**Математика 11 класс**

 **1. Степени и корни. Степенные функции**

**1.** Найти область значений функции:

**а) **

**б) **

**2.** Найти наибольшее значение функции:



**3**. Сократить дробь:

;

.

**4.** Решить уравнение*:*

.

**5.** Решить уравнение*:*

.

**2. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве**

**1.** Дан вектор 



Построить векторы 2 , -3 , 0,5 , -1,5

**2**. Даны векторы  и  .



Построить векторы 3 + 2 .

**3.** Найти координаты вектора  = 2 - 3 + 4 , если координаты векторов  (1; -2; -1),  (-2; 3; -4),  (-1; -3; 2).

**4.** Определить работу силы тяжести при подъеме легкового автомобиля массой 1 тонна по трассе длинной 1 км, имеющей угол наклона 300 к горизонту.

**5.** Найдите расстояние между точками A(-3; 4; 5) и B(2; 1; 6).

**3. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства**

**1.** Решите уравнение:

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**2**. Решите неравенство:







**4. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства**

|  |
| --- |
| Решить уравнение: |
| ***1*** |  |
| ***2*** |  |
| ***3*** |  |
| ***4*** |  |
| ***5*** |  |
| Решить неравенство: |
| ***1*** |  |
| ***2*** |  |

|  |
| --- |
|  |
|  |

**5. Дифференцирование показательной и логарифмической функций**

**1.** Вычислите производную функции *y* = *e*3*x*; *y* = 2*e-*4*x* + 2; ; *y* = -3*e7х*; *y* = *ln(5х+ 4).*

**2.** Дано:

Найти производную функции в точке 

**3.** Дано:

Найтипроизводную функции в точке 

**4.** Дано:  

Найтипроизводную функции в точке



**6. Цилиндр. Конус. Шар**

1. Высота конуса равна 15, а диаметр основания – 16. Найти образующую конуса.
2. Площадь боковой поверхности конуса равна 16 см2. Радиус основания конуса уменьшили в 4 раза, а образующую увеличили в 2 раза. Найти площадь боковой поверхности получившегося конуса.
3. Площадь боковой поверхности конуса равна 10 см2. Радиус основания конуса увеличили в 6 раз, а образующую уменьшили в 4 раза. Найти площадь боковой поверхности получившегося конуса.
4. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 16*П*, а высота – 2. Найти диаметр основания цилиндра.
5. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 21*П*, а диаметр основания равен 7. Найти высоту цилиндра.
6. Радиус основания конуса равен 3, высота равна 4. Найти площадь поверхности конуса, деленную на *П*.
7. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 40*П*, а высота – 4. Найти площадь поверхности цилиндра, деленную на *П*.
8. Площадь большого круга шара равна 3. Найти площадь поверхности шара.
9. Дано два шара. Радиус первого шара в 2 раза больше радиуса второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?
10. Дано два шара с радиусами 8 и 4. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?

**7. Первообразная. Интеграл**

**1.** Найдите первообразную функции:

а) у = х5;

б) у = 3ех;

в) у = 4sin(2х + 5);

**2.** Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями .

**3.** Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями



**8. Элементы теории вероятностей и математическая статистика**

**1.** В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

**2.** На каждые 1000 электрических лампочек приходится 5 бракованных. Какова вероятность купить исправную лампочку?

**3.** В классе 16 учащихся, среди них два друга —Вадим и Сергей. Учащихся случайным образом разбивают на 4 равные группы. Найдите вероятность того, что Вадим и Сергей окажутся в одной группе.

**4.** В случайном эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 2 раза.

**5.** Помещение освещается фонарём с двумя лампами. Вероятность перегорания лампы в течение года равна 0,3. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

**9. Объёмы тел**

**1**. Объем шара равен 288 см . Найти площадь его поверхности.

**2**. Объем одного шара в 64 раз больше объема другого шара. Найти площадь поверхности второго шара, если площадь поверхности первого равна.

**3**. Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту. Вычислите объем цилиндра, если объем конуса равен 40.

**4**. Прямоугольный параллелепипед описан около сферы радиуса 6. Найдите его объем.

**5.** Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 5,5. Найдите объем параллелепипеда.

**10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств**

**1.** Решите дробно-рациональное уравнение: 

**2.** Решите квадратное неравенство: 

**3.** Решить (уравнение, систему уравнений, неравенство):

****