязателен
5	**РЕШИТЬ все задачи** Показать или перечислить все ребра параллелепипеда. Объяснить решение всех задач Чертеж обязателен

Задание №2

Найти полную поверхность прямоугольного параллелепипеда. Сделать чертеж

а) $a = 11,\ b = 12,\ h = 15;$ б) $a = 3\sqrt{2},\ b = \sqrt{5},\ h = 10\sqrt{10};$

в) $a = 18,\ b = 5\sqrt{3},\ h = 13;$ г) $a = 3\frac{1}{3},\ b = \sqrt{5},\ h = 0{,}96.$

2 Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 8 см, 12 см и 18 см. Найдите ребро куба, объем которого равен объему этого параллелепипеда.

Оценка	Показатели оценки
3	**РЕШИТЕ ЛЮБЫЕ 3 ЗАДАЧИ**. Записать формулы и объяснить нахождение боковой и полной поверхностей прямоугольного параллелепипеда.
4	**РЕШИТЕ ЛЮБЫЕ 4 ЗАДАЧИ.** Записать формулы и объяснить нахождение боковой и полной поверхностей прямоугольного параллелепипеда.
5	**РЕШИТЕ все ЗАДАЧИ**. Записать формулы и объяснить нахождение боковой и полной поверхностей прямоугольного параллелепипеда.. Объяснить вычисление объема прямоугольного параллелепипеда и куба

Текущий контроль №9

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Практическая работа № 12: Решение задач и упражнений на перпендикулярность двух плоскостей. Решение заданий на геометрические преобразования пространства:

1. **Могут ли две плоскости, каждая из которых перпендикулярна к третьей плоскости, быть: а) параллельными плоскостями; б) перпендикулярными плоскостями?**

Ответ объяснить , показать на чертежах

2. **Диагональ квадрата перпендикулярна к некоторой плоскости. Как расположена другая диагональ квадрата по отношению к этой плоскости?**

3. Решить задания на геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

а) Построить треугольник АВС и построить ему симметричный относительно точки О, относительно прямой l плоскости а. Дать определение центральной симметрии, осевой симметрии и зеркальной. Привести примеры

или показать на чертежах (пояснения должны быть)

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача с пояснениями, использованы чертежи и определения
4	Решены две задачи с пояснениями, использованы чертежи и определения

5	Решены задачи на геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Даноы определение центральной симметрии, осевой симметрии и зеркальной. Приведены примеры или показаны на чертежах (пояснения должны быть) **Решить все (1,2, 3) задачи**

Задание №2

Две цилиндрические детали покрываются слоем никеля одинаковой толщины. Высота первой детали в два раза больше высоты второй, но радиус ее основания в два раза меньше радиуса основания второй детали. На какую из деталей расходуется больше никеля?

Решить задачу

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнен чертеж по условию: высота одной детали в 2 раза больше другой
4	Выполнен чертеж по условию: высота одной детали в 2 раза больше другой, но радиус основания в 2 раза мненьше
5	Выполнен чертеж по условию: высота одной детали в 2 раза больше другой, но радиус основания в 2 раза мненьше Дано объяснение на какую из деталей расходуется больше никеля

Задание №3

Решите задачу

Толщина боковой стенки и дна стакана цилиндрической формы равна 1 см, высота стакана равна 16 см, а внутренний радиус равен 5 см. Вычислите площадь полной поверхности стакана.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнены чертежи и записаны формулы для вычисления поверхности стакана
4	Выполнены чертежи , записаны формулы для вычисления поверхности стакана, составлено выражение для вычисления полной поверхности стакана
5	Выполнены чертежи и записаны формулы для вычисления поверхности стакана , составлено выражение для вычисления полной поверхности стакана и найдена площадь полной поверхности

Текущий контроль №10

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Ответить на вопросы

1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики

2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки;

3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры

Оценка	Показатели оценки
3	**Ответить на один вопрос** 1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики Привести примеры или пример 2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры
4	**Ответить на два вопроса** 1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики Привести примеры 2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры
5	Ответить на все вопросы 1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики Привести примеры 2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки; Привести примеры 3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры

Задание №2

Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;

Ответить на вопросы

1) Какое значение имеет практика для формирования и развития математики

2) Какое значение имеют вопросы, возникающие в самой математике для формирования и развития математической науки;

3) В каких дисциплинах (разделах) естествознания используются математические методы. Привести примеры

Оценка	Показатели оценки
3	Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; и **Ответить на один вопрос ; привести пример или примеры**
4	Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; защитить реферат и **Ответить на два вопроса ; привести примеры**
5	Написать реферат на тему: значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; Защитить, используя презентацию и **Ответить на все вопросы; привести примеры**

Задание №3

Выполнение контрольной работы №2 по теме: «Решение уравнений и неравенств»

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

1 Решить уравнения , сводящиеся к одному основанию

1) $4\cdot 9^x-13\cdot 6^x+9\cdot 4^x=0;$

2) $16\cdot 9^x-25\cdot 12^x+9\cdot 16^x=0;$

2 Решить уравнения

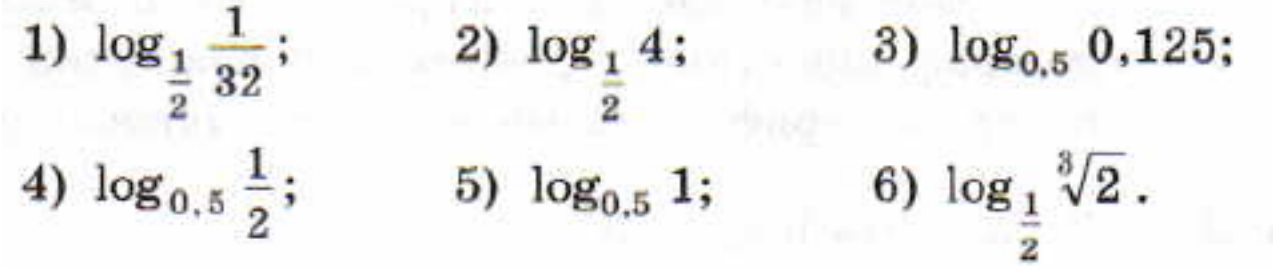
Оценка	Показатели оценки
3	Решены только простейшие уравнения из 1 задания
4	Решены простейшие уравнения из 1 задания и одно уравнение из 2)

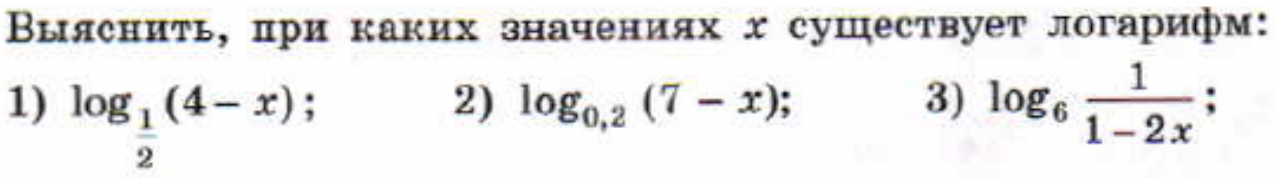
5	Выполнены все задания. Есть необходимые пояснения

Задание №4

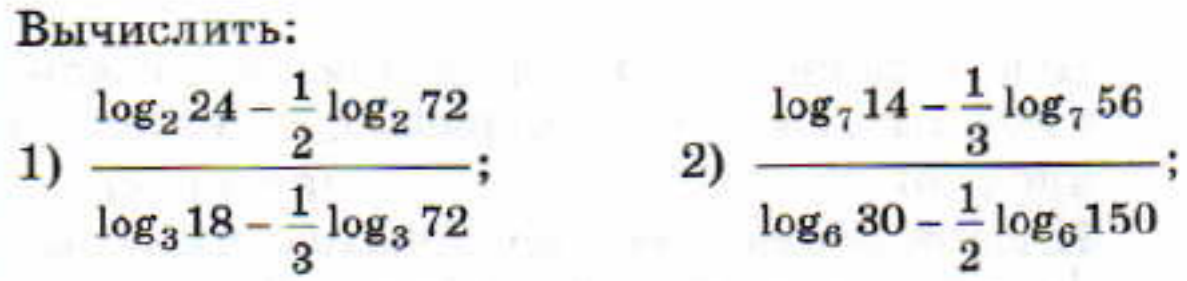
Практическая работа № 9 Решение задач и упражнений на преобразование логарифмических выражений.

1 Вычислить





2.



3.

Оценка	Показатели оценки
3	Решены все задания из 1) и 2 задания из 2). Записаны определение логарифма, перечислены свойства, приведены примеры на свойства
4	Решены все задания из 1) и 2 задания из 2). Записаны определение логарифма, перечислены свойства, приведены примеры на свойства
5	Решены все задания. Записаны определение логарифма, перечислены свойства, приведены примеры на свойства

Задание №5

Дать определение коллинеарных векторов и ответить на вопросы :

1 Справедливо ли утверждение: а) любые два противоположно направленных вектора коллинеарны; б) любые два коллинеарных вектора сонаправлены; в) любые два равных вектора коллинеарны; г) любые два сонаправленных вектора равны; д) если $\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{b}$, $\vec{b} \uparrow\downarrow \vec{c}$, то $\vec{a} \uparrow\downarrow \vec{c}$; е) существуют векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ такие, что $\vec{a}$ и $\vec{c}$ не коллинеарны, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ не коллинеарны, а $\vec{a}$ и $\vec{b}$ коллинеарны?

2 Точки A и C симметричны относительно точки O и $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. Симметричны ли точки B и D относительно точки O?

3 Точки A и C симметричны относительно прямой a и $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. Могут ли точки B и D быть: а) симметричными относительно прямой a; б) несимметричными относительно прямой a?

4 Точки A и C, а также точки B и D симметричны относительно плоскости α. Могут ли векторы $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{CD}$ быть: а) равными; б) неравными?

5 Известно, что векторы $\vec{a}$ и $\vec{a} + \vec{b}$ коллинеарны. Коллинеарны ли векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$?

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение и даны ответы на 2 вопроса. Выполнены схематические чертежи
4	Дано определение и даны ответы на любые 3 вопроса Выполнены схематические чертежи
5	Дано определение и даны ответы на любые 4 вопроса. Выполнены схематические чертежи

Задание №6

РЕШИТЬ задачи

1. Построить призму , если в основании призмы - квадрат со стороной 15 см. , а высота призмы равна 20 см.

Построить развертку по заданным параметрам

2. Построить призму , если в основании призмы - прямоугольник со стороной a = 15 см. ,шириной b = 20, а высота призмы равна 25 см.

Построить развертку призмы по заданным параметрам

3 . Построить призму , если в основании призмы - правильный шестиугольник со стороной a = 15 см. , а высота призмы равна 30 см.

Построить развертку призмы по заданным параметрам

Оценка	Показатели оценки
3	Решена 1 задача (любая) . Дано определение призмы. Перечислены боковые грани, боковые ребра, основания (верхнее, нижнее) Есть ответы на вопросы: какие многоугольники могут лежать в основании призмы. Что является высотой в наклонной призме; куб - это призма? параллелепипед - это призма? Ответы с пояснениями
4	Решены 2 задачи (любые) . Дано определение призмы. Перечислены боковые грани, боковые ребра, основания (верхнее, нижнее) Есть ответы на вопросы: какие многоугольники могут лежать в основании призмы. Что является высотой в наклонной призме; куб - это призма? параллелепипед - это призма? Ответы с пояснениями
5	Решены все задачи Дано определение призмы. Перечислены боковые грани, боковые ребра, основания (верхнее, нижнее) Есть ответы на вопросы: какие многоугольники могут лежать в основании призмы. Что является высотой в наклонной призме; куб - это призма? параллелепипед - это призма? Ответы с пояснениями

Задание №7

Решите задачу

1 **Вкладчик вложил в банк 5000 р. под 2% годовых. Сколько денег получит вкладчик через 3 года?**

2. **Банк начисляет ежегодно 3% от суммы вклада. Сколько денег получит вкладчик через 2 года 7 месяцев, если первоначальная сумма вклада составляла 2000 р.?**

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача и есть объяснение процента
4	Решены две задача , есть объяснение процента Допушена ошибка при вычислении суммы вклада через 2 года и 7 месяцев
5	Решены все задача , есть объяснение процента

Задание №8

Решить задачу

1 Кирпич имеет форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 25 см, 12 см и 6,5 см. Плотность кирпича равна 1,8 г/см^3. Найдите его массу.

2 Найдите объем прямоугольного параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$, если $AC_1 = 13$ см, $BD = 12$ см и $BC_1 = 11$ см.

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача. Дано определение параллелепипеда и выполнен чертеж
4	Решены обе задача , но есть ошибка вычислительного зхарактера. Дано определение параллелепипеда и выполнен чертеж
5	Решены обе задачи. Дано определение параллелепипеда и выполнен чертеж

Задание №9

Решите задачу

1. Площадь сечения сферы, проходящего через ее центр, равна 9 м^2. Найдите площадь сферы.

2. Площадь сферы равна 324 см^2. Найдите радиус сферы.
Докажите, что площади двух сфер пропорциональны квадратам их радиусов.

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача , дано определение сферы и выполнен чертеж
4	Решены две задачи , дано определение сферы и выполнен чертеж
5	Решены все задачи , дано определение сферы и выполнен чертеж и доказательство дано с объяснением

Текущий контроль №11

Форма контроля: Индивидуальное задание (Информационно-аналитический)
Описательная часть: письменный
Задание №1

Ответить на вопросы

Какое значение имеет практика для развития математической науки; Привести пример

Оценка	Показатели оценки
3	Кратко дан ответ на вопрос : Какое значение имеет практика для развития математической науки; Приведен один пример
4	Дан ответ на вопрос : Какое значение имеет практика для развития математической науки; Приведены 2-3 примера (использовать для подготовки реферат по этой теме) примеры даны с объяснением или пояснениями
5	Дан ответ на вопрос : Какое значение имеет практика для развития математической науки; Приведены несколько примеров (использовать для подготовки реферат по этой теме) примеры даны с объяснением или пояснениями

Задание №2

Решите задачу

1 Среди 15 лампочек 4 испорчены. Наугад берут 2 лампочки. Какова вероятность того, что: 1) обе выбранные лампочки испорчены; 2) одна лампочка исправная, а одна — испорченная; 3) обе лампочки исправные?

2 Брошены 3 игральные кости. Какова вероятность того, что: 1) на каждой кости выпало число 3; 2) выпали одинаковые числа; 3) сумма чисел на всех костях равна 4; 4) произведение всех выпавших чисел равно 2?

В лотерее участвуют 100 билетов, среди которых: 1) 4 выигрышных; 2) 5 выигрышных. Наугад берут один билет. Какова вероятность того, что взятый билет выигрышный?

3.

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача.Даны все пояснения (определение внероятности, записана формула)
4	Решены две задачи .Даны все пояснения (определение внероятности, записана формула)
5	Решены три задачи .Даны все пояснения (определение внероятности, записана формула)

Задание №3

Выполнить чертежи по условиям задач;

1 задача. Даны вектора а, в и с. (данные свои: длину и направление каждого вектора **а, в и с** выбрать самостоятельно)

Построить вектор 1) 2а - 4 в + 0,5 с; 2) - 5а + 2в. Указать этапы построения

2 задача. Построить вектор (-2а - 0, 75 в + 1,5 с) (данные свои: длину и направление каждого вектора **а, в и с** выбрать самостоятельно)

3 задача Построить вектор (-2,5 а + 0,25 в - 3,5 с) (данные свои: длину и направление каждого вектора **а, в и с** выбрать самостоятельно)

Оценка	Показатели оценки
3	Дать определение вектора; Дать определение коллинеарного вектора, сонаправленного и Решить одну задачу. (Указать этапы построения)
4	Дать определение вектора; Дать определение коллинеарного вектора, сонаправленного и Решить две задачи (Указать этапы построения)
5	Дать определение вектора; Дать определение коллинеарного вектора, сонаправленного; противонаправленного вектора и Решить все задачи (Указать этапы построения)

Задание №4

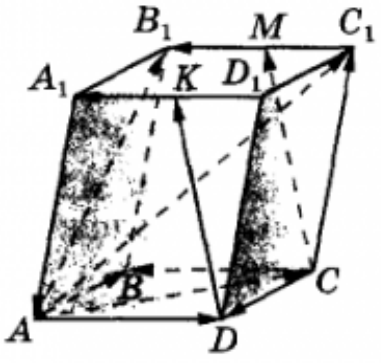
Практическая работа № 13: Решение задач на определение координат векторов.

Вопросы и задачи

В тетраэдре $ABCD$ точки M, N и K — середины ребер AC, BC и CD соответственно, $AB = 3$ см, $BC = 4$ см, $BD = 5$ см. Найдите длины векторов:

а) $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{NM}$, $\overrightarrow{BN}$, $\overrightarrow{NK}$;

б) $\overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{BA}$, $\overrightarrow{DB}$, $\overrightarrow{NC}$, $\overrightarrow{KN}$.



1.

Упростите: а) $2(\vec{m}+\vec{n})-3(4\vec{m}-\vec{n})+\vec{m}$; б) $\vec{m}-3(\vec{n}-2\vec{m}+\vec{p})+$ $+5(\vec{p}-4\vec{m})$.

2

Даны векторы $\vec{a}\{3;-5;2\}$, $\vec{b}\{0;7;-1\}$, $\vec{c}\left\{\frac{2}{3};0;0\right\}$ и $\vec{d}\{-2,7;3,1;0,5\}$.

Найдите координаты векторов: а) $\vec{a}+\vec{b}$; б) $\vec{a}+\vec{c}$; в) $\vec{b}+\vec{c}$; г) $\vec{d}+\vec{b}$; д) $\vec{d}+\vec{a}$; е) $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$; ж) $\vec{b}+\vec{a}+\vec{d}$; з) $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}+\vec{d}$.

3.

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача. Записаны правила выполнения действий над векторами, заданными координатами начала вектора и конца
4	Решены две задачи. Записаны правила выполнения действий над векторами, заданными координатами начала вектора и конца
5	Решены все задачи. Записаны правила выполнения действий над векторами, заданными координатами начала вектора и конца

Задание №5

Задачи

1 Докажите, что осевое сечение цилиндра является прямоугольником, две противоположные стороны которого — образующие, а две другие — диаметры оснований цилиндра. Найдите диагональ осевого сечения, если радиус цилиндра равен 1,5 м, а высота равна 4 м.

2 Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48 см. Угол между этой диагональю и образующей цилиндра равен 60°. Найдите: а) высоту цилиндра; б) радиус цилиндра; в) площадь основания цилиндра.

3.

Докажите, что каждое из следующих уравнений является уравнением сферы. Найдите координаты центра и радиус этой сферы: а) $x^2-4x+y^2+z^2=0$; б) $x^2+y^2+z^2-2y=24$; в) x^2+2x+ $+y^2+z^2=3$; г) $x^2-x+y^2+3y+z^2-2z=2,5$.

Оценка	Показатели оценки

3	Решены 2 любые задачи. Есть объяснение понятия сферы, радиуса и приведены формулы уравнения сферы
4	Решены 3 любые задачи. Есть объяснение понятия сферы, радиуса и приведены формулы уравнения сферы
5	Решены все задачи. Есть объяснение понятия сферы, радиуса сферы и приведены формулы уравнения сферы. Объяснено понятие шара, радиуса шара

Задание №6

Запишите определение вектора, обозначение; запишите формулу для вычисления угла между векторами

Найдите угол между двумя векторами.

Даны векторы $\vec{a}\{1; -1; 2\}$, $\vec{b}\{-1; 1; 1\}$ и $\vec{c}\{5; 6; 2\}$. Вычислите $\vec{a}\,\vec{c}$, $\vec{a}\,\vec{b}$, $\vec{b}\,\vec{c}$, $\vec{a}\,\vec{a}$, $\sqrt{\vec{b}\,\vec{b}}$.

Оценка	Показатели оценки
3	Найдены три угла между векторами и дано определение вектора, записана верно формула для вычисления угла между векторами
4	Найдены четвыре угла между векторами и дано определение вектора, записана верно формула для вычисления угла между векторами
5	Найдены все углы между векторами и дано определение вектора, записана верно формула для вычисления угла между векторами, Выполнены чертежи

Задание №7

1. Построить сечения куба параллельное боковой грани и найти площадь сечения

2. Построить сечения куба параллельное основаю куба и найти площадь сечения

3 Построить диагональное сечения куба и найти площадь диагонального сечения сечения

Оценка	Показатели оценки
3	Решена одна задача Выпонен чертеж
4	Решены две задачи Выпонены чертежи
5	Решены все задачи Выпонены чертежи

Задание №8

Напишите уравнение сферы радиуса R с центром A, если: а) $A\ (2;\ -4;\ 7),\ R = 3;$ б) $A\ (0;\ 0;\ 0),\ R = \sqrt{2};$ в) $A\ (2;\ 0;\ 0),\ R = 4.$

1.

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение сферы и решена 1 задача
4	Дано определение сферы и решены 2 задачи
5	Дано определение сферы и решены все задачи

Текущий контроль №12

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: письменный
Задание №1

.Имеется яблоко и груша; и банан;

1 Сколькими способами можно выбрать а) один фрукт, б) два фрукта, в) три фрукта, г) хотя бы один фрукт?

2. Группу из 20 студентов нужно разделить на 3 бригады, причем в первую бригаду должны входить 3 человека, во вторую — 5 и в третью — 12. Сколькими способами это можно сделать

3. Сколькими способами можно переставить 5 книг на полке?

4. В заезде на ипподроме участвуют 12 рысаков. Играющие в тотализатор заполняют карточки, в которых указывают порядок, в котором, по их мнению, рысаки придут к финишу. Будем считать, что к финишу одновременно не могут придти два и более рысаков. Сколько вариантов заполнения карточек существует?

Оценка	Показатели оценки
3	Решены две задачи. Объяснить решение. Дано определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведен пример или примеры для каждого понятия
4	Решены три задачи. Объяснить решение. Дано определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведен пример или примеры для каждого понятия
5	Решены все задачи. Объяснить решение. Дано определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведен пример или примеры для каждого понятия

Задание №2

Решить задачи

1. У школьника 2 авторучки, 4 карандаша и 1 резинка. Он раскладывает эти предметы на парте в ряд. Сколько вариантов раскладки?

2. Рыбаки поймали 5 подлещиков, 4 красноперки и 2 уклейки, посолили и вывесили на солнце сушиться. Сколько вариантов развешивания рыбы на нитке?

3. Найти число размещений из четырех элементов *a, b, c, d* по два.

4. Найти число размещений из пяти элементов: *a, b, c, d, e* по три.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнены 2 задания. Объяснить решение. Даны определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведены примеры для каждого понятия
4	Выполнены 3 задания. Объяснить решение. Даны определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведены примеры для каждого понятия
5	Выполнены все задания. Объяснить решение. Даны определения основных понятий: перестановки; сочетания; размещения. Приведены примеры для каждого понятия