

**Застосування інтеграла до обчислення  
об'ємів тіл обертання**

477. Знайти об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі абсцис фігури, обмеженої лініями:

1)  $y=x+1$ ,  $x=0$ ,  $x=1$ ,  $y=0$ ;

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

3)  $y = \sqrt{x}$ ,  $x=1$ ,  $x=9$ ,  $y=0$ ;

4)  $y=\sin x$ ,  $x = \frac{\pi}{4}$ ,  $x = \frac{\pi}{2}$ ,  $y = 0$ .

478. Знайти об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі абсцис фігури, обмеженої лініями:

1)  $y=x-1$ ,  $x=2$ ,  $x=3$ ,  $y=0$ ;

2)  $y=x^3$ ,  $x=0$ ,  $x=2$ ,  $y=0$ ;

3)  $y = \sqrt{x}$ ,  $x=1$ ,  $y=0$ ;

4)  $y=\cos x$ ,  $x = 0$ ,  $x = \frac{\pi}{4}$ ,  $y = 0$ .

479. Знайти об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі абсцис фігури, обмеженої лініями:

1)  $y = \sqrt{x}$ ,  $y=1$ ,  $x=2$ ;                      2)  $y=x^2$ ,  $y=x$ ;

3)  $y=x+3$ ,  $y=1$ ,  $x=0$ ,  $x=1$ ;      4)  $y = \sqrt{x}$ ,  $y=x^3$ .

480. Знайти об'єм тіла, утвореного обертанням навколо осі абсцис фігури, обмеженої лініями:

1)  $y=x^2+1$ ,  $y=1$ ,  $x=1$ ;                      2)  $y = \sqrt{x}$ ,  $y=x^2$ .