

Решить уравнение

$$y'' + \frac{(y')^2}{y} = 3y'\sqrt{1+y^2}$$

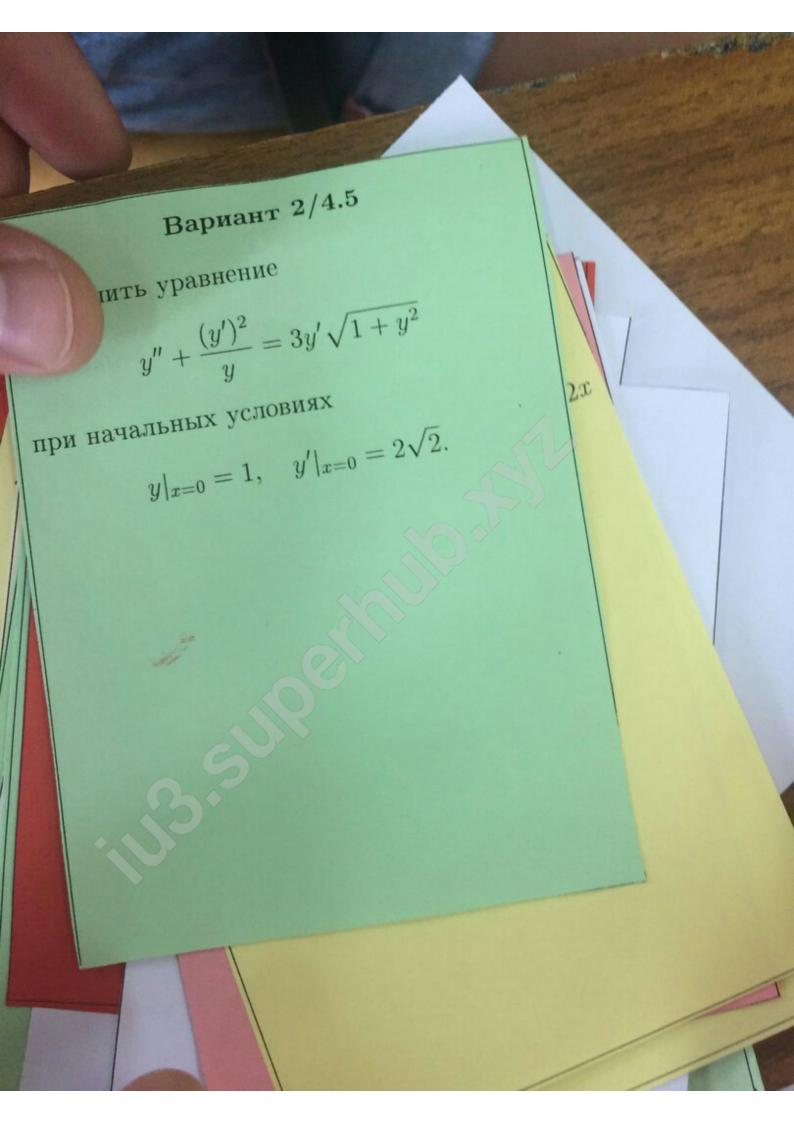
при начальных условиях

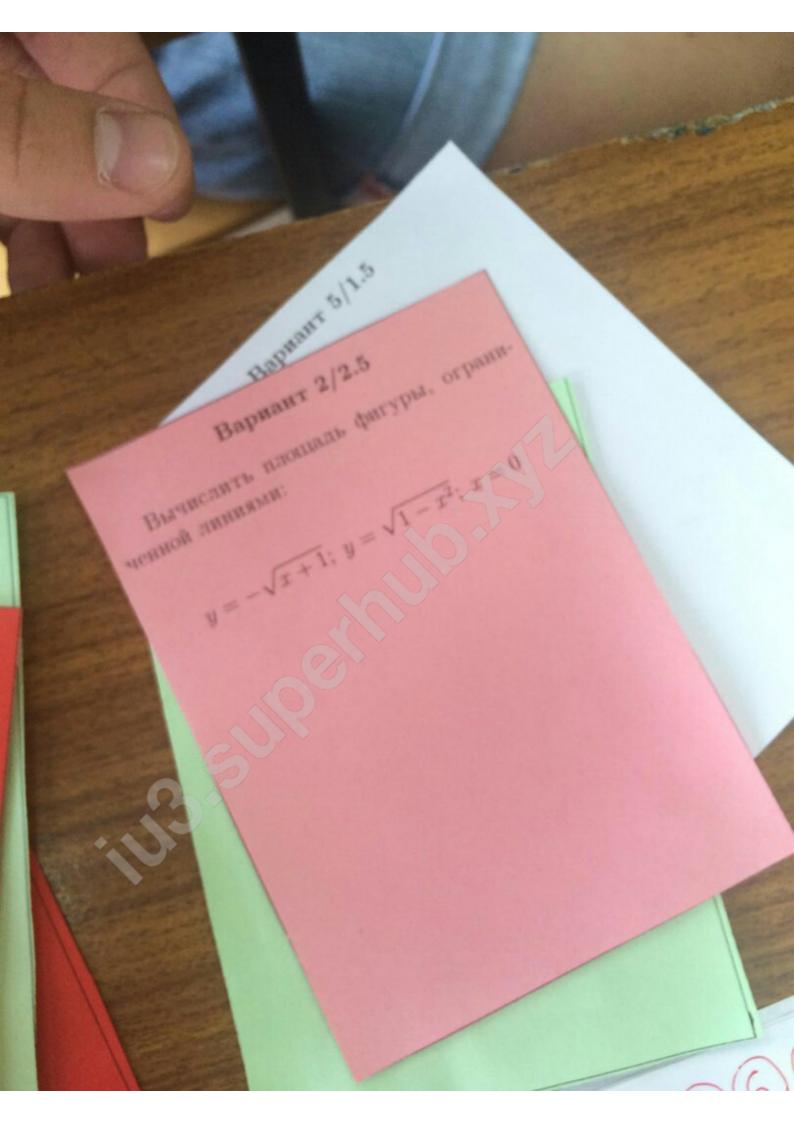
$$y|_{x=0} = 1$$
,  $y'|_{x=0} = 2\sqrt{2}$ .

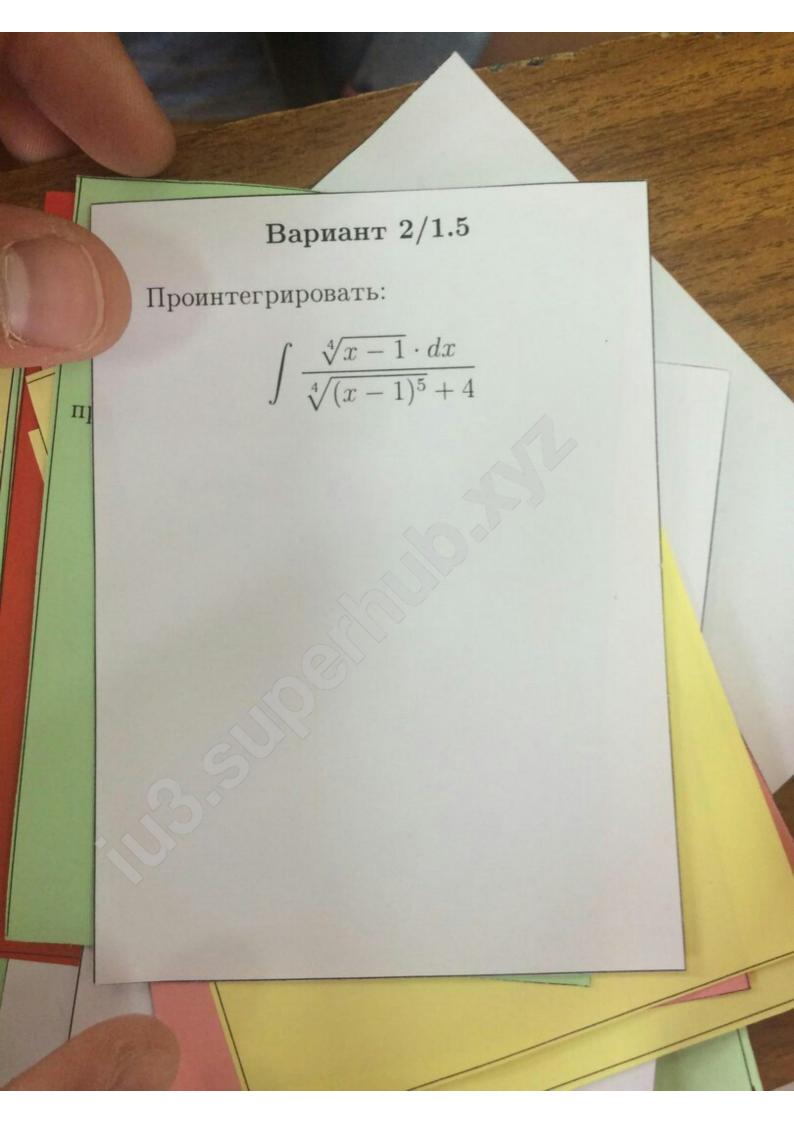
#### Вариант 10/2.

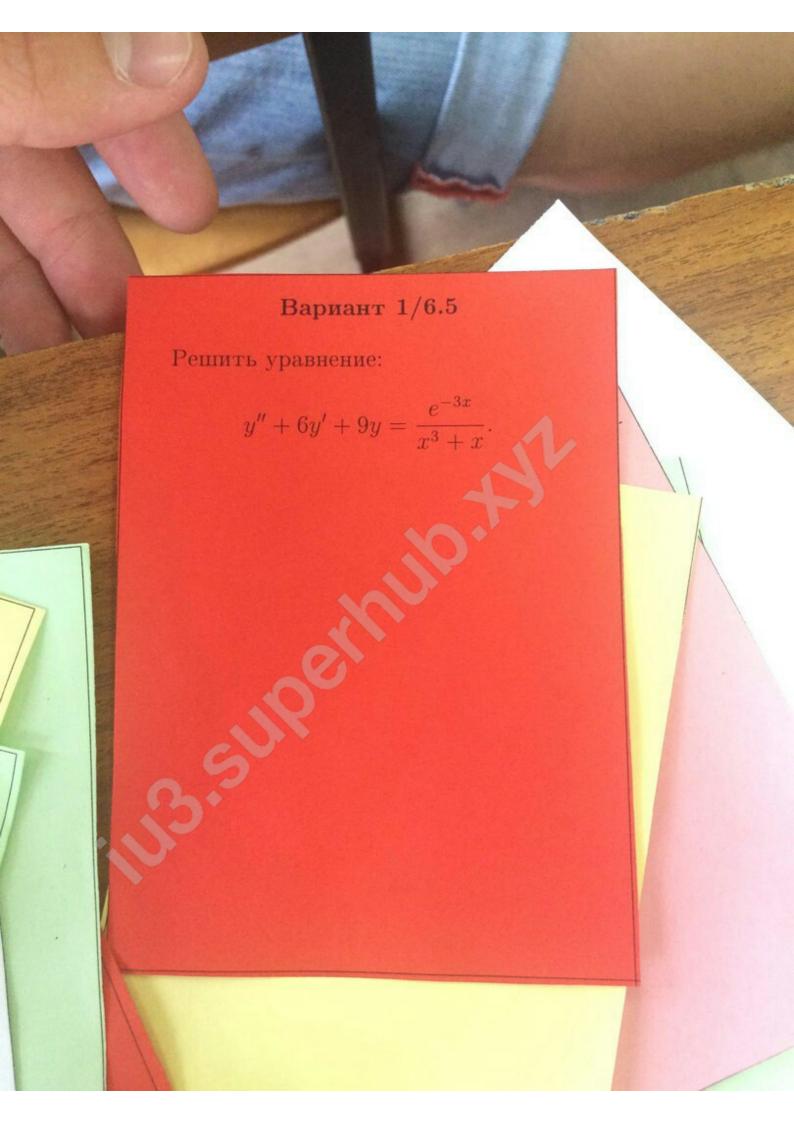
Вычислить объём тела, образованного вращением вокруг оси *ОУ* фигуры, ограниченной липцямк:

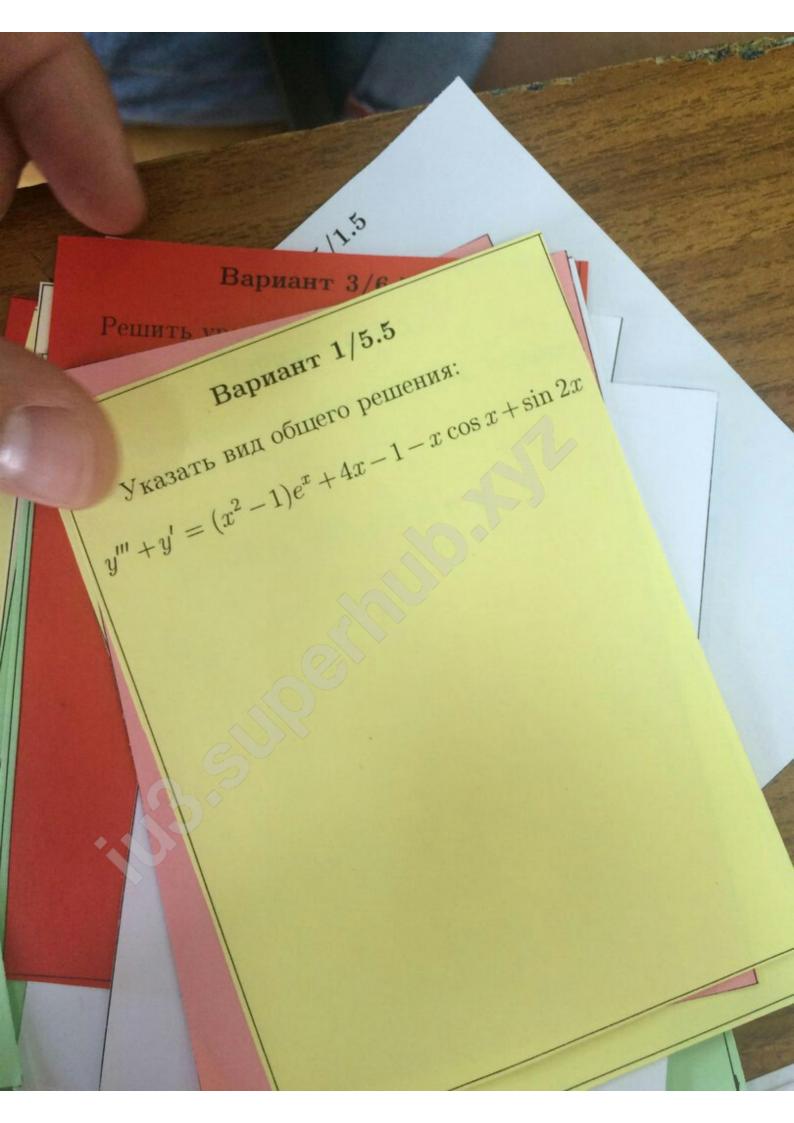
$$2y^2 = 3 - x; \ y^2 = 4 - 3x$$

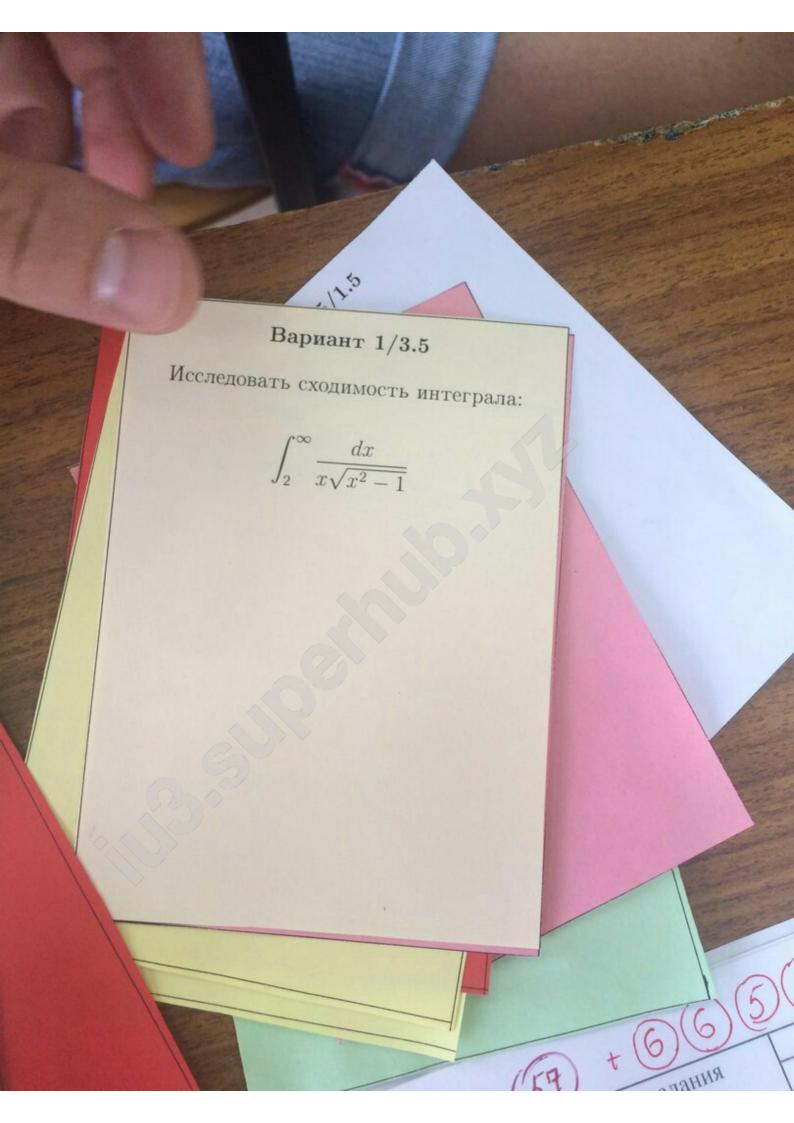


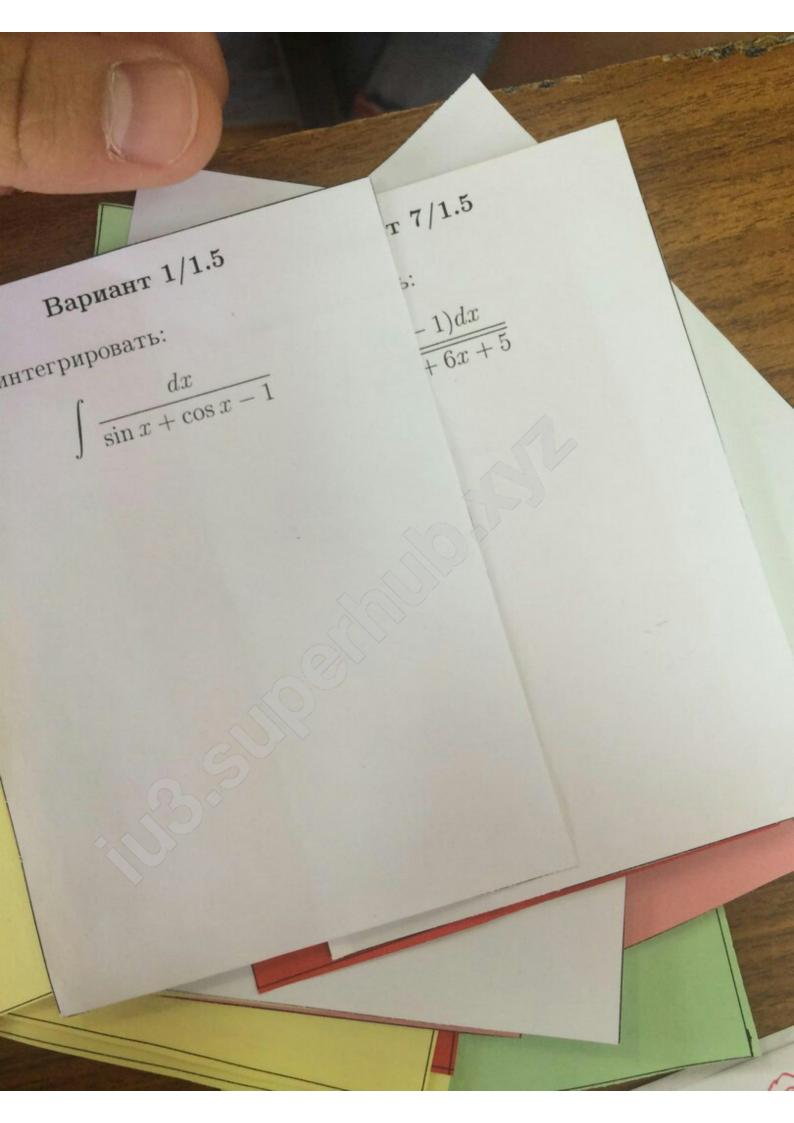


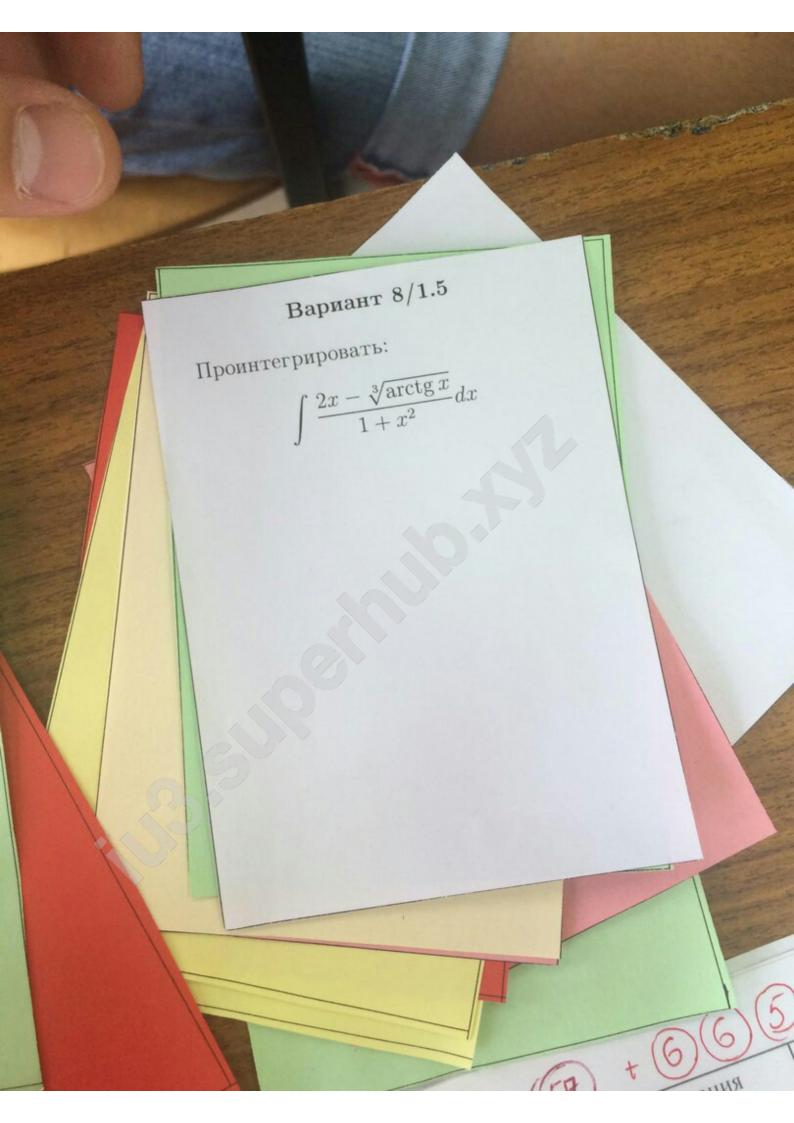


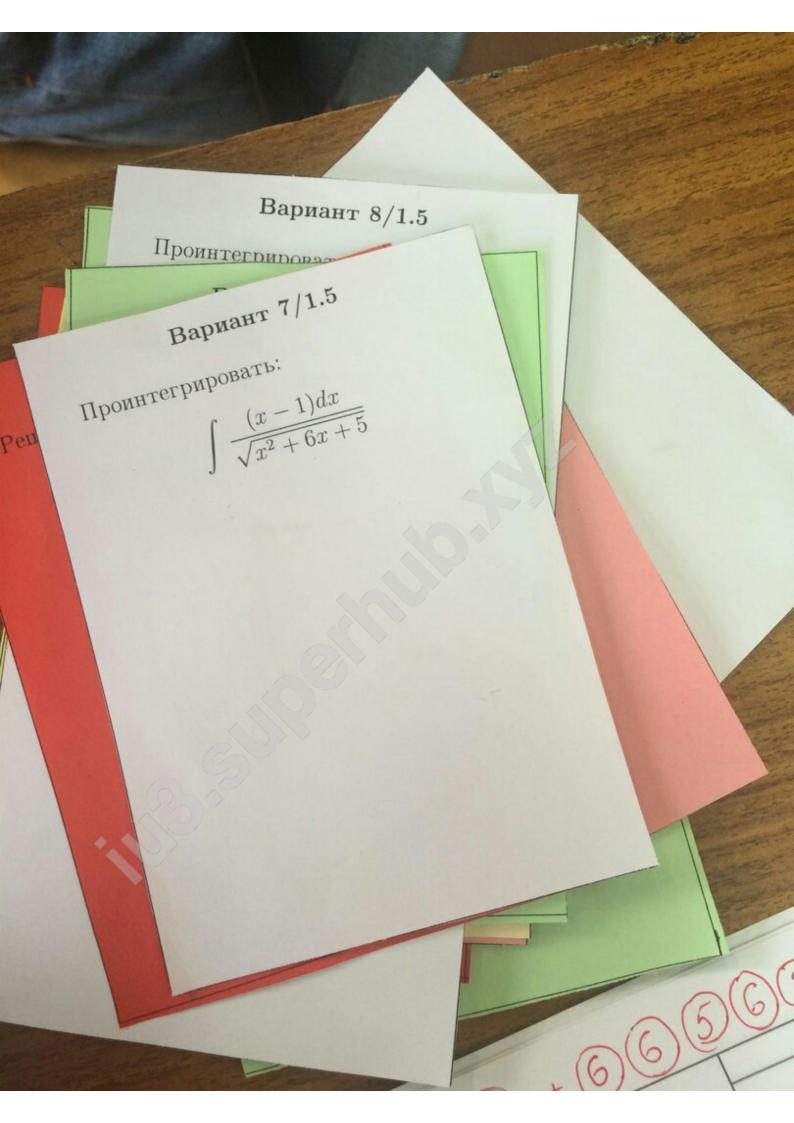


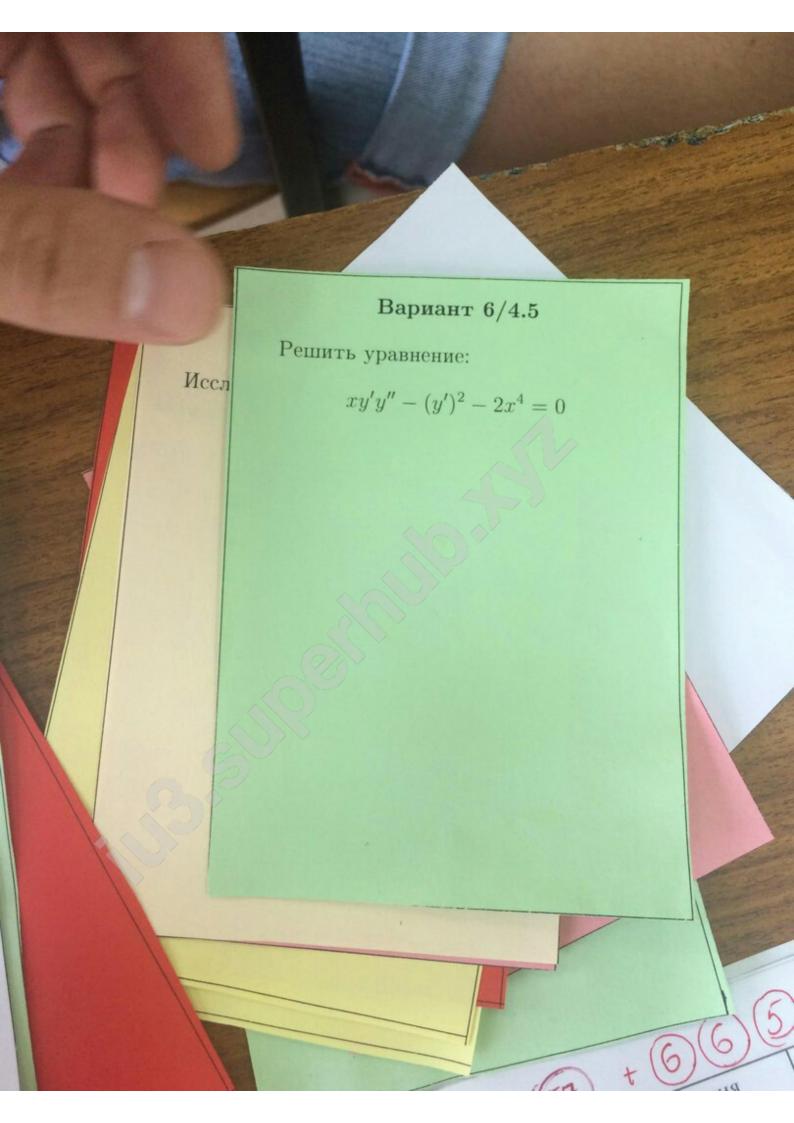


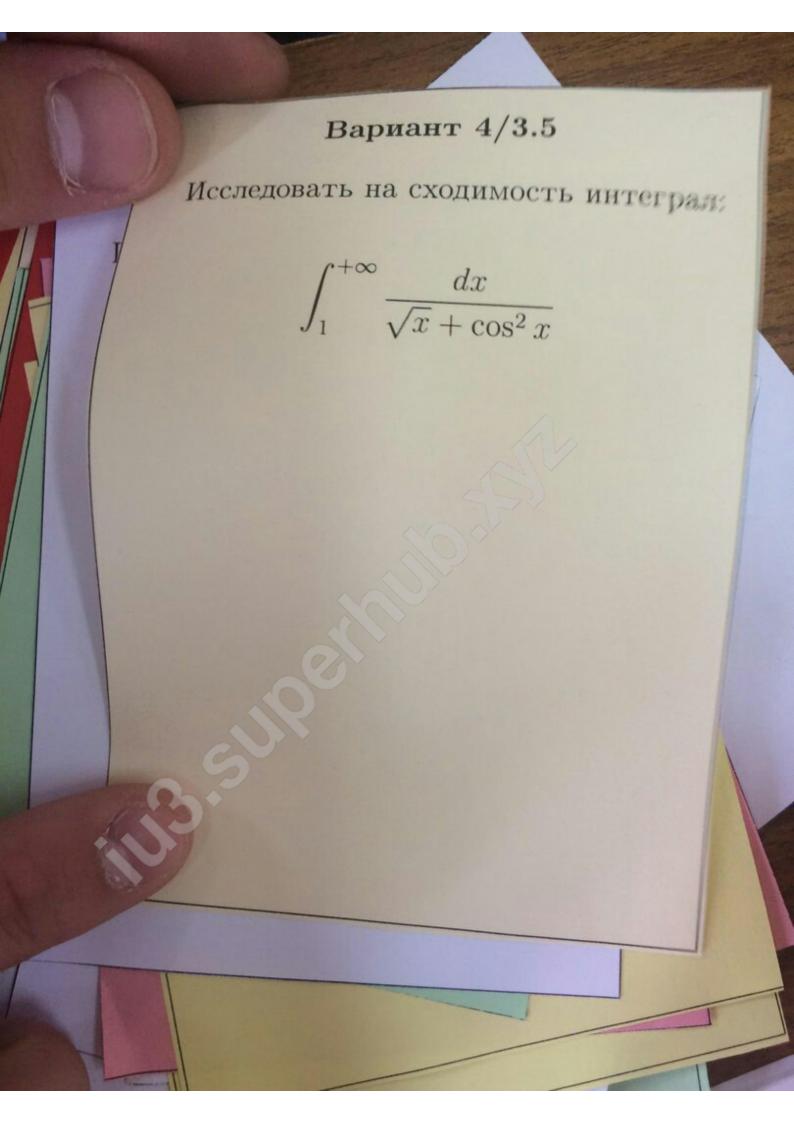












Билеты утвержжены на заседании кафедры ФН-12 <u>22.04.2013</u> Кафедра математического воделярованая

### Вариант 5/2.9

Вычислить площаль фигуры, ограниченной линиями:

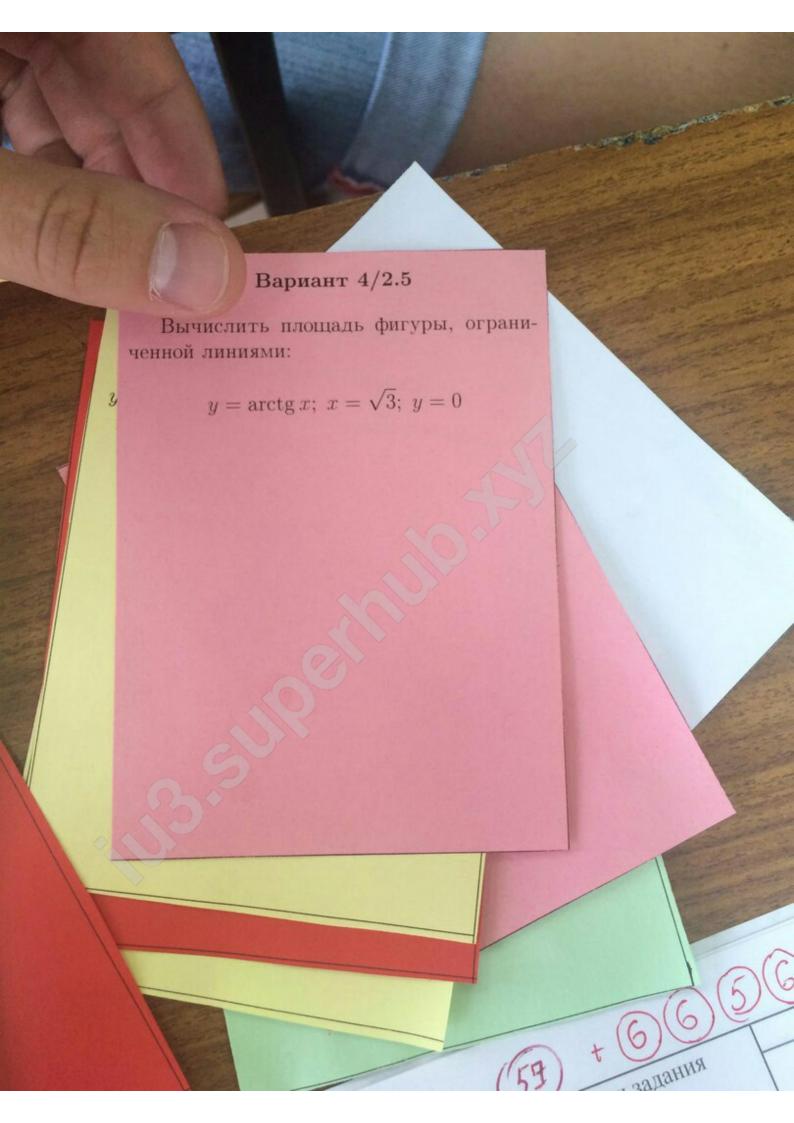
$$y = \frac{3x - 2}{x + 2}; \ y = x - 4$$

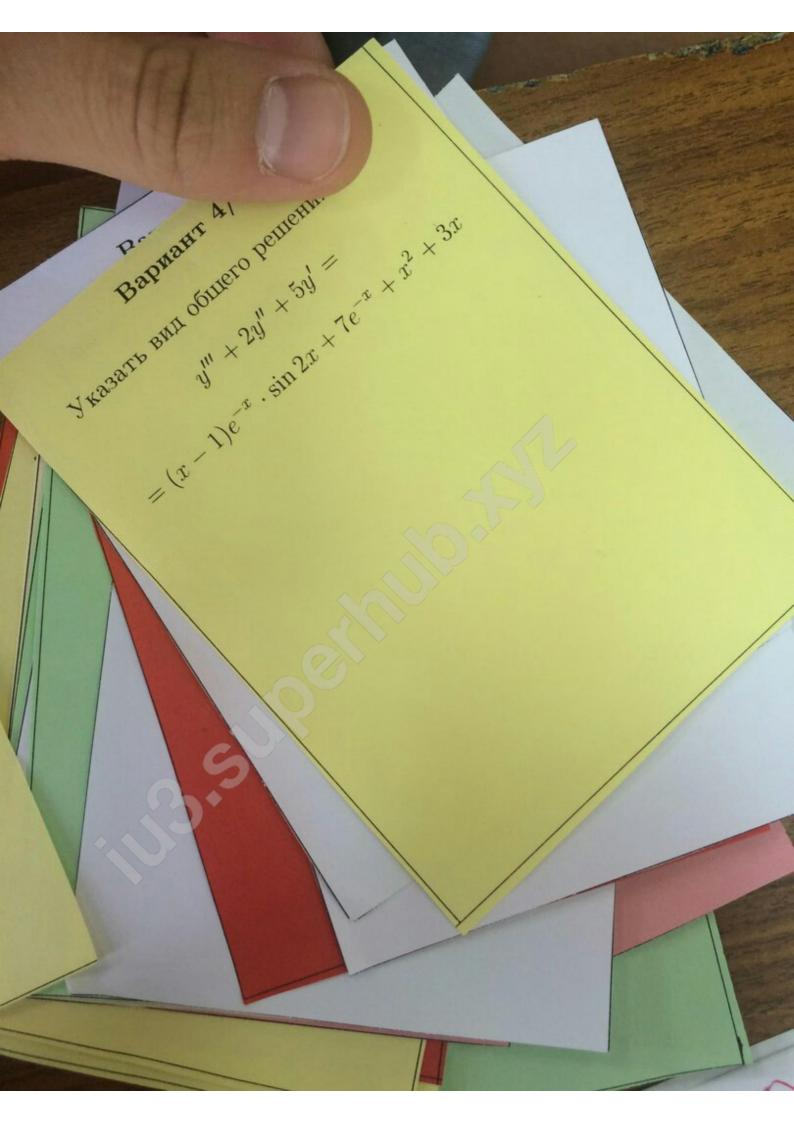
#### Вариянт 21/5.9

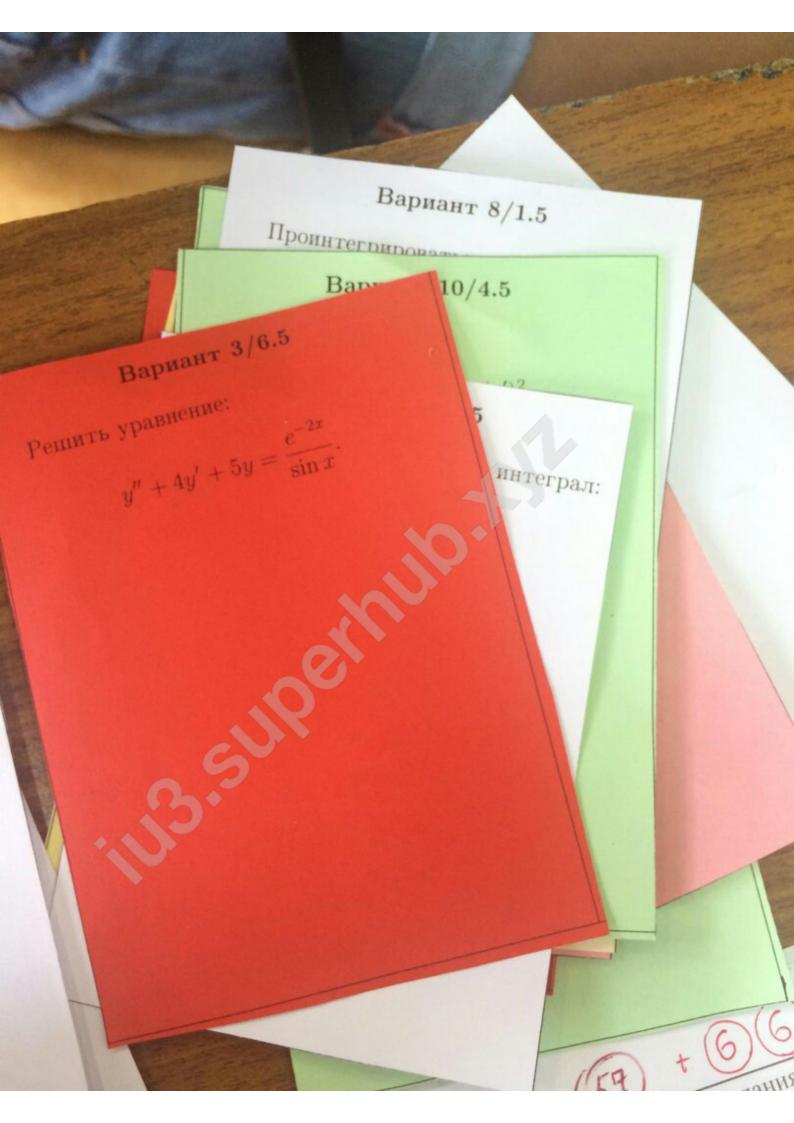
Указать вид общего решения:

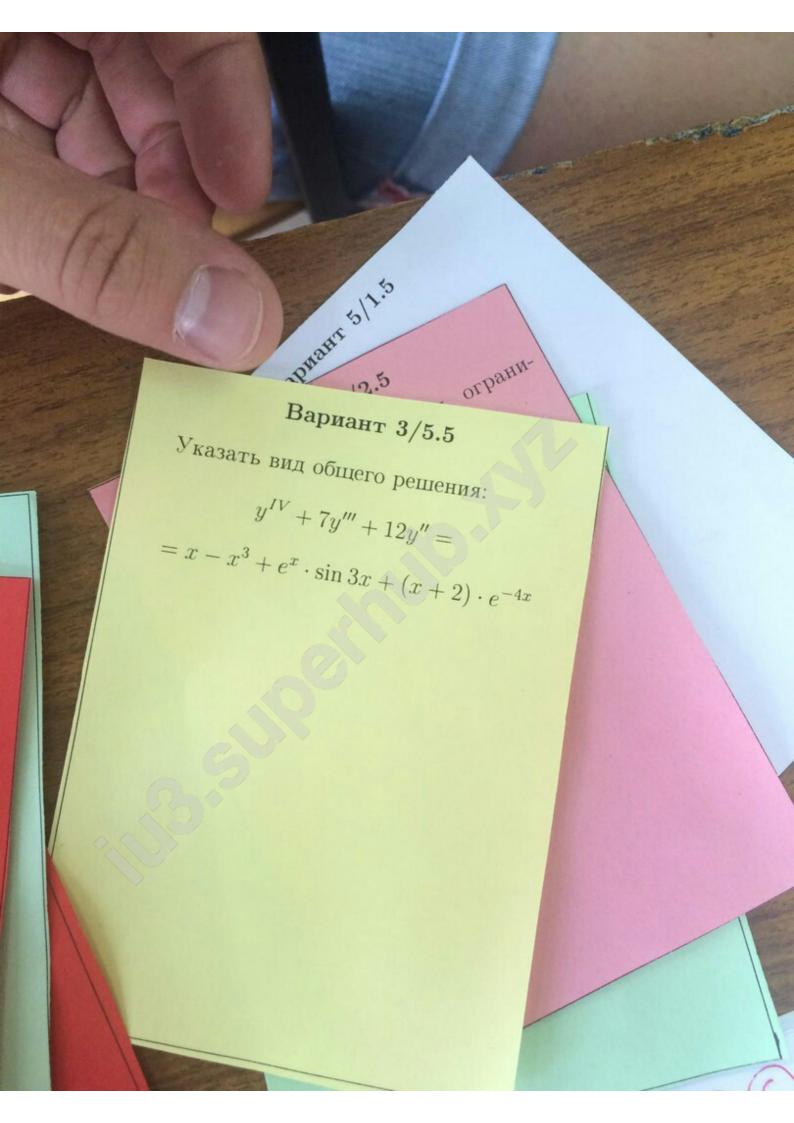
$$y^{VI} - 8y''' =$$

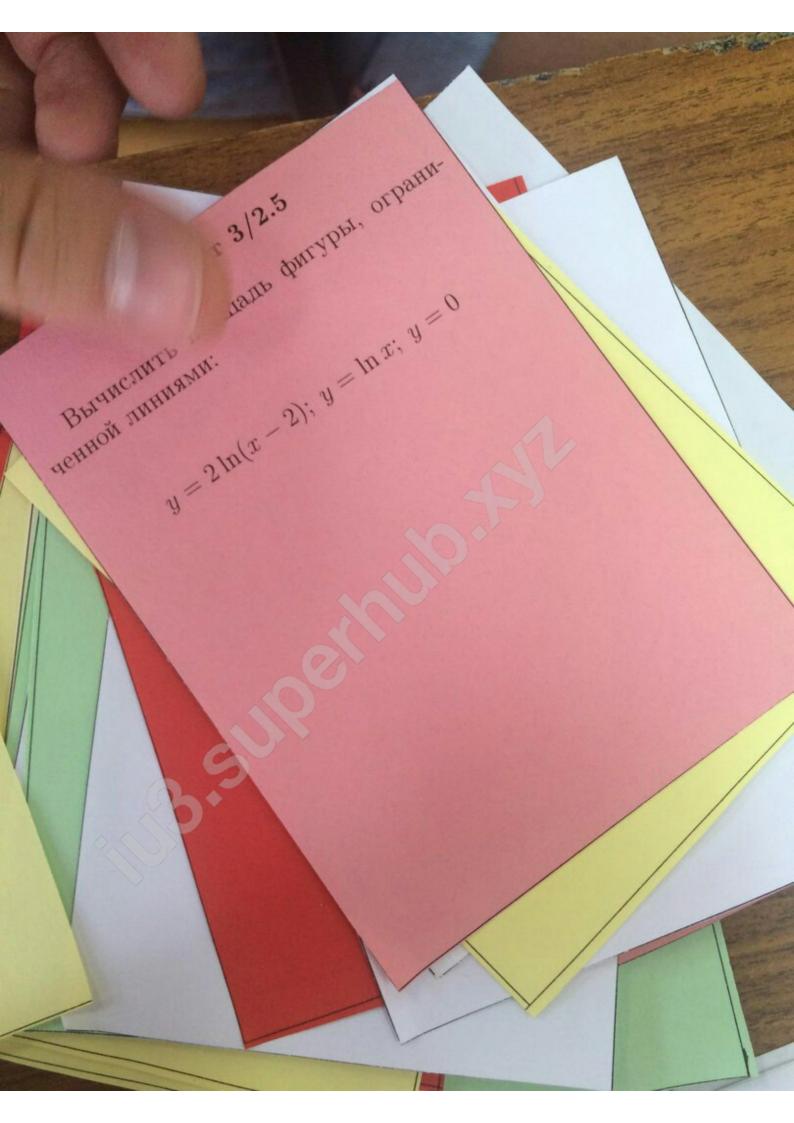
$$= (1 - x^2)e^{2x} + 4x - e^x \cos x + 5\sin x$$

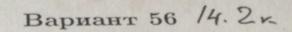






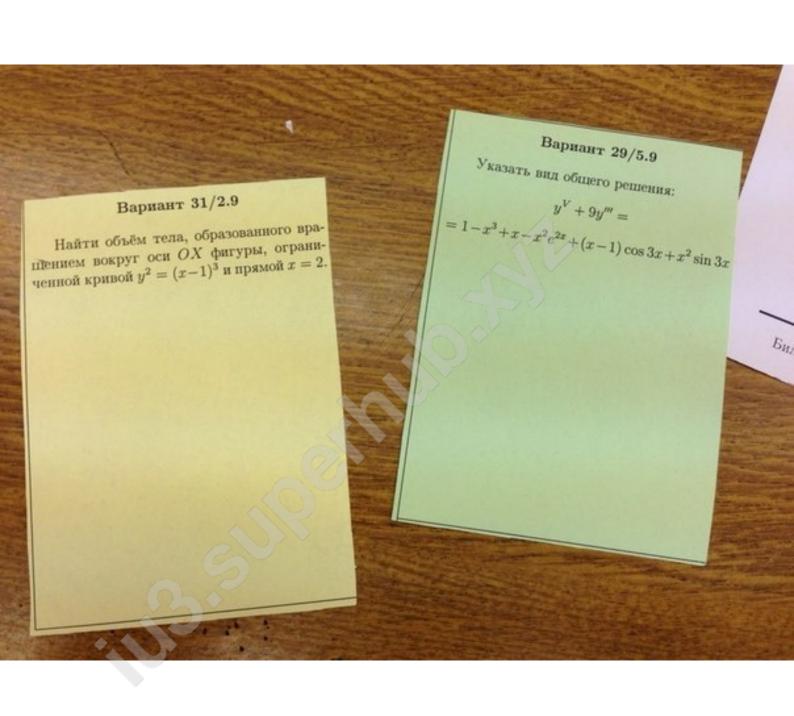


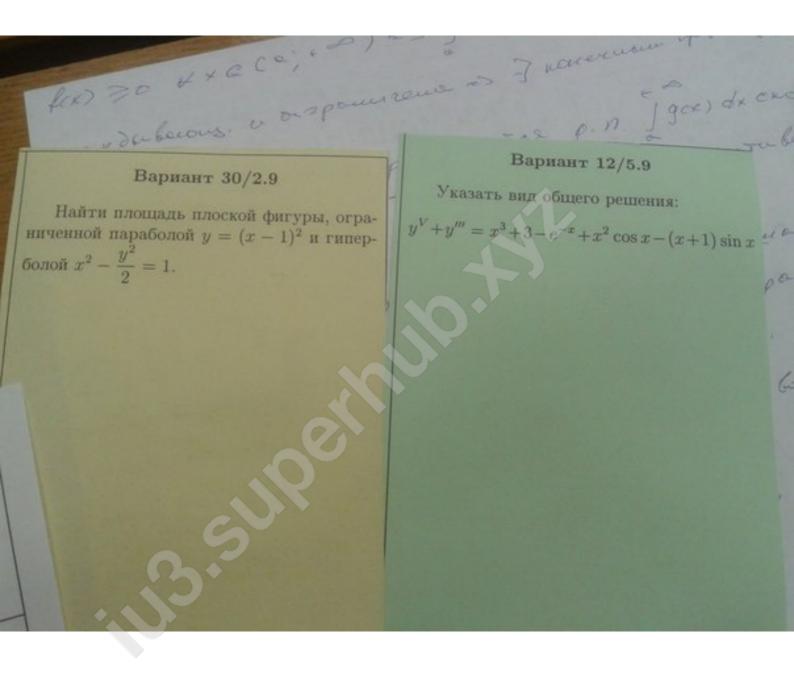


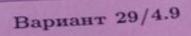


Проинтегрировать дифференциальное уравнение  $y \cdot y'' + (y')^2 = (y')^3$  при начальных условиях:

y(0) = 1, y'(0) = 1.







Решить уравнение:

$$3yy'' + 6(y')^2 = \frac{1}{2}y^2$$

при начальных условиях:

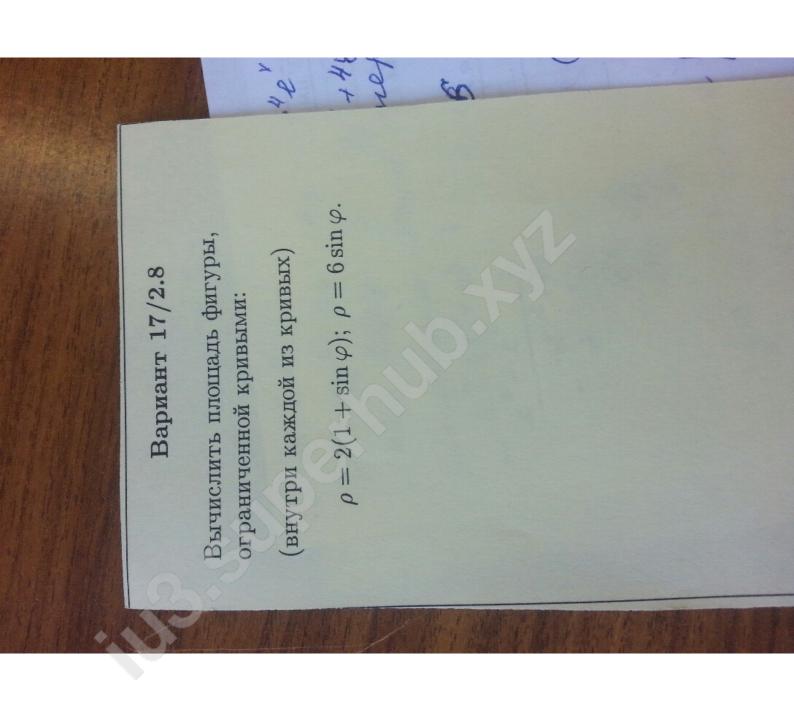
$$y|_{x=0} = 1; \ y'|_{x=0} = 1$$

## Вариант 23

2/14

Найти площадь меньшей из двух фигур,

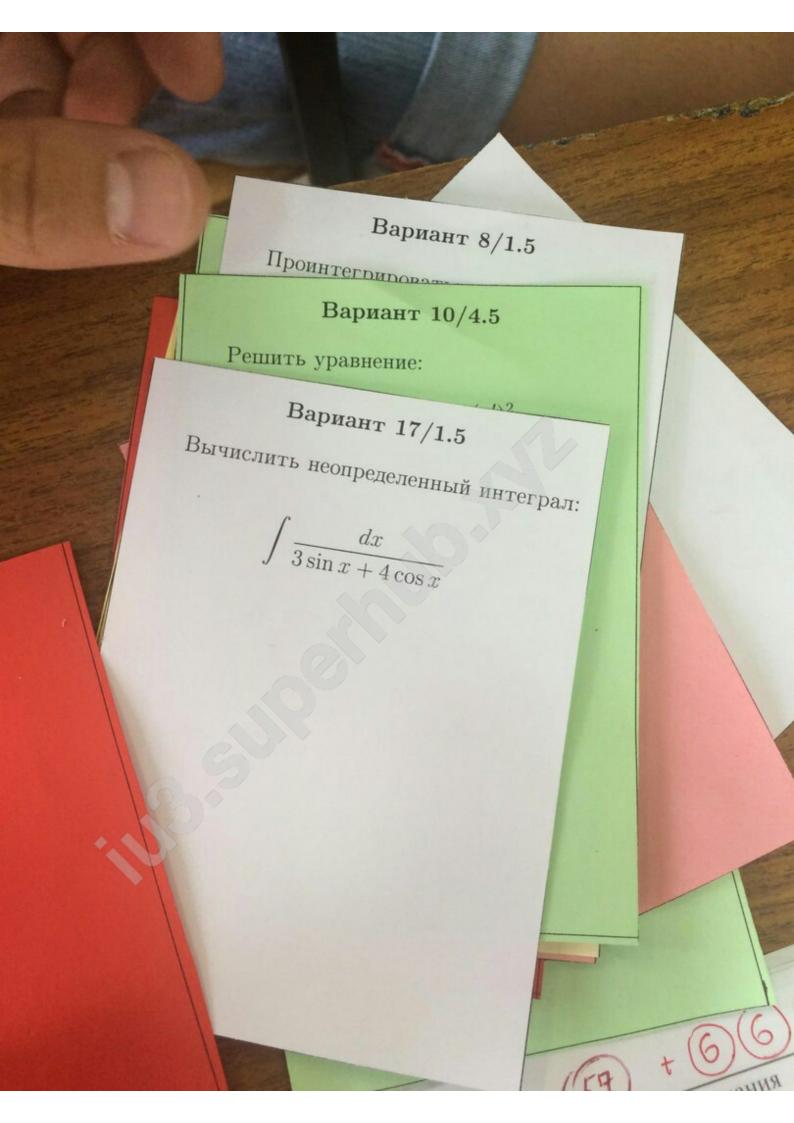
на которые кривая  $x^2 + y = 0$  делит круг  $x^2 + y^2 \le 2$ .

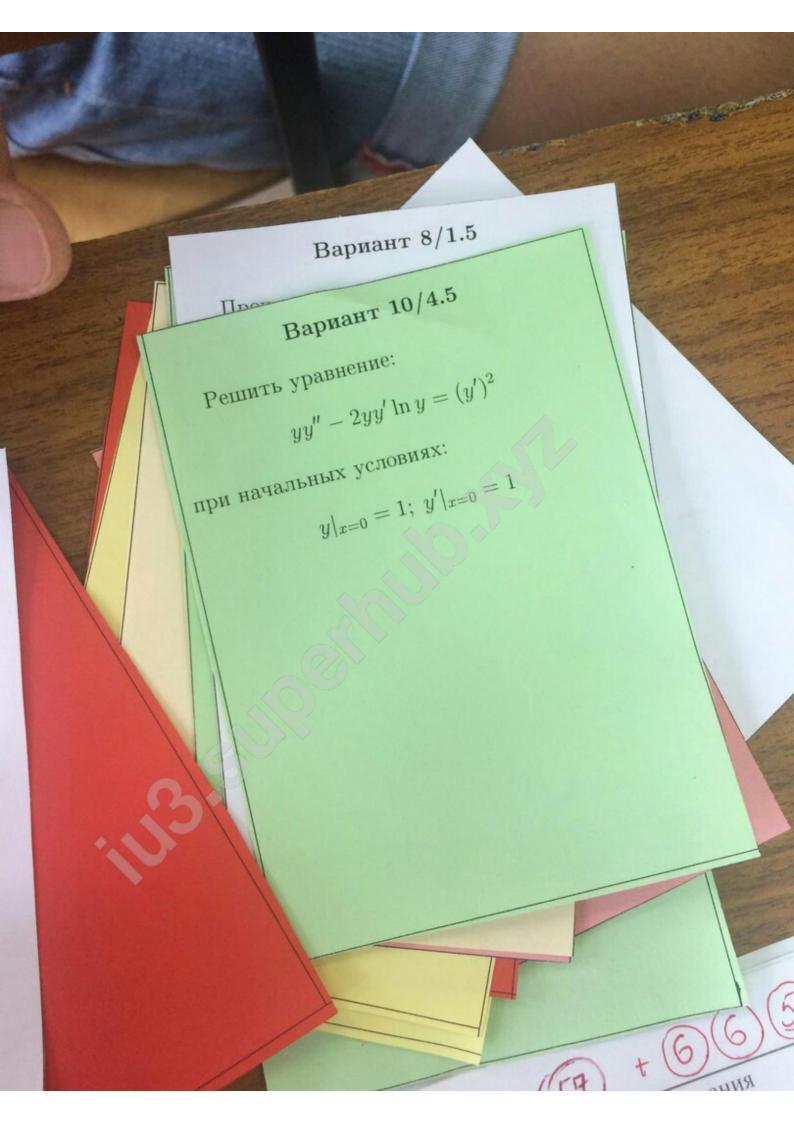


# Вариант 26/2.9

айти длину дуги кривой:

$$x = a\cos^3 t$$
,  $y = a\sin^3 t$ .





## Вариант 14/5.9

Даны корни характеристического уравнения для уравнения с постоянными коэффициентами  $\lambda = 1, 1, 1 \pm 2i$  и правая часть уравнения  $f(x) = e^x + \sin 2x$ . Не определяя численного значения коэффициентов,

## Вариант 17/2.

Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривыми:

(внутри каждой из кривых)

$$\rho = 2(1 + \sin \varphi); \ \rho = 6 \sin \varphi.$$

