

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Дербентский филиал Общества с ограниченной ответственностью  
«Азербайджанский Государственный Экономический Университет»



**«Утверждаю»**

Председатель  
(приемной)  
Дербентского  
АГЭУ

отборочной  
комиссии  
филиала ООО

Т.К.Абасова.

«27»                      2017 г.

**Программа**

вступительных испытаний по математике

## 1. Арифметика, алгебра и начала анализа.

1.1. Натуральные числа. Делитель, кратное. Общий наибольший делитель. Общее наименьшее кратное.

1.2. Целые числа. Рациональные числа. Действительные числа, их представление в виде десятичных дробей. Модуль действительного числа, его геометрический смысл.

1.3. Формулы сокращенного умножения.

1.4. Степень с натуральным и рациональным показателем. Арифметический корень.

1.5. Логарифмы, их свойства.

1.6. Одночлен и многочлен. Многочлен с одной переменной. Корень многочлена.

1.7. Понятие функции. Способы задания функции. Область определения, множество значений функции. Возрастание и убывание функции, периодичность, четность, нечетность. График функции.

1.8. Достаточное условие возрастания (убывания) функции на промежутке. Понятие экстремума функции. Необходимое условие экстремума функции (теорема Ферма). Достаточное условие экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции на замкнутом промежутке.

1.9. Определение и основные свойства функций: степенной  $y = ax^n$ ,  $n \in \mathbb{N}$ , показательной  $y = a^x$ , логарифмической  $y = \log_a x$ , арифметического корня  $y = \sqrt{x}$ .

1.10. Уравнение. Корни уравнения. Понятие о равносильных уравнениях.

1.11. Неравенства. Свойства числовых неравенств. Решение неравенств с одним неизвестным. Понятие о равносильных неравенствах.

1.12. Система уравнений и неравенств. Решение системы.

1.13. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов (формулы).

1.14. Преобразование выражений вида  $\sin a \pm \sin b$  и  $\cos a \pm \cos b$  в произведение. Простейшие действия с обратными тригонометрическими функциями.

1.15. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

1.16. Понятие о производной. Ее физический и геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции в заданной точке.

1.17. Производные функций  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = x^n$ ,  $y = a^x$ ,  $y = \log_a x$ . Производные суммы, разности, произведения и частного от деления двух функций.

1.18. Производная сложной функции.

## 2. Геометрия

2.1. Понятие аксиомы и теоремы.

2.2. Прямая, луч, отрезок, ломаная; длина отрезка. Угол, величина угла. Вертикальные и смежные углы. Окружность, круг. Параллельные прямые. Аксиома о параллельных прямых.

2.3. Виды симметрии. Преобразование подобия и его свойства.

2.4. Выпуклый многоугольник, его вершины, стороны, диагонали.

2.5. Треугольник. Его медианы, биссектрисы, высоты. Виды треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Признаки равенства треугольников.

2.6. Различные формулы площади треугольника (в том числе через радиусы вписанной и описанной окружностей).

2.7. Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат,

трапеция.

2.8. Окружность и круг. Центр, хорда, диаметр, радиус. Касательная к окружности и ее свойства. Дуга окружности. Сектор, сегмент.

2.9. Дуга окружности и длина дуги окружности. Центральный угол и его измерение. Градусная и радианная мера угла. Площадь круга и площадь сектора.

2.10. Подобие. Подобные фигуры. Отношение площадей подобных фигур.

2.11. Плоскость. Параллельные и пересекающиеся плоскости.

2.12. Параллельность прямой и плоскости.

2.13. Угол прямой с плоскостью. Перпендикуляр к плоскости.

2.14. Двугранные углы. Линейный угол двугранного угла.

2.15. Многогранники. Их вершины, ребра, грани, диагонали. Прямая и наклонная призмы; пирамида, усеченная пирамида. Правильная призма и правильная пирамида. Параллелепипеды; их виды.

2.16. Фигуры вращения; цилиндр, конус, усеченный конус, сфера, шар. Центр, диаметр, радиус шара. Плоскость, касательная к сфере.

2.17. Формула объема параллелепипеда.

2.18. Формулы площади поверхности и объема призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.

2.19. Формулы объема шара и площади сферы.

2.20. Векторы, сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

2.21. Действия над векторами в координатной форме. Длина вектора.

2.22. Коллинеарные и компланарные векторы. Признак коллинеарности векторов.

2.23. Скалярное произведение векторов. Признак перпендикулярности двух векторов. Вычисление угла между двумя векторами и условие перпендикулярности двух векторов, заданных координатами.

### Шкала оценивания

Вступительное испытание по *математике* проводится в форме письменного теста и содержит 10 заданий. Первое задание оценивается 2 балла, второе – 3 балла, 3-7 задания - по 10 баллов, 8-10 задания оцениваются по 15 баллов.

Если задание не выполнено, то абитуриент получает 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может получить гражданин, сдающий вступительное испытание по математике, составляет 100 баллов.

Председатель предметной (экзаменационной)  
комиссии по математике, доцент



Мехтиев М.А.