

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

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

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

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

№2 Знайти повні диференціали функцій:

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

№3. Обчислити повні диференціали функцій у заданій точці:

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

2) $z = 3x^5y^2 - 6xy^4 + 4$ в точці (1;1).

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

№5. Дослідити на екстремум функції:

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

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