

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

ZAGADNIENIA NA EGZAMIN

1. Równania różniczkowe.

- (a) Rozpoznaj (podaj przykład) i rozwiąż następujące równania różniczkowe: równanie zupełne (znac warunek rozwiązalności), równanie liniowe (metoda uzmienniania stałej), równanie liniowe jednorodne n-tego rzędu o stałych współczynnikach (metoda uzmienniania stałych i metoda przewidywań).
- (b) Co nazywamy rodzinami ortogonalnymi krzywych i jak wyznaczamy rodzinę ortogonalną dla danej rodziny krzywych.

2. Geometria różniczkowa.

- (a) Omów punkty osobliwe krzywej i ich rodzaje. Podaj przykład.
- (b) Co nazywamy okręgiem ściśle stycznym i jaki jest związek okręgu ściśle stycznego z krzywizną krzywej.
- (c) Co nazywamy obwiednią rodziny krzywych płaskich i jak się ją wyznacza. Podaj przykład.
- (d) Omów równania krzywej w przestrzeni, równanie stycznej do krzywej i równanie płaszczyzny prostopadłej, w tym dla krzywej o równaniach krawędziowych. Podaj przykład.
- (e) Jak obliczamy długość krzywej i co nazywamy parametrem naturalnym.
- (f) Omów trójścian Freneta i wzory Freneta. Wykonaj rysunek.
- (g) Podaj definicje i omów pojęcia: krzywizny i torsji.
- (h) Rozwiąż zadania dotyczące podanych wyżej zagadnień.