

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет
Кафедра математического анализа и приложений

Утверждаю:

Заведующий кафедрой, доцент

Г.И. Ворническу



«03» сентября 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Математика»

Направление подготовки:

6.44.03.01 «Педагогическое образование»;

6.44.03.02 «Психолого-педагогическое образование»;

5.37.03.01 «Психология».

Профиль подготовки

Дошкольное образование; Начальное образование; Социальная педагогика;

Общий профиль.

для набора 2018 года

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

очная, заочная

Разработал:

Профессор, Гайдаржи Г.Х.



г. Тирасполь – 2018 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Математика»

1. В результате обучения дисциплине «Математика» обучающийся должен:

Знать:

- основные способы определения понятий, виды определений, требования к определению понятий;
- определения и свойства теоретико-множественных операций и отношений, определение правильного разбиения множества на классы;
- простейшие схемы правильных рассуждений;
- способы записи: соответствий между элементами двух множеств: отношений на одном множестве;
- теоретико-множественное обоснование арифметики целых неотрицательных чисел; основы аксиоматического метода и его применение при обосновании арифметики целых неотрицательных чисел; теоретические основы измерения величин при построении множества целых неотрицательных чисел;
- основы построения позиционных и непозиционных систем счисления, алгоритмы арифметических операций в различных системах счисления (позиционных); правила перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- основные способы определения геометрических фигур; определения геометрических фигур и их свойства;
- определения и свойства геометрических преобразований;
- определения и свойства линий первого и второго порядка;
- правила изображения пространственных фигур на плоскости;
- важнейшие величины, изучаемые в начальном курсе математики; значения величин и способы их измерения.

уметь:

- анализировать структуру определений понятий, находить ошибки в определениях понятий и корректировать их;
- выполнять теоретико-множественные операции с конечными и бесконечными множествами, в том числе с точечными множествами;
- иллюстрировать свойства операций над множествами примерами из курса математики начальной школы;
- устанавливать способ задания конкретного отношения и его свойства; распознавать числовые функции и устанавливать их наличие в текстовых задачах;
- иллюстрировать теоретико-множественный подход к понятию «число» и к операциям над числами примерами из курса математики начальной школы;
- обосновывать выбор действий при решении текстовых задач, определив тип задачи;
- применять алгоритмы действий в десятичной системе счисления и в других системах счисления;
- применять признаки делимости при вычислениях значений числовых выражений, находить НОД и НОК различными способами;
- устанавливать делимость суммы, разности и произведения на данное число, не производя указанных действий в числовых выражениях;
- решать и обосновывать решения уравнений и неравенств на основе теории равносильности;
- выполнять вычисления с рациональными и действительными числами;
- решать элементарные задачи на построение геометрических фигур; изображать пространственные фигуры на плоскости;

– практически производить измерения величин: длину, площадь, объем, время, массу и др.; устанавливать вид зависимости между величинами при решении текстовых задач.

владеть:

- методами анализа структуры определений основных математических понятий, структуры изучаемых суждений, структуры теорем;
- способами решения и обоснования решений уравнений и неравенств;
- способами выполнения элементарных построений с помощью различного набора инструментов;
- способами обоснования решений задач методами преобразования фигур, изображения фигур на плоскости;
- устными приемами вычисления значений числовых выражений.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование*	Код контролируемой компетенции (или ее части)			Наименование оценочного средства
		Д.О., Н.О.	Соц. педагогика	Общий профиль	
1	Раздел 1. Математика в современном мире.	ОК-3	ОК-3	ОК-3, ПК-2	доклад, сообщение; собеседование
2	Раздел 2. Теоретико-множественный аспект математики.	ОК-3	ОК-3	ОК-3, ПК-2	доклад, сообщение; собеседование
3	Раздел 3. Математический язык и логика.	ОК-3	ОК-3	ОК-3, ПК-2	доклад, сообщение; собеседование
4	Раздел 4. Комбинаторика и элементы теории вероятностей и статистики.	ОК-3	ОК-3	ОК-3, ПК-2	доклад, сообщение; собеседование
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)			Наименование оценочного средства**
№1		ОК-3	ОК-3	ОК-3, ПК-2	Примерная работа
№2		ОК-3	ОК-3	ОК-3, ПК-2	Перечень вопросов и задач

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Физико-математический факультет
Кафедра математического анализа и приложений

Примерная письменная работа по текущей аттестации
по дисциплине «*Математика*»

1. Даны множества $A = [-3; 5]$; $B = (-1; 6]$; $C = \{x | x \in \mathbb{R}, -4 \leq x \leq 6\}$.
 - а) Запишите множества
 1. Даны множества: $A = \{x | x \in \mathbb{N}, 3 < x < 8\}$, $A = \{x | x \in \mathbb{N}, 1 < x < 7\}$, $C = \{2, 3, 4, 7, 8\}$.
 - а) записать множества $A \cap B$, $B \setminus A$, $A \cup B$, $C \setminus B$, $(A \cap B) \times C$, $(A \cap B) \cup (B \setminus C)$;
 - б) определить количество элементов множества $(A \setminus B) \cup C \cup (B \setminus C)$;
 - в) доказать, что $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$;
 - г) записать все элементы множества $(A \cap B) \setminus (B \setminus A)$;
 - д) верно ли, что $(A \cup B) \subset C$;
 - е) доказать, что $A \times (B \setminus C) = (A \times B) \setminus (A \times C)$.
 2. Приведите примеры высказываний, не содержащих переменные, и высказываний, содержащих переменные и кванторы.
 3. Найдите истинностные значения логической формулы $A \wedge \bar{B} \Rightarrow \overline{(A \vee B)} \vee \bar{B}$.

Составитель
03 сентября 2018 г.



Гайдаржи Г.Х.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Физико-математический факультет
Кафедра математического анализа и приложений

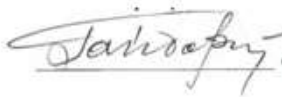
Перечень вопросов для зачета

по дисциплине «*Математика*»

2. Характерные черты предмета математики.
3. Основные этапы развития математики.
4. Место и роль математики в современном мире.
5. Суть теоретико-множественного аспекта математики.
6. Базовые понятия в математике.
7. Способы задания множеств.
8. Отношения между множествами. Их иллюстрация кругами Эйлера-Венна.
9. Основные операции с множествами.
10. Свойства (законы) операций с множествами.
11. Аксиоматический метод в математике (с демонстрацией введения понятия «операции» над числами).
12. Математическое понятие. Объем и содержание понятия (раскрыть на примере конкретной геометрической фигуры).
13. Отношение между содержанием и объемом понятия.
14. Виды определений понятий. Требования к определениям понятия.
15. Высказывание и высказывательная форма (привести примеры).
16. Основные операции с высказываниями и их свойства.
17. Кванторы и их использование.
18. Операция импликации, примеры составления составных высказываний.
19. Основные комбинаторные задачи, решаемые правилами суммы и произведения.
20. Понятия перестановки, размещения, сочетаний.
21. Примеры вычисления числа соединений без повторяющихся элементов.
22. Случайные события. Понятие вероятности события. Совместные и несовместные события. Равновозможные и единственновозможные события.
23. Классическое определение вероятности события.
24. Геометрическая вероятность. Другие определения вероятностей.
25. Понятие условной вероятности.
26. Статистический ряд результатов эксперимента.
27. Частота события. Упорядоченная выборка данных эксперимента.
28. Основные характеристики случайной выборки: объем, среднее арифметическое, рамах, мода и медиана.

Составитель

03 сентября 2018 г.



Гайдаржи Г.Х.

Примерные типы задач для письменной зачетной работы

по дисциплине «Проективная геометрия»

2. Даны множества: $A = \{x | x \in \mathbb{N}, 3 < x < 8\}$, $B = \{x | x \in \mathbb{N}, 1 < x < 7\}$, $C = \{2, 3, 4, 7, 8\}$.

а) записать множества $A \cap B$, $A \setminus B$, $A \cup B$, $B \setminus A$, $(A \cap B) \times (B \setminus A)$, $(A \cup B) \setminus (B \setminus A)$;

б) определить количество элементов множества $A \cup B \cup C$;

в) доказать, что $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$;

г) верно ли, что $B \supset C$;

д) доказать, что $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$.

2. Выявите ошибки, допущенные в определениях понятий и исправьте эти определения:

а) назовем ромбом четырехугольник со взаимно перпендикулярными диагоналями;

б) назовем биссектрисой угла прямую делящую угол пополам;

в) назовем биссектрисой угла B треугольника ABC – луч BK , делящий угол пополам;

3. Приведите по 3 примера высказываний A , B и C и составьте таблицу истинности значений сложного высказывания $\overline{A \wedge B} \Rightarrow \overline{C} \Leftrightarrow \overline{B \vee C}$.

4. Докажите равенства: а) $\overline{A \wedge B} = \overline{A} \vee \overline{B}$; б) $A \wedge (B \vee C) = (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$.

5. Укажите порядок выполнения логических операций над высказываниями:

$B \wedge \overline{A} \Rightarrow \overline{C} \Leftrightarrow (\overline{B \vee C})$.

6. Установите множество истинных значений предикатов $A(x)$, $B(x)$, $C(x)$, определенных на

множестве $X = \{1, 2, 3, 8, 4, 5, 6, 7\}$, если $A(x)$ – «число x составное», $B(x)$ – « $x > 4$ и $x < 10$ »,

$C(x)$ – « $(x - 3)(2 - x) = 0$ ».

7. Докажите методом контрапозиции следующие теоремы: а) «во всяком треугольнике большему углу противостоит большая сторона»; б) «если x^2 – четное число, то и x – четное число».

8. Сформулируйте утверждение: « $x : 12 \Leftrightarrow (x : 3) \wedge (x : 4)$ », где $x \in \mathbb{N}$.

9. Сколько различных трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5 без повторяющихся цифр и меньших 400?

10. В девятом классе изучают 10 предметов. В понедельник 5 уроков по разным предметам. Сколькими способами можно составить расписание занятий на понедельник?

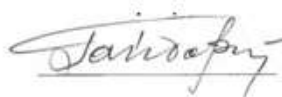
11. Определите сколько трехзначных чисел, делящихся на 4, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, если цифры трехзначного числа не одинаковы.

12. На числовой прямой отмечены точки с целочисленными координатами. Наугад выбирается одна из отмеченных точек. Какова вероятность того, что координата выбранной точки есть число, дающее остаток 3 при делении на 7?
13. На гранях кубика написаны цифры 2,5,3,4,7,9. Над столом подбросили кубик и на верхней грани появилась одна из указанных цифр. Какова вероятность того, что а) выпадет число не меньше 7; б) выпадет число $2 < x \leq 5$?
14. Вероятность того, что нужная деталь находится в первом ящике равна 0,6; что нужная деталь находится во втором ящике равна 0,7; что нужная деталь находится в третьем ящике – 0,8; что нужная деталь в четвертом ящике – 0,9. Определите вероятность того, что нужная деталь находится в трех ящиках.
15. Контроль достигнутой скорости чтения учащимися второго класса дал следующие результаты чтения слов в минуту: 100, 140, 120, 110, 130, 100, 100, 140, 130, 110, 110, 120, 140, 120, 130, 140, 130, 120, 100, 120. Из данного ряда определите следующие характеристики случайной выборки: а) объем выборки; б) построить упорядоченный ряд выборки; в) составить таблицу частот выборки; г) вычислить среднюю арифметическую; д) размах выборки; е) моды выборки; ж) медиану выборки; з) построить полигон частот.

Критерии оценки:

- оценка «**зачтено**» выставляется студенту, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности;
- оценка «**не зачтено**» если студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе.

Составитель
03 сентября 2018 г.

 Гайдаржи Г.Х.