

Imię i nazwisko: Nr albumu: Nr grupy:.....

1. (9 pkt) Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji $f(x, y) = x^3 + y^3 - 15 \cdot x \cdot y$

2. (8 pkt) Korzystając z definicji różniczki zupełnej znaleźć przybliżoną wartość wyrażenia.

Oszacować błąd przybliżenia wyrażenia: $\sqrt{((1,02)^3 + (1,97)^3)}$

3. (8 pkt) Wyznaczyć równanie płaszczyzny stycznej i prostej normalnej do podanej powierzchni, w podanym punkcie: $z^2 = x^2 + y^2$ w $P_0(0,1,1)$

4. (9 pkt) Na płaszczyźnie o równaniu $x + y - z = 1$, znaleźć punkt leżący najbliżej początku układu współrzędnych

5. (8 pkt) Obliczyć y' dla funkcji uwikłanej $y = y(x)$ określonej równaniem $x^2 + 2xy - y^2 = 1$

6. (8 pkt) Znaleźć metodą mnożników Lagrange' a ekstrema warunkowe funkcji

$$f(x, y) = \frac{1}{2}x^2 + 2y^2 \text{ pod warunkiem } x \cdot y = 2$$

Imię i nazwisko: Nr albumu: Nr grupy:.....

1. (9 pkt) Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji $f(x, y) = x^3 + y^3 + 3xy$
2. (8 pkt) Korzystając z definicji różniczki zupełnej znaleźć przybliżoną wartość wyrażenia.
Oszacować błąd przybliżenia wyrażenia: $(1,04)^{2,02}$
3. (8 pkt) Wyznaczyć równanie płaszczyzny stycznej i prostej normalnej do podanej powierzchni, w podanym punkcie: $z = 2x^2 + y^2$ w $P_0(1, -1, 3)$
4. (9 pkt) Na płaszczyźnie o równaniu $2x - 2y - z = 2$, znaleźć punkt leżący najbliżej początku układu współrzędnych
5. (8 pkt) Obliczyć y' dla funkcji uwikłanej $y = y(x)$ określonej równaniem $y^2 - 2x \cdot y - x^2 = 4$
6. (8 pkt) Znaleźć metodą mnożników Lagrange' a ekstrema warunkowe funkcji
 $f(x, y) = x^2 + 2y - 2x \cdot y$ przy warunku $y = x^2$