

Домашнє завдання до практичного заняття №18

Підготуватися до контрольної роботи №2.

№1. Знайти усі частинні похідні другого порядку. Переконайтеся, що мішані похідні рівні.

$$1.1) \quad u = 6x^4 - 8x^3 \cdot y^2 + y^5$$

$$1.2) \quad z = x^5 y + 8xy^3 - 7xy + 34$$

$$1.3) \quad u = \cos(3x^3 + 7y)$$

$$1.4) \quad u = e^{5y+x^2}$$

№2 Знайти повні диференціали функцій:

$$2.1) \quad u = 2x^5 y - 15x + 2y^3 ; \quad 2.2) \quad z = \operatorname{tg}(10x^3 + 5y^2).$$

№3. Обчислити повні диференціали функцій у заданій точці:

$$1) \quad z = \ln(2x + 5xy + 7y^2) \text{ в точці } (1;1);$$

$$2) \quad z = 3x^5 y^2 - 6x y^4 + 4 \text{ в точці } (1;1).$$

№4. Для заданої поверхні S знайти рівняння дотичної площини та нормалі у заданій точці: $S: 5x^3 + 2y^2 + z + 2 = 0$; $M(1;2;3)$.

№5. Дослідити на екстремум функції:

$$5.1) \quad z = x^2 + 12y + 3y^2 + 12 \quad \text{Відповідь: } z_{\max}(0; -2) = 0$$

$$5.2) \quad z = 3x^3 - 2y^2 - 36x + 4y \quad \text{Відповідь: } z_{\max}(-2; 1) = 50$$