**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**Объём шара.**

**Цель:** закрепить навык решения практических задач на вычисление объёма шара.

**Теоретическая часть**

***Сферой*** называется множество точек пространства, находящихся на одинаковом расстоянии [Описание: \normalsize{\:R}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b\:R%7d), называемом ***радиусом*** сферы, от заданной точки [Описание: \normalsize{\:O}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b\:O%7d), называемой ***центром*** сферы.  
 ***Шаром*** называется множество точек пространства, находящихся от заданной точки [Описание: \normalsize{\:O}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b\:O%7d)на расстоянии, не большем заданного расстояния [Описание: \normalsize{\:R}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b\:R%7d).

|  |  |
| --- | --- |
| Описание: shar | **Площадь сферы**  [Описание: \normalsize{S=4\pi R^{\small 2}}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bS=4\pi%20R%5e%7b\small%202%7d%7d)   **Объем шара**  [Описание: \normalsize{V=\frac{4}{3}\pi R^{\small 3}}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bV=\frac%7b4%7d%7b3%7d\pi%20R%5e%7b\small%203%7d%7d) |

**Части шара**

|  |  |
| --- | --- |
| Описание: shar_sektor**Шаровой сектор**  [Описание: \normalsize{S}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bS%7d)полн [Описание: \normalsize{=\pi R(2H+\sqrt{2RH-H^{\small 2}})}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b=\pi%20R(2H+\sqrt%7b2RH-H%5e%7b\small%202%7d%7d)%7d)  [Описание: \normalsize{V=\frac{2}{3}\pi R^{\small 2}H}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bV=\frac%7b2%7d%7b3%7d\pi%20R%5e%7b\small%202%7dH%7d) | **Шаровой сегмент**  [Описание: \normalsize{S}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bS%7d)бок [Описание: \normalsize{=2\pi RH}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b=2\pi%20RH%7d)  [Описание: \normalsize{V=\frac{1}{3}\pi H^{\small 2}(3R-H)}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bV=\frac%7b1%7d%7b3%7d\pi%20H%5e%7b\small%202%7d(3R-H)%7d) Описание: shar_segment |

**Выполните задания**

**1 вариант**

**1 уровень**

Ответьте на вопросы теста, выбрав один ответ из числа предложенных.

1. Сколько диаметров у сферы?

а) 1; б) 3; в)2; г) бесконечно много.

2. Какой фигурой является сечение шара плоскостью?

а) отрезком; б) кругом; в) окружностью; г) сферой.

3. Если радиус сферы увеличить в 2 раза, то объём увеличиться.

а) в 2 раза; б) в 8 раз; в) в 4 раза; г) в 16 раз.

4. По формуле  вычисляется объём

а) шара; б) цилиндра; в) конуса; г) шарового сектора.

5. Радиус шара равен 3 см. Найдите объём шара.

а)36π см3; б) 12π см3; в) 36 см3; г) 45π см3.

**2 уровень**

6. Найдите расстояние от центра шара до плоскости сечения, если объём шара равен 288π, а площадь

сечения равна 27π.

а) 2√3; б) 3; в) 4; г) 6; д) 3√2.

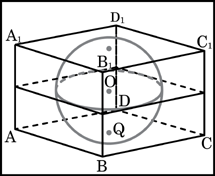
7. Найдите объём шара, площадь поверхности которого равна 108π см2.

а) 108π см3; б) 108π√2 см3; в) 81√3 π см3; г) 81π см3; д) 108√3 π см3.

8. Диаметр одного шара равен радиусу другого. Найдите отношение объёмов этих шаров.

а) 1 : 2; б) 2 : 1; в) 4 : 1; г) 1 : 8; д) 8 : 1.

9. Площадь большого круга шара равна 3π см2. Найдите объём шара.

 а) π см3; б) 4√2π см3; в) 81√3 π см3; г) 81π см3; д) 4π см3.

**3 уровень**

10. Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса Описание: 7,5.

Найдите его объем.

11. Радиусы трех шаров равны 6, 8 и 10. Найдите радиус шара, объем которого равен сумме их объемов.

12. Найдите объём шарового сектора, если радиус шара равен 3√2 см, а радиус окружности основания - √10 см.

а) 36√2 π см3; б) 12√2 π см3 в) 6√2 π см3; г) 8√2 π см3; д) 4√2 π см3.

**Критерии оценки практической работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задания | Баллы | Примечание |
| 1 - 5 | 5 | Каждый правильный ответ 1 балл |
| 6 - 12 | 21 | Каждый правильный ответ 3 балла |

Максимальный балл за работу **– 26 баллов**

**Шкала перевода баллов в отметки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Число баллов, необходимое для получения отметки** |
| « **5**» (отлично) | 26 - 24 |
| « **4**» (хорошо) | 23 - 21 |
| « **3**» (удовлетворительно) | 20 - 18 |
| « **2** « (неудовлетворительно) | менее 18 |

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**Объём шара.**

**Цель:** закрепить навык решения практических задач на вычисление объёма шара.

**Теоретическая часть**

***Сферой*** называется множество точек пространства, находящихся на одинаковом расстоянии [Описание: \normalsize{\:R}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b\:R%7d), называемом ***радиусом*** сферы, от заданной точки [Описание: \normalsize{\:O}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b\:O%7d), называемой ***центром*** сферы.  
 ***Шаром*** называется множество точек пространства, находящихся от заданной точки [Описание: \normalsize{\:O}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b\:O%7d)на расстоянии, не большем заданного расстояния [Описание: \normalsize{\:R}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b\:R%7d).

|  |  |
| --- | --- |
| Описание: shar | **Площадь сферы**  [Описание: \normalsize{S=4\pi R^{\small 2}}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bS=4\pi%20R%5e%7b\small%202%7d%7d)   **Объем шара**  [Описание: \normalsize{V=\frac{4}{3}\pi R^{\small 3}}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bV=\frac%7b4%7d%7b3%7d\pi%20R%5e%7b\small%203%7d%7d) |

**Части шара**

|  |  |
| --- | --- |
| Описание: shar_sektor**Шаровой сектор**  [Описание: \normalsize{S}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bS%7d)полн [Описание: \normalsize{=\pi R(2H+\sqrt{2RH-H^{\small 2}})}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b=\pi%20R(2H+\sqrt%7b2RH-H%5e%7b\small%202%7d%7d)%7d)  [Описание: \normalsize{V=\frac{2}{3}\pi R^{\small 2}H}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bV=\frac%7b2%7d%7b3%7d\pi%20R%5e%7b\small%202%7dH%7d) | **Шаровой сегмент**  [Описание: \normalsize{S}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bS%7d)бок [Описание: \normalsize{=2\pi RH}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7b=2\pi%20RH%7d)  [Описание: \normalsize{V=\frac{1}{3}\pi H^{\small 2}(3R-H)}](http://alwebra.com.ua/filter/tex/displaytex.php?texexp=\normalsize%7bV=\frac%7b1%7d%7b3%7d\pi%20H%5e%7b\small%202%7d(3R-H)%7d) Описание: shar_segment |

**Выполните задания**

**2 вариант**

**1 уровень**

Ответьте на вопросы теста, выбрав один ответ из числа предложенных.

1. Сколько радиусов у сферы?

а) 1; б) 3; в)2; г) бесконечно много.

2. Какой фигурой является сечение шара плоскостью?

а) отрезком; б) кругом; в) окружностью; г) сферой.

3. Если радиус сферы увеличить в 3 раза то объём увеличиться

а) в 2 раза; б) в 8 раз; в) в 27 раз; г) в 16 раз.

4. По формуле  вычисляется площадь

а) сферы; б) цилиндра; в) конуса; г) шарового сектора.

5. Радиус шара равен 6 см. Найдите объём шара.

а)36π см3; б) 12π см3; в) 36 см3; г) 288π см3.

**2 уровень**

6. Найдите расстояние от центра шара до плоскости сечения, если объём шара равен 288π, а площадь

сечения равна 16π.

а) 2√5; б) 3; в) 4; г) 6; д) 3√2.

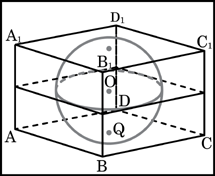
7. Объем шара равен 36π. Найти площадь его поверхности.

а) 108π см2; б) 108π√2 см2; в) 81√3 π см2; г) 36π см2; д) 108√3 π см2.

8. Объем одного шара в 27 раз больше объема второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

а) в 27 раз; б) в 9 раз; в) в 3 раза; г) в 2 раза; д) в 4 раза.

9. Площадь большого круга шара равна 9π см2. Найдите объём шара.

 а) π см3; б) 4√2π см3; в) 81√3 π см3; г) 81π см3; д) 36π см3.

**3 уровень**

10. Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 9,5.

Найдите его объем.

11. Радиусы трех шаров равны 3, 4 и 5. Найдите радиус шара, объем которого равен сумме их объемов.

12. Определить объём шарового сектора, если радиус окружности его основания  равен 60 см, а радиус шара равен 75 см.

а) 125π см3; б) 112500 π см3; в) 1125π см3; г) 2500 π см3; д) 112550 π см3.

**Критерии оценки практической работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задания | Баллы | Примечание |
| 1 - 5 | 5 | Каждый правильный ответ 1 балл |
| 6 - 12 | 21 | Каждый правильный ответ 3 балла |

Максимальный балл за работу **– 26 баллов**

**Шкала перевода баллов в отметки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Число баллов, необходимое для получения отметки** |
| « **5**» (отлично) | 26 - 24 |
| « **4**» (хорошо) | 23 - 21 |
| « **3**» (удовлетворительно) | 20 - 18 |
| « **2** « (неудовлетворительно) | менее 18 |