

5B1133, Amelia 2 för Farkostteknik

Inlämningsuppgift nr 2, redovisas onsdagen den 25 februari 2004 kl. 15.15-16.00

Du själv ska lösa problemen med hjälp av kursböcker och annat kursmaterial och du får vara beredd att redogöra för din lösning inför klassen. Motivering, mellanräkning och kontroll av svar ska finnas med. Du får använda en miniräknare. Slarvfel ska bestraffas - du har ju tillräcklig med tid. En del av uppgifter ska rättas ytligt och underkännas omedelbart på grund av fel svar.

Dina personliga värden på parametrar **ABCDEFGHIJKLMNPQR** $x_0 y_0 z_0 x_1 y_1 z_1 x_2 y_2 z_2$ **abcdpqrs** får du på kursens hemsida genom att ange ditt personnummer.

Textat namn

Personnummer

1. Bestäm en ekvation för tangenten till kurvan $r = D \exp(A\varphi^2 + B\pi\varphi + C\pi^2)$ (polära koordinater) i den punkt som svarar mot $\varphi = \frac{\pi}{E}$. (Beteckningen $\exp(f)$ innebär e^f)
2. Bestäm ekvationen för tangentplanet till ytan $(Fx + Gz)\arctan(y - H) + \frac{Ixy + Jz^2}{x + K} = L$ i punkten (x_0, y_0, z_0)
3. Beräkna riktningsderivatan av funktionen $f(x, y, z) = \sqrt{Mx + Ny + P} + Q \ln(xz + R)$ i punkten (x_1, y_1, z_1) i riktning mot punkten (x_2, y_2, z_2)
4. Bestäm vinkeln mellan ytan $x^2 + y^2 + z^2 + ax + by + cz = d$ och planet $px + qy + rz = s$ i punkten (x_1, y_1, z_1) . Visa att vinklarna är lika stora för alla gemensamma punkter.