**Контрольные работы по геометрии**

**10 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Контрольная работа № 1** | |
| **1 вариант**  1). Через основание *АD* трапеции *АВСD* проведена плоскость α. Основание ВС не лежит в плоскости α. Докажите, что прямая, проходящая через середины сторон АВ и СD, параллельна плоскости α.  2). Дан треугольник ВСЕ. Плоскость, параллельная прямой СЕ, пересекает сторону ВЕ в точке Е1, а сторону ВС – в точке С1. Найдите длину отрезка ВС1, если С1Е1:СЕ=3:8, ВС= 28см.  3). Точка Е не лежит в плоскости параллелограмма АВСD. Докажите, что прямая, проходящая через середины отрезков АЕ и ВЕ, параллельна прямой СD. | **2 вариант**  1). Сторона АС треугольника АВС лежит в плоскости α. Вершина В не лежит в этой плоскости. Докажите, что прямая, проходящая через середины сторон АВ и ВС , параллельна плоскости α.  2). Дан треугольник МКР. Плоскость, параллельная прямой МК, пересекает сторону МР в точке М1, а сторону РК – в точке К1. Найдите длину отрезка М1К1, если МР:М1Р=12:5, МК= 18см.  3). Точка Р не лежит в плоскости трапеции АВСD с основаниями АВ и СD. Докажите, что прямая, проходящая через середины отрезков РВ и РС, параллельна средней линии трапеции. |
| **Контрольная работа № 2** | |
| **1 вариант**  1). Прямые *a* и *b* лежат в параллельных плоскостях α и β. Могут ли эти прямые быть:  а). Параллельными;  б). Скрещивающимися?  Сделайте рисунок для каждого возможного случая.  2). Через точку *М*, лежащую между параллельными плоскостями *α* и *β*, проведены прямые *l* и *m*. Прямая *l* пересекает плоскости *α* и *β* в точках *А*1 и *А*2 соответственно,прямая *m* – в точках *В*1 и *В*2. Найдите длину отрезка *МВ*2, если *А*1*В*1:*А2 В*2 = 3 : 4, *В1В2=14см.*  3). На изображении равностороннего треугольника *АВС* постройте:  а) изображение высоты данного треугольника,, проведенной к стороне *ВС;*  б) изображение биссектрисы угла С данного треугольника. | **2 вариант**  1). Прямые *a* и *b* лежат в пересекающихся плоскостях *α* и *β*. Могут ли эти прямые быть:  а). Параллельными;  б). Скрещивающимися?  Сделайте рисунок для каждого возможного случая.  2). Через точку К, не лежащую между параллельными плоскостями *α* и *β*, проведены прямые *l* и *m*. Прямая *l* пересекает плоскости *α* и *β* в точках *А*1 и *А*2 соответственно, прямая *m* – в  точках *В*1 и *В*2. Найдите длину отрезка *В*1*В2*, если *А2В2:А1В1*= 9 : 4, *КВ1=8см.*.  3). На изображении квадрата  *ABCD* постройте:  а) изображение центра описанной около квадрата окружности;  б ) изображение прямой, проведенной через вершину *В* параллельно диагонали  *АС.* |
| **Контрольная работа № 3** | |
| 1 вариант  1) Сторона равностороннего треугольника *ABC* равна 12 см. Точка *К* находится на равном расстоянии от его вершин и удалена от плоскости треугольника на 4 см. Найдите:  а) длину проекции отрезка *КА* на плоскость треугольника;  б) расстояние от точки *К* до вершины треугольника.  2) Через сторону *MP* прямоугольника *KMPT* проведена плоскость. Расстояние между прямой *КТ* и этой плоскостью равно 7 см, *МР*=5см, *КМ*=8см.  а) Найдите длину проекции диагонали КР прямоугольника на данную плоскость;  б) Докажите, что прямая *МР* перпендикулярна плоскости, в которой лежат сторона *МК* и её проекция на данную плоскость. | 2 вариант  1) Сторона квадрата *ABCD* равна 8 см. Точка *М* удалена от каждой его вершины на 16 см. Найдите:  а) длину проекции *МА* на плоскость квадрата;  б) расстояние от точки *М* до плоскости квадрата.  2) Через катет *MP* прямоугольного треугольника  *KMP* проведена плоскость. Расстояние от вершины *К до*  этой плоскостью равно 5 см, , *МР*=12см, *КР*=9см.  а) Найдите длину проекции гипотенузы треугольника  *KMP*  на данную плоскость;  б) Докажите, что прямая *МР* перпендикулярна плоскости, в которой лежат сторона *КP* и её проекция на данную плоскость. |
| **Контрольная работа № 4** | |
| 1 вариант  1). Из точек *А* и *В*, лежащих в двух перпендикулярных плоскостях, проведены в них перпендикуляры *АС* и *ВD* к линии пересечения плоскостей. Найдите длину отрезка *АВ*, если *АС*=12см, *ВD*=15см, *СD*=16см.  2). Из середины *М* стороны *АD* квадрата *АВСD* проведен к его плоскости перпендикуляр *МК*, равный . Сторона квадрата равна *2a*. Найдите:  а) площади треугольника *ABK* и его проекции на плоскость квадрата;  б) расстояние между прямыми *АК* и *ВС*. | 2 вариант  1). Из точек *М* и К, лежащих в двух перпендикулярных плоскостях, проведены в них перпендикуляры М*С* и К*D* к линии пересечения плоскостей. Найдите длину отрезка *CD*, если *МС*=8см, *КD*=9см, *МК*=17см.  2). Из середины *Е* катета *ВС*  прямоугольного треугольника *АВС* проведен к его плоскости перпендикуляр *ЕМ*, равный . *АС=b, BC=4a*. Найдите:  а) площади треугольника *ACM* и его проекции на плоскость данного треугольника;  б) расстояние между прямыми *МЕ* и *АС*. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Контрольная работа № 5** | |
| **1 вариант**  1). Докажите, что четырехугольник ABCD является ромбом, если А(2;1;2), В(0;1;6), С(-2;5;6), D(0;5;2)  2). Из точки, удаленной от плоскости α на 12 см, проведены к ней две наклонные. Угол меду наклонной и плоскостью α равен 300, угол между их проекциями – прямой. Найдите расстояние между основаниями наклонных. | **2 вариант**  1). Докажите, что четырехугольник KMPT является прямоугольником, если К(0;-6;0), М(1;0;1), Р(0;0;2), Т(-1;-6;1)  2). Расстояние между основаниями наклонных, проведенных из одной точки к плоскости β, равно см. Обе наклонные образуют с этой плоскостью углы в 60°; их проекции перпендикулярны. Найдите длины наклонных. |
| **Контрольная работа № 6** | |
| **1 вариант**  1). Составьте уравнение плоскости, которая проходит через точку К и перпендикулярна прямой КМ, если К(2;-1;3), М(-1;4;2). Найдите координаты точек пересечения этой плоскости с осями координат.  2). Угол между плоскостью равностороннего треугольника *АВС* и плоскостью β, содержащей его сторону *АВ*, равен α. Сторона треугольника равна *а.*  Найдите:  а) Расстояние от вершины *С* до плоскости β;  б) площадь проекции треугольника *АВС* на плоскость β. | **2 вариант**  1). Составьте уравнение плоскости, которая проходит через точку A и перпендикулярна прямой AB, если A(1;-2;-1), B(-3;1;-2). Найдите координаты точек пересечения этой плоскости с осями координат.  2). Через гипотенузу МК равнобедренного прямоугольного треугольника КМР проведена плоскость α. Угол меду плоскостями α и данного треугольника равен β*, МР=а.*  Найдите:  а) Расстояние от вершины Рдо плоскости α;  б) площадь проекции треугольника *КМР* на плоскость α. |
|  | |