

1598. Гиперболы  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ .

1599. Астроида  $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$ .

1600. Эллипса  $x = a \cos t$ ,  $y = b \sin t$ .

1601. Циклоиды  $x = a(t - \sin t)$ ,  $y = a(1 - \cos t)$ .

1602. Эвольвенты круга  $x = a(\cos t + t \sin t)$ ,  $y = a(\sin t - t \cos t)$ .

1603. Доказать, что радиус кривизны линии 2-го порядка  $y^2 = 2px - qx^2$  пропорционален кубу отрезка нормали.

1604. Написать формулу радиуса кривизны линии, заданной в полярных координатах.

Определить радиусы кривизны кривых, заданных в полярных координатах (параметры положительны):

1605. Спирали Архимеда  $r = a\varphi$ .

1606. Логарифмической спирали  $r = ae^{m\varphi}$ .

1607. Кардиоиды  $r = a(1 + \cos \varphi)$ .

1608. Лемнискаты  $r^2 = a^2 \cos 2\varphi$ .

1609. На кривой  $y = \ln x$  найти точку, кривизна в которой наибольшая.

1610. Максимальная кривизна кубической параболы  $y = \frac{kx^3}{6}$  ( $0 \leq x < +\infty$ ,  $k > 0$ ) равна  $\frac{1}{1000}$ . Найти точку  $x$ , в которой достигается эта максимальная кривизна.

Составить уравнения:

1611. Эволюты параболы  $y^2 = 2px$ .

1612. Эволюты эллипса  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ .

1613. Эволюты астроида  $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$ .

1614. Эволюты трактрисы

$$x = a \ln \frac{a + \sqrt{a^2 - y^2}}{y} - \sqrt{a^2 - y^2}.$$

1615. Эволюты логарифмической спирали  $r = ae^{m\varphi}$ .

1616. Доказать, что эволюта циклоиды

$$x = a(t - \sin t), \quad y = a(1 - \cos t)$$

есть также циклоида, отличающаяся от данной только положением.