

Індивідуальні завдання

ВАРІАНТ 1

4. Серед усіх циліндрів, які можуть бути вписані в конус з радіусом основи $r=12$ см і висотою $h=36$ см, знайти циліндр найбільшого об'єму.

ВАРІАНТ 2

4. Які розміри повинен мати циліндр найбільшої повної поверхні, вписаний в кулю радіуса $R=5$ см?

ВАРІАНТ 3

4. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 48 см. Знайти значення довжини його основи, при якому площа трикутника найбільша.

ВАРІАНТ 4

4. Поверхня прямокутного паралелепіпеда з квадратною основою дорівнює $S = 600$ см². Які розміри його ребер, коли його об'єм V найбільший?

ВАРІАНТ 5

4. З куска дроту 50 см завдовжки зігнути прямокутник, який має найбільшу площу.

ВАРІАНТ 6

4. Бічні сторони і менша основа трапеції дорівнюють по 10 см. Визначити її більшу основу так, щоб площа трапеції була найбільшою.

ВАРІАНТ 7

4. Довести, що з усіх рівнобедрених трикутників з заданим периметром найбільшу площу має рівносторонній трикутник.

ВАРІАНТ 8

4. Відкритий кузов вантажного автомобіля має форму прямокутного паралелепіпеда з площею поверхні $2S$. Якими повинні бути довжина і ширина кузова, щоб його об'єм був найбільшим, а відношення довжини до ширини дорівнювало $\frac{5}{2}$?

ВАРІАНТ 9

4. В прямокутний трикутник з катетами, що дорівнюють 2 см і 4 см, впишіть прямокутник найбільшої площі зі сторонами, паралельними катетам трикутника.

ВАРІАНТ 10

4. В конус радіуса 4 дм і висотою 6 дм вписано циліндр найбільшого об'єму. Знайти цей об'єм.

ВАРІАНТ 11

4. Задане додатне число a розкласти на два доданки так, щоб їхній добуток був найбільшим.

ВАРІАНТ 12

4. Знайти на параболі $y = x^2$ точку, найближчу до точки $A\left(2; \frac{1}{2}\right)$.

ВАРІАНТ 13

4. У прямокутний трикутник з гіпотенузою 8 см і кутом 60° вписано прямокутник, основа якого розміщена на гіпотенузі. Які повинні бути розміри прямокутника, щоб його площа була максимальною?

ВАРІАНТ 14

4. Сума катетів прямокутного трикутника стала і дорівнює $a > 0$. Для якого трикутника гіпотенуза має найменшу довжину?

ВАРІАНТ 15

4. Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 48 см. Знайти значення довжини його основи, при якому площа трикутника найбільша.

ВАРІАНТ 16.

4. При якому значенні довжини висоти прямокутна трапеція з гострим кутом 45° і периметром 4 см має найбільшу площу?

ВАРІАНТ 17

4. Серед усіх прямокутників з даною площею S знайти прямокутник з найменшим периметром.

ВАРІАНТ 18

4. Серед усіх прямокутників з даним периметром $2p$ знайти той, у якого діагональ найменша.

ВАРІАНТ 19

4. Знайти на гіперболі $\frac{x^2}{2} - y^2 = 1$ точку, найближчу до точки $(3; 0)$.

ВАРІАНТ 20

4. Гіпотенуза прямокутного трикутника $c = 9\sqrt{2}$. Якими повинні бути катети a і b , щоб периметр трикутника був найбільшим?

ВАРІАНТ 21

4. Сума двох чисел дорівнює a . Якими мають бути ці числа, щоб сума їхніх квадратів була найменшою ?

ВАРІАНТ 22

4. Основа трикутника дорівнює 12 см, а сума бічних сторін – 20см. Знайти таке значення висоти трикутника, щоб його площа була найбільшою.

ВАРІАНТ 23

4. Довести, що якщо добуток двох додатних чисел є стале число, то їхня сума буде найменшою, коли ці числа рівні між собою.

ВАРІАНТ 24

4. Якою повинна бути основа рівнобедреного трикутника з заданою площею S , щоб його периметр був найбільшим ?

ВАРІАНТ 25

4. Ділянка землі має форму паралелограма з гострим кутом $\alpha = 60^\circ$. При яких розмірах її сторін дротом довжиною $l=24$ м можна огородити найбільшу площу ?

ВАРІАНТ 26

4. Периметр осевого перерізу циліндра дорівнює 12 см. Знайти найбільший об'єм такого циліндра.

ВАРІАНТ 27

4. Знайти найбільшу площу прямокутника, вписаного в круг радіуса R .

ВАРІАНТ 28

4. Знайти найбільший об'єм конуса, твірна якого дорівнює l .

ВАРІАНТ 29

4. Яке додатне число, будучи складеним з оберненим йому числом, дає найменшу суму ?

ВАРІАНТ 30

4. Який із прямокутних трикутників даного периметра $2p$ має найбільшу площу ?