Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Математический факультет

Кафедра математического анализа

Специальность «Компьютерная безопасность»

КУРСОВАЯ РАБОТА

ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

**Приложения определенного и несобственного интегралов**

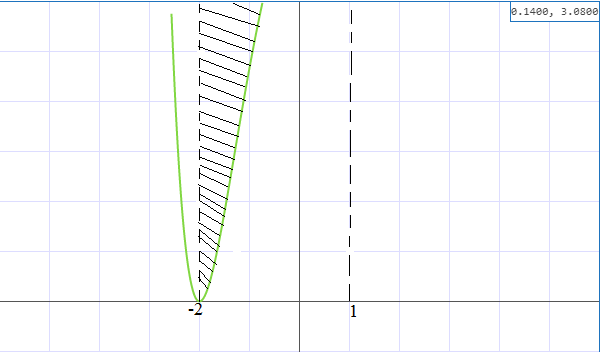
|  |
| --- |
| Выполнил: |
| Герасимов К. О. группа 25 |

|  |
| --- |
| Проверил: |
| к.ф.-м.н., доцент |
| Баранова О. Е. |

Тверь 2017

Интеграл по отрезку

Несобственный интеграл по неограниченному промежутку.

 № 2480

y = (

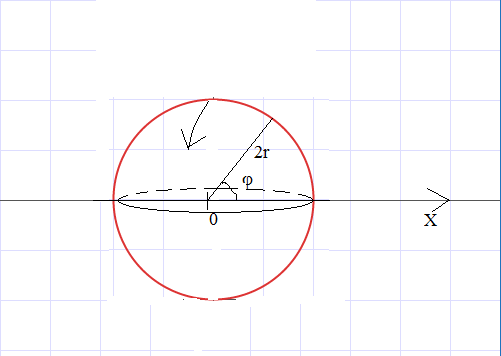
=(2x-3)- ->

D = 1 + 8 = 9(3)

X1= x2=-2

min max

S =

Ответ:

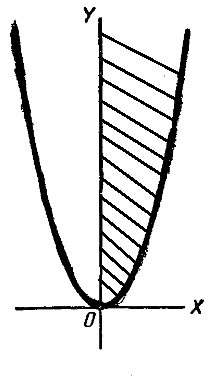
№2606

P =

S=dφ=2Π =8Π

S = 4

Ответ: 4



№2406

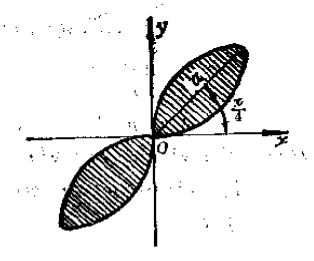
a =

S =

=

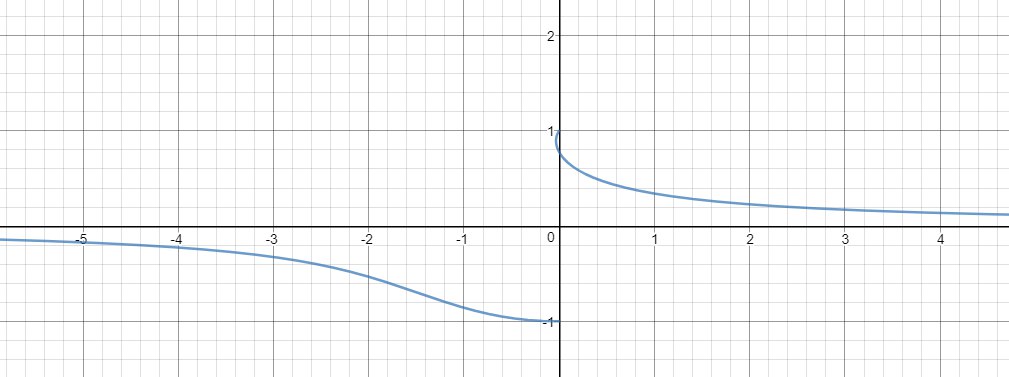
Ответ:

№2428



Ответ:

№2438

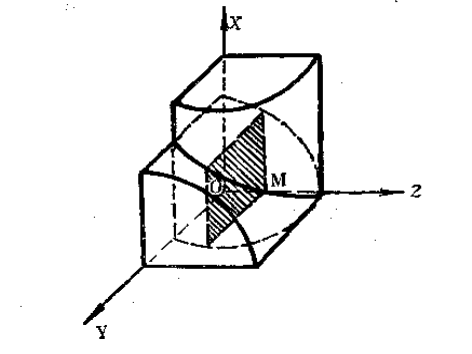


x = a

S =

Ответ:

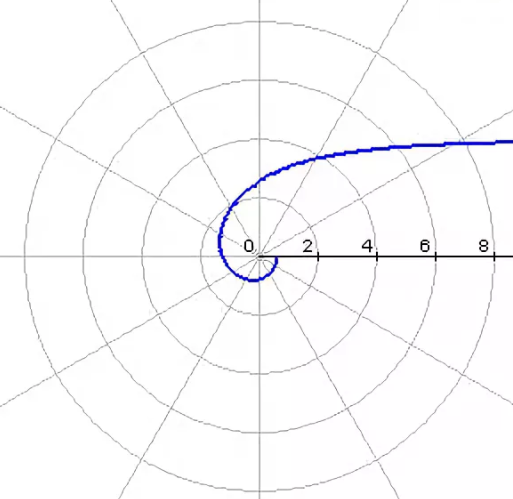
№2465



*S(z)=*

*V = 8*

**2545.** Вычислить длину дуги гиперболической спирали (от до .



**Решение:**

Воспользуемся формулой .

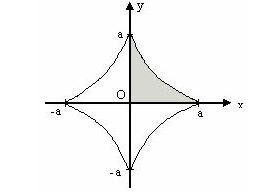
В нашем случае .

**2491.** Вычислить площадь фигуры, ограниченной астроидой

.

**Решение:**

Воспользуемся симметрией фигуры и найдем сначала четвертую часть искомой площади.

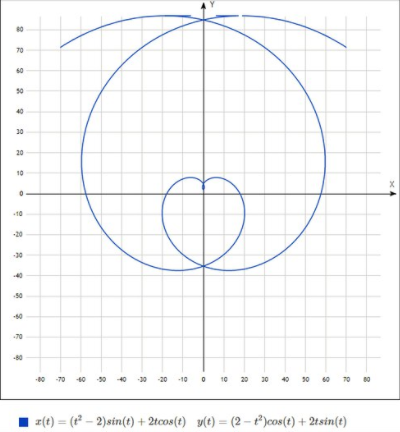


Воспользуемся формулой .

В нашем случае .

Отсюда

№2537



t1 = 0; t2 = π;

Вычислить длину дуги линии

Решение:

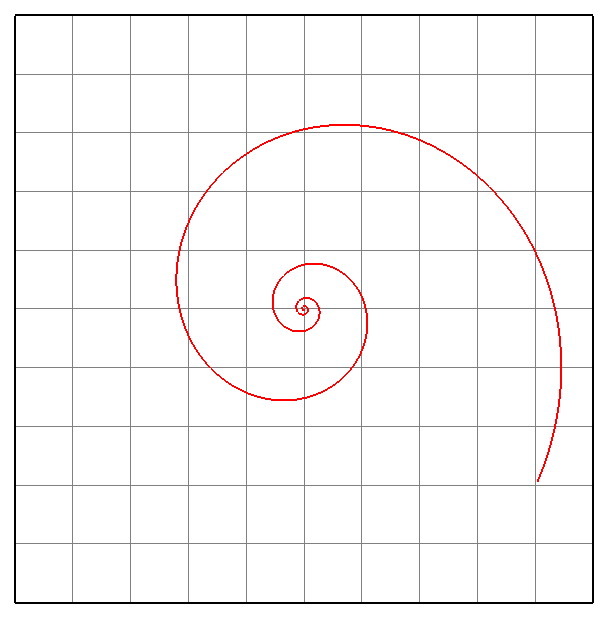
= -2tcost + (sint + 2sint + stcost =

L –длина дуги

L = =

= =

№2495

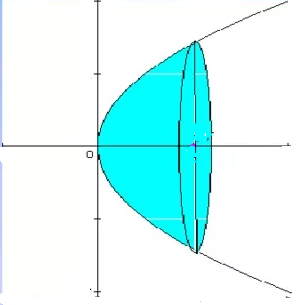


£,B – пределы изменения полярного угла.

S =

S =

№2562



Ππ

V = π(4,5 + 3 – 8ln2)