**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 90 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»**

**ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  на заседании методического объединения учителей математики, информатики, физики  протокол от 27.03.2025г. № 4  руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_ О.А. Глюза |  | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор ГБОУ  «ШКОЛА № 90 Г.О. ДОНЕЦК»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Слажнева  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. |

**МАТЕРИАЛЫ**

**для проведения промежуточной аттестации**

**по геометрии**

**в 10 классе (углубленный уровень)**

**в 2024 - 2025 учебном году**

Разработчик:

Глюза О.А.,

учитель математики

ГБОУ «ШКОЛА № 90 Г.О. ДОНЕЦК»

**Донецк, 2025 год**

**Промежуточная аттестация по геометрии**

**в 10 классе (углубленный уровень)**

Каждый вариант состоит из трех частей, которые отличаются по сложности и форме содержания заданий.

В **І части** контрольной работы предложены пять тестовых заданий с выбором одного правильного ответа. Задание считается выполненным правильно, если ученик указал только одну букву, которой соответствует правильный ответ. Правильный ответ оценивается **одним баллом**.

**ІІ часть** контрольной работы состоит из двух заданий. Решение может иметь краткую запись решения без обоснования. Правильное решение каждого задания этого блока оценивается **двумя баллами**.

**ІІІ часть** контрольной работы состоит из одного задания. Решение должно иметь развернутую запись с обоснованием. Правильное решение оценивается **тремя баллами**.

Сумма баллов начисляется за правильно выполненные задания в соответствии максимально возможному количеству предложенных баллов для каждой части (5; 4; 3 – всего 12 баллов). При переводе в 5-и бальную систему оценивания предлагается следующая шкала перевода баллов в оценку:

10 - 12 баллов − «5»;

7 - 9 баллов − «4»;

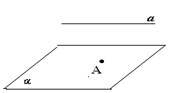
4 - 6 баллов – «3»;

1- 3 балла – «2».

**Промежуточная аттестация по геометрии**

**в 10 классе (углубленный уровень)**

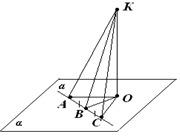
**Вариант 1**

**І часть (5 баллов)**

**№ 1.** Сколько общих точек имеет плоскость α и плоскость, проходящая через точку А и прямую *а*?

А) одну; Б) две; В) бесконечно много; Г) три.

**№ 2.** Какой фигурой может быть параллельная проекция квадрата на плоскость?

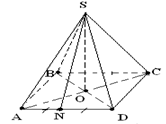
А) треугольником; Б) трапецией;

В) параллелограммом; Г) точкой.

**№ 3.** На рис. КО  α, ОВ  *а*. Сравните длины отрезков КА и КС.

А) КА < КС; Б) КА = КС;

В) КА > КС; Г) нельзя определить.

**№ 4.** На рис. изображена правильная четырёхугольная пирамида SABCD. SO − высота. Какова градусная мера угла между плоскостями SOA и SOD?

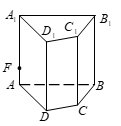
А) 45°; Б) 30°;

В) 60°; Г) 90°.

**№ 5.** Ортогональной проекцией многоугольника площадью S =  является многоугольник площадью S1. Какое из чисел не может быть значением параметра S1?

А) 3; Б) 5; В) 7; Г) 9.

**ІІ часть (4 балла)**

**№ 6.** Из точки к плоскости проведены перпендикуляр и наклонная. Длина проекции наклонной равна 6 см. Найдите длины перпендикуляра и наклонной, если угол между перпендикуляром и наклонной равен 300.

**№ 7.** Постройте сечение прямой призмы ABCDA1B1C1D1 плоскостью, проходящей через вершины С, D1  и точку F на ребреАА1.

**ІІІ часть (3 балла)**

**№ 8.** Дан треугольник АВС, в котором АВ = 16 см, АС = 12 см, ВС = 20 см. На стороне АВ взята точка М так, что ВМ : МА = 3 : 1. Через точку М проведена плоскость, пересекающая сторону АС в точке К. Найдите площадь треугольника АМК, если известно, что данная плоскость параллельна ВС.

**Промежуточная аттестация по геометрии**

**в 10 классе (углубленный уровень)**

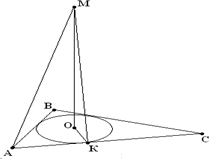
**Вариант 2**

**І часть (5 баллов)**

**№ 1.** Даны две пересекающиеся прямые *a* и *b*. Через точку А, лежащую на прямой *а*, проведена прямая *с* параллельно прямой *b****.*** Сколько разных плоскостей можно провести через эти три прямые?

А) одну; Б) две; В) три; Г) ни одной.

**№ 2.** Какой фигурой может быть параллельна проекция прямоугольника на плоскость?

А) треугольником; Б) трапецией; В) отрезком; Г) точкой.

**№ 3.** На рисунке точка О-центр вписанной в треугольник АВС окружности, ОМ  (АВС), ОК  АС. Расстояния от точки М до точек А и К равняются *a* и *b*соответственно. Сравните величины *a* и *b*, если это возможно.

А) ***;*** Б) ***;***

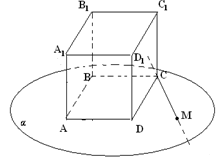
В) ; Г) невозможно сравнить.

**№ 4.** Точка М принадлежит плоскости грани АВСD прямоугольного параллелепипеда АВСDA1B1C1D1. Найдите угол между прямыми A1В1 и СМ, если угол ВСМ равняется 140º.

А) 40°; Б) 50°; В) 90°; Г) 140°.

**№ 5.** Площадь проекции четырёхугольника равняется 24 см2. Угол между плоскостью проекции и плоскостью данного четырёхугольника составляет 60°. Найдите площадь четырёхугольника.

А) 48 см2; Б) 18 см2; В) 20 см2; Г) 62 см2.



**ІІ часть (4 балла)**

**№ 6.** Из точки к плоскости проведены перпендикуляр и наклонная. Длина наклонной 8 см, а угол между ней и перпендикуляром равен 600. Найдите длины перпендикуляра и проекции наклонной.

**№ 7.** Плоскость  пересекает стороны АВ и АС треугольника АВС в точках В1 и С1 соответственно. АС1 : С1С = 3 : 2 и В1С1 = 5 см. Найдите длину отрезка ВС, если ВС  .

**ІІІ часть (3 балла)**

**№ 8.** Вершина С равностороннего треугольника АВС, сторона которого 8 см, удалена от плоскости α на расстояние  см. Вычислите угол между плоскостями треугольника АВС и α, если сторона АВ лежит в плоскости α.

**Промежуточная аттестация по геометрии**

**в 10 классе (углубленный уровень)**

**Вариант 3**

**І часть (5 баллов)**

**№ 1.** Точка О — центр правильного треугольника АВС, ОМ – перпендикуляр к плоскости АВС и ОМ =  см, АО = 3 см. Найдите угол наклона МА к плоскости треугольника АВС.

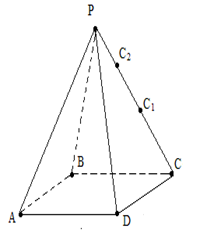
А) 60°; Б) 30º; В) 45°; Г) 900.

**№ 2.** Плоскость, перпендикулярная к катету АВ прямоугольного треугольника АВС, пересекает его в точке М, а гипотенузу АС — в точке N. Найдите МN, если АN = NС = 5, СВ = 6.

А) 3; Б) 4; В) 5; Г) 8.

**№ 3.** Отрезок АВ опирается концами в перпендикулярные плоскости  и β. Точка А удалена от плоскости β на  см , а точка В от плоскости  – на  см. Сравните значения параметров  и , если данный отрезок образует углы 40º и 80º с плоскостями  и β соответственно.

А) ответ зависит от длины отрезка АВ; Б) ;

В) ; Г) .

**№ 4.** Каким может быть взаимное расположение двух прямых, одна из которых лежит в плоскости, а другая параллельна этой плоскости?

А) перпендикулярны; Б) параллельны;

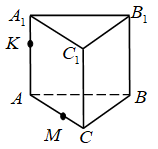
В) пересекаются; Г) скрещиваются.

**№ 5.** PАВСD – четырёхугольная пирамида. Через точки С1  и С2, принадлежащие ребру PС, параллельно плоскости АВР проведены плоскости  и  соответственно. Площади сечений пирамиды PАВСD равны S1 и S2 соответственно. Сравните величины S1 и S2, если это возможно.

А) S1 > S2; Б) S1 < S2;

В) S1 = S2; Г) нельзя сравнить.

**ІІ часть (4 балла)**

**№ 6.** Из точки А к плоскости проведены наклонные АВ и АD, длины которых равны 17 см и 10 см соответственно. Найдите длину проекции наклонной АD, если длина проекции наклонной АВ равна 15 см.

**№ 7.** Постройте сечение прямой призмы АВСA1B1C1 плоскостью, проходящей через точку B1 и точки М и К, лежащие на ребрах АС и АА1 соответственно.

**ІІІ часть (3 балла)**

**№ 8.** Точка М находится на расстоянии 3 см от каждой из вершин параллелограмма, стороны которого относятся как 2 : 1. Найдите площадь этого параллелограмма, если расстояние от точки М до плоскости параллелограмма равняется 2 см.

**Промежуточная аттестация по геометрии**

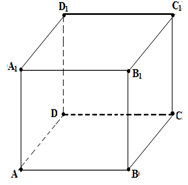
**в 10 классе (углубленный уровень)**

**Вариант 4**

**І часть (5 баллов)**

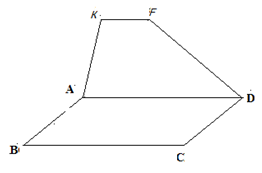
**№ 1.** Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна к третьей прямой, то как расположена другая прямая по отношению к третьей?

А) параллельна; Б) перпендикулярна;

В) скрещивается; Г) совпадает.

**№ 2.** АВСDA1B1C1D1 − куб. Укажите прямую, по которой пересекаются плоскости DВA1 и DВC1.

А) АВ; Б) D1B1; В) DВ; Г) АС.

**№ 3.** Параллелограмм АВСD и трапеция АDFK (АD  FK) не лежат в одной плоскости. Как расположены прямая ВС и плоскость АКF?

А) прямая лежит в плоскости;

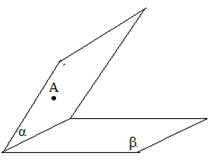
Б) прямая и плоскость пересекаются;

В) прямая и плоскость параллельны;

Г) определить невозможно.

**№ 4.** Концы отрезка удалены от плоскости на 2 см та 8 см. Его проекция на плоскость равняется 8 см. Какова длина самого отрезка?

А) 2 см; Б) 8 см; В) 10 см; Г) 5 см.

**№ 5.**На плоскости  взята точка А. Найдите расстояние от данной точки до прямой пересечения плоскостей  и β, если данная точка удалена от плоскости β на 4 см, а угол между плоскостями равен 45º.

А) 4 см; Б) см;

В) 8 см; Г) см.

**ІІ часть (4 балла)**

**№ 6.** Из точки М к плоскости проведены наклонные MN и MK, а также перпендикуляр МF. Найдите МF и МК, если MN = 20 см, NF = 16 см, КF = 5 см.

**№ 7**. Точка М – середина ребра ВС пирамиды SABC. Постройте сечение пирамиды плоскостью, проходящей через точку М и параллельно плоскости ASC и найдите площадь сечения, если SA = 24 см, SC = 10 см, АС = 26 см.

**ІІІ часть (3 балла)**

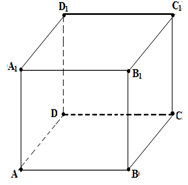
**№ 8.** Ребро куба равно *а.* Найдите кратчайшее расстояние между диагональю куба и диагональю основания куба, которая с ней скрещивается.

**Промежуточная аттестация по геометрии**

**в 10 классе (углубленный уровень)**

**Вариант 5**

**І часть (5 баллов)**

**№ 1.** Через точку D проведена прямая DС, перпендикулярная к плоскости прямоугольного равнобедренного треугольника АВС (С=90º). Расстояния от точки D до точек А и В равняются *а* см и b см соответственно. Сравните значения параметров *а* и b, если это возможно.

А) *a* = *b*; Б) *a* < *b*; В) *a* > *b*; Г) сравнить невозможно.

**№ 2.** АВСDA1B1C1D1 – прямоугольный параллелепипед. Укажите прямую, по которой пересекаются плоскости АСВ1 и АСD1.

А) АВ; Б) А1С1; В) DВ; Г) АС.

**№ 3.** Отрезок АВ не пересекает плоскость β, А1В1 − проекция отрезка АВ на плоскость β, АА1 = 2 см, ВВ1 = 10 см. Найдите расстояние от середины отрезка АВ до плоскости β.

А) 6 см; Б) 8 см; В) 4 см; Г) 12 см.

**№ 4.** Каждая из плоскостей α и β перпендикулярна к плоскости γ. Каково взаимное расположение плоскостей α и β?

А) перпендикулярны; Б) параллельны;

B) пересекаются; Г) невозможно определить.

**№ 5.** Прямая *а* не лежит в плоскости . Сколько разных прямых, скрещивающихся с прямой *а*, проходит через точку, взятую в плоскости ?

А) ни одной; Б) одна; В) бесконечно много; Г) ни одной или бесконечно много.

**ІІ часть (4 балла)**

**№ 6.** Из точки к плоскости проведены перпендикуляр и наклонная длиной 12 см. Найдите длину перпендикуляра, если длина проекции наклонной 7 см.

**№ 7.** Через точку С, не принадлежащую двум параллельным плоскостям  и , проведены две полупрямые, одна из которых пересекает плоскости  и  в точках А1 и В1 соответственно, а другая – соответственно в точках А2 и В2. Известно, что СА1 = 4 см, В1В2 = 9 см, А1А2 = СВ1. Найдите А1А2 и А1В1.

**ІІІ часть (3 балла)**

**№ 8.** К плоскости прямоугольника из середины большей стороны проведен перпендикуляр. Его конец удалён от одной из диагоналей на расстоянии 30 см. Найдите длину перпендикуляра, если стороны прямоугольника равны 45 см и 60 см.

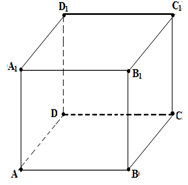
**Промежуточная аттестация по геометрии**

**в 10 классе (углубленный уровень)**

**Вариант 6**

**І часть (5 баллов)**

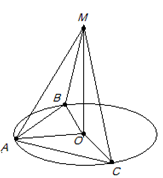
**№ 1.** Даны две скрещивающиеся прямые *а* и b. Точки А и В лежат на прямой *а* , точки С и D на прямой b. Каково взаимное расположение прямых АС и ВD?

А) параллельны; Б) скрещиваются;

В) пересекаются; Г) другой ответ.

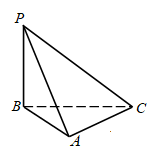
**№ 2.** АВСDA1B1C1D1 – куб, ребро которого равняется 2. Найдите расстояние от середины ребра C1D1 до плоскости АВС .

А) 2; Б) ; В); Г) 1.

**№ 3.** На рис. точка О — центр описанной около треугольника АВС окружности, ОМ – перпендикуляр к плоскости АВС. Расстояния от точки М до точек А и С равняются *а* и *с* соответственно. Сравните величины *а* и *с*, если это возможно.

А) ; Б) ;

В) ; Г) сравнить нельзя.

**№ 4.** Ребро РВ пирамиды PАВС — перпендикуляр к плоскости основания АВС. Угол между плоскостями АВС и РАС равен 30º. Найдите площадь основания АВС пирамиды, если площадь грани РАС равна  см2.

А) см2; Б) см2;

В) 9 см2; Г) 12 см2.

**№ 5.** Дан треугольник АВС. Плоскость , параллельная прямой АВ, пересекает сторону АС в точке К, а сторону ВС в точке М. Найдите АВ, если КС = 12 см, АС = 18 см, КМ = 36 см.

А) 4 см; Б) 54 см; В) 18 см; Г) 36 см.

**ІІ часть (4 балла)**

**№ 6.** Из точки А к плоскости проведены две наклонные АС и АD и перпендикуляр АВ. Найдите длины проекций этих наклонных на плоскость, если АС = 8 см, угол САВ равен 600, а угол DАВ равен 450.

**№ 7.** Концы отрезка расположены по разные стороны от плоскости и удалены от неё на 5 см и 7 см. Найдите расстояние от середины этого отрезка до плоскости.

**ІІІ часть (3 балла)**

**№ 8.** Стороны прямоугольника равны 9 см и 12 см. Из середины большей стороны прямоугольника проведен перпендикуляр к его плоскости длиной 4,8 см. Найдите расстояние от конца этого перпендикуляра к одной из его диагоналей.