

**РОЗРАХУНКОВЕ ЗАВДАННЯ 2**  
**2 семестр**  
за темою  
**«НЕВИЗНАЧЕНИЙ І ВИЗНАЧЕНИЙ ІНТЕГРАЛИ»**

**Варіант 1**

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_1^3 \frac{dx}{2x+1}; \quad \text{б) } \int_0^{\pi} x \sin 2x dx; \quad \text{в) } \int_e^{e^2} \frac{\sqrt{2 \ln x}}{x} dx.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = \frac{4}{x}, y = x, x = 1, x = 4; \quad \text{б) а) } y = 4 - x^2; y = 3x$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ.  
Зробити рисунок :

$$y = x^2, y = x + 2, x \geq 0$$

**Варіант 2**

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_1^2 \frac{dx}{x^2}; \quad \text{б) } \int_0^1 x e^{3x} dx; \quad \text{в) } \int_0^{0.5} e^{\sin \pi x} \cos \pi x dx.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = \frac{16}{x^2}, y = 17 - x^2; \quad \text{б) а) } y = x^2 + 3, y = 0, x = -2, x = 1$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ.  
Зробити рисунок:

$$y = 1 - x^2, y = 2, x = 0, x = 1$$

**Варіант 3**

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_{\sqrt{3}}^3 \frac{dx}{3+x^2}; \quad \text{б) } \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx; \quad \text{в) } \int_0^{\sqrt{3}} x^3 \sqrt{x^4 + 16} dx.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = e^{-x}, y = x^2 + 2, x = 0, x = 3; \quad \text{б) а) } y = -x^2 + 4, y = 2 - x$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ.  
Зробити рисунок:

$$y = x^2 + 1, y = 2$$

#### Варіант 4

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_0^{\frac{\pi}{8}} \frac{dx}{\cos^2 2x}; \quad \text{б) } \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin x dx; \quad \text{в) } \int_1^2 \frac{x^2 dx}{1+x^3}.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а) } x = y^2 - 4y + 4, x + 2y - 4 = 0; \quad \text{б) а) } xy = 4, x = 2, x = 4, y = 0$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ.  
Зробити рисунок:

$$y = x^2, y = 2$$

#### Варіант 5

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_0^{27} \sqrt[3]{x} dx; \quad \text{б) } \int_1^e x^2 \ln x dx; \quad \text{в) } \int_0^{\sqrt{3}} \frac{x dx}{x^4 + 9}.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а) } 2x - x^2 - y = 0, 2x^2 - 4x + y = 0; \quad \text{б) а) } y = e^{-x}, x = 1, x = -3, y = 0$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ.  
Зробити рисунок:

$$y = 2x - x^2, y = 4, x = 0, x = 2$$

#### Варіант 6

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_0^{\pi} \cos \frac{x}{2} \cos \frac{x}{4} dx; \quad \text{б) } \int_1^{e^2} \sqrt{x} \ln x dx; \quad \text{в) } \int_0^{0.5} \frac{3^x dx}{1+9^x}.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а) } 2x - x^2 - y = 0, 2x^2 - 4x + y = 0; \quad \text{б) а) } y = \frac{2}{x}, y = x + 1, y = 0, x = 3$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ.  
Зробити рисунок:

$$y = 3 - x^2, y = 1, x = 0, x = 1$$

### Варіант 7

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_0^{\pi} \sin^2 \frac{x}{2} dx; \quad \text{б) } \int_0^1 x \cdot \arctg x dx; \quad \text{в) } \int_e^{e^4} \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = e^x, y = e^{-x}, x = 1; \quad \text{б) а) } y = \sqrt{x+2}, y = x, x = 7$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі OX.  
Зробити рисунок:

$$y = x^2 + 4, y = 6 - x^2$$

### Варіант 8

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_{-\pi}^{\pi} \cos^2 \frac{x}{2} dx; \quad \text{б) } \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{xdx}{\cos^2 x}; \quad \text{в) } \int_0^{\sqrt{2}} \frac{xdx}{x^4 + 4}.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = 2x - x^2, y = -x; \quad \text{б) а) } x + y = 4, xy = 3$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі OX.  
Зробити рисунок:

$$y = x^2 + 4, y = -x, x = -1, x = 0$$

### Варіант 9

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_0^1 \frac{dx}{3x+1}; \quad \text{б) } \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{xdx}{\sin^2 x}; \quad \text{в) } \int_0^{0,5} e^{\cos \pi x} \sin \pi x dx.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = e^x, y = e^{-x}, x = 4; \quad \text{б) а) } y = 2x - x^2, y = -x$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі OX.  
Зробити рисунок:

$$y = \sqrt{x}, y = 2 - x, x = 0$$

### Варіант 10

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_0^{\frac{\pi}{2}} (3 + \sin 2x) dx; \quad \text{б) } \int_0^1 x 3^x dx; \quad \text{в) } \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\sin^2 x \sqrt{\operatorname{ctg} x}}.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = \sin x, y = \cos x, x = 0, x = \frac{\pi}{4}; \quad \text{б) а) } y = x^2 + x - 4, y = 6 - x^2$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ. Зробити рисунок:

$$y = x^2 + 4, y = -x, x = -1, x = 0$$

### Варіант 11

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_1^4 \frac{3}{\sqrt{x}} dx; \quad \text{б) } \int_0^1 \arcsin x dx; \quad \text{в) } \int_e^{e^6} \frac{\sqrt[3]{\ln x}}{x} dx.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = 5 + 4x - x^2, y = 2x + 2; \quad \text{б) а) } x + y = 4, xy = 3$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ. Зробити рисунок:

$$y = x, y = -2x, x = 1$$

### Варіант 12

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2x \cos 2x dx; \quad \text{б) } \int_0^{\frac{\pi}{12}} x \cos 6x dx; \quad \text{в) } \int_0^{\ln 3} \frac{e^x dx}{\sqrt{e^{2x} + 3}}.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = (x - 2)^2, y = 4x - 8; \quad \text{б) а) } y = \ln x, y = 0, x = 4$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ. Зробити рисунок:

$$x = y^2, y = 3, x = 0, x = 1$$

### Варіант 13

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\int_4^9 (2\sqrt{x} - 3) dx; \text{ б) } \int_0^{\frac{\pi}{4}} \left(x - \frac{\pi}{4}\right) \cos 2x dx; \text{ в) } \int_0^1 x \cdot \cos \frac{\pi x^2}{2} dx.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = 2^x, y = -x^2, x = 0, x = 3; \text{ б) а) } y = -6 - x, x = 0, y = 0$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ. Зробити рисунок:

$$y = 2x - x^2, x + y = 2, x = 0$$

### Варіант 14

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_8^{27} (\sqrt[3]{x} - 4) dx; \quad \text{б) } \int_{-2}^2 (1 - x) \cos \pi x dx; \quad \text{в) } \int_0^{\ln 2} \frac{e^x dx}{\sqrt{e^{2x} + 1}}.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = -x^2 - 2x - 1, y = -1; \quad \text{б) } y = -x^2 - x - 5, y = x - 2$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ. Зробити рисунок:

$$x^2 = y - 2, y = 0, x = 0, x = 1$$

### Варіант 15

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \sin 2x dx; \quad \text{б) } \int_1^{\sqrt[3]{e}} x^2 \ln x dx; \quad \text{в) } \int_1^8 \frac{dx}{\sqrt{17x + 8}}.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = x^2 - 4x + 4, y = -1; \quad \text{б) } x = 4 - y^2, x = y^2 - 2y$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ. Зробити рисунок:

$$y^2 = x - 1, y = 0, x = 0, x = 1$$

### Варіант 16

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 \frac{x}{2} dx; \quad \text{б) } \int_{-1}^0 (2x+3)e^{-x} dx; \quad \text{в) } \int_0^{\sqrt{3}} x^3 e^{x^4} dx.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = x^2 - 2x + 3, y = 3x - 1; \quad \text{б) } y = e^{2x}, x = 0, y = 4$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ. Зробити рисунок:

$$y = (x-1)^2, y = 1, x \leq 1$$

### Варіант 17

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 \frac{x}{2} dx; \quad \text{б) } \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left( \frac{\pi}{2} - x \right) \sin 2x dx; \quad \text{в) } \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x dx}{\sqrt{8 \cos x + 1}}.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = (x+1)^2, y^2 = x+1; \quad \text{б) } y = \sqrt{x}, x = 0, y = 0, x = 4$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ. Зробити рисунок:

$$y = \ln x, y = 0, y = 1, x = 0$$

### Варіант 18

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а) } \int_2^5 \left( \frac{1}{x} + 2^x - x \right) dx \quad \text{б) } \int_0^1 \frac{x dx}{1+x^2} \quad \text{в) } \int_{-1}^1 x \arctg x dx$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = \sin x, x = 0, x = \frac{\pi}{2}, y = 0. \quad \text{б) } y = x, y = 4 - x, y = 0, x = 3.$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ. Зробити рисунок:

$$y = x^2, x = 0, x = 1, y = 0$$

### Варіант 19

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

а).  $\int_3^5 \left( \frac{1}{x^2} + e^{2x} - x \right) dx$       б).  $\int_{-2}^0 \frac{dx}{(5+2x)^5}$       в).  $\int_0^1 \arctg 6x dx$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

а)  $y = e^x$ ,  $x = 4$ ,  $x = 0$ ,  $y = 0$ .      б)  $y = e^{2x}$ ,  $x + y = 1$ ,  $y = 2$ .

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ.  
Зробити рисунок:

$$y = \sqrt{x}, \quad x = 1, \quad x = 4, \quad y = 0$$

### Варіант 20

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

а).  $\int_0^1 (x\sqrt{x} - 2x + 1) dx$       б).  $\int_1^2 e^{1/x} \frac{dx}{x^2}$       в).  $\int_0^3 \ln(x+1) dx$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

а)  $y = -x$ ,  $y = 2 - x$ ,  $y = -4$ ,  $y = 3$ .      б)  $y = x^2$ ,  $y = 2$ .

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ.  
Зробити рисунок:

$$y = \sqrt{x}, \quad x = 1, \quad x = 4, \quad y = 0$$

### Варіант 21

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

а).  $\int_{-1}^2 (x^3 + \sqrt[3]{x}) dx$       б).  $\int_1^e \cos \ln x \frac{dx}{x}$       в).  $\int_0^1 \arcsin 7x dx$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

а)  $y = 6 - x^2$ ,  $y = 0$ .      б)  $y = x$ ,  $y = 1$ ,  $y = 4$ ,  $x = 0$ .

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ.  
Зробити рисунок:

$$y = \sqrt{x}, \quad x = 1, \quad y = 0$$

### Варіант 22

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

а).  $\int_1^{27} \left( \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + \sqrt[3]{x} \right) dx$       б).  $\int_0^{\ln 2} \frac{e^x dx}{3(1-2e^x)}$       в).  $\int_0^{\pi/2} x \arctg 2x dx$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

а)  $y = -\frac{1}{x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x = 2$ .      б)  $y = 2\sqrt{x}$ ,  $x = 4$ ,  $y = 0$ .

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ.  
Зробити рисунок:  $y = \sqrt{x}$ ,  $x = 1$ ,  $y = 0$

### Варіант 23

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а). } \int_{-1}^2 (3x^2 + 4x - 1) dx \quad \text{б). } \int_{\frac{1}{\pi}}^{\frac{2}{\pi}} \sin \frac{1}{x} \frac{dx}{x^2} \quad \text{в). } \int_0^3 x \ln(x + 17) dx$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = \sin x, \quad y = \frac{2}{\pi} x. \quad \text{б) } y = 2\sqrt{x}, \quad y = x.$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ. Зробити рисунок:  $y = 1 - x^2, y = 0$

### Варіант 24

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а). } \int_{-1}^3 (2 + x - 3x^2) dx \quad \text{б). } \int_0^1 \frac{x^2 dx}{1 + x^6} \quad \text{в). } \int_1^e \ln 7x dx$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = \sin x, y = 2 \sin x, \quad x = \frac{\pi}{4}, x = \frac{3\pi}{4}. \quad \text{б) } y = x^2 - 1, \quad y = 7x - 7.$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ. Зробити рисунок:  $y = 1 - x^2, y = 0$

### Варіант 25

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а). } \int_{-1}^8 (\sqrt[3]{x} - x + 3x^2) dx \quad \text{б). } \int_0^1 \frac{x dx}{\sqrt{4 - x^2}} \quad \text{в). } \int_0^1 \arcsin x dx$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями. Зробити рисунок:

$$\text{а) } y = \frac{1}{x^2}, \quad y = x, \quad x = 3. \quad \text{б) } y = x^3, \quad 4x - y = 0.$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ. Зробити рисунок:  $y = x^2, y = x$

### Варіант 26

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а). } \int_1^4 \frac{4 + 3\sqrt{x}}{x^2} dx. \quad \text{б). } \int_0^{\ln 2} \frac{e^{2x}}{1 + e^{2x}} dx. \quad \text{в). } \int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{xdx}{\sin^2 x}.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а). } y = \frac{1}{x}, y = x, x = e. \quad \text{б). } y = 2\sin x, y = \sin x, x = 0, x = \pi.$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ.  
Зробити рисунок:  $y = x^2, y = x$

### Варіант 27

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а). } \int_0^{-2} \frac{x^4 - 4}{2 + x^2} dt. \quad \text{б). } \int_{-1}^0 3x^2(x^3 + 6)^{11} dx. \quad \text{в). } \int_0^1 xe^{-2x} dx.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а). } y = e^x, y = 0, x = -1, x + y = 1. \quad \text{б). } y = -x^2 + 3, y = x^2 + 1.$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ.  
Зробити рисунок:  $y = 2x, y = x + 3, x = 0, x = 1$

### Варіант 28

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а). } \int_1^2 (4x^3 + 3x^2) dx. \quad \text{б). } \int_1^e \frac{\sqrt{3 + \ln x}}{x} dx. \quad \text{в). } \int_1^e x^3 \ln x dx.$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а). } y = 2\cos x, y = \cos x, x = 0, x = \pi/2. \quad \text{б). } y = -x^2 + 5x - 6, y = 0.$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ.  
Зробити рисунок:  $y = 2x, y = x + 3, x = 0, x = 1$

### Варіант 29

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

$$\text{а). } \int_0^{16} (\sqrt{x} + \sqrt[4]{x}) dx. \quad \text{б). } \int_2^3 \frac{xdx}{x^4 - 4}. \quad \text{в). } \int_0^3 x \ln(x + 17) dx$$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

$$\text{а). } y = e^{2x}, x = -4, x = 0, y = 0. \quad \text{б). } y = \sqrt{x}, x + y = 2, x = 0.$$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОХ.  
Зробити рисунок:  $y = x^2 - 4x + 4, y = -1$

### Варіант 30

**Завдання 1.** Обчислити визначені інтеграли.

а)  $\int_1^{27} \left( \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + \sqrt[3]{x} \right) dx$

б)  $\int_0^{\ln 2} \frac{e^x dx}{4(1 - 2e^x)}$

в)  $\int_0^{\pi/2} x \arctg 2x dx$

**Завдання 2.** Обчислити площі фігур, обмежених лініями, що задані рівняннями.  
Зробити рисунок:

а)  $y = x^2, x = 2, y = 0.$

б)  $y = e^{2x}, y = e^{-2x}, y = 2.$

**Завдання 3.** Обчислити об'єми тіл обертання, заданих рівняннями, навколо вісі ОУ.  
Зробити рисунок:  $y = 3 - x^2, y = 1, x = 0, x = 1$