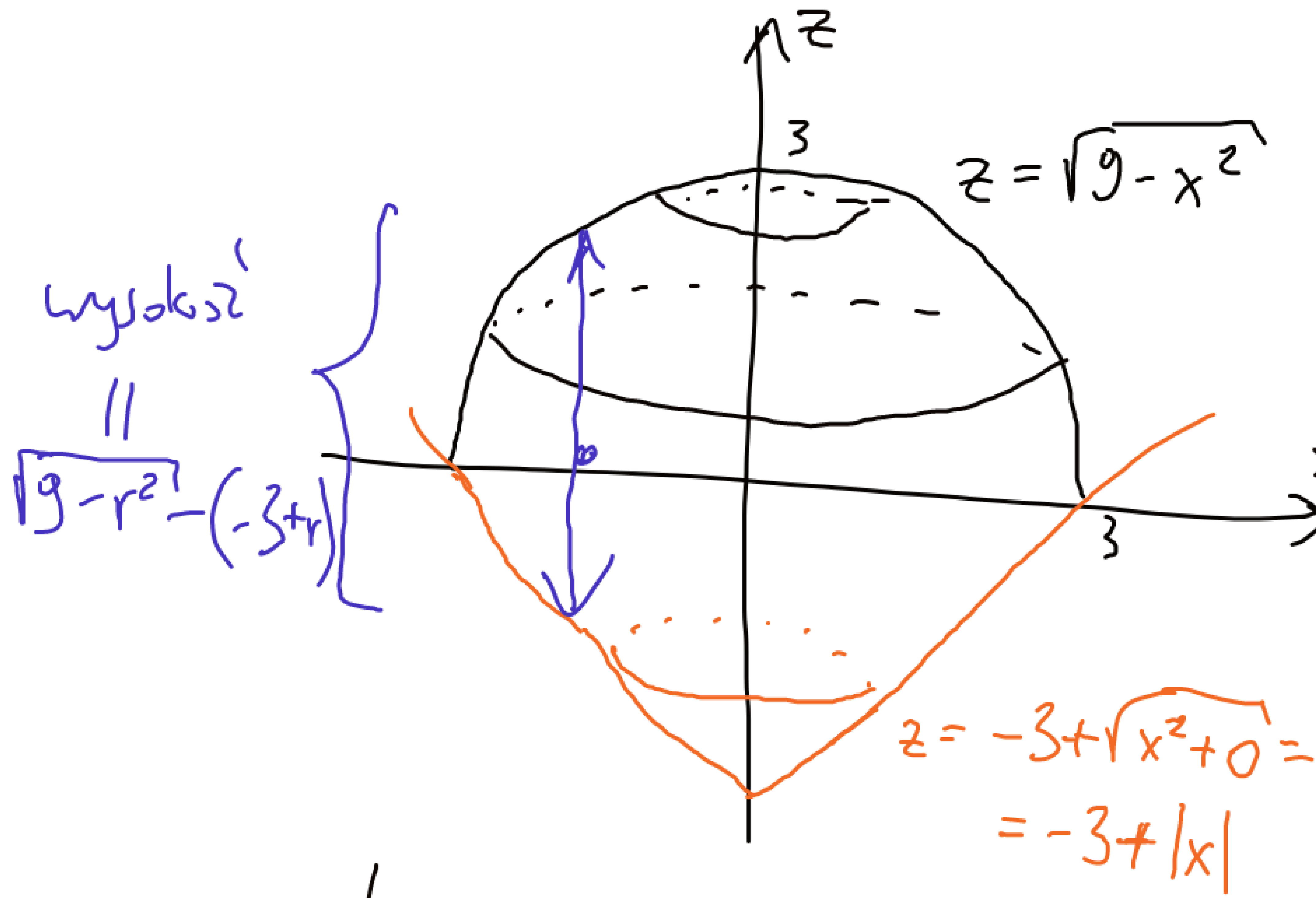
21/1

$z=\sqrt{9-x^2-y^2}$, $z=-3+\sqrt{x^2+y^2}$ – powierzchnie będące wykresami dwóch funkcji

podstawiamy $\begin{cases} x = r\cos\alpha \\ y = r\sin\alpha \end{cases}$ ...

dla $y=0$

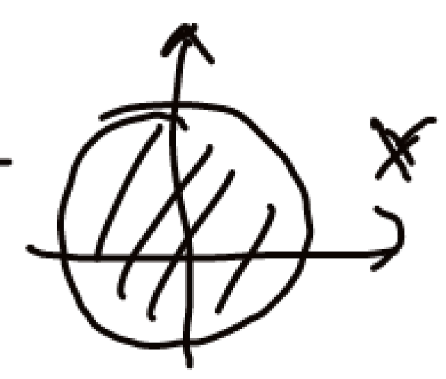


$$\sqrt{9-r^2} = -3+r$$
$$9-r^2 = (r-3)^2$$
$$9-r^2 = r^2-6r+9$$
$$-2r^2+6r = 0$$
$$r(-r+3) = 0$$
$$r=0 \quad r=3$$

oś z jest osią symetrii

$$r\in[0,3]$$
$$\varphi\in[0,2\pi]$$

} rzut na płaszczyznę Oxy

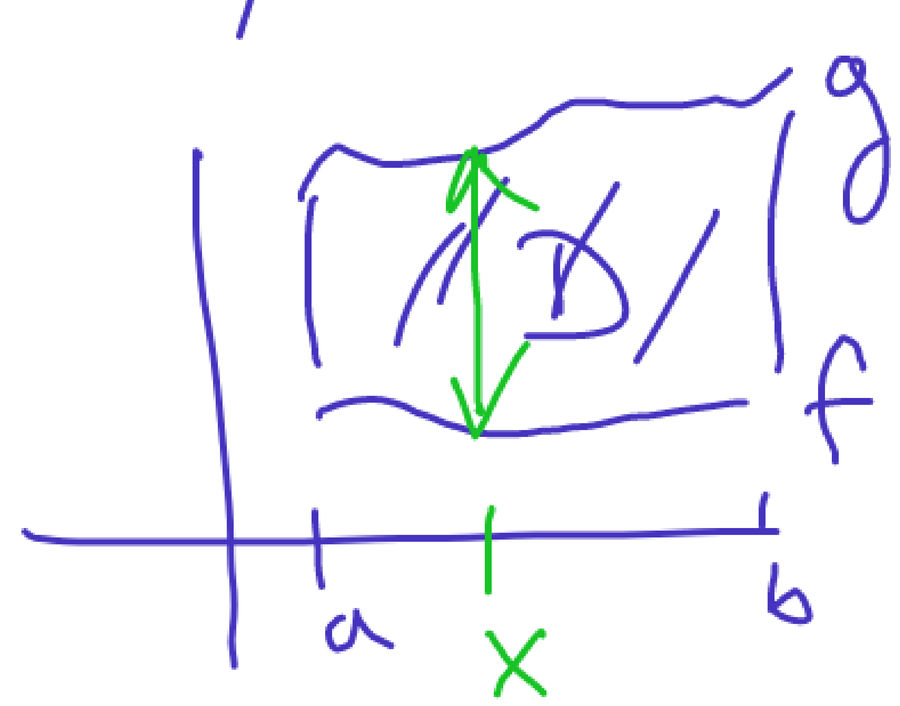


← całkujemy po tym wysokości naszego obszaru

$$\int_0^{2\pi} d\alpha \int_0^3 \left(\sqrt{9-r^2}-(-3+r)\right) r\, dr$$

dla całek pojedynczych i pole

pole $D = \int_a^b (g(x)-f(x))\, dx$



} wysokość $= g(x) - f(x)$