

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**РОВЕНЬКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Луганский государственный педагогический университет»
(Ровеньковский колледж (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
в форме зачета с оценкой
форма промежуточной аттестации
по учебной дисциплине ОПЦ 08. Математика в профессиональной
деятельности учителя
(код и наименование учебной дисциплины)

по специальности
44.02.07 «Преподавание в основном общем образовании (по профилям)»
(код, наименование специальности)

Организация разработчик: Ровеньковский колледж (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный педагогический университет»

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН
предметной (цикловой) комиссией

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель предметной (цикловой)
Комиссии _____ / М.А. Постникова
(подпись, Ф.И.О.)

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности

44.02.07 «Преподавание в основном общем образовании (по профилям)»
(код, наименование специальности)

УТВЕРЖДЕН
заместителем директора по учебно-воспитательной работе

_____ / И.С. Титаренко
(подпись, Ф.И.О.)

Составители:
Носовская Н.Ю., преподаватель
(Ф.И.О., должность)

1. Паспорт КИМ

1.1. Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОПЦ.08 Математика в профессиональной деятельности учителя основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности (специальностям) СПО 44.02.07 Преподавание в основном общем образовании (по профилям)

1.2. Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать умения и знания по дисциплине ОПЦ.08 Математика в профессиональной деятельности учителя. В результате освоения учебной дисциплины ОПЦ.08 Математика в профессиональной деятельности учителя обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 44.02.07 Преподавание в основном общем образовании (по профилям) следующими умениями:

У1: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи,

У2: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план

У3: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации,

У4: значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач,

У5 использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач,

У6 формулировать различные виды учебных задач и проектировать и решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста,

У7 осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся,

У8 проектировать траекторию профессионального роста знаниями:

31: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте,

32: алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности,

33: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов

поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств,

34: сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности,

35: преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования,

36: пути достижения образовательных результатов,

37: образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся,

которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине ОПЦ.09 Математика в профессиональной деятельности учителя, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Контроль и оценивание уровня освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Пр оверяе
Тема 1. Элементы теории множеств.	Устный опрос Самостоятельная работа Практическое занятие №1 Практическое занятие №2 Практическое занятие №3 Контрольная работа №1	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК01		
Тема 2. Текстовая задача и ее решение.	Устный опрос Самостоятельная работа Практическое занятие №4 Практическое занятие №5 Практическое занятие №6 Практическое занятие №7 Контрольная работа №2	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК01,		
Тема 3. Понятие величины и ее измерения. Геометрические фигуры и величины.	Устный опрос Самостоятельная работа Практическое занятие №8 Практическое занятие №9 Практическое занятие №10 Практическое занятие №7	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК01		
Тема 4. Основные вопросы приближенных вычислений. Элементы статистики.	Самостоятельная работа Практическое занятие №11 Практическое занятие №12 Контрольная работа №4	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 ОК01		
Промежуточная аттестация			Зачет с оценкой	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8; 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37; ОК01

3. Примерные задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.1 Примерные задания текущего контроля

Тема 1. Элементы теории множеств

Практическое занятие №1

Тема: выполнение упражнений по нахождению пересечения, объединения, дополнения множеств, проектирование математических моделей на основе теории множеств.

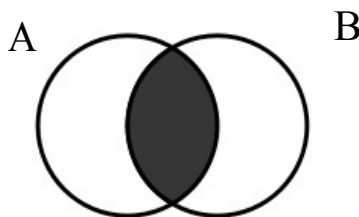
Устный опрос:

1. Сформулировать понятие множества и способы его задания.
2. Дать определение пересечению множеств.
3. Дать определение объединению множеств.
4. Дать определение дополнению множеств.
5. Дать определение подмножества и его видов.
6. Сформулировать законы пересечения и объединения множеств.

Решение упражнений:

Вариант 1

1. Какая операция изображена на рисунке?



2. Запишите элементы множества $A = \{x | x \in \mathbb{N}, -3 \leq x \leq 9\}$.

3. Даны множества $A = \{2, 3, 5, 7, 9, 10\}$ и $B = \{3, 5, 9\}$.

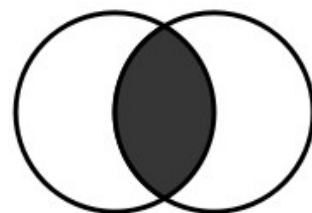
Выполните данные операции и изобразите их с помощью кругов Эйлера:

1) $A \cup B$

2) $A \cap B$

3) $A \setminus B$

4) $B \setminus A$



4. Даны множества $A = [-4; 1]$ и $B = [-2; 3]$. Выполните данные операции и изобразите решение на числовой прямой:

1) $A \cup B$

2) $A \cap B$

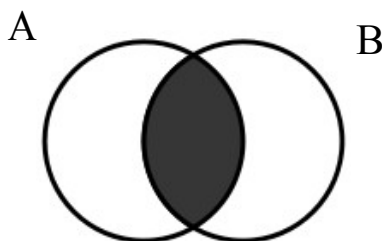
3) $A \setminus B$

4) $B \setminus A$

5. Даны множества $A = [-4; 0]$, $B = [-2; 3]$, $C = [1; 5]$. Найдите $C \setminus A \cap B$ и изобразите решение на числовой прямой.

Вариант 2

1. Какая операция изображена на рисунке?



2. Запишите элементы множества $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, -2,8 \leq x \leq 5,5\}$.
3. Даны множества $A = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ и $B = \{5, 6, 7, 8\}$. Выполните данные операции и изобразите их с помощью кругов Эйлера:
- 1) $A \cup B$
 - 2) $A \cap B$
 - 3) $A \setminus B$
 - 4) $B \setminus A$
4. Даны множества $A = [-1; 2]$ и $B = [0; 4]$. Выполните данные операции и изобразите решение на числовой прямой:
- 1) $A \cup B$
 - 2) $A \cap B$
 - 3) $A \setminus B$
 - 4) $B \setminus A$
5. Даны множества $A = [-3; 1]$, $B = [-1; 2]$, $C = [0; 4]$. Найдите $C \cap (B \setminus A)$ и изобразите решение на числовой прямой.

Практическое занятие №2

Тема: нахождение декартова произведения множеств. Нахождение числа элементов в объединении множеств, декартовом произведении множеств.

Устный опрос:

1. Дать определения декартова произведения.
2. Выполняется ли переместительный закон для декартова произведения?
3. Сохраняется ли количество элементов в произведении при перестановке множителей?

4. Дать определения декартова произведения n - множеств.

Решение упражнений:

1. $A = \{ 3; 5; 7 \}$ $A * B - ?$ $A * B = B * A$
 $B = \{ 2; 8 \}$ $B * A - ?$ $n(A * B) = n(B * A)$
2. $A = \{ a, б, в \}$
 $B = \{ в, а, б \}$
3. $A = \{ x \mid x \in \mathbb{N}, -3 \leq x \leq 4 \}$
 $B = \{ y \mid y \in \mathbb{N}, 1 \leq y \leq 3 \}$
4. $A = \{ x \mid x \in \mathbb{R}, 2 \leq x \leq 8 \}$
 $B = \{ y \mid y \in \mathbb{R}, -1 \leq y \leq 5 \}$
5. $X = \{ x \mid x \in \mathbb{R}, x \geq 3 \}$
 $Y = \{ y \mid y \in \mathbb{R}, -2 \leq y \leq 4 \}$
5. Элементами множеств A и B являются пары чисел: $A = \{(1,12), (2, 9), (3,6), (4, 3), (5, 0)\}$ $B = \{(1,9), (2,7), (3,6), (4,7), (5,0)\}$ Найдите пересечение и объединение данных множеств.
6. Запишите различные двузначные числа, используя цифры 3, 4 и 5. Сколько среди них таких, запись которых начинается с цифры 3? Как связано решение данной задачи с понятием декартова произведения множеств?
7. Перечислите элементы декартова произведения $A \times B$, если: а) $A = \{a, b, c, d\}$ $B = \{b, k, l\}$ б) $A = B = \{a, b, c\}$ в) $A = \{a, b, c\}$ $B = \{a, b, c, d\}$
8. Даны множества $A = \{1, 3, 5\}$ и $B = \{2, 4\}$ Перечислите элементы множеств $A \times B$ и $B \times A$. Верно ли, что: а) Множества $A \times B$ и $B \times A$ содержат одинаковое число элементов; б) Множества $A \times B$ и $B \times A$ равны?
9. Проверьте справедливость равенства $(A \times B) \times C = A \times (B \times C)$ для множеств $A = \{3, 5, 7\}$ $B = \{7, 9\}$ $C = \{0, 1\}$ Выполняется ли для них равенство $(A \times B) \cap (A \times C) = A \times (B \cap C)$?
10. Изобразите в прямоугольной системе координат множество $A \times B$, если: а) $A = \{2\}$ $B = \{2, 3, 4\}$ б) $A = \{2\}$ $B = (2, 4)$; в) $A = \mathbb{R}$ $B = \{2, 4\}$

Практическое занятие №3

Тема: решение задач и упражнений по теории множеств

Вариант 1

1. В олимпиаде по математике для абитуриентов приняло участие 40 учащихся, им было предложено решить одну задачу по алгебре, одну по геометрии и одну по тригонометрии. По алгебре решили задачу 20 человек, по геометрии – 18 человек, по тригонометрии – 18 человек.

По алгебре и геометрии решили 7 человек, по алгебре и тригонометрии – 9 человек. Ни одной задачи не решили 3 человека.

1. Сколько учащихся решили все задачи?
2. Сколько учащихся решили только две задачи?
3. Сколько учащихся решили только одну задачу?
2. Первую или вторую контрольные работы по математике успешно написали 33 студента, первую или третью – 31 студент, вторую или третью – 32 студента. Не менее двух контрольных работ выполнили 20 студентов.

Сколько студентов успешно решили только одну контрольную работу?

3. В классе 35 учеников. Каждый из них пользуется хотя бы одним из видов городского транспорта: метро, автобусом и троллейбусом. Всеми тремя видами транспорта пользуются 6 учеников, метро и автобусом – 15 учеников, метро и троллейбусом – 13 учеников, троллейбусом и автобусом – 9 учеников. Сколько учеников пользуются только одним видом транспорта?
4. Множество $A = \{ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 \}$ можно задать общим свойством ее элементов. Выберите правильный ответ:
 - А) множество одно цифровых чисел;
 - Б) множество натуральных чисел;
 - В) множество парных чисел;
 - Г) множество чисел, меньших 10.
5. C – множество учеников школы, B – множество учеников этой школы, которые изучают немецкий язык. Какое из выражений правильное?
 - А) множество C принадлежит множеству B ;
 - Б) множество B принадлежит множеству C ;
 - В) множества B и C не имеют общих элементов.
6. C – множество учеников школы, которым больше 15 лет, D – множество спортсменов школы. Характеризующем свойством элементов C/D является:
 - А) множество спортсменов школы;
 - Б) множество учеников школы, которым больше 15 лет;
 - В) множество учеников школы, которым больше 15 лет, которые не занимаются спортом.
7. Пусть $A = \{ 15, 25, 30, 40 \}$, $B = \{ 23, 24, 25 \}$. Какое из высказываний правильное?
 - А) $A \cap B = \{ 25 \}$
 - Б) $A \cap B = \{ 15, 25, 30, 40, 23, 24 \}$
 - В) $A \cap B = \{ 15, 30, 40 \}$

Вариант 2

1. Множество $B = \{ 9,8,7,6,5,4,3,2,1 \}$, $D = \{ 1,2,3,4 \}$. Дополнением к множеству D к множеству B есть множество C :
 А) $C = \{ 1,2,3,4 \}$
 Б) $C = \{ 9,8,7,6,5 \}$
 В) $C = \{ 5,4,3,2,1 \}$
2. C – множество студентов факультета, D – множество спортсменов этого факультета. Назовите характеризующие свойство элементов множества C / D .
 А) множество спортсменов факультета;
 Б) множество студентов факультета;
 В) множества студентов факультета, которые не занимаются спортом.
3. На экскурсию поехали 20 преподавателей математики и 12 преподавателей физики. Из них преподают 8 физику и математику. Сколько всего преподавателей поехало? Выбери выражение, которое является решением задачи:
 А) $(20+12)+8$
 Б) $(20+12)-8$
 В) $(20-12)-8$
4. Дано множество $A = \{ а,в,т,о,м,д \}$, какое из чисел является количественной характеристикой множества A ?
 А) 4
 Б) 5
 В) 6
5. Какое из множеств можно назвать отрезком натурального ряда чисел?
 А) $A = \{ 0,1,2,3 \}$
 Б) $A = \{ 1,4,5,6 \}$
 В) $A = \{ 1,2,3 \}$
6. Множество A такое, что $n(A) = 1$. Какое из множеств B удовлетворяет условию $n(B) < n(A)$?
 А) $B = \{ 0 \}$
 Б) $B = \{ 1 \}$
 В) $B = \varnothing$
7. Найдите $n(A)$, если A – множество ребер куба. Выберите правильный вариант ответа:
 А) 10
 Б) 12
 В) 8

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Найдите $A \cup B$ и $A \cap B$, если:

$$A = \{ а, о, и, у, ю \}$$

$$B = \{ а, б, и, к, о \}$$

2. A – множество решений уравнения $x^2 + 1 = 0$. Верно ли, что A – пустое множество? Приведите примеры уравнения, множество решений которого состоит из: а) одного элемента; б) двух элементов; в) трех элементов.

3. Запишите с помощью знака равенства и фигурных скобок предложения: 1) X – множество чисел 0, 1, 2, 3, 4, 5; 2) Y – множество букв в слове «математика».
4. Известно, что элемент a содержится в множестве A и в множестве B . Следует ли отсюда, что: 1) $A \subseteq B$; 2) $B \subseteq A$; 3) $A = B$?
5. Сформулируйте условия, при которых истинны следующие высказывания: 1) $5 \in A \subseteq B$; 2) $7 \in A \subseteq B$.
6. Известно, что $x \in A$. Следует ли из этого, что $x \in A \subseteq B$?
7. Используя координатную прямую, найдите пересечение множеств решений неравенств, в которых переменная x – действительное число: 1) $x \in [-2; 3]$ и $x \in [0; 4]$; 2) $x \in [3,7; 5]$ и $x \in [4; 7,5]$; 3) $x \in [-2; 4]$ и $x \in [1; 5]$; 4) $x \in [-7; 5]$ и $x \in [-6; 2]$.
8. M – множество однозначных чисел, P – множество нечетных натуральных чисел. Из каких чисел состоит объединение данных множеств? Содержатся ли в нем числа – 7 и 9?

Вариант 2

1. Найдите $C \cup D$ и $C \cap D$, (x – действительное число)
 $C = \{x | -3,5 < x < 2\}$
 $D = \{x | -2 < x < 5\}$
2. Множество C состоит из квадрата, круга и треугольника. Принадлежит ли этому множеству диагональ квадрата?
3. Перечислите элементы следующих множеств: A – множество нечетных однозначных чисел; B – множество натуральных чисел, не меньших 5; C – множество двузначных чисел, делящихся на 10.
4. Известно, что каждый элемент множества A содержится в множестве B . Верно ли, что тогда: 1) $A \subseteq B$; 2) $A = B$?
5. Известно, что $x \in A \subseteq B$. Следует ли из этого, что $x \in A$?
6. Изобразите при помощи кругов Эйлера пересечение множеств A и B , если: 1) $A \subseteq B$; 2) $B \subseteq A$; 3) $A \cap B = \emptyset$
7. Начертите две фигуры, принадлежащие пересечению множеств C и D , если: а) C – множество ромбов, D – множество прямоугольников; б) C – множество равнобедренных треугольников, D – множество прямоугольных треугольников.
8. Найдите объединение множеств A и B , если: 1) $A = \{a, b, c, d, e, f\}$
 $B = \{b, e, f, k, l\}$ 2) $A = \{2, 6, 39, 5, 58, 17, 81\}$ $B = \{1, 7, 26, 58\}$
3) $A = \{2, 6, 39, 5, 58, 17, 81\}$ $B = \{2, 6, 3, 9, 1, 7\}$

Тема 2. Текстовая задача и ее решение

Практическое занятие №4

Тема: решение задач различными арифметическими способами.

Устный опрос:

1. Текстовая задача и ее составные части.

2. Приемы анализа содержания задачи, способы поиска решения, способы проверки решения задачи.
3. Классификация простых задач.
4. Понятие математической модели. Виды моделей.
5. Решение задач арифметическим методом.
6. Решение задач алгебраическим методом.
7. Решение задач на движение.
8. Решение задач на части.

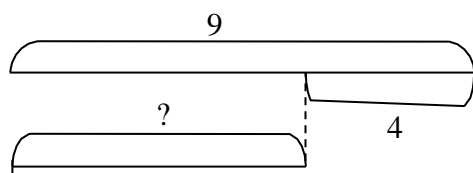
Текст задания

Вариант 1

1. Постройте различные вспомогательные модели, решите задачу арифметическим методом по действиям. Определите вид простых задач.

Ученик купил тетрадей в клетку в 3 раза больше, чем тетрадей в линейку, причем их было на 18 больше, чем тетрадей в линейку. Сколько всего тетрадей купил ученик?

2. Придумайте задачу по схеме и составьте выражение:

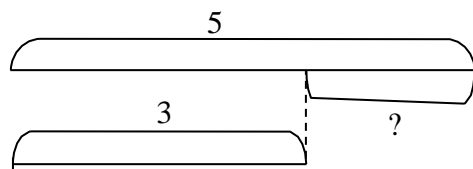


Вариант 2

1. Постройте различные вспомогательные модели, решите задачу арифметическим методом по действиям. Определите вид простых задач.

В трех классах всего 83 учащихся. В первом классе на 4 ученика больше, чем во втором, и на 3 меньше, чем в третьем. Сколько учеников в каждом классе?

2. Придумайте задачу по схеме и составьте выражение:



Практическое занятие №5

Тема: решение текстовых задач различными методами с способами.

Вариант 1

1. Решите задачу различными алгебраическими способами.

Из 560 листов бумаги сделали 60 тетрадей двух сортов, затратив на тетради одного сорта по 8 листов, а на тетради другого сорта по 12 листов. Сколько сделали тетрадей того и другого сорта отдельно?

2. На путь по течению реки моторная лодка затратила 6 часов, а на обратный путь 10 часов. Скорость лодки в стоячей воде 16 км/ч. Какова скорость течения реки?

3. На стройке работало 8 автомашин – самосвалов грузоподъемностью по 25 т. каждая машина делала по 14 рейсов в день. Какое количество лошадей заменяют эти машины, если на лошади можно перевозить по 5 ц и делать по 4 поездки в день?

4. Фабрика должна была в среднем выпускать в день 750 м шерстяной материи, а выпустила за год 256038 м. Сколько костюмов можно сшить из выпущенной сверх плана материи, если на каждый костюм шло по 3 м материи?

Справка. В году 307 рабочих дней.

5. В течении трех недель заготовили 3500 куб м дров. В первую и вторую неделю вместе заготовили 4225 куб м дров, а во вторую и третью 4450 куб м. сколько кубических метров дров заготовили в каждую неделю в отдельности?

Вариант 2

1. Решите задачу различными алгебраическими способами.

Хозяйство отвело под гречиху и овес 700 га, причем площадь, отведенная под овес, была на 60 га больше площади, отведенной под гречиху. Сколько гектаров было отведено под овес и сколько под гречиху?

2. Собственная скорость моторной лодки в 8 раз больше скорости течения реки. Найдите собственную скорость лодки и скорость течения реки, если двигаясь по течению лодка за 4 часа проплыла 108 км.

3. При перевозке зерна к 5-тонному грузовику добавили два прицепа грузоподъемного по 3 т каждый. На сколько уменьшится количество поездок, если нужно перевезти 3300 т зерна?

(решение записать в форме кратких, следующих после действий пояснений.)

4. Для приготовления бетона взяли, одну часть цемента, две части песка, а щебня в 4 раза больше, чем песка. Сколько получилось бетона, если песка было взято 156 т?

5. нужно было выкачать 7200 куб м воды. Один насос мог бы выполнить эту работу за 24 часа, другой за 40 часов, а третий за 30 часов. За сколько времени будет выполнена эта работа при одновременном действии всех трех насосов?

(Составить проверочную задачу.)

Практическое занятие №6

Тема: решение задач на «части».

Вариант 1

Задача 1. В двух коробках лежит 120 дисков – в первой коробке в 3 раза больше дисков, чем во второй. Сколько дисков лежит в каждой коробке?

Задача 2. Некто заплатил за книжку на 120 рублей больше, чем за тетрадь. Известно, что книга дороже тетради в 4 раза. Сколько стоит книга?

Задача 3. В первой коробке на 6 карандашей больше, чем во второй, а в двух вместе 30 карандашей. Сколько карандашей в каждой коробке?

Задача 4. Для варки варенья из вишни на 2 части ягод берут 3 части сахара. Сколько сахара надо взять на 10 кг ягод?

Вариант 2

Задача 1. В первой пачке было на 10 тетрадей больше, чем во второй. Всего было 70 тетрадей. Сколько тетрадей было в каждой пачке?

Задача 2. В новом книжном шкафу на каждой полке разместилось на 8 книг больше, чем в старом. Поэтому, в новом шкафу на 5 полках укладывается столько книг, сколько в старом на 7. Сколько книг размещается на одной полке нового шкафа?

Задача 3. В двух бидонах 28 л краски. Когда из первого израсходовали 3 л, а во второй долили 2 л, то в первом бидоне стало на 7 л больше, чем во втором. Сколько краски было в начале в каждом бидоне?

Задача 4. Комбайнер в первый день убрал пшеницу с $\frac{5}{18}$ площади участка, во второй – с $\frac{7}{13}$ оставшейся площади, а в третий – с последних 9,5 га. Сколько пшеницы было собрано со всего участка, если средняя урожайность со всего поля составила 30 ц с гектара?

Практическое занятие №7

Тема: решение задач на движение.

Вариант 1

Задача 1. Автомобиль движется со скоростью 80 км/ч. Сколько километров он проедет за 3 часа?

Задача 2. На автомобиле за 3 часа проехали 180 км с одной и той же скоростью. Чему равна скорость автомобиля?

Задача 3. За 2 часа автомобиль проехал 96 км, а велосипедист за 6 часов проехал 72 км. Во сколько раз автомобиль двигался быстрее велосипедиста?

Задача 4. Вертолет преодолел расстояние в 600 км со скоростью 120 км/ч. Сколько времени он был в полете?

Вариант 2

Задача 1. Вертолет летел 6 часов со скоростью 160 км/ч. Какое расстояние он преодолел за это время?

Задача 2. Расстояние от Перми до Казани, равное 723 км, автомобиль проехал за 13 часов. Первые 9 часов он ехал со скоростью 55 км/ч. Определить скорость автомобиля в оставшееся время.

Задача 3. Из двух точек, расстояние, между которыми 1320 м, выходят одновременно навстречу друг другу два тела. Одно из них может пройти это расстояние за 12 мин., а скорость другого в 2 раза больше скорости первого. Через сколько минут тела встретятся?

Задача 4. Из пунктов А и Б одновременно вышли навстречу автобус со скоростью 30 км в час и легковая машина со скоростью 48 км в час. Во второй час автобус уменьшил скорость на 3 км в час, а легковая машина увеличивала скорость на 4 км в час. После этого оказалось, что пройденный ими путь составляет третью часть оставшегося между ними расстояния. Найти расстояние от А до Б.

Контрольная работа № 2

Тема: текстовая задача и ее процесс решения.

Вариант 1

1. Составьте модель данной задачи, решите ее по действиям, определите вид простых задач.

В мастерской сшили в первый день 19 одинаковых рюкзаков, а во второй день 23 таких же рюкзака. На все рюкзаки пошло 84 м парусины. Сколько метров парусины расходовали каждый день?

2. Решите задачу алгебраическим способом.

Из двух пунктов реки одновременно навстречу друг другу вышли две моторные лодки. Через 2 часа они встретились, при этом оказалось, что одна лодка прошла на 12 км меньше другой. Собственная скорость каждой лодки 18 км/ч. Найдите скорость течения реки.

3. Решите задачу арифметическим способом. Выполните проверку, решив задачу алгебраическим способом.

Площадь двух полей равна 525 га. С первого собрали пшеницы на 700 ц больше, чем со второго. Определите площадь каждого поля, если урожайность на каждом из них равна 28 ц с гектара.

Вариант 2

1. Составьте модель данной задачи, решите ее по действиям, определите вид простых задач.

В один ларек привезли 15 ящиков с фруктами, а в другой 10 таких ящиков. В первый ларек привезено фруктов на 60 кг больше, чем во второй. Сколько килограммов фруктов привезли во второй ларек?

2. Решите задачу алгебраическим способом.

Из двух пунктов реки, расстояние между которыми 51 км, навстречу друг другу движутся две моторные лодки, собственные скорости которых равны. Скорость течения реки 3 км/ч. Лодка, идущая по течению, до встречи прошла 1,5 часа, а лодка, идущая против течения, 2 часа. Найдите собственную скорость лодок.

3. Решите задачу арифметическим способом. Выполните проверку, решив задачу алгебраическим способом.

В фермерском хозяйстве было засеяно 960 га земли пшеницей, рожью и кукурузой. Площадь, засеянная пшеницей, в 2 раза больше, чем площадь, засеянная рожью и кукурузой. Сколько гектаров земли было засеяно каждой культурой, если рожью засеяно на 80 га больше, чем кукурузой?

Тема 3. Понятие величины и ее измерения. Геометрические фигуры и величины.

Практическое занятие №8

Тема: действия с натуральными числами

Вариант 1

Задание №1. Выполните действия:

1. $(357+289)-157$
2. $(863+471)-371$
3. $643-(243+398)$
4. $876-(398+476)$

Задание №2. Выполните умножение:

5. $23 \cdot 27$
6. $108 \cdot 9$
7. $315 \cdot 24$
8. $806 \cdot 78$
9. $2066 \cdot 96$
10. $4159 \cdot 48$

Задание №3. Выполните деление:

1. $11988 : 37$
2. $11803 : 29$
3. $28220 : 83$
4. $105009 : 493$

Задание №4. Найдите значение выражения:

- а) $(1272 - 768) \cdot 7 + 472$; б) $(599 + 289) : 24 - 16$.

Задание №5. Найдите значение выражения:

$(342 : 18 + 81 \cdot 11) : 35 - 5$.

Вариант №2

Задание №1. Выполните действия:

- а) $(2593 + 1389) - 1593$; в) $3697 - (2697 - 899)$;
б) $(4597 + 3899) - 3899$; г) $9543 - (3989 + 1543)$.

Задание №2. Выполните умножение:

- а) $43 \cdot 24$; в) $724 \cdot 58$; д) $4075 \cdot 84$;
б) $102 \cdot 7$; г) $807 \cdot 95$; е) $3684 \cdot 75$.

Задание №3. Выполните деление:

1. $20496 : 48$
2. $18759 : 37$
3. $18720 : 78$
4. $99185 : 239$

Задание №4. Найдите значение выражения:

- а) $(1321 - 785) \cdot 8 + 112$; б) $(1889 + 943) : 48 - 18$.

Задание №5. Найдите значение выражения:

$$(378 : 27 + 73 \cdot 22) : 45 - 15.$$

Вариант №3

Задание №1. Выполните действия:

- а) $(8978 + 2859) - 1859$; в) $5836 - (2836 + 989)$;
б) $(4937 + 3887) - 4937$; г) $8381 - (1623 + 6381)$.

Задание №2. Выполните умножение:

$$47 \cdot 64$$

$$108 \cdot 8$$

$$618 \cdot 39$$

$$308 \cdot 47$$

$$5075 \cdot 68$$

$$45 \cdot 4726$$

Задание №3. Выполните деление:

5. $20904 : 39$

6. $17544 : 43$

7. $36540 : 87$

8. $97446 : 447$

Задание №4. Найдите значение выражения:

- а) $7 \cdot (3231 - 2573) + 294$; б) $(1027 + 987) : 53 - 13$.

Задание №5. Найдите значение выражения:

$$(432 : 12 + 53 \cdot 33) : 35 - 15$$

Вариант №4

Задание №1. Выполните действия:

- а) $4357 + 8829 - 3357$; в) $9356 - (4356 + 2888)$;
б) $9389 + 6584 - 6584$; г) $61\,326 - (9989 + 51\,326)$.

Задание №2. Выполните умножение:

а) $327 \cdot 38$; в) $3057 \cdot 89$;

б) $504 \cdot 67$; г) $5216 \cdot 54$;

Задание №3. Выполните деление:

а) $43\,036 : 28$;

б) $39\,648 : 56$;

Задание №4. Найдите значение выражения:

а) $(1427 - 667) \cdot 8 + 512 \cdot 5$; б) $(288 : 6 + 1700) : 76 - 16$.

Задание №5. Найдите значение выражения:

$$(73 \cdot 32 - 672 : 16) : 37 + 13.$$

Практическое занятие № 9

Тема: запись чисел в различных системах счисления.

Устный ответ:

1. Сформулировать определение системы счисления.
2. Дать характеристику позиционным и непозиционным системам счисления.
3. Сформулировать правило перевода чисел в десятичную систему счисления.

4. Сформулировать правило перевода чисел из десятичной системы в систему с основанием p .

Вариант 1

1. Запишите число в арабской системе счисления MCMXXXV.
2. Запишите число в римской системе счисления: 1956.
3. Переведите в десятичную систему счисления: 11010_2 ; 302_8 .
4. Переведите в двоичную систему счисления: 527_{10} .
5. Переведите число из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную систему счисления, из двоичной в восьмеричную систему счисления: $3A9_{16}$.
6. Вычислите: $10011_2 \times 1101_2$; $276_8 + 127_8$

Вариант 2

1. Запишите число в арабской системе счисления MDCLXVIII.
2. Запишите число в римской системе счисления: 2154.
3. Переведите в десятичную систему счисления: 10011_2 ; 213_4 .
4. Переведите в двоичную систему счисления: 136_{10} .
5. Переведите число из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную систему счисления, из двоичной в восьмеричную систему счисления: 40_{16} .
6. Вычислите: $11010_2 \times 1011_2$; $243_8 + 531_8$

Вариант 3

1. Запишите число в арабской системе счисления DLXXXIII.
2. Запишите число в римской системе счисления: 1128.
3. Переведите в десятичную систему счисления: 10110_2 ; 425_6 .
4. Переведите в двоичную систему счисления: 391_{10} .
5. Переведите число из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную систему счисления, из двоичной в восьмеричную систему счисления: 83_{16} .
6. Вычислите $10100_2 \times 1100_2$; $176_8 + 1113_8$

Вариант 4

1. Запишите число в арабской системе счисления MMXIV.
2. Запишите число в римской системе счисления: 2614.
3. Переведите в десятичную систему счисления: 11001_2 ; 517_8 .
4. Переведите в двоичную систему счисления: 176_{10} .

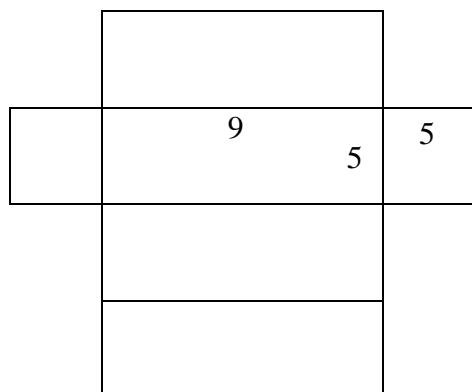
5. Переведите число из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную систему счисления, из двоичной в восьмеричную систему счисления: 62_{16} .
6. Вычислите: $11011_2 \times 1010_2$; $356_8 + 425_8$

Практическое занятие № 10

Тема: решение элементарных задач на построение геометрических фигур на плоскости. Измерение геометрических величин.

Вариант 1

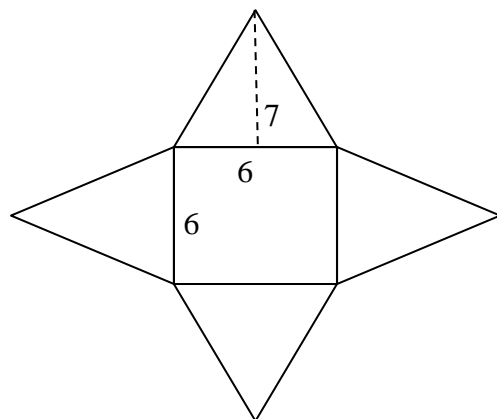
1. По чертежу изготовьте развертку и склейте геометрическое тело.
Припуски для склеивания – 1 см.



2. Назовите полученное геометрическое тело.
3. Выполните схематический чертеж и обозначьте геометрическое тело.
4. Проведите необходимые измерения и запишите размеры тела.
5. Запишите формулы и вычислите площадь основания и объем геометрического тела.

Вариант 2

1. По чертежу изготовьте развертку и склейте геометрическое тело.
Припуски для склеивания – 1 см.

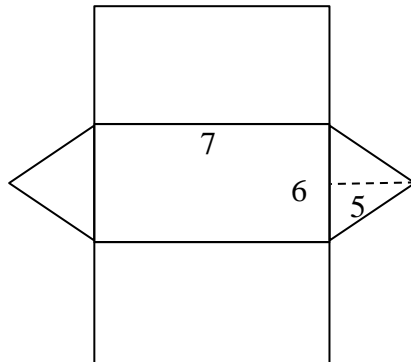


2. Назовите полученное геометрическое тело.
3. Выполните схематический чертеж и обозначьте геометрическое тело.

4. Проведите необходимые измерения и запишите размеры тела.
5. Запишите формулы и вычислите площадь основания и объем геометрического тела.

Вариант 3

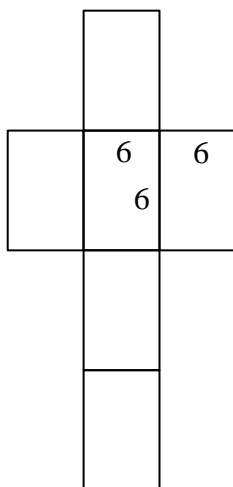
1. По чертежу изготовьте развертку и склейте геометрическое тело.
Припуски для склеивания – 1 см.



2. Назовите полученное геометрическое тело.
3. Выполните схематический чертеж и обозначьте геометрическое тело.
4. Проведите необходимые измерения и запишите размеры тела.
5. Запишите формулы и вычислите площадь основания и объем геометрического тела.

Вариант 4

1. По чертежу изготовьте развертку и склейте геометрическое тело.
Припуски для склеивания – 1 см.



2. Назовите полученное геометрическое тело.
3. Выполните схематический чертеж и обозначьте геометрическое тело.

4. Проведите необходимые измерения и запишите размеры тела.
5. Запишите формулы и вычислите площадь основания и объем геометрического тела.

Контрольная работа №3

Тема: Понятие величины и ее измерения. Геометрические фигуры и величины.

В а р и а н т 1.

1. Выполните вычитание: а)
 $701\,960 - 85\,971 =$
б) $3\,006\,444\,311 - 1\,227\,535\,422 =$
2. На сколько:
а) число 60 917 меньше числа 600 917?
б) число 83 005 больше числа 59 628?
3. Перепишите примеры и вставьте пропущенное число:
 $19 + \underline{\hspace{1cm}} = 38$
 $22 - \underline{\hspace{1cm}} = 17$
 $\underline{\hspace{1cm}} + 15 = 33.$
4. Запишите в виде числового выражения сумму двух выражений $47 - 24$ и $37 + 28$ и найдите значение этого выражения.
5. Составьте выражение для решения задачи: «В первой книге 92 страницы, во второй 56, а в третьей в 2 раза больше, чем в первой и второй вместе. Сколько страниц в третьей книге?» Найдите значение выражения.
6. Площадь земельного участка 30 га. Найдите ширину этого участка, если длина его 3 км.
7. Площадь земельного участка прямоугольной формы равна 12 а. Ширина участка 30 м. Найдите длину участка.
 1. Ширина прямоугольного параллелепипеда 9см, и она меньше длины в 3 раза, но больше высоты на 6 см. Найдите:
 2. сумму длин всех ребер;
 3. площадь его поверхность;
 4. объем.

В а р и а н т 2.

1. Выполните вычитание: а) 81
 $064 - 7\,569 =$
б) $2\,303\,765\,284 - 1\,980\,596\,307 =$
2. На сколько:
а) число 62 045 меньше числа 75 008?
б) число 15 683 больше числа 7 606?
1. Перепишите примеры и вставьте пропущенное число □
 $\underline{\hspace{1cm}} + 23 = 31$
 $16 + \underline{\hspace{1cm}} = 60$

$$34 - \underline{\quad} = 19.$$

4. Запишите в виде числового выражения сумму двух выражений $43 - 18$ и $34 + 29$ и найдите значение этого выражения.
5. Составьте выражение для решения задачи: «В парке растет 120 лип, 60 елей, а кустарников в 2 раза больше, чем лип и елей вместе. Сколько в парке кустарников?» Найдите значение выражения.
6. Площадь земельного участка 72 га. Найдите ширину этого участка, если его длина 900 м.
7. Площадь садового участка прямоугольной формы равна 6 а. Ширина участка 20 м. Чему равна длина участка?
8. Длина прямоугольного параллелепипеда 15 см, она больше ширины в 3 раза, а высота больше ширины на 3 см. Найдите:
 1. сумму длин всех ребер;
 - 2) площадь его поверхность;
 - 3) объем.

Тема 4. Основные вопросы приближенных вычислений. Элементы статистики.

Практическое занятие № 11

Тема: решение задач на приближенные вычисления и нахождение процентного соотношения.

Вариант 1

1. Измеряют размер некоторой детали с точностью до 0,01 мм. По таблице допусков она должна иметь размер $d = (50 \pm 0,02)$ мм. Будут ли приняты детали размером 49,99; 50,01; 50,03 мм?
2. Дано число $3/7$
 - а) Представьте его в виде десятичной дроби с точностью до 0,001. в) Найдите абсолютную погрешность приближения
3. Даны приближённые числа: 1678 ± 6 ; $6,12 \pm 0,07$; $7,028 \pm 0,08$; $27,246 \pm 0$, а) Укажите их верные цифры
- в) Округлите третье число, сохранив в нём только верные цифры, укажите его точность.
4. Бюджет семьи составляет 75 тыс. рублей в месяц. Из них 70% — деньги, заработанные папой. Какую часть заработала мама?

Вариант 2.

1. При обработке втулок на автоматическом станке их диаметр измеряется с точностью до 0,001 мм. По таблице допусков диаметр втулки должен иметь размер $(2,100 \pm 0,003)$ мм. Будут ли приняты втулки диаметром 2,101; 2,095; 2,097 мм?
2. Дано число
3.
 - а) Представьте его в виде десятичной дроби с точностью до 0,001.
 - в) Найдите абсолютную погрешность приближения .

3. Даны приближённые числа: 7341 ± 93 ; $61,73 \pm 0,1$; $71,319 \pm 0,0003$; $3,87 \pm 0,04$.

а) Укажите их верные цифры.

в) Округлите последнее число, сохранив в нём только верные цифры, укажите их точность.

4. При остывании хлеб теряет до 4% своей массы в результате испарения воды. Сколько килограммов испарится при остывании 12 тонн хлеба.

Практическое занятие № 12

Тема: решение элементарных практических задач по теории вероятности, комбинаторике, статистике.

Вариант 1

Задача 1. Абонент забыл последнюю цифру номера телефона и поэтому набирает её наугад. Определить вероятность того, что ему придётся звонить не более чем в 3 места.

Задача 2. Цифры 1, 2, 3, ..., 9, выписанные на отдельные карточки складывают в ящик и тщательно перемешивают. Наугад вынимают одну карточку. Найти вероятность того, что число, написанное на этой карточке:
а) четное; б) двузначное.

Задача 3. Предприятие может предоставить работу по одной специальности 4 женщинам, по другой - 6 мужчинам, по третьей - 3 работникам независимо от пола. Сколькими способами можно заполнить вакантные места, если имеются 14 претендентов: 6 женщин и 8 мужчин?

Задача 4. В пассажирском поезде 9 вагонов. Сколькими способами можно рассадить в поезде 4 человека, при условии, что все они должны ехать в различных вагонах?

Вариант 2

Задача 1. Абонент забыл последние 2 цифры телефонного номера, но помнит, что они различны и образуют двузначное число, меньшее 30. С учетом этого он набирает наугад 2 цифры. Найти вероятность того, что это будут нужные цифры.

Задача 2. На полке в случайном порядке расставлено 40 книг, среди которых находится трехтомник Пушкина. Найти вероятность того, что эти тома стоят в порядке возрастания номера слева направо, но не обязательно рядом.

Задача 3. 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.

Задача 4. В шахматном турнире принимали участие 15 шахматистов, причем каждый из них сыграл только одну партию с каждым из остальных. Сколько всего партий было сыграно в этом турнире?

Контрольная работа № 4

Тема: основные вопросы приближенных вычислений. Элементы статистики

Вариант 1.

1. При обработке поршня на станке его диаметр измеряют с точностью до

0,001мм. По таблице допусков его диаметр должен иметь размер $d=(75.200\pm0.002)$ мм. Будут ли приняты поршни диаметром 75,199; 75,197; 75,201 мм?

2. Дано число

а) Представить его в виде десятичной дроби с точностью до 0,001.

в) Найдите абсолютную погрешность приближения.

3. Даны приближённые числа: 5294 97; $39,288\pm0,1$; $0,875\pm0,0007$; $2,177\pm0,04$.

а) Укажите верные цифры этих чисел.

в) Округлите последнее число, сохранив в нём только верные цифры, укажите его точность.

4. Яблоки при сушке теряют 84% своей массы. Сколько получится сушеных яблок из 300 кг свежих?

5. Шесть шаров случайным образом раскладывают в три ящика. Найти вероятность того, что во всех ящиках окажется разное число шаров, при условии, что все ящики не пустые.

6. Сколько слов можно получить, переставляя буквы в слове Гора и Институт?

Вариант 2.

1. Размер некоторой детали измеряют с точностью до 0,01мм. По таблице допусков она должна иметь размер $d= (35,00\pm0,03)$ мм. Будут ли приняты детали размером 34,98; 35,03; 34,95 мм?

2. Дано число

а) Представьте его в виде десятичной дроби с точностью до 0,001.

в) Найдите абсолютную погрешность приближения.

3. Даны следующие приближённые числа: 72345 ± 27 ; $2,874\pm0,003$; $28,70\pm0,01$ $3,285\pm0,05$.

а) Укажите верные цифры этих чисел.

в) Округлите последнее число, сохранив в нём только верные цифры, укажите его точность.

4. В семенах сои содержится 20% масла. Сколько масла содержится в 700 кг сои?

5. На шахматную доску случайным образом поставлены две ладьи. Какова вероятность, что они не будут бить одна другую?

6. Сколько различных дробей можно составить из чисел 3, 5, 7, 11, 13, 17 так, чтобы в каждую дробь входили 2 различных числа? Сколько среди них будет правильных дробей?

3.2 Примерные задания для промежуточной аттестации (билеты)

Теоретические вопросы

1. Роль математики в жизни общества. Математические понятия. Отношения между понятиями.

2. Объем и содержание понятия. Определение понятий. Требования к определению понятий.

3. Понятие высказывания и высказывательной формы.

4. Операции над высказываниями.

5. Пересечение множеств. Законы пересечения.
6. Объединение множеств. Законы объединения.
7. Дополнение подмножества.
8. Понятие множества и его элементов. Способы задания множеств. Отношения между множествами.
9. Математический язык. Краткие исторические сведения. Возникновение натурального числа и нуля.
10. Действия над натуральными числами.
11. Натуральное число как мера величины. Понятие положительной скалярной величины и ее измерение. Смысл натурального числа, полученного в результате измерения величины.
12. Позиционные и непозиционные системы счисления. Переход от записи чисел в одной системе счисления к записи в десятичной системе и наоборот.
13. Действия в различных системах счисления.
14. Целые числа. Рациональные числа. Действия над ними.
15. Действительные числа. Комплексные числа. Действия над ними.
16. Понятие текстовой задачи. Структура задачи. Методы и способы решения.
17. Этапы решения задачи и приемы их выполнения.
18. Понятие математической модели. Виды моделей.
19. Моделирование в процессе решения текстовых задач.
20. Решение задач арифметическим методом.
21. Решение задач алгебраическим методом.
22. Решение задач
23. Решение задач на части различными арифметическими способами.
24. История возникновения и развития геометрии Евклида и Лобачевского.
25. Свойства геометрических фигур на плоскости.
26. Свойства геометрических фигур в пространстве.

Практические задания

1. Изобразите при помощи кругов Эйлера отношения между объемами понятий А, В и С, если:
 А: «треугольник»
 В: «равнобедренный треугольник»
 С: «равносторонний треугольник»
2. Изобразите при помощи кругов Эйлера отношения между объемами понятий А, В и С, если:
 А: «натуральное число, кратное 3»
 В: «натуральное число, кратное 4»
 С: «натуральное число»
3. Составьте таблицу истинности высказывания $(\Diamond \wedge \Diamond) \vee \Diamond$.
 Сформулируйте
 три элементарных предложения и по данной схеме составьте высказывания.

4. Составьте таблицу истинности высказывания $(\neg V \neg) \wedge \neg$.

Сформулируйте

три элементарных предложения и по данной схеме составьте высказывания.

5. Найдите множество истинности предиката

а) $x \in \mathbb{Z}, 3x+4 \leq 24$, если а) $x \in \mathbb{N}$

в) $x \in \mathbb{R}$

6. Найдите множество истинности предиката $\neg(x): "-2 \leq 3x+4 \leq 20"$, если

а) $x \in \mathbb{Z}$

в) $x \in \mathbb{R}$

7. Докажите с помощью кругов Эйлера, что для множеств A, B, C справедливо равенство: $\neg \cap (\neg \setminus \neg) = (\neg \cap \neg) \setminus (\neg \cap \neg)$.

8. Докажите с помощью кругов Эйлера, что для множеств A, B, C справедливо равенство: $\neg \cap (\neg \setminus \neg) = (\neg \cap \neg) \setminus (\neg \cap \neg)$.

9. Даны множества $A = [-2; 3]$, $B = [-3; 2]$, $C = [0; 4]$. Отметьте на координатной прямой множества:

а) $\neg \setminus \neg \cap \neg$

б) $(\neg \setminus \neg) \cup \neg$

10. Даны множества $A = [-1; 4]$, $B = [0; 5]$, $C = [-4; 2]$. Отметьте на координатной прямой множества:

а) $\neg \cup (\neg \setminus \neg)$

б) $\neg \cap \neg \cup \neg$

11. Найдите значение числового выражения:

$$(202 \cdot 202 - 826281 : 909) : 505 \cdot 603$$

12. Решите уравнение на основе связи между компонентами и результатами арифметических действий:

$$200 : (((7x + 144) : x + 132) \cdot 5 - 600) = 2$$

13. Решите уравнение на основе связи между компонентами и результатами арифметических действий:

$$1000 - 3 \cdot (7503x - 1) : 7 - 809 = 170$$

14. Выполните действия:

$$334 \cdot 115 + (2,55 + 2,7) : (0,1 - 180)$$

15. Выполните действия:

$$(6,72 : 35 + 118 \cdot 0,8) : 1,21 - 6 \cdot 38$$

16. В какой системе счисления возможно равенство $601x = 38510$?

17. В какой системе счисления возможно равенство $502x = 24710$?

18. Выполните действия $345 \cdot 234 + 1012$. Ответ дайте в шестеричной системе счисления.
19. Составьте модель данной задачи и решите ее арифметическим методом. Выполните проверку решения алгебраическим методом.
Площадь поля, занятого просом, в 2 раза больше площади, засеянной кукурузой, а пшеницей засеяно 940 га. Сколько гектаров засеяно каждой культурой?
20. Составьте модель данной задачи и решите ее арифметическим методом.
За 2500 рублей школьнику купили сапоги, шапку и свитер. Сапоги стоили 700 рублей, за свитер заплатили в 5 раз больше, чем за шапку. Сколько стоит свитер?
21. Решите задачу алгебраическим методом.
Путь от пункта А до пункта В пешеход проходит за 2 часа. Если он увеличит скорость на 2 км/ч, то уже за 1,8 часа он пройдет на 3 км больше, чем расстояние от пункта А до пункта В. Найдите расстояние от пункта А до пункта В.
22. Решите задачу алгебраическим методом.
Моторная лодка прошла по течению реки 39 км, а затем против течения 35 км. Вся поездка продолжалась 10 часов, причем на остановки было затрачено 2 часа. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки 3 км/ч.
23. Решите задачу различными арифметическими способами.
В первой пачке было на 10 тетрадей больше, чем во второй пачке. Всего было 70 тетрадей. Сколько тетрадей было в каждой пачке?
24. Биссектриса угла А параллелограмма ABCD пересекает сторону ВС в точке К. найдите периметр параллелограмма, если $BK = 7$, $CK = 8$.
25. В правильной четырехугольной пирамиде SABC, где К – середина ребра ВС, S – вершина. Известно, что $AB = 4$, $SK = 21$. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
26. Изобразите пирамиду, основанием которой является:
а) треугольник
б) квадрат
в) шестиугольник.

4. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов заданий для аттестующихся 35.

Время выполнения задания – 1.20 час./мин. (согласно учебному плану)

Оборудование: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-методических материалов для преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине, комплект учебно-наглядных пособий по математике; чертежные инструкции; набор планиметрических фигур мультимедийное оборудование

5. Критерии оценивания для промежуточной аттестации

Уровень учебных достижений	Показатели оценки результата
«5»	студент дает на зачете полный развернутый ответ на каждый вопрос билета, владеет математической терминологией, умеет применять теоретические знания на практике.
«4»	студент на зачете раскрывает основное содержание теоретических вопросов, использует специальную научную терминологию, но испытывает некоторые затруднения в применении теоретических знаний на практике, не полно и последовательно излагает теоретические вопросы.
«3»	студент на зачете дает краткие ответы на теоретические вопросы, затрудняется использовать специальную терминологию, испытывает затруднения при ответе на теоретические вопросы, затрудняется использовать теоретические знания на практике.
«2»	студент затрудняется отвечать на вопросы билета, не владеет математической терминологией, не может применять теоретические знания на практике.