

Контрольная работа по геометрии. 11 класс. Круглые тела

Плоскость α является опорной для конуса C и шара S , причем проходит через основание конуса. Шар S и конус C имеют единственную общую точку K и лежат с одной стороны от α . Радиус шара равен R , образующая конуса равна L и составляет с основанием угол φ .

1. На каком расстоянии от α находится точка K ?
2. При каком значении R центр шара, центр основания конуса и точка K лежат на одной прямой?
3. Через точку K проводится плоскость β , параллельная α . При каком значении R сечения шара S и конуса C плоскостью β равны?
4. Пусть $\varphi = 45^\circ$, а шар удовлетворяет условию пункта 3. Сколько таких шаров можно расположить так, чтобы каждый из них имел единственную общую точку с плоскостью α , конусом и касался двух соседних шаров?
5. Найдите радиус наименьшего шара, касающегося конуса C , данного шара S и плоскости α ?
6. Пусть $\varphi = 45^\circ$. Проводится сечение конуса в виде равнобедренного треугольника с площадью вдвое меньшей площади осевого сечения. Найдите угол χ между плоскостями осевого сечения и данного сечения, если эти сечения пересекают основание конуса по:
 - а) параллельным хордам;
 - б) хордам, имеющим общий конец.