

Практические задачи на наибольшее и наименьшее значения

1. Какой должна быть высота конической воронки с образующей 20 см, чтобы её объем был наименьшим?
2. Определить наибольшую площадь прямоугольника, вписанного в полукруг радиуса 5.
3. Найти высоту конуса наибольшего объема, который можно вписать в шар радиуса 3.
4. Из фигуры, ограниченной кривой $y = 3\sqrt{x}$ и прямыми $y = 0$ и $x = 4$, вырезать прямоугольник с наибольшей площадью.
5. Окно имеет форму прямоугольника, завершеного сверху полукругом. Периметр окна 15м. При каком радиусе полукруга площадь окна будет наибольшей?
6. Найти высоту прямого кругового конуса наименьшего объема, описанного около шара радиуса 1.
7. Найти высоту цилиндра наибольшего объема, который можно вписать в шар радиуса 5.
8. Найти радиус основания и высоту конуса наибольшего объема, площадь боковой поверхности которой 4.
9. Канал, ширина которого 1м, под прямым углом впадает в другой канал шириной 8м. Найти наибольшую длину брёвен, которые можно сплавлять по этой системе каналов.
10. При каком наклоне боковых сторон равнобедренной трапеции площадь её будет наибольшей, если боковые стороны и меньшее основание равны 1.
11. Шатер объемом 1 имеет форму прямого конуса. Каково должно быть отношение высоты конуса к радиусу его основания, чтобы на шатёр пошло наименьшее количество материала?
12. Найти соотношение между радиусом R и высотой цилиндра H , имеющего при данном объеме V наименьшую полную поверхность.
13. Периметр равнобедренного треугольника 6. Каково должно быть его основание, чтобы объем тела, образованного вращением этого треугольника вокруг его основания, был наибольшим?

14. Проволокой длины 4м необходимо огородить клумбу, имеющую форму кругового сектора. Каким должен быть радиус круга, чтобы площадь клумбы была наибольшей?
15. Найти размеры цилиндрической закрытой цистерны объёма 8 с наименьшей полной поверхностью.
16. Из куска проволоки длиной 8 согнуть прямоугольник с наименьшей площадью.
17. Из круга вырезать такой сектор, чтобы свернув его, получить конус с наибольшим объемом.
18. Найти число, которое, будучи сложенным со своим квадратом, дает наименьшую сумму.
19. Найти радиус основания цилиндра вписанного в шар, который имеет наибольшую боковую поверхность.
20. Найти стороны прямоугольника наибольшего периметра, вписанного в полуокружность радиуса $\sqrt{5}$.
21. Из трёх досок шириной 1, 1 и 2 требуется изготовить желоб наибольшего объема. Под каким углом должны быть бока этого желоба?
22. При каком наклоне боковых сторон равнобедренной тропеции вписанной в полукруг площадь её будет наибольшей?
23. Найти длину наименьшего отрезка, который делит равносторонний треугольник со стороной $\sqrt{2}$ на две равновеликие части.
24. Найти размеры ящика с квадратным основанием объема 10 чтобы площадь его поверхности без крышки была наименьшей?
25. Каковы должны быть размеры консервной банки, имеющей наибольший объем, при площади полной поверхности 10?