1573. В прямой круговой конус с углом $2\alpha$ в осевом сечении и радиусом основания $R$ вписать цилиндр с наибольшей полной поверхностью.

1574. Найти кратчайшее расстояние точки $M(p, p)$ от параболы $y^2 = 2px$.

1575. Найти кратчайшее и наибольшее расстояния точки $A$ (2,0) от окружности $x^2 + y^2 = 1$.

1576. Найти наибольшую хорду эллипса $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ $(0 < b < a)$, проходящую через вершину $B(0, -b)$.

1577. Через точку $M(x, y)$ эллипса $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ провести касательную, образующую с осями координат треугольник, площадь которого наименьшая.

1578. Тело представляет собой прямой круговой цилиндр, завершенный сверху полушаром. При каких линейных размерах это тело будет иметь наименьшую полную поверхность, если объем его равен $V$.

1579. Поперечное сечение открытого канала имеет форму равнобедренной трапеции. При каком наклоне $\varphi$ боков «мокрый периметр» сечения будет наименьшим, если площадь «живого сечения» воды в канале равна $S$, а урозень воды равен $h$?

1580. «*Извилистостью*» замкнутого контура, ограничивающего площадь $S$, называется отношение периметра этого контура к длине окружности, ограничивающей круг той же площади $S$.

Какова форма равнобедренной трапеции $ABCD$ $(AD \parallel BC)$, обладающей наименьшей извилистостью, если основание $AD = 2a$ и острый угол $BAD = \alpha$?

1581. Какой сектор следует вырезать из круга радиуса $R$, чтобы из оставшейся части можно было свернуть воронку наибольшей вместимости.

1582. Завод $A$ отстоит от железной дороги, идущей с юга на север и проходящей через город $B$, считая по кратчайшему расстоянию, на $a$ км. Под каким углом $\varphi$ к железной дороге следует построить подъездной путь от завода, чтобы транспортировка грузов из $A$ в $B$ была наиболее экономичной, если стоимость провоза тонны груза на расстоянии 1 км составляет по подъездному пути $p$ р., по железной дороге $q$ р. $(p > q)$ и город $B$ расположен на $b$ км севернее завода $A$?

1583. Два корабля плывут с постоянными скоростями $u$ и $v$ по прямым линиям, составляющим угол $\theta$