

Зразок варіанта заліку

1. Як перевірити, що крива, яка задана вектор-функцією $\vec{x} = \vec{f}(t)$, містить прямолінійний відрізок? Як знайти пряму, якій належить цей відрізок? Відповідь пояснити.
2. Знайти довжину дуги кривої $y = x\sqrt{x} - 3\sqrt{x}$, що міститься між точками $x_1 = 4$ і $x_2 = 9$.
3. Знайти площу області $v \in (0, \pi)$ на торі

$$r(u, v) = ((a + b \cos v) \cos u, (a + b \cos v) \sin u, b \sin v),$$

де $0 < b < a$.