**14.04.2020г. 11 класс**

Тема. Решения задач на повторение ( комбинации тел )

1.Посмотреть предложенную теорию и видео задач(ЕГЭ)по данной теме

***Теория***

***Вписанные и описанные цилиндры (теоретическая часть)***

Сферу можно вписывать не только в многогранник, но

и в цилиндр.

 ***Определение.*** Сфера называется **вписанной в цилиндр,** если

 она касается его оснований и боковой поверхности (касается

 каждой образующей) (рис. 1). При этом цилиндр называется **описанным около сферы.**

***Определение.*** Цилиндр называется **вписанным в сферу,**если

окружности оснований цилиндра лежат на сфере. При этом сфера называется **описанной около цилиндра**(рис. 2).

**Теорема. Если образующая цилиндра равна диаметру**

**его основания, то в него молено вписать сферу.**

***Определение.*** Прямая призма называется **вписанной в цилиндр,**

если ее основания лежат на основаниях цилиндра, а боковыми

ребрами являются образующие цилиндра (рис. 4). При этом

цилиндр называется **описанным около призмы.**

Ясно, что около прямой призмы можно описать цилиндр тогда и только тогда, когда около ее основания можно описать окружность.

***Определение.*** **Касательной плоскостью**к цилиндру

 называется плоскость, проходящая через образующую цилиндра

 и не имеющая с цилиндром других общих точек (рис. 5).

***Определение.*** Прямая призма называется **описанной около цилиндра,**

если ее основания содержат основания цилиндра, а плоскости

боковых граней касаются цилиндра (рис. 6). При этом

цилиндр называется **вписанным в призму.**

Ясно, что в прямую призму можно вписать цилиндр тогда и только тогда, когда в ее основание можно вписать окружность.



**Вписанные и описанные конусы**

Рассмотрим вопрос о возможности вписать сферу в конус.

**Определение.** Сфера называется **вписанной в конус,**если

она касается его основания и боковой поверхности (касается

каждой образующей; рис.  1).При этом конус называется **описанным около сферы.**

**Определение.** Конус называется **вписанным в сферу,**если вершина и окружность основания конуса лежат на сфере. При этом сфера называется **описанной около конуса.**

**Определение.** Пирамида называется **вписанной в конус,**если ее основание лежит на основании конуса, а боковыми ребрами являются образующие конуса (рис. 3). При этом конус называется

**описанным около пирамиды.**

Ясно, что около пирамиды можно описать конус тогда и только тогда, когда около ее основания можно описать окружность.

**Определение. Касательной плоскостью**к конусу называется плоскость, проходящая через образующую конуса и не имеющая с конусом других общих точек.

**Определение.** Пирамида называется **описанной около конуса,**если ее основание содержит основание конуса, а плоскости боковых граней касаются конуса (рис. 4). При этом конус называется **вписанным в пирамиду.**

Ясно,   что   в   пирамиду  можно вписать конус тогда и только тогда, когда в ее основание можно вписать окружность.

**Задачи**

<https://youtu.be/NyxDm5FEfRw>

<https://youtu.be/0NPtEarz1J8>

<https://youtu.be/ZZBDXD3M0xc>

**Задача №1.** Около шара описан цилиндр, площадь поверхности которого равен 9. Найдите площадь поверхности шара.

Решение:

Площадь поверхности цилиндра вычисляется по формуле S= 2πR(R +h). Так как в цилиндр вписан шар, то h=2R, отсюда, 9=6πR2 , πR2 = 1,5

Найдем площадь поверхности шара. Rш = Rц, поэтому Sш =4πR2, Sш = 4·1,5=6. Ответ: 6.

2.Решить задачи на повторение (переслать фото )задачи взяты из ЕГЭ