Vypočítajte integrály pomocou transformácie do cylindrických súradníc:

1. $\iiint_M z\sqrt{x^2+y^2}dxdydz$, ak $M = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3; x^2+y^2 \leq 2x, 0 \leq z \leq 4, 0 \leq y\}$ $\left[\frac{128}{9}\right]$

2. $\iiint_M (x^2y)dxdydz$, ak M je ohraničená plochami: $x^2+y^2=1$, $x^2+y^2=4$, $z=0$, $x+z=3\}$ $\quad [0]$

3. $\iiint_M zdxdydz$, ak M je ohraničená plochami: $x^2+y^2=z^2$ a $z=2$ $\quad [4\pi]$

4. $\iiint_M \frac{xy}{\sqrt{z}}dxdydz$, ak M je ohraničená plochami: $x^2+y^2=4z^2$, $x=0$, $y=0$, $z=1$ a leží v prvom oktante $\quad \left[\frac{4}{9}\right]$

5. $\iiint_M xy\sqrt{z}dxdydz$, ak M je ohraničená plochami: $x^2+y^2=4z^2$, $x=0$, $y=0$, $z=1$ a leží v prvom oktante $\quad \left[\frac{4}{11}\right]$

6. $\iiint_M zdxdydz$, ak M je ohraničená plochami: $4(x^2+y^2)=z^2$ a $z=2$ $\quad [\pi]$

7. $\iiint_M (x^2+y^2)dxdydz$, ak M je ohraničená plochami: $x^2+y^2=2z$ a $z=2$ $\quad \left[\frac{16}{3}\pi\right]$

Pomocou trojného integrálu a transformácie do cylindrických súradníc vypočítajte objem:

1. valca s polomerom podstavy $r=2$ a výškou $v=3$. $\quad [12\pi]$

2. valca s polomerom podstavy $r>0$ a výškou $v>0$. $\quad [\pi r^2 v]$

3. rotačného kužeľa s polomerom podstavy $r=3$ a výškou $v=4$. $\quad [12\pi]$

4. rotačného kužeľa s polomerom podstavy $r>0$ a výškou $v>0$. $\quad \left[\frac{1}{3}\pi r^2 v\right]$

5. rotačného eliptického paraboloidu s polomerom podstavy $r=6$ a výškou $v=\frac{2}{3}$. $[12\pi]$

6. rotačného eliptického paraboloidu s polomerom podstavy $r>0$ a výškou $v>0$. $\left[\frac{1}{2}\pi r^2 v\right]$