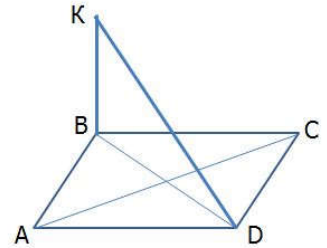


Банк заданий по геометрии 10 класс

- 1 Через сторону  $AB$  треугольника  $ABC$  проведена плоскость, перпендикулярная к стороне  $BC$ . Определите вид треугольника относительно углов.

- 2 Треугольник  $ABC$  – правильный,  $O$  – центр треугольника.  $OM \perp ABC$ ;  $OM = 2\sqrt{2}$ . Расстояние от точки  $M$  до вершины  $A$  равно 3. Найдите высоту треугольника.

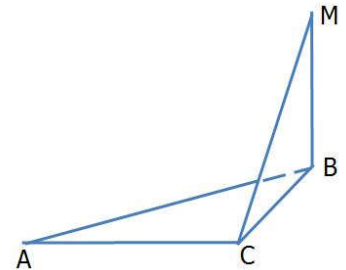
- 3  $ABCD$  – параллелограмм;  $KB \perp ABC$ ;  $AC \perp DK$ ;  $AB = 10$ . Найдите периметр параллелограмма.



- 4 Через вершину  $A$  треугольника  $ABC$  проведена плоскость  $\alpha$ , параллельная  $BC$ . Расстояние от  $BC$  до плоскости  $\alpha$  равно 12. Найдите расстояние от точки пересечения медиан треугольника  $ABC$  до этой плоскости.

- 5 Высота ромба равна 12. Точка  $M$  равноудалена от всех сторон ромба и находится на расстоянии, равном 8, от его плоскости. Чему равно расстояние точки  $M$  до сторон ромба?

- 6 На рисунке  $MB \perp ABC$ ;  $\angle BAC = 30^\circ$ ;  $AC = 2\sqrt{2}$ ;  $MC = 2$ . Найдите угол между  $MC$  и плоскостью  $AMB$ .



- 7 Выберите **верные** высказывания:

- 1) Прямая пересекает параллельные плоскости под разными углами.
- 2) Две прямые, перпендикулярные к одной плоскости, параллельны.
- 3) Длина перпендикуляра меньше длины наклонной, проведенной из той же точки.
- 4) Две скрещивающиеся прямые могут быть перпендикулярными к одной плоскости.

- 9 В тетраэдре  $DABC$   $\angle DAC = \angle ABC$ ;  $DO \perp ABC$ ;  $AO$  пересекает  $BC$  в точке  $E$ ;  $\frac{AB}{AC} = \frac{5}{6}$ .

Найдите  $\frac{BE}{EC}$ .

10. Прямоугольник ABCD и параллелограмм BEMC расположены так, что их плоскости взаимно перпендикулярны. Найдите угол MCD.
11. Определите вид сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через середины четырёх боковых рёбер.
12. Плоскость  $\alpha$  пересекает стороны AB и BC треугольника ABC в точках M и N соответственно.  $BN:NC=5:8$ .  $MB:AB=5:13$ .
- а) Докажите, что  $AC \parallel \alpha$ .
- б) Найдите MN, если  $AC=26$ .
13. Две плоскости пересекаются по прямой с. Прямые с и а скрещивающиеся, прямые с и в параллельны. Могут ли прямые а и в:
- а) Лежать в одной из плоскостей?
- б) Лежать в разных плоскостях?
- в) Пересекать эти плоскости?
- В случае утвердительного ответа укажите взаимное расположение прямых с и а.
14. Плоскость  $\alpha$  проходит через верхнее основание трапеции ABCD. Докажите, что любая прямая, лежащая в плоскости  $\alpha$  и параллельная прямой BC, параллельна прямой AD. Точки M и N - середины боковых сторон. Найдите AD, если  $BC=8$ ,  $MN=12$ .
15. Прямая FA проходит через вершину параллелограмма ABCD и не лежит в плоскости параллелограмма.
- а) Докажите, что FA и CD скрещивающиеся.
- б) Чему равен угол между прямыми FA и CD, если угол FAB равен 30 градусов?
16. Изобразите параллелепипед ABCDA<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub> и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M, N и K, являющиеся серединами ребер AB, BC и DD<sub>1</sub>.
17. Через точку O, не лежащую между параллельными плоскостями  $\alpha$  и  $\beta$ , проведены прямые l и m. Прямая l пересекает плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  в точках A<sub>1</sub> и A<sub>2</sub> соответственно, прямая m – в точках B<sub>1</sub> и B<sub>2</sub>. Найдите длину отрезка A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>, если  $A_2B_2 = 15$  см,  $OB_1 : OB_2 = 3 : 5$ .
18. Изобразите тетраэдр DABC и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M и N, являющиеся серединами ребер DC и BC, и точку K, такую  $AK : KD = 1 : 3$ .
19. Диагональ куба равна 6 см. Найдите:
- а) ребро куба;
- б) косинус угла между диагональю куба и плоскостью одной из его граней.
20. Прямые a и b лежат в параллельных плоскостях  $\alpha$  и  $\beta$ . Могут ли эти прямые быть:
- а) параллельными;
- б) скрещивающимися?
- Сделайте рисунок для каждого возможного случая.