

11 класс, Математика

2017-2018 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. | | |