

**"Московский областной институт управления и права"  
Образовательное частное учреждение  
высшего образования**

---



Утверждаю

Ректор ОЧУ ВО «МОИУП»

С.И. Корочкова

«*С.И. Корочкова*» 16 февраля 2019 г.

Утверждено Ученым  
советом (протокол от «01»  
февраля 2019 г. №01)

**Программа вступительных испытаний по дисциплине «Математика»**

**Для абитуриентов, поступающих на направлениям 38.03.01 Экономика и 38.03.02  
Менеджмент**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе обязательного минимума содержания основных образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускников средней школы. Настоящая программа состоит из трех разделов.

В первом разделе перечислены основные математические понятия, которыми должен владеть поступающий на письменном экзамене по математике.

Второй раздел представляет собой перечень основных формул и теорем, с которыми необходимо ознакомиться при подготовке к экзамену.

В третьем разделе указано, какие навыки и умения требуются от поступающего на письменном экзамене.

Объем знаний и степень владения материалом, описанным в программе, соответствуют курсу математики средней школы. Поступающий может пользоваться всем арсеналом средств из этого курса, включая и начала анализа. Однако для решения экзаменационных задач достаточно уверенного владения лишь теми понятиями и их свойствами, которые перечислены в настоящей программе.

Объекты и факты, не изучаемые в общеобразовательной школе, также могут использоваться поступающими, но при условии, что он способен их пояснять и доказывать.

В связи с обилием учебников и регулярным их переизданием отдельные утверждения второго раздела могут в некоторых учебниках называться иначе, чем в программе, или формулироваться в виде задач, или вовсе отсутствовать.

Такие случаи не освобождают поступающего от необходимости знать эти утверждения.

### **I. Основные понятия**

1. Натуральные числа. Делимость. Простые и составные числа. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.

2. Целые, рациональные и действительные числа. Проценты. Модуль числа, степень, корень, арифметический корень, логарифм. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа (угла). Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

3. Числовые и буквенные выражения. Равенства и тождества.

4. Функция, ее область определения и область значений. Возрастание, убывание, периодичность, четность, нечетность. Наибольшее и наименьшее значения функции. График функции.

5. Линейная, квадратичная, степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции.
6. Уравнение, неравенства, система. Решения (корни) уравнения, неравенства, системы. Равносильность.
7. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
8. Точка, прямая и плоскость. Прямая на плоскости. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Луч, отрезок, ломаная.
9. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.
10. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой.
11. Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники.
12. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника.
13. Выпуклый многоугольник. Квадрат, прямоугольник, параллелограмм, ромб, трапеция, равнобедренная трапеция. Правильный многоугольник. Диагональ.
14. Окружность и круг. Радиус, хорда, диаметр, касательная, секущая. Дуга окружности и круговой сектор. Центральный и вписанные углы.
15. Прямая и плоскость в пространстве. Двугранный угол.
16. Многогранник. Куб, параллелепипед, призма, пирамида.
17. Цилиндр, конус, шар, сфера.
18. Равенство и подобие фигур. Симметрия.
19. Параллельность и перпендикулярность прямых, плоскостей. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми, плоскостями, прямой и плоскостью.
20. Касание. Вписанные и описанные фигуры на плоскости и в пространстве. Сечение фигуры плоскостью.
21. Величина угла. Длина отрезка, окружности и дуги окружности, периметр многоугольника.
22. Площадь многоугольника, круга и кругового сектора. Площадь поверхности и объем многогранника, цилиндра, конуса, шара.

23. Координатная прямая. Числовые промежутки. Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Векторы. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

## II. Основные формулы и теоремы

### Алгебра

1. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.
2. Свойства числовых неравенств.
3. Формулы сокращенного умножения.
4. Свойства линейной функции и ее график.
5. Формула корней квадратного уравнения. Теорема о разложении квадратного трехчлена на линейные множители. Выделение полного квадрата. Теорема Виета.
6. Свойства квадратичной функции и ее график.
7. Формулы общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии.
8. Формулы общего члена и суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии.
9. Свойства степеней с натуральными и целыми показателями. Свойства арифметических корней  $n$ -й степени. Свойства степеней с рациональными показателями.
10. Свойства степенной функции с целым показателем и ее график.
11. Свойства показательной функции и ее график.
12. Основное логарифмическое тождество. Логарифмы произведения, степени, частного. Формула перехода к новому основанию.
13. Свойства логарифмической функции и ее график.
14. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы приведения, сложения, двойного и половинного аргумента, суммы и разности тригонометрических функций, понижения степени. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование произведения синусов и косинусов в сумму. Формула вспомогательного угла.

15. Формулы решений простейших тригонометрических уравнений.

16. Свойства тригонометрических функций и их графики.

### Геометрия

1. Теоремы о параллельных прямых на плоскости.

2. Свойства вертикальных и смежных углов.

3. Свойства равнобедренного треугольника.
4. Признаки равенства треугольников.
5. Теорема о сумме внутренних углов треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника. Свойства средней линии треугольника.
6. Теорема Фалеса. Признаки подобия треугольников.
7. Признаки равенства и подобия прямоугольных треугольников. Пропорциональность отрезков в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора.
8. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Свойство биссектрисы угла.
9. Теоремы о пересечении медиан, пересечении биссектрис и пересечении высот треугольника.
10. Свойство отрезков, на которые биссектриса треугольника делит противоположную сторону.
11. Свойство касательной к окружности. Равенство касательных, проведенных из одной точки к окружности. Теоремы о вписанных углах. Теорема об угле, образованном касательной и хордой. Теоремы об угле между двумя пересекающимися хордами и об угле между двумя секущими, выходящими из одной точки. Равенство произведений отрезков двух пересекающихся хорд. Равенство квадрата касательной произведению секущей на ее внешнюю часть.
12. Свойство четырехугольника, вписанного в окружность. Свойство четырехугольника, описанного около окружности.
13. Теорема об окружности, вписанной в треугольник. Теорема об окружности, описанной около треугольника.
14. Решение прямоугольных треугольников.
15. Теоремы синусов и косинусов для треугольника.
16. Теорема о сумме внутренних углов выпуклого многоугольника.
17. Признаки параллелограмма. Свойства параллелограмма.
18. Свойства средней линии трапеции.
19. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона, площадь четырехугольника.
20. Связь между площадями подобных фигур.
21. Площадь круга и площадь сектора.

22. Формула для вычисления расстояния между двумя точками на координатной плоскости. Уравнение окружности.

23. Теоремы о параллельных прямых в пространстве. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей.

24. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема об общем перпендикуляре к двум скрещивающимся прямым. Признак перпендикулярности плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.

25. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

### **III. Требования к поступающему**

На экзамене по математике поступающий должен

3.1. уметь выполнять вычисления и преобразования:

3.1.1 выполнять (без калькулятора) действия над числами и числовыми выражениями; находить (без калькулятора) значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; переводить одни единицы измерения величин в другие;

3.1.2. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; пользоваться свойствами чисел;

3.1.3. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих модули, степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

3.1.4. сравнивать числа и находить их приближенные значения (без калькулятора); доказывать тождества и неравенства для буквенных выражений;

3.2. уметь решать уравнения и неравенства:

3.2.1. решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;

3.2.2 решать уравнения, системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

3.2.3. решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы;

3.2.4. решать уравнения, неравенства, системы с параметрами и исследовать их решения;

3.3. уметь выполнять действия с функциями и пользоваться их свойствами:

3.3.1. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций;

3.3.2. находить области определения и значений основных элементарных функций;

3.3.3. вычислять производные и первообразные элементарных функций;

3.3.4. исследовать функции на монотонность; находить экстремумы;

3.3.5. находить наибольшее и наименьшее значения функции;

3.3.6. строить графики функций и множества точек на координатной плоскости, заданные уравнениями и неравенствами;

3.3.7. пользоваться свойствами арифметической и геометрической прогрессий;

3.4. уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами:

3.4.1. решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

3.4.2. решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

3.4.3. пользоваться соотношениями и формулами, содержащими величины углов, длины, площади, объемы;

3.4.4. использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

3.4.5. определять координаты точки; проводить операции над векторами (сложение, умножение на число, скалярное произведение); пользоваться свойствами векторов, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

3.4.6. изображать геометрические фигуры на чертеже; делать дополнительные построения; строить сечения; исследовать взаимное расположение фигур; применять признаки равенства, подобия фигур и их принадлежности к тому или иному виду;

3.4.7. пользоваться свойствами геометрических фигур, их характерных точек, линий и частей, свойствами равенства, подобия и взаимного расположения фигур;

3.5. уметь строить и исследовать простейшие математические модели, решать практические задачи с использованием математических знаний:

3.5.1. моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;

3.5.2. моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

3.5.3. проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;

3.5.4. решать текстовые задачи, составлять уравнения, неравенства и находить значения величин, исходя из условия задачи;

3.5.5. решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;

3.5.6. излагать и оформлять решение логически правильно, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

#### **4. Порядок и условия прохождения тестирования**

Вступительные испытания по математике включают в себя 10 тестовых вопросов. Общее время для выполнения заданий тестирования не должно превышать 60 минут.

#### **5. Методические рекомендации для подготовки к тестированию**

Абитуриент должен уметь:

- Производить арифметические действия над числами, заданными в виде обыкновенных и десятичных дробей; с требуемой точностью округлять данные числа и результаты вычислений.

- Производить тождественные преобразования многочленов, дробей, содержащих переменные, выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.

- Строить графики линейно, квадратичной, степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций.

- Решать уравнения и неравенства первой и второй степени, уравнения и неравенства, приводящиеся к ним; решать системы уравнений и неравенств первой и второй степени и приводящиеся к ним.



- Простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.

- Решать задачи на составление уравнений и систем уравнений.

- Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.

- Использовать геометрические представления при решении алгебраических задач; методы алгебры и тригонометрии применять при решении геометрических задач. Пользоваться понятием производной при исследовании функций на возрастание (убывание), на экстремумы и при построении графиков функций.

- Пользоваться соотношениями и формулами, содержащими модуль, степени, корни, логарифмические, тригонометрические выражения.

- Излагать и оформлять логически правильно, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

## **6. Литература для подготовки**

1. Все задания части 1 ЕГЭ 2017 по математике. 3300 задач. Закрытый сегмент Профильный уровень

Ященко И.В.

<http://www.repetitfind.ru/find-literature.php?menu=5&spec=1007&subject=1>

2. Яндекс-репетитор, 2019 г. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2019

[https://yandex.ru/tutor/subject/?subject\\_id=2&from=wizright](https://yandex.ru/tutor/subject/?subject_id=2&from=wizright)

Вступительное испытание (тест) по дисциплине  
**МАТЕМАТИКА**

Направление подготовки: \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. г. Москва

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

**ВАРИАНТ 1**

1. Найдите значение выражения

$$3 \sin^2 \beta + 10 + 3 \cos^2 \beta.$$

*Варианты ответов:*

- a) 12;
- b) 13;
- c) 15;
- d) 18.

2. Какое число из промежутка (2;3) не входит в область определения функции

$$y = \operatorname{tg}(\pi x)?$$

*Варианты ответов:*

- a) 2,5;
- b) 2;
- c) 3;
- d) нет такого числа из приведенных выше.

3. Укажите наибольший отрицательный корень уравнения

$$2 \sin x + 1 = 0. \text{ Ответ запишите в градусах.}$$

*Варианты ответов:*

- a) - 20;
- b) -90;
- c) -30;
- d) -10.

4. Вычислите:

$$\sqrt[3]{0,9} \cdot \sqrt[3]{-0,03}.$$

*Варианты ответов:*

- a) - 0,41;
- b) -0,3;
- c) 2,7;
- d) нет правильного ответа из приведенных выше.

5. Решите уравнение

$$\sqrt{8 - \frac{x}{4}} = 6.$$

*Варианты ответов:*

- a) 1;
- b) -4;
- c) 2;
- d) нет правильного ответа из приведенных выше.

6. Вычислите

$$\log_5 125.$$

**Варианты ответов:**

- a) 1;
- b) 3;
- c) 5;
- d) 25.

7. Решите уравнение

$$\log_3 x + \log_3 2 = \log_3 54.$$

**Варианты ответов:**

- a) 1;
- b) 54;
- c) 6;
- d) 27.

8. Решите уравнение

$$\log_2 x = -2.$$

**Варианты ответов:**

- a) 1/4;
- b) 4;
- c) 0;
- d) -1/4.

9. Укажите наименьшее решение неравенства

$$2^{\sqrt{x+7}} > -1.$$

**Варианты ответов:**

- a) -7;
- b) -14;
- c) 0;
- d) 6.

10. Вычислите  $y'(0)$ , если  $y = \frac{-2x+1}{4x+2}$ .

**Варианты ответов:**

- a) -4;
- b) -1;
- c) 1;
- d) -2.

11. Найдите площадь фигуры (S), ограниченной линиями

$$y = x^2, \quad y = 0, \quad x = 1, \quad x = 2. \quad \text{В ответе запишите } 3S.$$

**Варианты ответов:**

- a) 2;
- b) 4;
- c) 8;
- d) 16.

12. Найдите диаметр окружности, описанной около квадрата со стороной  $8\sqrt{2}$ .

**Варианты ответов:**

- a) 2;
- b) 4;
- c) 8;
- d) 16.

13. Ребро куба равно  $4\sqrt{3}$ . Найдите диагональ куба.

**Варианты ответов:**

- a) 20;
- b) 16;
- c) 18;
- d) 12.

14. Сколько целочисленных решений неравенства  $x^2 + 9 > 6x$  принадлежит отрезку  $[1; 6]$ ?

**Варианты ответов:**

- a) 3;
- b) 4;
- c) 5;
- d) 6.

15. Найдите наибольшее значение функции  $f(x) = -\frac{10}{x}$  на отрезке  $[1; 10]$ .

**Варианты ответов:**

- a) -3;
- b) -1;
- c) -5;
- d) 2.

16. На три полки поставили 278 книг. На первую из них поставили на 14 книг больше, чем на вторую. На третью полку – в 2 раза больше, чем на вторую. Сколько книг поставили на первую полку?

**Варианты ответов:**

- a) 36;
- b) 20;
- c) 80;
- d) 16.

17. Укажите число корней уравнения  $|2x^2 - 7| = 5$ .

**Варианты ответов:**

- a) 6;
- b) 4;
- c) 8;
- d) 1.

18. Вычислите  $\frac{2^{-2} \cdot 5^4 \cdot 10^{-5}}{2^{-3} \cdot 5^3 \cdot 10^{-4}}$ .

**Варианты ответов:**

- a) 6;
- b) -4;
- c) 8;
- d) 1.

19. Решите уравнение  $\sqrt{4x+1} + \sqrt{3x-2} = 5$ .

**Варианты ответов:**

- a) 2;
- b) -4;
- c) 1;
- d) 5.

20. Укажите значение выражения  $\frac{\lg 128}{\lg 4}$ .

**Варианты ответов:**

- a) 6,5;
- b) -14;
- c) 3,5;
- d) нет верного ответа из перечисленных выше.

21. Решите уравнение  $3^{x+1} + 5 \cdot 3^x = 72$ .

**Варианты ответов:**

- a) 6;
- b) 4;
- c) 5;
- d) 2.

22. Найдите число точек экстремума функции  $y = 0,2x^5 - \frac{4}{3}x^3$ .

**Варианты ответов:**

- a) 6;
- b) 4;
- c) 5;
- d) 2.

23. Найдите максимум функции  $f(x) = x^3 - 2x^2 - 7x + 3$ .

**Варианты ответов:**

- a) 6;
- b) 7;
- c) 8;
- d) 5.

24. Найдите площадь равностороннего треугольника, сторона которого равна  $2\sqrt[4]{3}$ .

**Варианты ответов:**

- a) 1;
- b) 2;
- c) 3;
- d) 4.

25. Укажите наибольшее целое решение неравенства

$$|x - 5|(x - 6) < 0.$$

**Варианты ответов:**

- a) 1;
- b) 2;
- c) 3;
- d) 4.

Результат тестирования \_\_\_\_\_

**Вступительное испытание (тест) по дисциплине  
МАТЕМАТИКА**

Направление подготовки: \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г. Москва

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

**ВАРИАНТ 2**

1. Найдите значение выражения  $\sin(270^\circ - \beta)$ , если  $\cos \beta = -0,41$ .

**Варианты ответов:**

- a) 0,59;
- b) 0,41;

- c) 1;
- d) 0.

2. Найдите наименьшее значение функции  $y=5-\cos x$ .

**Варианты ответов:**

- a) 1;
- b) 2;
- c) 3;
- d) 4.

3. Решите уравнение  $\sin(\pi x) = 1$ . В ответе укажите сумму корней уравнения, принадлежащих промежутку (1;6).

**Варианты ответов:**

- a) 3;
- b) 7;
- c) 9;
- d) 4.

4. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \sin x \cos y = -0,5, \\ \cos x \sin y = -0,5 \end{cases}$$

В ответе запишите значение  $x \in [-45^0; 0^0]$  в градусах.

**Варианты ответов:**

- a) 30;
- b) 70;
- c) -45;
- d) 90.

5. Выражение  $\sqrt{7-\sqrt{24}} - \sqrt{7+\sqrt{24}}$  является целым числом. Найдите его.

**Варианты ответов:**

- a) 7;
- b) -2;
- c) -4;
- d) 12.

6. Найдите произведение корней уравнения  $(2x-3) \cdot \sqrt[3]{2x^2-5x+2} = 0$ .

**Варианты ответов:**

- a) 1,7;
- b) 1,5;
- c) -14;
- d) 1.

7. Укажите число корней уравнения  $\sqrt[7]{x+200} = x^{200}$ .

**Варианты ответов:**

- a) 7;
- b) 207;
- c) 1;
- d) 2.

8. Найдите сумму корней уравнения  $(2x-3)\sqrt{2x^2-5x+2} = 0$ .

**Варианты ответов:**

- a) 7,5;
- b) 2,5;
- c) 11;
- d) 0.

9. Укажите значение выражения  $\log_{36} 16 - \log_6 \frac{1}{9}$ .

**Варианты ответов:**

- a) 5;
- b) 3;
- c) 2;
- d) 1.

10. Упростить:  $\frac{1 - \lg^2 5}{2 \lg \sqrt{10} - \lg 5} - \lg 5$ .

**Варианты ответов:**

- a) 5;
- b) 3;
- c) 2;
- d) 1.

11. Решите уравнение  $\log_{36}(\log_2(\log_5 x)) = 0$ .

**Варианты ответов:**

- a) 50;
- b) 13;
- c) 25;
- d) 1.

12. Найдите наибольшее целое решение неравенства  $\log_3(2x - 3) \leq \log_3(x + 9)$ .

**Варианты ответов:**

- a) 12;
- b) 13;
- c) 14;
- d) 15.

13. Найдите сумму целых чисел, входящих в область определения функции

$$y = \sqrt{1 - \log_3 x}.$$

**Варианты ответов:**

- a) 2;
- b) 4;
- c) 6;
- d) 15.

14. Решите уравнение  $3^{\frac{5x-1}{5x+2}} = 81$ .

**Варианты ответов:**

- a) 0,2;
- b) -0,4;
- c) -0,6;
- d) 4.

15. Решите уравнение  $5 \cdot 4^x + 23 \cdot 10^x - 10 \cdot 25^x = 0$ .

**Варианты ответов:**

- a) 2;

- b) 1;
- c) 3;
- d) 5.

16. Найдите целое число, являющееся решением неравенства

$$\frac{2^{x+1} + 1}{2 - 2^{x+1}} \geq 2.$$

**Варианты ответов:**

- a) -2;
- b) -1;
- c) -3;
- d) 5.

17. Найдите значение производной функции  $f(x) = \frac{x^3 - 27}{x^2 + 3x + 9}$  в точке  $x_0 = 1000$ .

**Варианты ответов:**

- a) 2;
- b) 1;
- c) 3;
- d) 5.

18. Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции  $g(x) = \frac{1 - 2x}{4x + 1}$ , проведённой в точке с абсциссой (-0,5).

**Варианты ответов:**

- a) -2;
- b) 1;
- c) -6;
- d) 3.

19. Укажите число точек экстремума функции  $f(x) = x^3(x-1)^4$ .

**Варианты ответов:**

- a) 2;
- b) 1;
- c) 7;
- d) 3.

20. Найдите наименьшее значение функции  $f(x) = x^4(x+2)^3$  на отрезке  $[-1; 1]$ .

**Варианты ответов:**

- a) 0;
- b) 1;
- c) 2;
- d) 3.

21. Найдите значение выражения  $3S$ , где  $S$ - площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = \sqrt{x+1}$ ,  $y = x - 1$ ,  $y = 0$ .

**Варианты ответов:**

- a) 10;
- b) 11;
- c) 12;
- d) 13.

22. Тело движется по прямой так, что расстояние от начальной точки изменяется по закону  $S = t + 0,4t^2 - 6$  (м), где  $t$ - время движения в секундах. Найдите скорость тела через 10 секунд после начала движения.

**Варианты ответов:**

- a) 10;



- b) 9;
- c) 8;
- d) 7.

23. Равнобедренная трапеция  $MNPQ$  ( $MN \parallel PQ$ ) описана около окружности. Известно, что  $MN = 1$ ,  $PQ = 9$ .

Найдите радиус окружности.

**Варианты ответов:**

- a) 1;
- b) 3;
- c) 1,5;
- d) 7,5.

24. Концы отрезка  $AC$  лежат на сфере с центром в точке  $O$  и радиусом 10, точка  $P$  - середина  $AC$ . Найдите длину  $OP$ , если  $AC = 16$ .

**Варианты ответов:**

- a) 7;
- b) 3;
- c) 5;
- d) 6.

25. Найдите радиус шара, если его объем равен  $288\pi$ .

**Варианты ответов:**

- a) 7;
- b) 3;
- c) 5;
- d) 6.

Результат тестирования \_\_\_\_\_