

Zadania z analizy matematycznej; zestaw 2

Proszę znaleźć objętość bryły powstałej przez obrót wokół osi OX obszaru ograniczonego krzywymi:

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

7. $y = xe^x, y = ex$

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

8. $y = 2 - x^2, y = 1$

3. $y = \sqrt{x}, y = \frac{1}{2}x$

9. $y = \frac{x}{x^3+2}, y = 0, x = 1$

4. $y = \sqrt{\sin x}, y = 0, x \in [0, \pi]$

10. $y = \cos x, y = 1, x \in [0, 2\pi]$

5. $y = \sin x, y = 0, x \in [0, \pi]$

11. $y = x^2 - 1, y = 3$

6. $y = xe^x, y = 0, x = 1$

12. $4x^2 + 9y^2 = 100$

Proszę znaleźć długość łuku wykresów następujących funkcji:

13. $f(x) = \sqrt{x^3}, x \in [0, 1]$

15. $f(x) = \frac{1}{2}(e^x + e^{-x}), x \in [-\ln 2, \ln 2]$

14. $f(x) = \sqrt{1 - x^2}, x \in [-1, 1]$

16. $f(x) = \ln(1 - x^2), x \in [-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$