

11 класс, Математика

2016-2017 уч.год

Тема модуля «Цилиндр. Конус. Шар. Объемы тел.»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

ТЕМА	Знать	Уметь
Цилиндр.	Понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус). Формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра, объема цилиндра.	Решать задачи на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности и объема цилиндра.
Конус.	Понятие конической поверхности, конуса и его элементов (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус). Формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности конуса, объема конуса.	Решать задачи на нахождение элементов конуса, площади поверхности и объема конуса.
Сфера. Шар.	Понятие сферы, шара и его элементов (радиус, диаметр). Уравнение сферы. Касательная плоскость к сфере. Формула площади сферы, объема шара, шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора.	Решать задачи на нахождение элементов сферы, площади поверхности сферы и объема частей шара.
Объемы тел.	Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, прямой и наклонной призмы и цилиндра, конуса, шара, шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора.	Решать задачи на использование формул объемов тел.

Примерные практические задания

Куб.	1.Площадь поверхности куба равна 18. Найдите его диагональ.
	2.Объем куба равен 8. Найдите площадь его поверхности
	3.Диагональ куба равна $\sqrt{12}$. Найдите его объем
	4.Диагональ куба равна 1. Найдите площадь его поверхности.
Прямоугольный параллелепипед	5.Прямоугольный параллелепипед описан около единичной сферы. Найдите его площадь поверхности.
	6.Площадь грани прямоугольного параллелепипеда

	равна 12. Ребро, перпендикулярное этой грани, равно 4. Найдите объем параллелепипеда.
	7. Объем прямоугольного параллелепипеда равен 60. Площадь одной его грани равна 12. Найдите ребро параллелепипеда, перпендикулярное этой грани.
Призма	8. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $BD_1 = 5; CC_1 = 3; B_1 C_1 = \sqrt{7}$. Найдите длину ребра AB .
	9. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $BD_1 = 6; CC_1 = 2; AD = \sqrt{7}$. Найдите длину ребра $D_1 C_1$.
	10. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, высота призмы равна 10. Найдите площадь ее поверхности.
	11. Площадь поверхности правильной треугольной призмы равна 6. Какой будет площадь поверхности призмы, если все ее ребра увеличить в три раза?
	12. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки B, A_1, B_1, C_1 правильной треугольной призмы $ABCA_1 B_1 C_1$, площадь основания которой равна 9, а боковое ребро равно 8.
	13. Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3 и 5. Объем призмы равен 30. Найдите ее боковое ребро.
	14. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ с вершиной S биссектрисы треугольника ABC пересекаются в точке O . Площадь треугольника ABC равна 2; объем пирамиды равен 6. Найдите длину отрезка OS .
Пирамида	15. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ точка O – центр основания, S – вершина, $SO = 15$, $BD = 16$. Найдите боковое ребро SA .
	16. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка M – середина ребра AB , S – вершина. Известно, что $BC = 3$, а площадь боковой поверхности пирамиды равна 45. Найдите длину отрезка SM .
	17. Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.
	18. Найдите высоту правильной треугольной пирамиды, стороны основания которой равны 2, а объем равен $\sqrt{3}$.
	19. Длина окружности основания цилиндра равна 3, высота равна 2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
Цилиндр	20. Площадь осевого сечения цилиндра равна 4. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на π .
	21. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 2π , а диаметр основания — 1. Найдите высоту цилиндра.
	22. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 2π , а высота — 1. Найдите диаметр основания.
	23. Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3.

	Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на π .	
Конус	24. Объем конуса равен 16. Через середину высоты параллельно основанию конуса проведено сечение, которое является основанием меньшего конуса с той же вершиной. Найдите объем меньшего конуса.	
	25. Найдите объем V конуса, образующая которого равна 2 и наклонена к плоскости основания под углом 30° . В ответе укажите $\frac{V}{\pi}$.	
	26. Во сколько раз уменьшится объем конуса, если его высоту уменьшить в 3 раза?	
	27. Высота конуса равна 6, образующая равна 10. Найдите его объем, деленный на π .	
	28. Во сколько раз уменьшится объем конуса, если его высоту уменьшить в 3 раза?	
	29. Объем конуса равен 16. Через середину высоты параллельно основанию конуса проведено сечение, которое является основанием меньшего конуса с той же вершиной. Найдите объем меньшего конуса.	
	30. Высота конуса равна 4, а диаметр основания — 6. Найдите образующую конуса.	
	31. Высота конуса равна 4, а длина образующей — 5. Найдите диаметр основания конуса.	
	Шар	32. Объем шара равен 288π . Найдите площадь его поверхности, деленную на π .
		33. В куб с ребром 3 вписан шар. Найдите объем этого шара, деленный на π .
34. Шар, объем которого равен 6π , вписан в куб. Найдите объем куба.		
35. Площадь большого круга шара равна 3. Найдите площадь поверхности шара.		