Nazwisko i imię	Nr albumu (Luty 2012)E

Wszystkie istotne obliczenia i argumenty muszą znaleźć się na tej kartce.

1. Napisać równanie płaszczyzny przechodzącej przez punkty $A(1,2,3)$ i $B(3,-1,4)$ i prostopadłej do płaszczyzny $x-3y+2z+4=0$.

2. Obliczyć pole trójkąta ABC, którego wierzchołkami są punkty $A(1,2,3)$, $B(2,3,4)$ i $C(2,2,4)$.

3. Wyznaczyć (jeśli to możliwe) macierz $\mathbf{X}$, taką że $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \mathbf{X} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 0 & 4 \\ 1 & 0 & -3 & -1 \\ 1 & 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$.

4. Zbadać monotoniczność ciągu (x_n), gdy $x_n = \frac{(n+1)!-n!}{(n+1)!+n!}$.

5. Obliczyć granicę ciągu (x_n), gdy $x_n = n - \sqrt{n^2-n}$.

6. Obliczyć granicę ciągu (x_n), gdy $x_n = \left(\frac{n+5}{n-3}\right)^{5n-3}$.

7. Zbadać zbieżność szeregu $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n n!}{n^n}$.

8. Zbadać zbieżność szeregu $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} \left(\frac{n+1}{n}\right)^{n^2}$.

9. Znaleźć najlepsze rozwiązanie sprzecznego układu równań $\begin{cases} x_1 - x_2 = 1, \\ x_1 + x_2 = 1, \\ x_1 + 2x_2 = 3; \end{cases}$

10. Wyznaczyć prostą $y = ax + b$, która, w sensie metody najmniejszych kwadratów, najlepiej pasuje do punktów $(3,1)$, $(2,1)$, $(2,4)$ i $(2,6)$.