

## Контрольно-измерительные материалы

### Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат в пространстве»

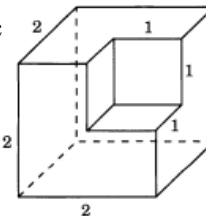
1. Даны векторы  $a(-3; 1; 4)$ ,  $b(2; -2; 1)$  и  $c(2; 0; 1)$ . Найдите координаты вектора  $p = \frac{1}{2}a - b - 3c$
2. Найдите значения  $m$  и  $n$ , при которых векторы  $a(\vec{m}; -2; 3)$  и  $b(-8; 4; \vec{n})$  будут коллинеарными.
3. Вершины  $\Delta ABC$  имеют координаты  $A(2; 1; -8)$ ;  $B(1; -5; 0)$ ;  $C(8; 1; -4)$ . Докажите, что треугольник равнобедренный.
4. Вычислите скалярное произведение векторов  $a$  и  $b$ , если  $a(\vec{2}; -1; 3)$  и  $b(\vec{-2}; 2; 3)$
5. Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  найти угол между прямой  $BC_1$  и  $AK_1$ , где  $K$  – середина  $CC_1$ .

### Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна  $16\pi$  см<sup>2</sup>. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
2. Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен  $120^\circ$ . Найдите а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен  $30^\circ$ .  
б) площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен 20 см. Через конец диаметра проведена плоскость под углом  $45^\circ$  к нему. Найдите длину линии пересечения сферы этой плоскостью.

### Контрольная работа №3 по теме «Объёмы тел»

1. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке, все двугранные углы которого прямые. Размеры на рис. даны в см.
2. Найдите высоту конуса, если его объем  $48\pi$  см<sup>3</sup>, а радиус основания 4 см.
3. Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 2, боковое ребро равно 4. Найдите объем пирамиды.
4. В цилиндр вписана призма с боковым ребром  $\frac{5}{\pi}$  см. Основанием призмы служит прямоугольный треугольник, катет которого равен 4 см, а прилежащий острый угол равен  $60^\circ$ . Найдите объем цилиндра.
5. Объем шара равен  $500\pi$  см<sup>3</sup>. На радиусе как на диаметре построен другой шар. Найдите объем малого шара.

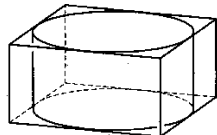


### Итоговая контрольная работа

1. Даны точки  $A(1; 3; 2)$ ,  $B(0; 2; 4)$ ,  $C(1; 1; 4)$ ,  $D(2; 2; 2)$ .
  - а) Определите вид четырехугольника  $ABCD$ .
  - б) Найдите координаты точки пересечения диагоналей четырехугольника  $ABCD$ .
2. Высота правильной треугольной призмы 12 см, а высота основания 5 см. Найдите:
  - а) площадь полной поверхности призмы, б) объем призмы
3. В правильной четырехугольной пирамиде  $SABCD$  сторона основания равна 4 см, боковое ребро 5 см. Найдите:
  - а) площадь боковой поверхности пирамиды,
  - б) объем пирамиды
  - в) угол между боковой гранью и плоскостью основания.

**Контрольная работа:****Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса»****1 вариант**

1. Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Найдите объем конуса, если объем цилиндра равен  $210\text{см}^3$ .
2. Прямоугольник, стороны которого 3 см и 5 см, вращается вокруг большей стороны. Найдите: а) объём полученного цилиндра; б) площадь боковой поверхности.
3. Боковая поверхность конуса  $15\pi\text{ см}^2$ , а радиус основания 3см. Найдите объём конуса.
4. Объём шара равен  $36\pi\text{ см}^3$ . Найдите поверхность этого шара.
5. Высота конуса равна 30см, а длина образующей – 34 см. Найдите объём конуса
6. Объём цилиндра равен  $12\text{ см}^3$ . Чему равен объём конуса, который имеет такое же основание и такую же высоту, как и данный цилиндр?
7. Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед. Радиус основания и высота цилиндра равны 8 см. Найдите объём

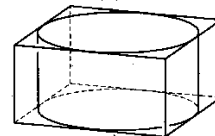


параллелепипеда.

8. Найти объем и поверхность прямоугольного параллелепипеда с линейными размерами 6 дм, 14 дм и 20 дм.
9. Найти объем правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 10см, а высота 36см.
10. Найти объем и поверхность цилиндра, радиус основания которого 8см, а высота 20см.
11. Найти объем и поверхность конуса, радиус основания которого 5дм, а высота 12дм.
12. Высота конуса равна 77, а длина образующей — 85. Найдите диаметр основания конуса.

**Контрольная работа:****Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса».****2 вариант**

1. Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Найдите объем цилиндра, если объем конуса равен  $10\text{см}^3$ .
2. Прямоугольный треугольник, катеты которого 3 см и 4см, вращается вокруг большего катета. Найдите: а) объём полученного конуса; б) площадь его полной поверхности.
3. Боковая поверхность цилиндра  $30\pi\text{ см}^2$ . Радиус его основания 3 см. Найдите объём цилиндра.
4. Поверхность шара  $36\pi\text{ см}^2$ . Найдите объём шара.
5. Высота конуса равна 4 см, а длина образующей-5см. Найдите объём конуса.
6. Объём конуса равен  $4\text{ см}^3$ . Чему равен объём цилиндра, который имеет такое же основание и такую же высоту, как и данный конус?
7. Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед. Радиус основания и высота цилиндра равны 6 см. Найдите объём



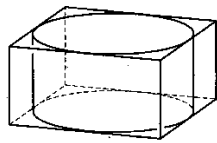
параллелепипеда.

8. Найти объем и поверхность прямоугольного параллелепипеда с линейными размерами 10дм, 18дм и 25 дм.
9. Найти объем правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 7см, а высота 30см.
10. Найти объем и поверхность прямоугольного параллелепипеда с линейными размерами 10дм, 18дм и 25 дм.
11. Найти объем правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 7см, а высота 30см.
12. Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $70\pi$ , а диаметр основания — 7. Найдите высоту цилиндра.

**Контрольная работа: Объем призмы,  
пирамиды, цилиндра и конуса»**

**3 вариант**

1. Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Найдите объем конуса, если объем цилиндра равен  $120\text{см}^3$ .
2. Прямоугольник, стороны которого 4 см и 5 см, вращается вокруг большей стороны. Найдите: а) объём полученного цилиндра; б) площадь боковой поверхности.
3. Боковая поверхность конуса  $25\pi\text{ см}^2$ , а радиус основания 3 см. Найдите объём конуса.
4. Объём шара равен  $24\pi\text{ см}^3$ . Найдите поверхность этого шара.
5. Высота конуса равна 30см, а длина образующей – 34см. Найдите объём конуса
6. Объём цилиндра равен  $18\text{ см}^3$ . Чему равен объём конуса, который имеет такое же основание и такую же высоту, как и данный цилиндр?
7. Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед. Радиус основания и высота цилиндра равны 4 см. Найдите объём



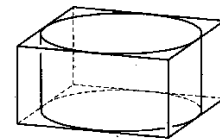
параллелепипеда.

8. Найти объем и поверхность прямоугольного параллелепипеда с линейными размерами 5 дм, 10 дм и 12 дм.
9. Найти объем правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 10см, а высота 36см.
10. Найти объем и поверхность прямоугольного параллелепипеда с линейными размерами 11дм, 13дм и 10 дм.
11. Найти объем и поверхность конуса, радиус основания которого 4дм, а высота 11дм.
12. Высота конуса равна 30см, а длина образующей — 15. Найдите диаметр основания конуса.

**Контрольная работа: Объем призмы,  
пирамиды, цилиндра и конуса».**

**4 вариант**

1. Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Найдите объем цилиндра, если объем конуса равен  $100\text{см}^3$ .
2. Прямоугольный треугольник, катеты которого 6 см и 8 см, вращается вокруг большего катета. Найдите: а) объём полученного конуса; б) площадь его полной поверхности.
3. Боковая поверхность цилиндра  $15\pi\text{ см}^2$ . Радиус его основания 5см. Найдите объём цилиндра.
4. Поверхность шара  $18\pi\text{ см}^2$ . Найдите объём шара.
5. Высота конуса равна 3 см, а длина образующей-5см. Найдите объём конуса.
6. Объём конуса равен  $4\text{ см}^3$ . Чему равен объём цилиндра, который имеет такое же основание и такую же высоту, как и данный конус?
7. Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед. Радиус основания и высота цилиндра равны 8 см. Найдите объём

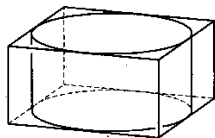


параллелепипеда.

8. Найти объем правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 9см, а высота 15см.
9. Найти объем и поверхность прямоугольного параллелепипеда с линейными размерами 10дм, 18дм и 25 дм.
10. Найти объем правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 5см, а высота 15см.
11. Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $35\pi$ , а диаметр основания — 5. Найдите высоту цилиндра.
12. Найти объем и поверхность цилиндра, радиус основания которого 6см, а высота 15 см.

**Контрольная работа:****Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса»****5 вариант**

1. Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Найдите объем конуса, если объем цилиндра равен  $110\text{см}^3$ .
2. Прямоугольник, стороны которого 9 см и 10 см, вращается вокруг большей стороны. Найдите: а) объём полученного цилиндра; б) площадь боковой поверхности.
3. Боковая поверхность конуса  $15\pi\text{ см}^2$ , а радиус основания 4 см. Найдите объём конуса.
4. Объём шара равен  $24\pi\text{ см}^3$ . Найдите поверхность этого шара.
5. Высота конуса равна 25см, а длина образующей – 12 см. Найдите объём конуса
6. Объём цилиндра равен  $24\text{ см}^3$ . Чему равен объём конуса, который имеет такое же основание и такую же высоту, как и данный цилиндр?
7. Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед. Радиус основания и высота цилиндра равны 9 см. Найдите объём

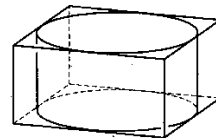


параллелепипеда.

8. Найдите объём и поверхность прямоугольного параллелепипеда с линейными размерами 9 дм, 14 дм и 4 дм.
9. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 12см, а высота 42см.
10. Найдите объём и поверхность цилиндра, радиус основания которого 6см, а высота 15 см.
11. Найдите объём и поверхность конуса, радиус основания которого 4дм, а высота 11дм.
12. Площадь боковой поверхности цилиндра равна  $35\pi$ , а диаметр основания — 5. Найдите высоту цилиндра.

**Контрольная работа:****Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса».****6 вариант**

1. Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Найдите объём цилиндра, если объём конуса равен  $120\text{см}^3$ .
2. Прямоугольный треугольник, катеты которого 10 см и 12 см, вращается вокруг большего катета. Найдите: а) объём полученного конуса; б) площадь его полной поверхности.
3. Боковая поверхность цилиндра  $27\pi\text{ см}^2$ . Радиус его основания 3см. Найдите объём цилиндра.
4. Поверхность шара  $16\pi\text{ см}^2$ . Найдите объём шара.
5. Высота конуса равна 6 см, а длина образующей – 10см. Найдите объём конуса.
6. Объём конуса равен  $4\text{ см}^3$ . Чему равен объём цилиндра, который имеет такое же основание и такую же высоту, как и данный конус?
7. Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед. Радиус основания и высота цилиндра равны 7 см. Найдите объём



параллелепипеда.

8. Найдите объём и поверхность прямоугольного параллелепипеда с линейными размерами 9дм, 3дм и 8 дм.
9. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6см, а высота 14см.
10. Найдите объём и поверхность прямоугольного параллелепипеда с линейными размерами 7дм, 13дм и 15 дм.
11. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 5см, а высота 15см.
12. Высота конуса равна 30см, а длина образующей — 15. Найдите диаметр основания конуса.