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

Текущий контроль №1

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

Приведите 3 примера применения математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.

Оценка	Показатели оценки
5	Приведены 3 приемера
4	Приведены 2 примера
3	Приведен 1 пример

Задание №2

Напишите формулы для вычисления абсолютной и относительной погрешностей приближения и найдите их значения, если x=2.85, a=2.9

Оценка	Показатели оценки
5	Написаны формулы для абсолютной и относительной погрешностей, вычислена обе погрешности
4	Написаны формулы для абсолютной и относительной погрешностей, вычислена одна из погрешностей
3	Написаны формулы для абсолютной и относительной погрешностей

Задание №3

Слесарь должен выполнить заказ за то же время, что и два ученика, работая вместе. За сколько часов может выполнить задание слесарь и каждый из учеников, если слесарь может выполнить заказ на 2 часа быстрее, чем один первый ученик, и на 8 часов быстрее, чем один второй?

Оценка	Показатели оценки
5	Составлено уравнение для решения задачи, выполнены преобразлования, получен численный ответ

4	Составлено уравнение для решения задачи, выполнены преобразлования
3	Составлено уравнение для решения задачи

Задание №4

Дайте определение комплексному числу и выполните действия:

$$\frac{(2+3i)-(5+7i)}{(2-3i)+(5+2i)}\cdot(5+i)$$

Оценка	Показатели оценки
5	Дано определение комплексного числа, выражение решено правильно
4	Дано определение комплексного числа, выражение решено с ошибкой
3	Дано определение комплексного числа

Текущий контроль №2

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

Решите уравнения (с учетом ОДЗ)

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

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

3) $2\sqrt{x} - \sqrt[4]{x} = 1$

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 уранения
4	Решены 2 уравнения
3	Решено 1 уравнение

Задание №2

Решите неравенства методом интервалов:

$$\frac{x^2-3x+2}{6+3x}>0$$

$$\frac{8x^2-2x-1}{x}\le 0$$

$$\frac{(x+5)(x-6)}{6x+1}\le 0$$

$$\frac{x^2-14x+48}{x+7}>0$$

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 4 неравенства
4	Решены 3 неравенства
3	Решены 2 неравенства

Задание №3

Решите системы уравнений, используя разные приемы решения:

1) $\begin{cases} 5\cdot 3^{x-1}-3\cdot 2^{y}=-1 \\ 3^{x+1}-5\cdot 2^{y-1}=4 \end{cases}$

2) $\begin{cases} x^3-y^3=56 \\ \log_2 x-\log_2 y=1 \end{cases}$

3) $\begin{cases} x^2-y\sqrt{xy}=36 \\ y^2-x\sqrt{xy}=72 \end{cases}$

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 системы уравнений
4	Решены 2 системы уравнений
3	Решена 1 система уравнений

Задание №4

Решите следующие задачи, используя неравенства:

1) Три пункта A, B и C соединены прямолинейными дорогами. К отрезку дороги AB примыкает квадратное поле со стороной, равной 0,5AB. К дороге BC примыкает квадратное поле со стороной, равной BC. К дороге AC примыкает прямоугольный участок леса длиной, равной AC, и шириной, равной 4 км. Площадь леса на 20 км2 больше суммы площадей квадратных полей. Найдите площади квадратных полей и леса.

2) Расстояния между A и B больше 4 км. Два пешехода одновременно вышли навстречу друг другу и встретились раньше, чем через 1 ч. Если бы первый шел вдвое быстрее, чем он шел на самом деле, а скорость движения второго была на 2 км/ч больше его фактической скорости, то к моменту встречи второй прошел бы большую часть пути. Скорость какого пешехода больше?

3) На заводе изготовили 300 деталей двумя технологическими способами производства. За 1 ч работы первым способом производится 5 деталей и расходуется 5 кг металла и 10 кВт □ ч электроэнергии. За 1 ч работы вторым способом производится 10 деталей и расходуется 12 кг металла и 15 кВт□ ч электроэнергии. Сколько деталей было изготовлено первым и вторым способами производства, если было израсходовано не более 340 кг металла и не более 500 кВт □ ч электроэнергии?

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 задачи
4	Решены 2 задачи
3	Решена 1 задача

Текущий контроль №3

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

Упростите выражения:

1) $\frac{\sqrt[6]{(x\sqrt{2}-3)^6}}{\sqrt[3]{(x\sqrt{32}-12)^3}}$

2)

3) $\frac{\sqrt[6]{(x\sqrt{2}-3)^6}}{\sqrt[3]{(x\sqrt{32}-12)^3}}$

Оценка	Показатели оценки
5	Упрощены 3 выражения
4	Упрощены 2 выражения
3	Упрощено 1 выражение

Задание №2

Вычислите:

1) $\log_4 \frac{1}{16}$

2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{6 \log_{\frac{1}{2}} 2}$

3) $0{,}125^{\log_{0{,}5} 1}$

Оценка	Показатели оценки

5	Вычислено 3 выражения
4	Вычислено 2 выражения
3	Вычислено 1 выражение

Задание №3

Сравнить значения выражений:

$\left(\frac{10}{11}\right)^3$ и $\left(\frac{12}{11}\right)^3$;

$2{,}5^2$ и $2{,}6^2$;

$\left(\frac{14}{15}\right)^{-6}$ и $\left(\frac{15}{16}\right)^{-6}$;

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнено сравнение 3 выражений
4	Выполнено сравнение 2 выражений
3	Выполнено сравнение 1 выражения

Задание №4

Решите уравнения:

1) $\sqrt[3]{2x+3} = 1$;

2) $\sqrt{x^2+2} + \sqrt{x^3+x^2} = 0$;

3)

$$\sqrt{4x+2\sqrt{3x^2+4}} = x+2$$

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 уравнения
4	Решены 2 уравнения
3	Решено 1 уравнение

Задание №5

Решите уравнения:

1) $\log_2(x-5) + \log_2(x+2) = 3$

2) $\frac{1}{2}\lg(x^2-4x-1) = \lg(8x) - \lg(4x)$

3) $\lg(6\cdot 5^x - 25\cdot 20^x) - \lg 25 = x$

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 уравнения
4	Решены 2 уравнения
3	Решено 1 уравнение

Текущий контроль №4

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

Выполните чертеж куба MKLPM1K1L1P1.

По чертежу укажите:

1) прямые параллельные для прямой MK;

2) прямые скрещивающиеся с прямой LL1;

3) плоскости параллельные прямой PL.

Оценка	Показатели оценки
5	Указаны 3 ответа
4	Указаны 2 ответа
3	Указан 1 ответ

Задание №2

Найдите координаты точек, симметричных точкам C (4;-3) и D(8;0) относительно:

1)оси ординат;

2) оси абсцисс;

3)начало координат.

Оценка	Показатели оценки
5	Указаны 3 ответа
4	Указаны 2 ответа
3	указан 1 ответ

Задание №3

Решите задачи:

1) Отрезок AD перпендикулярен к плоскости равнобедренного треугольника ABC.Известно, что AB = AC = 5 см, BC = 6 см, AD = 12 см. Найдите расстояния от концов отрезка AD до прямой BC.

2) Через вершину A прямоугольника ABCD проведена прямая AK,перпендикулярная к плоскости прямоугольника. Известно, что KD - 6 см, KB

= 7 см, KC - 9 см. Найдите: а) расстояние от точки K до плоскости прямоугольника ABCD, б) расстояние между прямыми AK и CD.

3) Прямая AK перпендикулярна к плоскости правильного треугольника ABC, а точка M — середина стороны BC. Докажите, что M K□BC

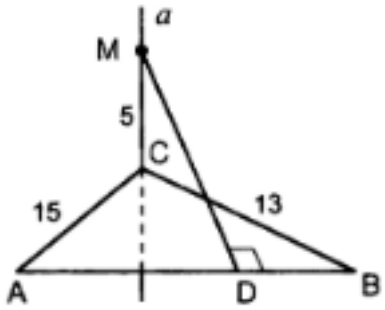
Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 задачи

4	Решены 2 задачи
3	Решена 1 задача

Задание №4

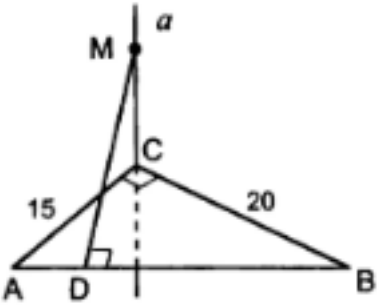
Решить следующие задачи, применяя теорему о трех перпендикулярах:

1)



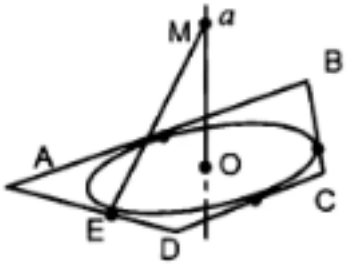
Дано: $AB = 14$. Найти MD.

2)



Дано: $MD = 13$. Найти MC.

3)



Дано: O – центр окружности, вписанной в трапецию $ABCD$, $AD=BC$, $CD=9$, $AB=16$, $ME=10$. Найти OM.

Оценка	Показатели оценки

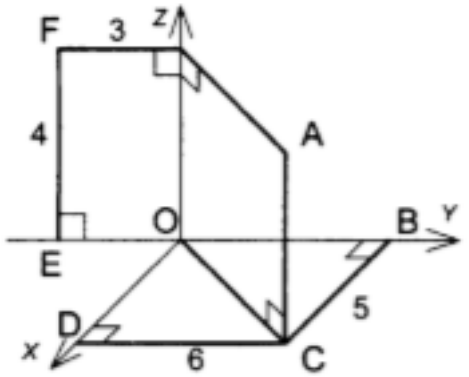
5	Решены 3 задачи
4	Решены 2 задачи
3	Решена 1 задача

Текущий контроль №5

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

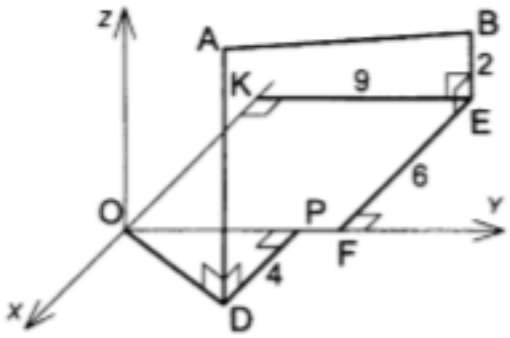
Решите задачи:

1)



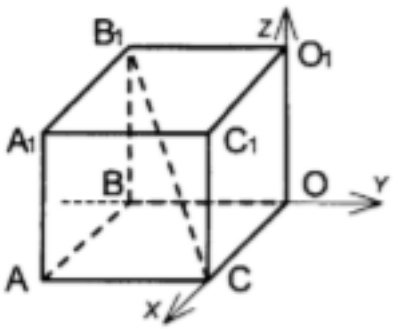
Найти координаты точек A, B, C, D, E, F

2)



Дано: OP=7, AD=8.
Найти длину отрезка AB и координаты его середины.

3)



Дано: $ABOCA_1B_1O_1C_1$ – куб.
$B_1C=4\sqrt{3}$.
Найти координаты вершин куба.

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 задачи
4	Решены 2 задачи
3	Решена 1 задача

Задание №2

Найти координаты векторов $2\overline{AB}-3\overline{CD}$, $-6\overline{AB}-\overline{CD}$ и длины этих векторов, если:

1) A(4;6;3), B(-5;2;6), C(4;-4;-3), D(-7;2;-1)

2) A(0;2;5), B(2;-3;4), C(3;2;-5), D(-7;2;-1)

3) A(2;4;3), B(3;1;-4), C(-1;2;2), D(-7;2;-1)

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено для 3 вариантов
4	Задание выполнено для 2 вариантов
3	Задание выполнено для 1 варианта

Задание №3

1) Вычислить скалярное произведение векторов a и b , если $|a|=5$, $|b|=6$, а угол между ними равен 30°

2) Найти угол между векторами a и b , если $|a|=4\sqrt{5}$, $|b|=\sqrt{5}$, а скалярное произведение векторов равно 10

3) Найдите косинусы углов треугольника с вершинами $A(-4;0)$, $B(0;-4)$, $C(-1;0)$

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 задания
4	Решены 2 задания
3	Решено 1 задание

Задание №4

Решите задачи:

1) В кубе АВСДА1В1С1Д1 точки Е и F – середины ребер соответственно А1В1 и А1Д1. Найдите косинус угла между плоскостями AEF и ВДД1.

2) В правильной четырехугольной пирамиде , все ребра которой равны 1, найти косинус угла между прямой АС и плоскостью АSД.

3) В правильной треугольной призме АВСА 1В 1С1 все ребра которой равны 1, найти косинус угла между прямыми АВ и В 1С.

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 задачи
4	Решены 2 задачи
3	Решена 1 задача

Текущий контроль №6

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

Дайте развернутый ответ на вопрос:

"Основные понятия комбинаторики. Правила комбинаторики."

Оценка	Показатели оценки
5	1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

4	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет
3	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно

Задание №2

Дайте развернутый ответ на вопрос:

"Формула Бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов."

Оценка	Показатели оценки
5	1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
4	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет
3	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно

Задание №3

Дайте развернутый ответ на вопрос:

"Треугольник Паскаля."

Оценка	Показатели оценки

5	1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
4	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет
3	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно

Задание №4

Решите следующие задачи, используя формулы числа размещений, перестановок, сочетаний.

1) Сколько всего чисел (не больше 100000) можно составить из цифр 1, 2, 3, 4 и 5 в каждом из которых цифры расположены в неубывающем порядке?

2)Сколько различных перестановок можно сделать из букв слова «МАТЕМАТИКА»

3) Сколькими способами девочка Яна может разложить 12 кукол по трем ящикам, если каждый ящик может вместить все куклы?

Оценка	Показатели оценки
5	Решены 3 задачи
4	Решены 2 задачи
3	Решена 1 задача