

УТВЕРЖДАЮ



Директор АНОО

«Физтех-лицей» им. П.Л. Капицы

М.Г. Машкова

2022г.

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ГЕОМЕТРИЯ

8 класс

(физико-математический, информационно-технологический, универсальный профили)

I часть

Теоретические вопросы (устно)

(только для физико-математического профиля)

1. (16) Сформулируйте теорему Фалеса.
2. (16) Сформулируйте все признаки параллелограмма.
3. (16) Чем является центр вписанной окружности?
(36) Доказательство
4. (16) Сформулируйте теорему о медиане в прямоугольном треугольнике.
(36) Доказательство
5. (26) Выпишите таблицу значений тригонометрических функций, а также тригонометрические тождества, известные вам.
6. (16) Сформулируйте теорему о пересекающихся хордах.
(36) Доказательство
7. (16) Сформулируйте теорему о четырехугольнике, вписанном в окружность.
(26) Доказательство.
8. (16) Сформулируйте все свойства параллелограмма.
9. (16) Чем является центр описанной окружности в треугольнике?
(26) Доказательство.
10. (16) Сформулируйте теорему о биссектрисе в произвольном треугольнике
(36) Доказательство
11. (16) Сформулируйте теорему о пересекающихся секущих с окружностью.
(26) Доказательство
12. (16) Сформулируйте теорему об окружности, вписанной в четырехугольник.
(26) Доказательство.
13. (16) Сформулируйте теоремы Чевы и Менелая.
14. (16) Сформулируйте теорему Птолемея
15. (16) Запишите формулы для нахождения площади треугольника.
(26) Доказательство (одной из формул).
16. (16) Сформулируйте теорему о медианах в произвольном треугольнике.
(36) Доказательство

17. (26) Дать понятие равносторонних и равнобедренных многоугольников. Запишите формулы для нахождения площади параллелограмма, трапеции.
(36) Докажите одну из приведенных формул нахождения площадей.
18. (16) Сформулируйте теорему о пересекающихся хордах.
(2) Доказательство
19. (16) Сформулируйте теорему о вписанном угле
(26) Доказательство
20. (26) Сформулируйте признаки подобия треугольников. Как относятся периметры и как относятся площади подобных треугольников

II- часть (письменно)

1. (16)

В остроугольном треугольнике ABC BD и AE - высоты. Докажите, что $DC \cdot AC = EC \cdot BC$

2. (26)

Точка P делит сторону AB треугольника ABC в отношении $3:7$, считая от A . В каком отношении прямая CP делит медиану BM ?

3. (26)

Найдите диагональ равнобедренной трапеции, основания которой равны 20 см и 12 см, а диагонали перпендикулярны боковым сторонам

4. (36)

Докажите, что сумма внешних углов выпуклого многоугольника не зависит от числа сторон многоугольника.

5. (36)

В четырехугольнике $ABCD$ $\angle A + \angle B = 180^\circ$, $AB \parallel CD$. На сторонах BC и AD отмечены точки M и K соответственно так, что $BM = KD$. Докажите, что точки M и K находятся на одинаковом расстоянии от точки пересечения диагоналей четырехугольника.

6. (46)

Точки M и K являются соответственно серединами сторон AB и BC треугольника ABC . Через вершину C вне треугольника проведена прямая, параллельная AB и пересекающая луч MK в точке E . Докажите, что $KE = \frac{1}{2} AC$.

7. (36)

В равнобедренной трапеции большее основание в два раза превосходит меньшее. Середина большего основания удалена от вершины тупого угла на расстояние, равное длине меньшего основания. Найдите углы трапеции.

8. (36)

Постройте параллелограмм по большей стороне, меньшей диагонали и углу между ними.

9. (46)

В прямоугольнике $MPKH$ O — точка пересечения диагоналей. Точки A и B — середины сторон MP и MH соответственно. Точка C делит отрезок MK в отношении $1:7$, считая от точки M ; $AC \perp MK$. Найдите отношение сторон BO и PH .

10. (4 6)

В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагонали пересекаются в точке O , которая удалена от прямой CD на 4 см. Найдите площадь треугольника AOB , если $CD = 8$ см.

11. (56)

Треугольник ABC прямоугольный ($\angle C = 90^\circ$), $D \in AC$ и $E \in AB$, причем $DE \parallel BC$ и $DE = DC$, $AE = 15$ мм, $EB = 20$ мм. Найдите периметр треугольника ABC .

12. (5 6)

Треугольник ABC прямоугольный ($\angle C = 90^\circ$), $D \in AC$ и $E \in AB$, причем $DE \parallel BC$ и $DE = DC$, $AE = 15$ мм, $EB = 20$ мм. Найдите периметр треугольника ABC .

13. (66)

Дана трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC , причем $AD = 1,6AB$. На стороне CD взята точка M . Известно, что $DM:MC = 2:5$. Докажите, что прямая BM разбивает треугольник ACD на две фигуры, площади которых относятся как $5:6$. Найдите площадь четырехугольника $AFMD$, где F — точка пересечения прямой BM с диагональю AC , если высота трапеции равна 14, а отрезок с концами на боковых сторонах трапеции, проходящий через точку пересечения диагоналей параллельно ее основаниям, равен 60.