**Вариант 1**

1. В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 2. Боковые ребра равны \frac{2}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Объем прямоугольного параллелепипеда, описанного около сферы, равен 343. Найдите радиус сферы.

3. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания которого равен 1. Площадь боковой поверхности призмы равна 24. Найдите высоту цилиндра.

4. Во сколько раз увеличится площадь поверхности шара, если радиус шара увеличить в 5 раз?

5. Высота конуса равна 12, образующая равна 14. Найдите его объем, деленный на \pi .

6. Площадь полной поверхности конуса равна 84. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту пополам. Найдите площадь полной поверхности отсеченного конуса.

7. Площадь осевого сечения цилиндра равна 14. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

8. Длина окружности основания цилиндра равна 4. Площадь боковой поверхности равна 12. Найдите высоту цилиндра.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 2**

1. В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 7. Боковые ребра равны \frac{2}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Около куба с ребром \sqrt{300} описан шар. Найдите объем этого шара, деленный на \pi .

3. Радиус основания цилиндра равен 7, высота равна 10. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

4. Найдите объем V конуса, образующая которого равна 31 и наклонена к плоскости основания под углом 30^\circ. В ответе укажите \frac{V}{\pi}.

5. Длина окружности основания цилиндра равна 5, высота равна 2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

6. Высота конуса равна 36, образующая равна 45. Найдите площадь его полной поверхности, деленную на \pi .

7. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём цилиндра, если объём конуса равен 50.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{1}{2}высоты. Объём жидкости равен 21 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вариант 3**

1. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 9 и 6. Боковые ребра равны \frac{2}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Конус описан около правильной четырехугольной пирамиды со стороной основания 1 и высотой 15. Найдите его объем, деленный на \pi .

3. Куб вписан в шар радиуса 6,5\sqrt{3}. Найдите объем куба.

4. В цилиндрический сосуд, в котором находится 6 литров воды, опущена деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 1,5 раза. Чему равен объем детали? Ответ выразите в литрах.

5. Диаметр основания конуса равен 36, а угол при вершине осевого сечения равен 90^{\circ}. Вычислите объем конуса, деленный на \pi .

6. Объем одного шара в 216 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 128. Найдите объем конуса.

8. Длина окружности основания цилиндра равна 1. Площадь боковой поверхности равна 13. Найдите высоту цилиндра.

**Вариант 4**

1. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен \sqrt{75}, а высота равна 4.

2. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, вписанной в цилиндр, радиус основания которого равен 2\sqrt{3}, а высота равна 4.

3.  Площадь большого круга шара равна 1. Найдите площадь поверхности шара.

4. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём конуса, если объём цилиндра равен 63.

5. Длина окружности основания конуса равна 8, образующая равна 8. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

6. Радиусы двух шаров равны 7 и 24. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей их поверхностей.

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 27. Найдите объем шара.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{1}{2}высоты. Объём жидкости равен 24 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 5**

1. В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 7. Боковые ребра равны \frac{2}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Объем прямоугольного параллелепипеда, описанного около сферы, равен 15625. Найдите радиус сферы.

3. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания которого равен 4. Площадь боковой поверхности призмы равна 32. Найдите высоту цилиндра.

4. Во сколько раз увеличится площадь поверхности шара, если радиус шара увеличить в 28 раз?

5. Высота конуса равна 3, образующая равна 9. Найдите его объем, деленный на \pi .

6. Площадь полной поверхности конуса равна 148. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту пополам. Найдите площадь полной поверхности отсеченного конуса.

7. Площадь осевого сечения цилиндра равна 23. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

8. Длина окружности основания цилиндра равна 5. Площадь боковой поверхности равна 70. Найдите высоту цилиндра.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 6**

1. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 17. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

2. Около куба с ребром \sqrt{507} описан шар. Найдите объем этого шара, деленный на \pi .

3. Радиус основания цилиндра равен 3, высота равна 6. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

4. Найдите объем V конуса, образующая которого равна 11 и наклонена к плоскости основания под углом 30^\circ. В ответе укажите \frac{V}{\pi}.

5. Длина окружности основания цилиндра равна 3, высота равна 6. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

6. Высота конуса равна 21, образующая равна 35. Найдите площадь его полной поверхности, деленную на \pi .

7. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём цилиндра, если объём конуса равен 16.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{2}{3}высоты. Объём жидкости равен 152 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

**Вариант 7**

1. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 4 и 1. Боковые ребра равны \frac{2}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Конус описан около правильной четырехугольной пирамиды со стороной основания 3 и высотой 4. Найдите его объем, деленный на \pi .

3. Куб вписан в шар радиуса 1\sqrt{3}. Найдите объем куба.

4. В цилиндрический сосуд, в котором находится 10 литров воды, опущена деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 2,4 раза. Чему равен объем детали? Ответ выразите в литрах.

5. Диаметр основания конуса равен 12, а угол при вершине осевого сечения равен 90^{\circ}. Вычислите объем конуса, деленный на \pi .

6. Объем одного шара в 1000 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 60. Найдите объем конуса.

8. Длина окружности основания цилиндра равна 11. Площадь боковой поверхности равна 121. Найдите высоту цилиндра.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 8**

1. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен \sqrt{3}, а высота равна 1.

2. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, вписанной в цилиндр, радиус основания которого равен 6\sqrt{3}, а высота равна 3.

3. Площадь большого круга шара равна 7. Найдите площадь поверхности шара.

4. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём конуса, если объём цилиндра равен 45.

5. Длина окружности основания конуса равна 5, образующая равна 8. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

6. Радиусы двух шаров равны 8 и 15. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей их поверхностей.

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 24. Найдите объем шара.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{1}{2}высоты. Объём жидкости равен 49 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 9**

1. В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 6. Боковые ребра равны \frac{3}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Объем прямоугольного параллелепипеда, описанного около сферы, равен 4096. Найдите радиус сферы.

3. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания которого равен 3. Площадь боковой поверхности призмы равна 144. Найдите высоту цилиндра.

4. Во сколько раз увеличится площадь поверхности шара, если радиус шара увеличить в 4 раза?

5. Высота конуса равна 4, образующая равна 10. Найдите его объем, деленный на \pi .

6. Площадь полной поверхности конуса равна 36. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту пополам. Найдите площадь полной поверхности отсеченного конуса.

7. Площадь осевого сечения цилиндра равна 9. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

8. Длина окружности основания цилиндра равна 1. Площадь боковой поверхности равна 12. Найдите высоту цилиндра.

**Вариант 10**

1. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 9. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

2. Около куба с ребром \sqrt{588} описан шар. Найдите объем этого шара, деленный на \pi .

3. Радиус основания цилиндра равен 10, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

4. Найдите объем V конуса, образующая которого равна 27 и наклонена к плоскости основания под углом 30^\circ. В ответе укажите \frac{V}{\pi}.

5. Длина окружности основания цилиндра равна 5, высота равна 4. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

6. Высота конуса равна 24, образующая равна 26. Найдите площадь его полной поверхности, деленную на \pi .

7. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём цилиндра, если объём конуса равен 57.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{1}{2}высоты. Объём жидкости равен 34 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 11**

1. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 1 и 10. Боковые ребра равны \frac{6}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Конус описан около правильной четырехугольной пирамиды со стороной основания 6 и высотой 1. Найдите его объем, деленный на \pi .

3. Куб вписан в шар радиуса 10,5\sqrt{3}. Найдите объем куба.

4. В цилиндрический сосуд, в котором находится 6 литров воды, опущена деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 1,6 раза. Чему равен объем детали? Ответ выразите в литрах.

5. Диаметр основания конуса равен 18, а угол при вершине осевого сечения равен 90^{\circ}. Вычислите объем конуса, деленный на \pi .

6. Объем одного шара в 2197 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

7.Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 156. Найдите объем конуса.

8. Длина окружности основания цилиндра равна 3. Площадь боковой поверхности равна 9. Найдите высоту цилиндра.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 12**

1. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен \sqrt{3}, а высота равна 2.

2. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, вписанной в цилиндр, радиус основания которого равен 8\sqrt{3}, а высота равна 7.

3. Площадь большого круга шара равна 17. Найдите площадь поверхности шара.

4. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём конуса, если объём цилиндра равен 159.

5. Длина окружности основания конуса равна 8, образующая равна 4. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

6. Радиусы двух шаров равны 21 и 28. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей их поверхностей.

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 8. Найдите объем шара.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{2}{3}высоты. Объём жидкости равен 120 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

**Вариант 13**

1. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 5,5. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

2. Объем прямоугольного параллелепипеда, описанного около сферы, равен 2197. Найдите радиус сферы.

3. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания которого равен 10. Площадь боковой поверхности призмы равна 80. Найдите высоту цилиндра.

4. Во сколько раз увеличится площадь поверхности шара, если радиус шара увеличить в 16 раз?

5. Высота конуса равна 2, образующая равна 4. Найдите его объем, деленный на \pi .

6. Площадь полной поверхности конуса равна 100. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту пополам. Найдите площадь полной поверхности отсеченного конуса.

7. Площадь осевого сечения цилиндра равна 47. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

8. Длина окружности основания цилиндра равна 15. Площадь боковой поверхности равна 90. Найдите высоту цилиндра.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 14**

1. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 4. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

2. Около куба с ребром \sqrt{192} описан шар. Найдите объем этого шара, деленный на \pi .

3. Радиус основания цилиндра равен 7, высота равна 2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

4. Найдите объем V конуса, образующая которого равна 51 и наклонена к плоскости основания под углом 30^\circ. В ответе укажите \frac{V}{\pi}.

5. Длина окружности основания цилиндра равна 6, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

6. Высота конуса равна 40, образующая равна 50. Найдите площадь его полной поверхности, деленную на \pi .

7. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём цилиндра, если объём конуса равен 18.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{2}{3}высоты. Объём жидкости равен 176 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 15**

1. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 3 и 3. Боковые ребра равны \frac{5}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Конус описан около правильной четырехугольной пирамиды со стороной основания 4 и высотой 3. Найдите его объем, деленный на \pi .

3. Куб вписан в шар радиуса 10\sqrt{3}. Найдите объем куба.

4. В цилиндрический сосуд, в котором находится 10 литров воды, опущена деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 2,5 раза. Чему равен объем детали? Ответ выразите в литрах.

5. Диаметр основания конуса равен 6, а угол при вершине осевого сечения равен 90^{\circ}. Вычислите объем конуса, деленный на \pi .

6. Объем одного шара в 512 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 112. Найдите объем конуса.

8. Длина окружности основания цилиндра равна 7. Площадь боковой поверхности равна 7. Найдите высоту цилиндра.

**Вариант 16**

1. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен \sqrt{0,12}, а высота равна 1.

2. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, вписанной в цилиндр, радиус основания которого равен 6\sqrt{3}, а высота равна 6.

3. Площадь большого круга шара равна 5. Найдите площадь поверхности шара.

4. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём конуса, если объём цилиндра равен 129.

5. Длина окружности основания конуса равна 7, образующая равна 8. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

6. Радиусы двух шаров равны 15 и 36. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей их поверхностей.

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 23. Найдите объем шара.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{1}{4}высоты. Объём жидкости равен 4 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 17**

1. В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 5. Боковые ребра равны \frac{2}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Объем прямоугольного параллелепипеда, описанного около сферы, равен 9261. Найдите радиус сферы.

3. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания которого равен 12. Площадь боковой поверхности призмы равна 192. Найдите высоту цилиндра.

4. Во сколько раз увеличится площадь поверхности шара, если радиус шара увеличить в 38 раз?

5. Высота конуса равна 20, образующая равна 22. Найдите его объем, деленный на \pi .

6. Площадь полной поверхности конуса равна 144. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту пополам. Найдите площадь полной поверхности отсеченного конуса.

7. Площадь осевого сечения цилиндра равна 28. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

8. Длина окружности основания цилиндра равна 1. Площадь боковой поверхности равна 8. Найдите высоту цилиндра.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 18**

1. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 1. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

2. Около куба с ребром \sqrt{3} описан шар. Найдите объем этого шара, деленный на \pi .

3. Радиус основания цилиндра равен 6, высота равна 5. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

4. Найдите объем V конуса, образующая которого равна 7 и наклонена к плоскости основания под углом 30^\circ. В ответе укажите \frac{V}{\pi}.

5. Длина окружности основания цилиндра равна 2, высота равна 5. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

6. Высота конуса равна 28, образующая равна 35. Найдите площадь его полной поверхности, деленную на \pi .

7.Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём цилиндра, если объём конуса равен 41.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{2}{3}высоты. Объём жидкости равен 112 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

**Вариант 19**

1. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 9. Боковые ребра равны \frac{8}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Конус описан около правильной четырехугольной пирамиды со стороной основания 2 и высотой 12. Найдите его объем, деленный на \pi .

3. Куб вписан в шар радиуса 8,5\sqrt{3}. Найдите объем куба.

4. В цилиндрический сосуд, в котором находится 8 литров воды, опущена деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 2,3 раза. Чему равен объем детали? Ответ выразите в литрах.

5. Диаметр основания конуса равен 30, а угол при вершине осевого сечения равен 90^{\circ}. Вычислите объем конуса, деленный на \pi .

6. Объем одного шара в 729 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 76. Найдите объем конуса.

8. Длина окружности основания цилиндра равна 2. Площадь боковой поверхности равна 28. Найдите высоту цилиндра.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 20**

1. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен \sqrt{0,12}, а высота равна 3.

2. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, вписанной в цилиндр, радиус основания которого равен 8\sqrt{3}, а высота равна 5.

3. Площадь большого круга шара равна 10. Найдите площадь поверхности шара.

4. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём конуса, если объём цилиндра равен 156.

5. Длина окружности основания конуса равна 4, образующая равна 2. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

6. Радиусы двух шаров равны 18 и 24. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей их поверхностей.

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 31. Найдите объем шара.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{1}{2}высоты. Объём жидкости равен 48 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 21**

1. В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 4. Боковые ребра равны \frac{2}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Объем прямоугольного параллелепипеда, описанного около сферы, равен 8. Найдите радиус сферы.

3. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания которого равен 2. Площадь боковой поверхности призмы равна 144. Найдите высоту цилиндра.

4. Во сколько раз увеличится площадь поверхности шара, если радиус шара увеличить в 15 раз?

5. Высота конуса равна 6, образующая равна 10. Найдите его объем, деленный на \pi .

6. Площадь полной поверхности конуса равна 192. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту пополам. Найдите площадь полной поверхности отсеченного конуса.

7. Площадь осевого сечения цилиндра равна 31. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

8. Длина окружности основания цилиндра равна 11. Площадь боковой поверхности равна 11. Найдите высоту цилиндра.

**Вариант 22**

1. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 16. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

2. Около куба с ребром \sqrt{147} описан шар. Найдите объем этого шара, деленный на \pi .

3. Радиус основания цилиндра равен 3, высота равна 4. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

4. Найдите объем V конуса, образующая которого равна 12 и наклонена к плоскости основания под углом 30^\circ. В ответе укажите \frac{V}{\pi}.

5. Длина окружности основания цилиндра равна 3, высота равна 2. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

6. Высота конуса равна 15, образующая равна 17. Найдите площадь его полной поверхности, деленную на \pi .

7. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём цилиндра, если объём конуса равен 58.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{1}{2}высоты. Объём жидкости равен 42 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 23**

1. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник с катетами 7 и 24. Боковые ребра равны \frac{12}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Конус описан около правильной четырехугольной пирамиды со стороной основания 5 и высотой 15. Найдите его объем, деленный на \pi .

3. Куб вписан в шар радиуса 5\sqrt{3}. Найдите объем куба.

4. В цилиндрический сосуд, в котором находится 10 литров воды, опущена деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся в 1,3 раза. Чему равен объем детали? Ответ выразите в литрах.

5. Диаметр основания конуса равен 42, а угол при вершине осевого сечения равен 90^{\circ}. Вычислите объем конуса, деленный на \pi .

6. Объем одного шара в 1331 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем шара равен 84. Найдите объем конуса.

8. Длина окружности основания цилиндра равна 12. Площадь боковой поверхности равна 180. Найдите высоту цилиндра.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант 24**

1. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен \sqrt{27}, а высота равна 3.

2. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, вписанной в цилиндр, радиус основания которого равен 7\sqrt{3}, а высота равна 7.

3. Площадь большого круга шара равна 9. Найдите площадь поверхности шара.

4. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём конуса, если объём цилиндра равен 153.

5. Длина окружности основания конуса равна 2, образующая равна 5. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

6. Радиусы двух шаров равны 20 и 48. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей их поверхностей.

7. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 21. Найдите объем шара.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{1}{2}высоты. Объём жидкости равен 43 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

**Вариант 25**

1. В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 9. Боковые ребра равны \frac{3}{\pi }. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

2. Объем прямоугольного параллелепипеда, описанного около сферы, равен 125. Найдите радиус сферы.

3. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания которого равен 4. Площадь боковой поверхности призмы равна 256. Найдите высоту цилиндра.

4. Во сколько раз увеличится площадь поверхности шара, если радиус шара увеличить в 1,5 раза?

5. Высота конуса равна 7, образующая равна 8. Найдите его объем, деленный на \pi .

6. Площадь полной поверхности конуса равна 200. Параллельно основанию конуса проведено сечение, делящее высоту пополам. Найдите площадь полной поверхности отсеченного конуса.

7.Площадь осевого сечения цилиндра равна 45. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

8.Длина окружности основания цилиндра равна 13. Площадь боковой поверхности равна 26. Найдите высоту цилиндра.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вариант 26**

1. Правильная четырехугольная призма описана около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 1. Найдите площадь боковой поверхности призмы.

2. Около куба с ребром \sqrt{243} описан шар. Найдите объем этого шара, деленный на \pi .

3. Радиус основания цилиндра равен 7, высота равна 8. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на \pi .

4. Найдите объем V конуса, образующая которого равна 19 и наклонена к плоскости основания под углом 30^\circ. В ответе укажите \frac{V}{\pi}.

5. Длина окружности основания цилиндра равна 4, высота равна 4. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

6. Высота конуса равна 16, образующая равна 34. Найдите площадь его полной поверхности, деленную на \pi .

7. Конус и цилиндр имеют общее основание и общую высоту (конус вписан в цилиндр). Вычислите объём цилиндра, если объём конуса равен 5.

8. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает \frac{1}{2}высоты. Объём жидкости равен 33 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?