Курсова работа 4 по Геометрия
За специалност "Информатика"
2 курс, задочно обучение

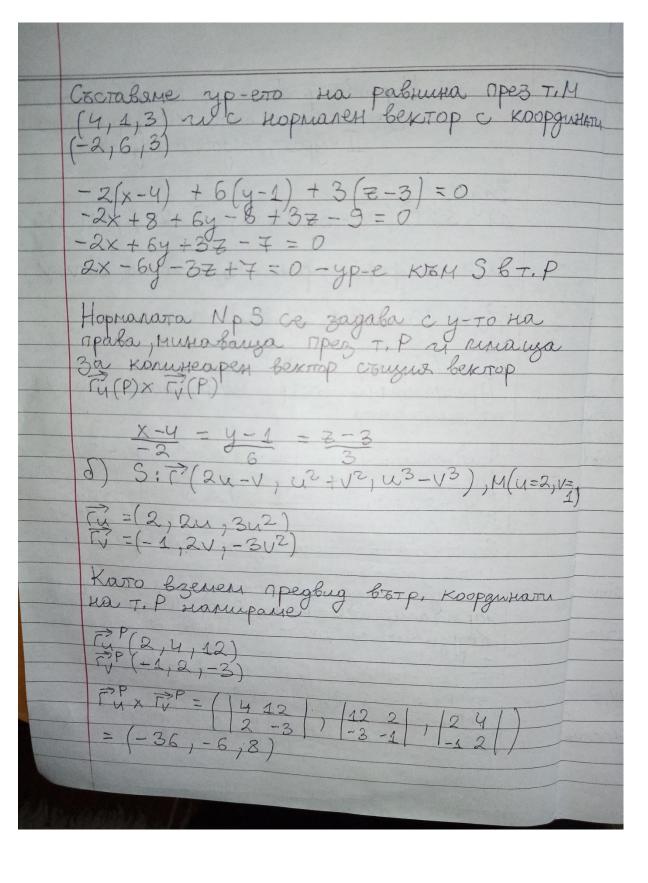
Изготвил:Емил Медаров

ФН:2001262013

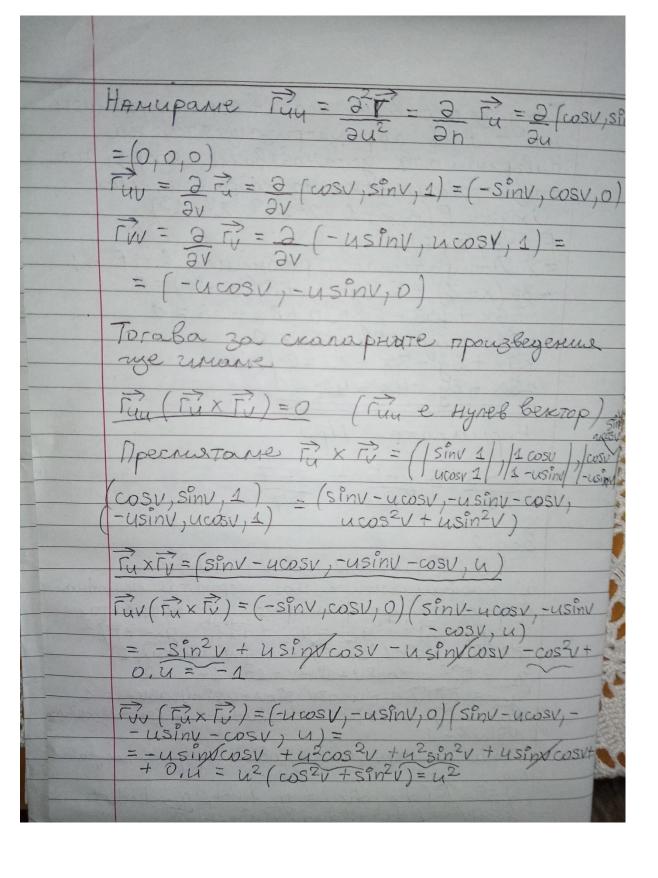
КУРСОВА РАБОТА 4 по ГЕОМЕТРИЯ за специалност ИНФОРМАТИКА II курс задочно обучение

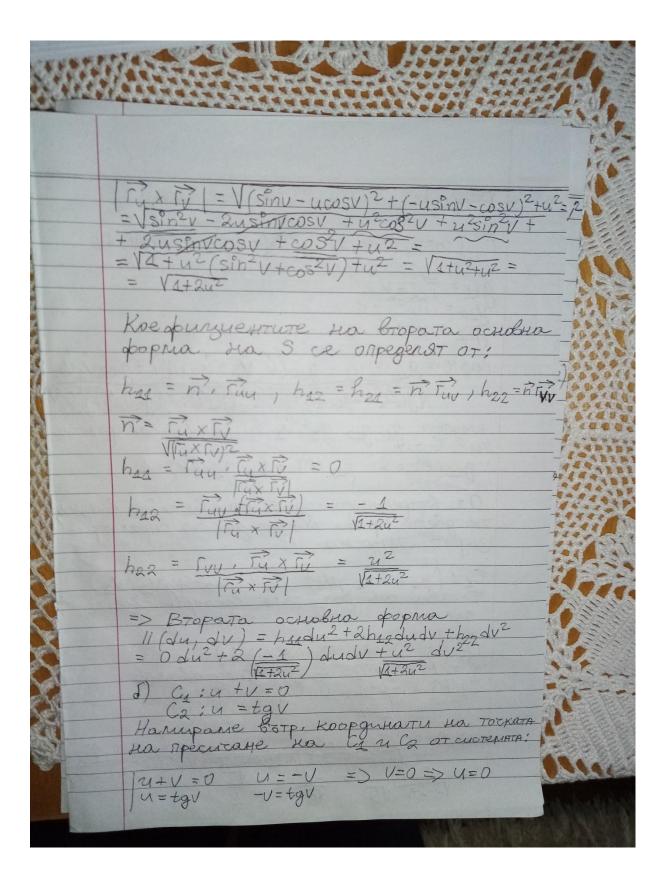
- 1. Намерете уравненията на допирателната равнина и нормалата на повърхнината S в точка M, ако:
- a) $S: \vec{r}(u^3 3uv, u, u^2 2v), M(4,1,3);$
- 6) $S: \vec{r}(2u v, u^2 + v^2, u^3 v^3)$, M(u = 2, v = 1).
- 2. Дадена е повърхнината $S: \vec{r}(ucosv, usinv, u + v)$. Намерете:
- а) първата и втората основна форма на S в произволна нейна точка;
- б) ъгъла между кривите C_1 и C_2 , които лежат върху повърхнината S, ако C_1 : $u+v=0, C_2$: u=tgv;
- в) гаусовата и средна кривина на S в произволна нейна точка;
- г) нормалната кривина на S в точка M(u=1,v=0) по допирателното направление на кривата C_1 .
- 3. Дадена е повърхнината $S: \vec{r}(u^2 + v^2, uv, u^2 v^2)$. Намерете:
- а) първата и втората основна форма на S в произволна нейна точка.
- б) нормалната кривина на S в точка M(u=1,v=1) по допирателното направление на кривата $C:v=u^2$ върху S;
- в) гаусовата и средна кривина на S в произволна нейна точка.
- г) асимптотичните линии през произволна точка на повърхнината и пра точка М.

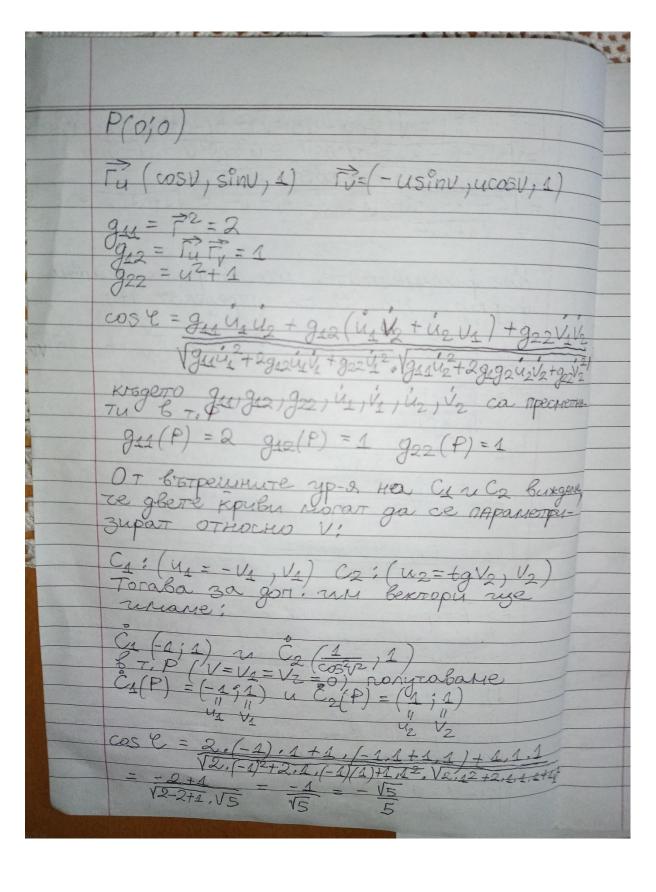
Курсова работа 4 по в Геометрия за спетупалност Информатика I курс, задотно обучение
3ag. 1 a) S: F (u3-3uv; u; u2-2v), M(4;1;3)
Use guspepenignpane S otrocho $u v v$ $\overline{r}_u = (3u^2 - 3v, 1, 2u)$
$\Gamma_{\nu} = (-3u; 0, -2)$ Пресмятаме вътр. координати на т.М от системата;
$ u^{3}-3uv=4 1-3v=4 5-3v=3 u=1 u-2v=3 1-2v=3 v=-1 v=-1 $
Системата има единствено решение
За да получим колинеарем вектор на нормалния вектор на 5 пресматаме гих гу Координатите на техи два вектора за
$\frac{7}{7}(P) = (3,1^2 - 3,(-1),1,2,1) = (6,1,2)$ $\frac{7}{7}(P) = (-3,1,0,1-2) = (-3,0,1-2)$ $\frac{7}{7}(P) = (-3,1,0,1-2) = (-3,0,1-2)$
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$

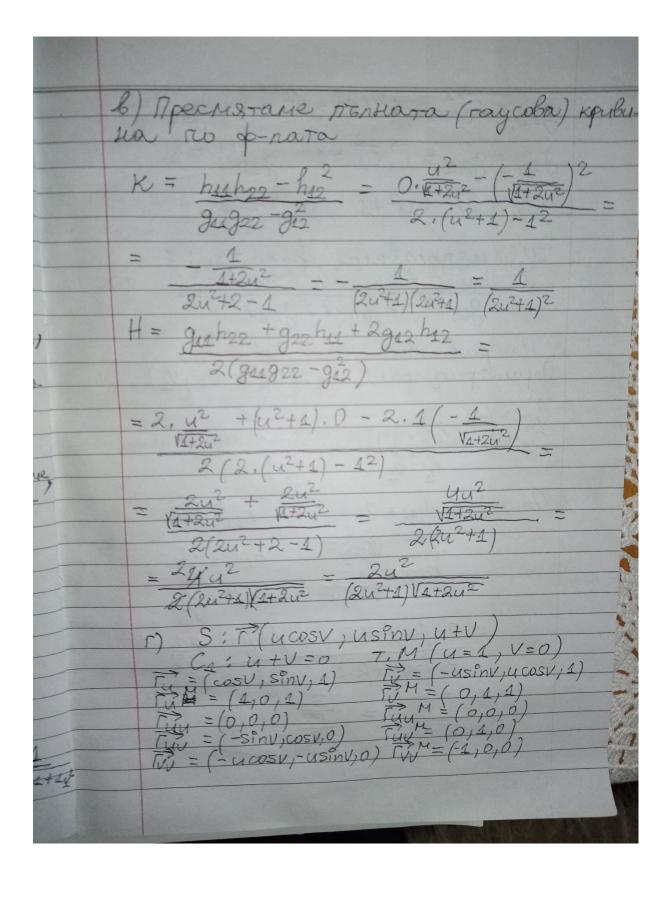


Спед заместване на вътр, координати на т. Р в параметризацията на повърхнината установяваме коорд, на таги тоска относно коор. система Охуг Р(2,2-1,2²+1²,2³-1³) 5) Допирателната равника вт.Ре; -36(x-3)-6(y-5)+8(z-7)=0 -36x +108-64+30+8=-56=0 -36x - 6y +82 +82 = 0 36x + 6y -87 -82 = 0 1; 2 18x +3y -47 - 41 = 0 Hopmanara NpS $\frac{1}{12} = -4\cos V \cdot \sin V + 4\sin V\cos V + 1 = 1$ $\frac{1}{12} = 4^{2}\sin^{2}V + 4^{2}\cos^{2}V + 1^{2} = 4^{2}(\sin^{2}V + \cos^{2}V) + 1^{2}$ Така за първата основна форма полугаваd52 = T (du, dv) = gudu2+2g12 dudvt g22dv2 = 2du2+2dudv + (u2+4)dv2





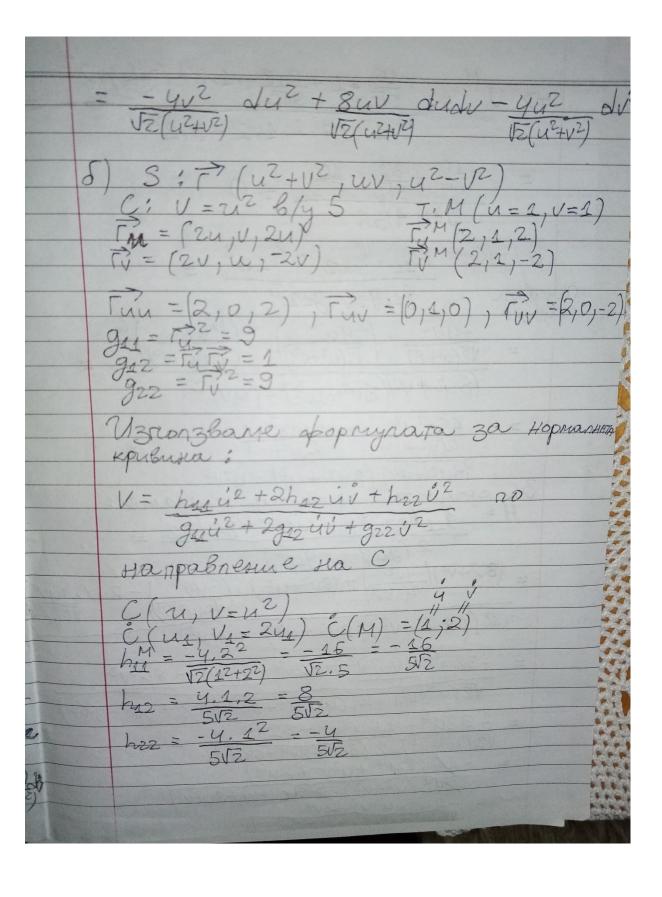


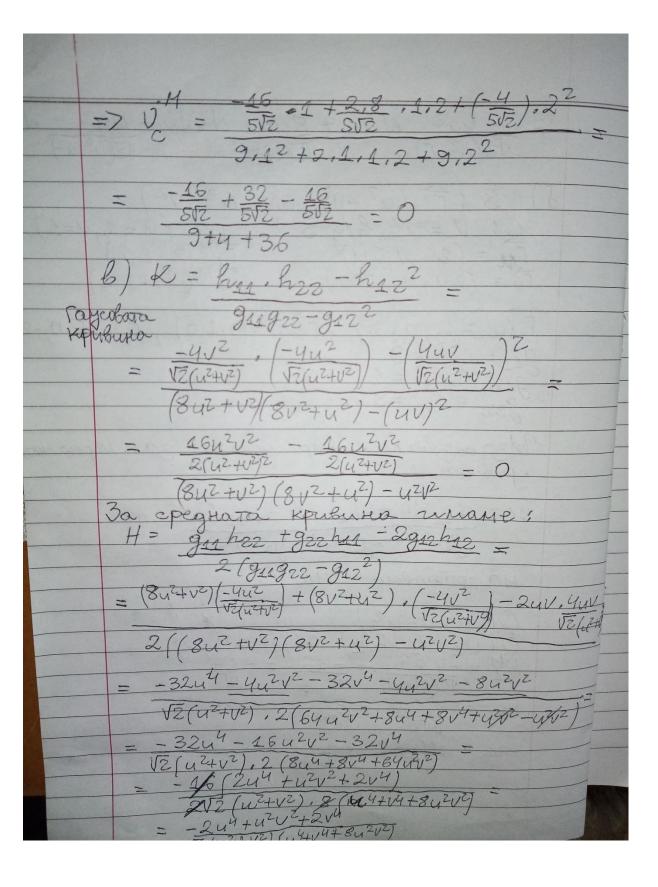


g11 = Fu = 12+02+12 = 2 g11 g12 = g21 = 7, FV = 1 g12 = 1 922 = 12 = 42 +1 g2 = 2 Use uznonzbane do-nata; V= has ú² + 2hazúí + hazú² 100 gasú² + 2gazúí + gazú² Manpabrenne na C1 Napamerpuzupame C1: (41 = -V1, V1) $C_1 = (-1, 1)$ $C_1(P) = (-1, 1)$ $0_{7} \alpha) = \lambda_{11} = 0$ $h_{12} = \frac{1}{\sqrt{1+2y^{2}}}$ $h_{12} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ $h_{22} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $h_{22} = u^2$ V_3 $h_{22}^M = 1$ V_3

(u2+v2, uv, u2 Fi= (24, V, 24) | Fi = (2V, 4, -2V) Yuv +uv - Yuv = uv 4v2+42+4v2=8v2+42 2 OCHOBERA POPMA ROMYRABAME) = 941 du² + 2912 dudu + 922 du²-) du + 24 v dudu + (812 + 42) du² За първата основна anupare 1/4 = (2,0,2) $\frac{\sqrt{2}-2v^2}{2}, 8uv, 2u^2$ $\frac{2}{2}(-2u^2-2v^2,8uv,2u^2)$ $\frac{2}{2}(-4v^2=-8v^2)$ $\frac{2}{2}(-2u^2-2v^2,8uv,2u^2)$ $\frac{3}{12} = \frac{1}{12} + \frac{1}{12}$

 $\vec{R} = \vec{r}_{u} \times \vec{r}_{v} = \left(-\frac{2(u^{2} + v^{2})}{2(u^{2} + v^{2})} \right) \frac{9}{8uv}$ 2(42+12) 2V2(42+12) = (-1 , 4uv , 42-v2) $\frac{1}{\sqrt{2}} \int \frac{\sqrt{2}(u^2+v^2)}{\sqrt{2}(u^2+v^2)} \int \frac{\sqrt{2}(u^2+v^2)}{\sqrt{2}(u^2+v^2)} = \frac{1}{\sqrt{2}} \int \frac{\sqrt{2}(u^2+v^2)}{\sqrt{2}(u^2+v^2)} \int \frac{2}(u^2+v^2)}{\sqrt{2}(u^2+v^2)} \int \frac{\sqrt{2}(u^2+v^2)}{\sqrt{2}(u^2+v^2)} \int \frac{\sqrt{2}(u^2+v^2)}{\sqrt{2}(u^2+v^2$ = 0 + 4uv + 0 = 4uv = 0 + 4uv + 0 = 4uv $= \sqrt{2(n^2+v^2)} = \sqrt{2(n^2+v^2)}$ $= -\sqrt{2} + 0 - 2(u^2 - v^2) = -2(n^2+v^2) - 2(n^2+v^2)$ $= -2u^2 - 2(x^2 - 2u^2 + 2y^2) = -4u^2$ $= -2u^2 - 2(x^2 - 2u^2 + 2y^2) = -4u^2$ За втората основна догрии полуга-11 (duydv) = hardu2 +2hazdudv + hazdv = -4,2 du2+2, 4mv dudy + (-442) & VZ(42+VZ)





г) Асимптописнате пини со решения harduz + 2 haz dudu + hazduz = 0 -412 du2+2. 44vdudu - 4u2 du2=0 42 du2 - 24Vdudy + 42dv2 = 0 h = hasher - haz = $= \frac{16u^2v^2}{2(u^2+v^2)^2} - \frac{16u^2v^2}{2(u^2+v^2)} = 0$