б) $\boxed{P=\iint\limits_D \sqrt{1+p^2+q^2}\,dxdy}$

$\Gamma_2: z=2+2x+2y$

$p=\frac{\partial z}{\partial x}=2$

$q=\frac{\partial z}{\partial y}=2$

$P=\iint\limits_D \sqrt{1+4+4}\,dxdy=\iint\limits_D 3\,dxdy=3\underbrace{\iint\limits_D dxdy}_{P(D)}=3P(D)$

- Теорија „D" сто lek одредили.

$D: (x-1)^2+(y-1)^2=4$

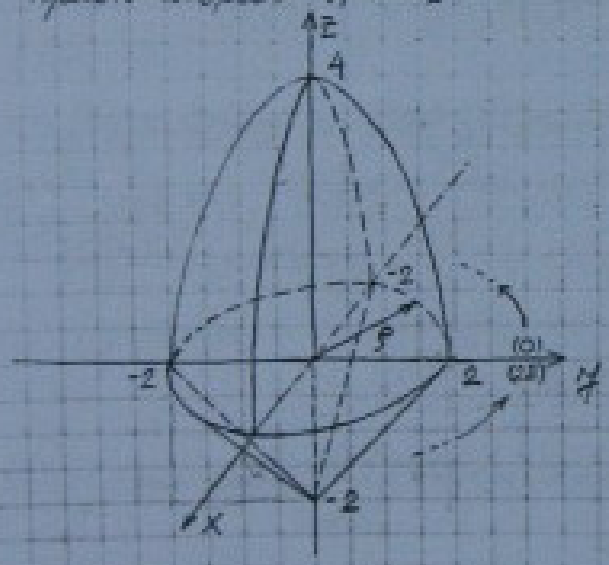
$P(D)=\pi r^2=4\pi$

$\Rightarrow P=3\cdot P(D)=3\cdot 4\pi=12\pi \Rightarrow \boxed{P=12\pi}$

2 Дадене су површини $\Gamma_1: x^2+y^2=4-z$ и $\Gamma_2: z+2=\sqrt{x^2+y^2}$.

а) Израчунати P и V тела ограничено површина Γ_1 и Γ_2.

Пресек површина Γ_1 и Γ_2:



Γ_1: за: $x=2 \Rightarrow y=0,\ z=0$

за: $x=0 \Rightarrow y=1,\ z=0$

Γ_2: за: $x=2 \Rightarrow y=0,\ z=0$

за $x=0 \Rightarrow y=2,\ z=0$

Исто и за: $x=-2$

$z_{доп}=4-x^2-y^2$

$z_{кон}=\sqrt{x^2+y^2}-2$

$V=\iint\limits_D (z_{кон}-z_{доп})\,dx\,dy$

СМЕНА: $x=\rho\cos\varphi$
$y=\rho\sin\varphi$

$z_{доп}=4-\rho^2\cos^2\varphi-\rho^2\sin^2\varphi=4-\rho^2$

$z_{кон}=\sqrt{\rho^2\cos^2\varphi+\rho^2\sin^2\varphi}-2=\sqrt{\rho^2}-2=\rho-2$

$V=\iint\limits_D (\rho-2-4+\rho^2)\cdot\rho\cdot d\rho\,d\varphi=\iint\limits_D (\rho^3+\rho^2-6\rho)\,d\varphi\,d\rho$