

Юдин Руслан
под предводительством
Кожемановой Т. Н.

РЕШЕНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ПЕРВОЙ ПРОИЗВОДНОЙ

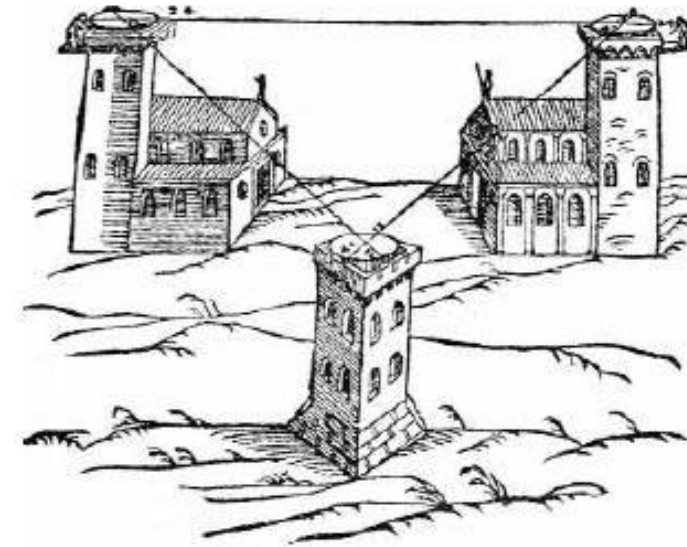
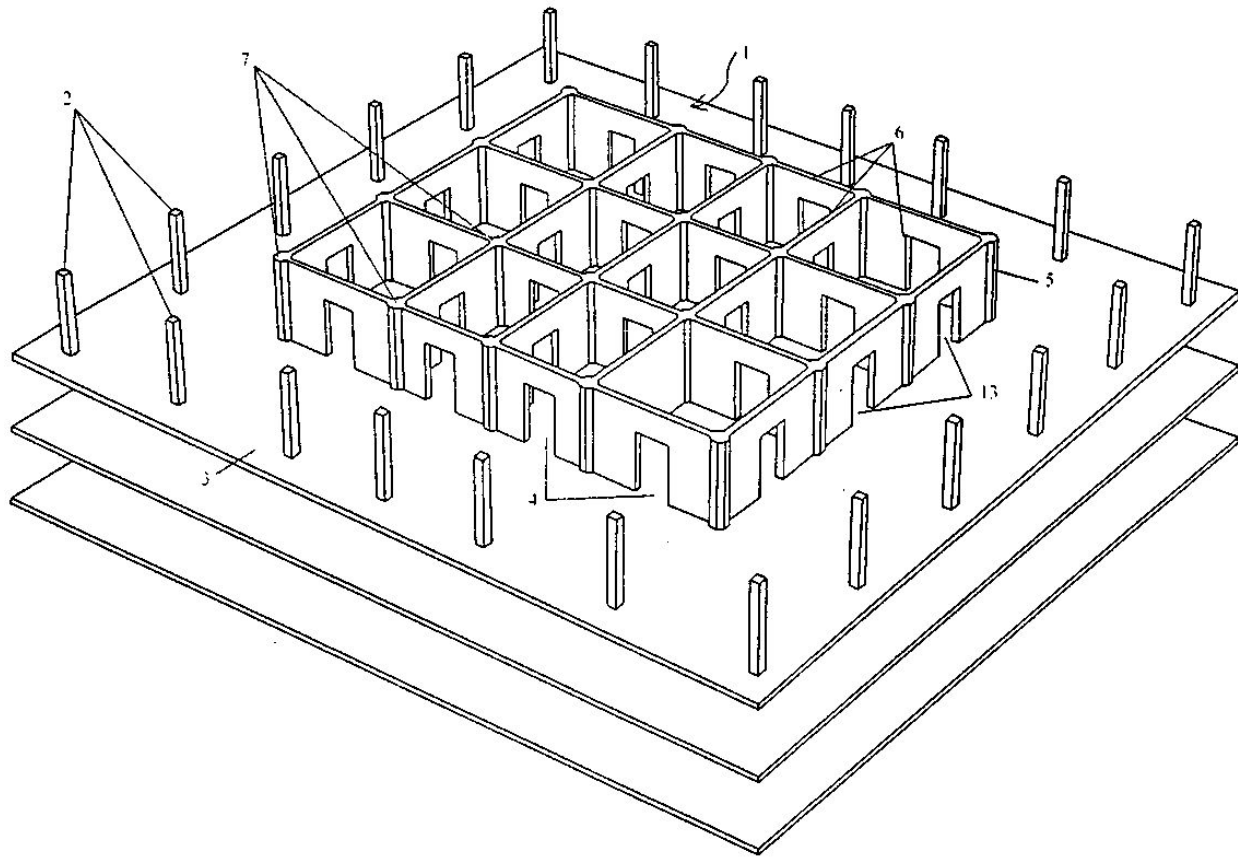
С задачами, в которых требуется найти максимальное или минимальное значение некоторой функции приходится иметь дело представителям самых разных специальностей.

▶ Очень часто, например, необходимо решить вопрос какого размера должно быть изделие определенной формы, чтобы при заданной площади поверхности его объем был бы максимальным. Это называется задачами на оптимизацию или экстремальными.



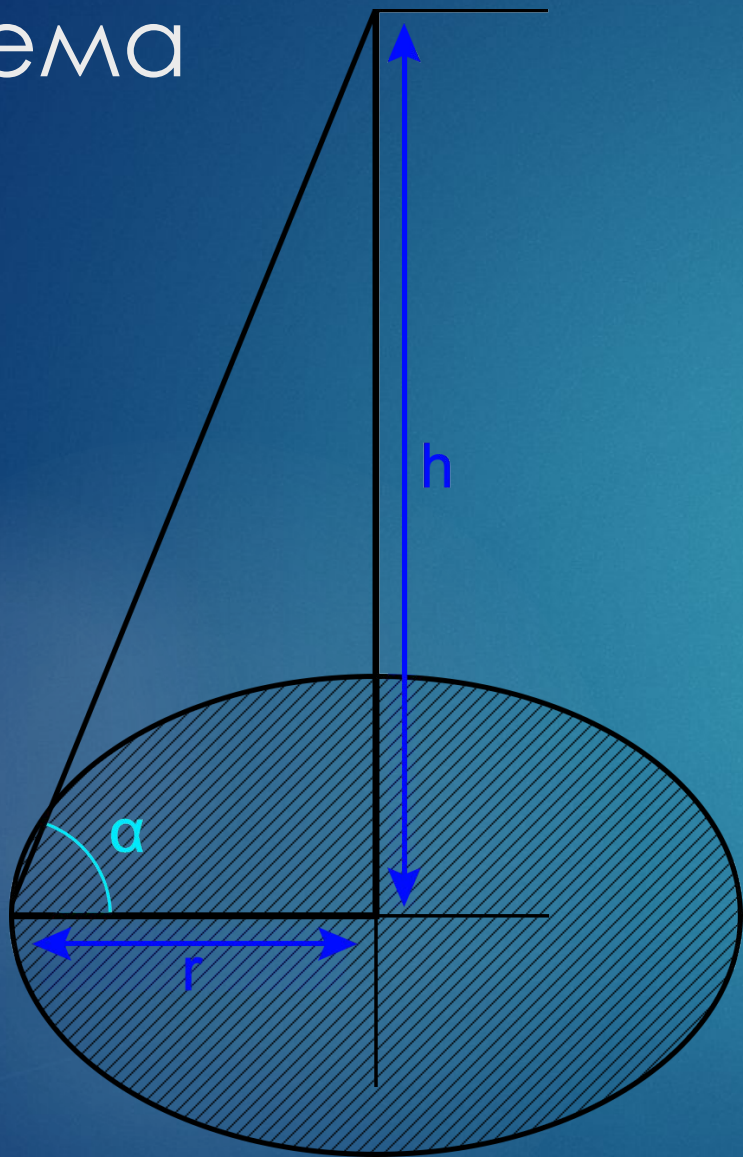
В античные времена задачи на экстремумы исследовались только геометрическими методами, и каждая задача для своего решения требовала специфического приема, однако в XVII веке появились общие методы изучения задач, которые привели к созданию дифференциального и интегрального исчислений.





Отличительной особенностью экстремальной задачи является то, что одно или несколько условий в ее формулировке позволяют получить либо дополнительное уравнение, либо выделить единственное решение из многих возможных.

схема



ФОРМУЛЫ

$$T = \frac{k \sin \alpha}{h^2 + r^2} \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{h}{r}$$

$$T = \frac{k \sin \alpha}{h^2 + r^2} = \frac{k}{r^2} \sin \alpha \cos^2 \alpha, \quad 0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$$

$$\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$$

$$T'(\alpha) = \frac{k}{h^2} (\cos^2 \alpha - 2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha) = 0$$

$$h = \frac{r}{\sqrt{2}}$$



Вывод:

КАКАЯ ИРОНИЯ, ТАКОГО ФОНАРЯ НЕТ.