(Dwa zadania obliczeniowe, np. łukowa parametryzacja krzywej, obliczenie κ i τ i wyciągnięcie ewentualnych wniosków o krzywej, obliczenie κ i τ dla krzywej w postaci uwikłanej). Pozostałe 2 zadania z poniższej listy.

1. Wykazać, że jeśli γ zawiera się w sferze o promieniu R, to $\kappa \geqslant \frac{1}{R}$ w każdym jej punkcie.

2. $\gamma = \gamma(s)$. $\alpha(s) := \gamma(s) - s\gamma'(s)$. Obliczyć κ_α w zależności od s, κ_γ i τ_γ. Tutaj „s" to parametr łukowy krzywej γ.

3. Załóżmy, że γ nie ma punktów wyprostowania oraz styczne tworzą z ustaloną prostą l kąt stały, to normalne główne (równoległe do N) są prostopadłe do l, a binormalne ($\parallel B$) tworzą z l kąt stały. (Gdowski)

4. Jeżeli między punktami krzywych α i β istnieje bijektywna odpowiedniość taka, że w punktach sobie odpowiadających obie krzywe mają wspólną normalną główną, to odległość tych punktów jest stała, a także kąt między stycznymi w tych punktach jest stały.

5. $\gamma = \gamma(s)$ - krzywa. Wykazać, że jeżeli proste normalne do γ (czyli równoległe do $N_\alpha(s)$ i przechodzące przez $\alpha(s)$) przechodzą przez ustalony punkt, to krzywa jest zawarta w okręgu.

6. Wykazać, że jeśli płaszczyzny normalne (czyli $\perp B$) do γ przechodzą przez jeden punkt, to γ jest zawarta w sferze.

7. Niech $\kappa_\gamma \neq 0$ w punkcie P. Wykazać, że krzywa α powstała jako rzut γ na płaszczyznę ściśle styczną do γ w P ma krzywiznę w P równą κ_γ w P.

8. $\alpha = \alpha(s)$ - łukowo sparametryzowana krzywa w $\mathbb{R}^3$. Niech $\beta(s) = \alpha(s) - s\alpha'(s)$ (czyli β - ewolwenta α). Wykazać, że jeśli β jest zawarta w płaszczyźnie, to α jest uogólnioną linią śrubową.

([illegible] β', β'', β''' [illegible] $\tau_\beta = 0$)

9. $\alpha = \alpha(s)$ - łukowo sparametryzowana krzywa, spełniająca warunek $\kappa \neq 0$. Udowodnić, że α jest uogólnioną linią śrubową $\iff$ $\alpha'' \cdot (\alpha''' \times \alpha^{(4)}) = 0$.

10. Wykazać, że krzywa, która jest bez punktów wyprostowania i spełnia warunek $\tau \neq 0$ leży na sferze $\iff$ $\frac{\tau}{\kappa} + \left(\frac{1}{\tau}\left(\frac{1}{\kappa}\right)'\right)' = 0$

11. Wykazać, że jeżeli γ jest krzywą bez punktów wyprostowania, to jest ona ULŚ $\iff$ $\alpha'' \cdot (\alpha''' \times \alpha^{(4)}) = 0$.

12. Niech γ - ULŚ, a wektor v ma własność $T \cdot v = const. \neq 0$. Niech β będzie rzutem α na płaszczyznę prostopadłą do v. Udowodnić, że normalne główne, N_γ i N_β w odpowiadających sobie punktach (punkt i jego rzut) są równoległe. Obliczyć κ_β w zależności od κ_γ.