

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ПОД.14 Математика
(1 курс, 2 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: письменная контрольная работа

Задание №1

Выполните чертеж куба $MKLP M_1 K_1 L_1 P_1$.

По чертежу укажите:

- 1) прямые параллельные для прямой MK ;
- 2) прямые скрещивающиеся с прямой LL_1 ;
- 3) плоскости параллельные прямой PL .

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

Задание №2

Выполните чертеж куба $MKLP M_1 K_1 L_1 P_1$.

По чертежу укажите:

- 1) прямые параллельные для прямой KL ;
- 2) прямые скрещивающиеся с прямой PP_1 ;
- 3) плоскости параллельные прямой L_1L .

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

Задание №3

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 №4

Найдите координаты точек, симметричных точкам $M(-6;8)$ и $K(0;-2)$ относительно:

1) оси абсцисс;

2) оси ординат;

3) начало координат.

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

Задание №5

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 .

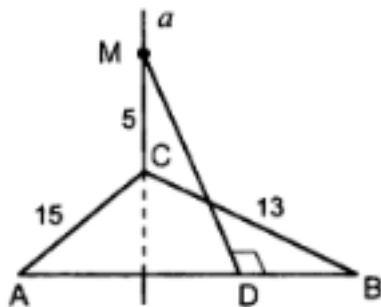
3) Прямая AK перпендикулярна к плоскости правильного треугольника ABC , а точка M —

середина стороны BC . Докажите, что $MK \perp BC$.

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

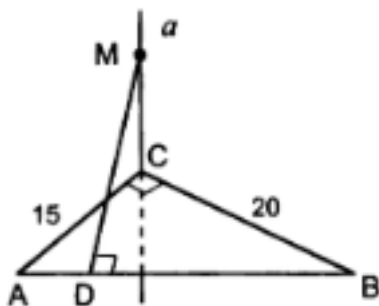
Задание №6

Решить следующие задачи, применяя теорему о трех перпендикулярах:

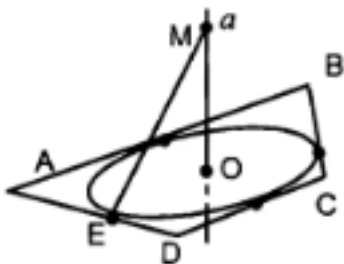


- 1) Дано: $AB = 14$. Найти MD .

—



- 2) Дано: $MD = 13$. Найти MC .



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

3)

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

Текущий контроль №2

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: письменная контрольная работа

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 | <p>студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно.</p> |
|---|--|

Задание №2

Дайте развернутый ответ на вопрос:

"Формула Бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов".

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

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. |

Задание №5

Решите следующие задачи методом перебора:

1) В финальном забеге на 100 м участвуют Иванов, Громов и Орлов. Назовите возможные варианты распределения призовых мест?

2) В кружок бального танца записались Петя, Коля, Витя, Олег, Таня, Оля, Наташа, Света. Какие танцевальные пары девочки и мальчика могут образоваться?

3) Для своих двух книг Маша купила три разные обложки. Сколькими различными способами она может обернуть книги купленными обложками?

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

Текущий контроль №3

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть: письменная контрольная работа

Задание №1

Найти координаты векторов $2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{CD}$, $-6\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD}$ 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. |

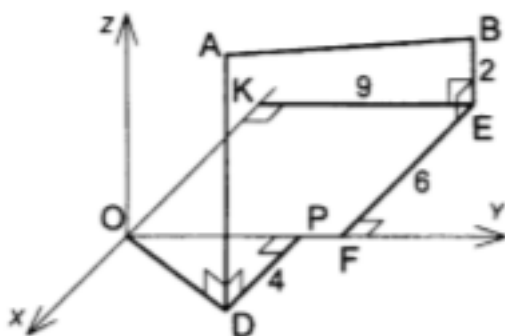
Задание №2

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

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

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

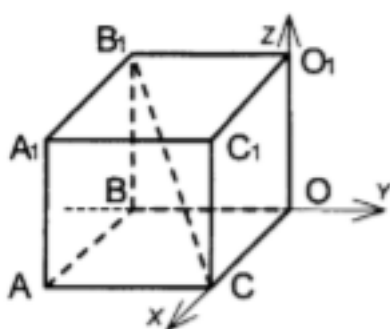
| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
| 5 | Решены 3 задания. |
| 4 | Решены 2 задания. |



Дано: $OP=7$, $AD=8$.

Найти длину отрезка AB и координаты его середины.

2)



Дано: $ABO_1CA_1B_1O_1C_1$ – куб.

$B_1C=4\sqrt{3}$.

Найти координаты вершин куба.

3)

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