

**«Не знающий  
геометрии  
да не войдёт в  
Академию»  
Платон**

Данный контракт заключается

между учителями математики

МАОУ «Лицей №17»

Анохиной Н.Е., Барашниной М.С. и  
фирмой

(президент фирмы:

Члены фирмы:

**Предлагаемая работа-**

**«Решение геометрических задач»**

**Условия контракта:**

1) При решении **любой** из предложенных задач **любым** членом фирмы, каждый член фирмы (или фирма) получает оценку в зависимости от качества выполнения работы.

2) На подготовку и решение задач фирме даётся 1-5 минут.

3) При выполнении одинаковой работы учитывается время и оценивается качество.

**Дата заключения:** «19 » апреля 2023г.

**Подписи договаривающихся сторон:**

Логотип (эмблема) фирмы

Название и девиз фирмы:

# Контракт «Решение геометрических задач» (для 9-ых классов)

**I. Заключение контракта** между учителями математики - Анохиной Н.Е., Барашниной М.С. и президентом фирмы и его членами.

## II. Разминка

1) Вырезать из данного лото буквы и составить из них фамилии известных математиков или цитату о математике.

### 2) ВОПРОС – ОТВЕТ

1. Площадь равностороннего треугольника.

2. Площадь ромба.

3. Сумма внутренних углов правильного многоугольника.

4. Теорема, обратная теореме Пифагора.

5. Неравенство треугольника.

6. Формула Герона

7. Площадь трапеции.

8. Теорема синусов

## III. Эстафета

**1 этап:** Разложить в 3 колонки: 1) теорема; 2) свойства; 3) признак.

**2 этап:** Найди ошибку на чертеже

## IV. Викторины

1) «Шар и куб» (отвечая на вопросы, нужно сделать выбор между шаром или кубом и только ими (или производными от них) - **отвечаем все вместе:**

- Какая бывает молния? (шаровая)

- Как иначе называют объем помещения? (кубатура)

- Как называется известная картина Пабло Пикассо? (Девочка на шаре)
- Как называется жилое помещение для судовой команды на корабле? (кубрик)
- Назовите одну из популярных кличек дворняжки (Шарик)
- Как называют переходящий спортивный приз в виде чашки или бокала? (Кубок)

2) «**Квадрат или круг?**» (отвечая на вопросы, нужно сделать выбор между шаром или кубом и только ими (или производными от них):

- Назовите самую известную картину Казимира Малевича (Черный квадрат)
- Что появляется под глазами очень усталого человека? (круги)
- Кто такие нематоды? (круглые черви)
- Как называется непрерывное движение чего-либо? (круговорот)
- Как называют ответственность всех за каждого и каждого за всех? (круговая порука)
- Какую форму имеют предписывающие дорожные знаки? (квадрат)
- Какую форму имеют запрещающие дорожные знаки?
- Как называется геометрическая фигура, которую представляет собой семья?

*Для жюри вопрос:*

- Какое название дали «страшному» расположению грибов на поляне? («ведьмин» круг)

*Для болельщиков вопрос:*

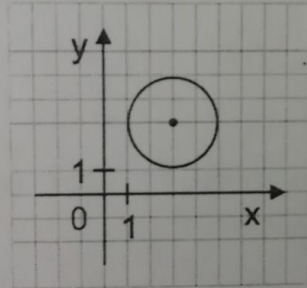
- Ящерицы семейства агам зовутся как ? (круглоголовки)

## **V. Конкурс президентов фирм:**

1) Определить на глаз массу учебника геометрии. Затем объявляются точные результаты. Кто из членов фирмы был более точен – фирма зарабатывает баллы.

2) Задачки «Олимпус» (тянут любые две задачи)

7. Какой функцией задана окружность, изображенная на рисунке?



- А)  $(x + 3)^2 + (y + 3)^2 = 2$      Б)  $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 = 2$   
 В)  $(x + 3)^2 + (y + 3)^2 = 4$      Г)  $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 = 4$

22. Какая фигура имеет ровно две оси симметрии?

- А) круг  
 Б) квадрат  
 В) равнобедренный треугольник  
 Г) прямоугольник

30. Выберите неверное утверждение:

- А) около любого правильного многоугольника можно описать окружность  
 Б) окружность, вписанная в правильный многоугольник, касается сторон этого многоугольника в их серединах  
 В) центр окружности, описанной около правильного многоугольника, и центр окружности, вписанной в тот же многоугольник, не могут быть одной точкой  
 Г) в любой правильный многоугольник можно вписать окружность

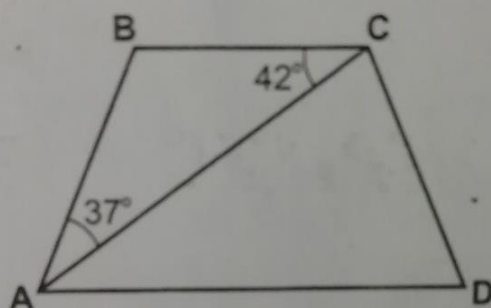
23. Выберите верные тождества:

- А)  $\frac{1}{\cos^2 \alpha} - \cos^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha = \sin^2 \alpha$   
 Б)  $\frac{\cos^2 \alpha - 1}{\cos \alpha \cdot \sin \alpha} = \operatorname{ctg} \alpha$   
 В)  $\cos^2 \alpha + \operatorname{tg}^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha = 1$   
 Г)  $(1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha) = \sin^2 \alpha$

12. Как можно назвать треугольник, в котором внутренний угол равен разности двух внешних углов, не смежных с ним?

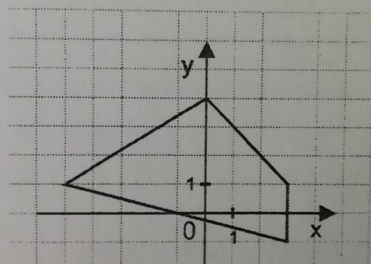
- А) тупоугольный
- Б) остроугольный
- В) прямоугольный
- Г) правильный

23. Сколько градусов составляет угол  $ACD$  трапеции  $ABCD$ , изображенной на рисунке?



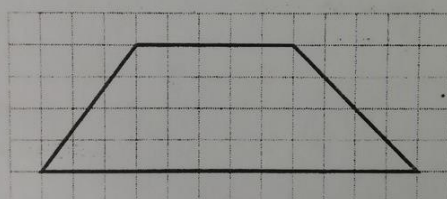
- А) 79
- Б) 59
- В) 101
- Г) 64

25. Чему равна площадь фигуры, изображенной на рисунке?



- А) 40
- Б) 22
- В) 20
- Г) 18

3. Чему равна площадь трапеции, изображенной на рисунке?



- А) 34
- Б) 56
- В) 68
- Г) 36

## VI. Конкурс «ЛЮТО» (можно для болельщиков)

Учащиеся достают поочередно карточки и отвечают, что написано на карточках (формулы).

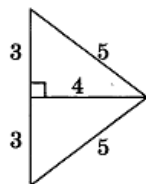
## VII. Конкурс «Теория мертва без практики живой»

1) На местности обозначены три точки А, М, N, не лежащие на одной прямой. Проложите биссектрису угла MAN.

2) Начертите: куб, конус, пирамида, цилиндр, октаэдр, икосаэдр.

### 3) «Задачи ОГЭ»

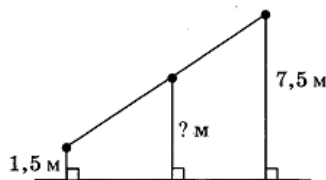
1. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



2. Найдите площадь квадрата, описанного вокруг окружности радиуса 4.

3. Средняя линия трапеции равна 41, а меньшее основание равно 20. Найдите большее основание трапеции.

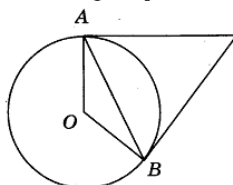
4. На одной прямой на равном расстоянии друг от друга по одну сторону от дороги стоят три телеграфных столба. Крайние находятся от дороги на расстояниях 1,5 м и 7,5 м. Найдите расстояние, на котором находится от дороги средний столб. Ответ дайте в метрах.



5. Какое из следующих утверждений верно?

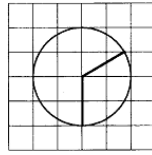
- 1) В параллелограмме есть два равных угла.
- 2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 3) Площадь прямоугольника равна произведению длин всех его сторон.

6. Касательные в точках А и В к окружности с центром О пересекаются под углом  $46^\circ$ . Найдите угол АОВ. Ответ дайте в градусах.

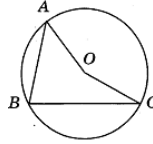


7. В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $BC = 2$ ,  $\sin A = 0,4$ . Найдите AB.

8. На клетчатой бумаге изображен угол. Найдите его градусную величину.



9. Точка  $O$  - центр окружности, на которой лежат точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Известно, что угол  $ABC = 78^\circ$  и угол  $OAB = 69^\circ$ . Найдите угол  $BCO$ . Ответ дайте в градусах.



**Ответы:**

1)12 2)64 3)62 4)4,5 5)1 6)134 7)5 8)120 9)9

4) **Танграм** (из 5 треугольников, квадрата и параллелограмма сложить фигурки).

**VIII. Домашнее задание:** Придумать геометрическое меню для геометрического кафе.

**IX. Подведение итогов.**

1) **КЛЯТВА**

Теоремы учить будем,  
Формул никогда не забудем.  
Геометрия – наука сложная,  
Но нет ничего невозможного!

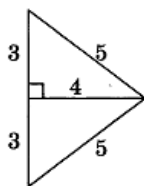
2) Вручение дипломов:

- Самая умная фирма
- Самая сообразительная фирма
- Самая активная фирма
- Самая позитивная фирма

3) **ПОЖЕЛАНИЯ** от педагогов

## «Задачи ОГЭ»

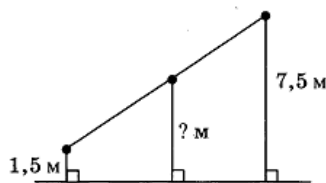
1. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



2. Найдите площадь квадрата, описанного вокруг окружности радиуса 4.

3. Средняя линия трапеции равна 41, а меньшее основание равно 20. Найдите большее основание трапеции.

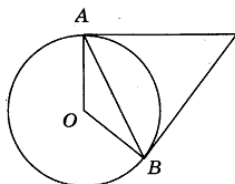
4. На одной прямой на равном расстоянии друг от друга по одну сторону от дороги стоят три телеграфных столба. Крайние находятся от дороги на расстояниях 1,5 м и 7,5 м. Найдите расстояние, на котором находится от дороги средний столб. Ответ дайте в метрах.



5. Какое из следующих утверждений верно?

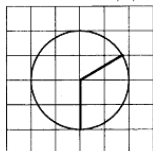
- 1) В параллелограмме есть два равных угла.
- 2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 3) Площадь прямоугольника равна произведению длин всех его сторон.

6. Касательные в точках А и В к окружности с центром О пересекаются под углом  $46^\circ$ . Найдите угол АОВ. Ответ дайте в градусах.

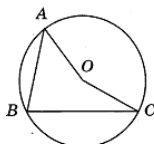


7. В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $BC = 2$ ,  $\sin A = 0,4$ . Найдите AB.

8. На клетчатой бумаге изображен угол. Найдите его градусную величину.



9. Точка О - центр окружности, на которой лежат точки А, В и С. Известно, что угол  $ABC = 78^\circ$  и угол  $OAB = 69^\circ$ . Найдите угол ВСО. Ответ дайте в градусах.





## ТЕОРЕМЫ

1. Вертикальные углы равны.
2. Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.
3. Вписанный угол равен половине дуги, на которую он опирается.
4. Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания.
5. Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.

## СВОЙСТВА

1. В равнобедренном треугольнике медиана, проведённая к основанию, является биссектрисой и высотой.
2. Катет, лежащий против угла  $30^\circ$ , равен половине гипотенузы.
3. В параллелограмме противоположные стороны равны.
4. Вписанный угол, опирающийся на диаметр, прямой.
5. Диагонали ромба являются биссектрисами его углов.

## ПРИЗНАКИ

1. Если в четырёхугольнике диагонали пересекаются и точкой пересечения делятся пополам, то это – параллелограмм.
2. Если накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.
3. Если в треугольнике два угла равны, то треугольник – равнобедренный.
4. Если в параллелограмме диагонали перпендикулярны, то это ромб.
5. Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

<b>С</b>	<b>К</b>	<b>А</b>	<b>Т</b>
<b>Р</b>	<b>А</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>
<b>Л</b>	<b>Ф</b>	<b>Е</b>	<b>!</b>

<b>С</b>	<b>К</b>	<b>А</b>	<b>Т</b>
<b>Р</b>	<b>А</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>
<b>Л</b>	<b>Ф</b>	<b>Е</b>	<b>!</b>

**360**

**180**

**180(n-2)**

**180(n-2)**

**n**

**ab**

**0,5 ab**

**0,5d<sub>1</sub> d<sub>2</sub>**

**ah**

$$0,5(a + b) h$$

$$a < b + c$$

**90**

$$0,5 ah$$

<b>М</b>	<b>А</b>	<b>Ц</b>	<b>У</b>
<b>С</b>	<b>А</b>	<b>К</b>	<b>А</b>
<b>А</b>	<b>М</b>	<b>К</b>	<b>Ц</b>
<b>Т</b>	<b>И</b>	<b>Е</b>	<b>Е</b>
<b>Н</b>	<b>И</b>	<b>В</b>	<b>Х</b>
<b>Т</b>	<b>Р</b>	<b>А</b>	<b>А</b>

<b>М</b>	<b>А</b>	<b>Ц</b>	<b>У</b>
<b>С</b>	<b>А</b>	<b>К</b>	<b>А</b>
<b>А</b>	<b>М</b>	<b>К</b>	<b>Ц</b>
<b>Т</b>	<b>И</b>	<b>Е</b>	<b>Е</b>
<b>Н</b>	<b>И</b>	<b>В</b>	<b>Х</b>
<b>Т</b>	<b>Р</b>	<b>А</b>	<b>А</b>

<b>К</b>	<b>Д</b>	<b>Т</b>
<b>Е</b>	<b>А</b>	<b>Р</b>

<b>К</b>	<b>Д</b>	<b>Т</b>
<b>Е</b>	<b>А</b>	<b>Р</b>

<b>К</b>	<b>Д</b>	<b>Т</b>
<b>Е</b>	<b>А</b>	<b>Р</b>



## ПЛАТОНОВЫ ТЕЛА



Тетраэдр  
4 грани



Куб  
6 граней



Октаэдр  
8 граней



Додекаэдр  
12 граней



Икосаэдр  
20 граней

# СОВЕТ

# ДИРЕКТОРОВ