

1. Obliczyć całkę potrójną

(a) $\iiint_{\bar{V}} \frac{dx dy dz}{(1+x+y+z)^3}$ gdzie $\bar{V} = \{(x, y, z) : x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, x+y+z \leq 1\}$;

(b) $\iiint_{\bar{V}} e^{x+y+z} dx dy dz$ gdzie $\bar{V} = \{(x, y, z) : x \leq 0, -x \leq y \leq 2, 0 \leq z \leq -x\}$;

(c) $\iiint_{\bar{V}} (x+z) dx dy dz$, gdzie $\bar{V} = \{(x, y, z) : \sqrt{x^2+4y^2} \leq z \leq 2\}$
 \bar{V} – bryła ograniczona stożkiem i płaszczyzną;

(d) $\iiint_{\bar{V}} (x^2+y^2+1) dx dy dz$ gdzie $\bar{V} = \{(x, y, z) : x^2+y^2 \leq 2z \leq 4\}$
 \bar{V} – bryła ograniczona paraboloidą i płaszczyzną;

(e) $\iiint_{\bar{V}} z\sqrt{x^2+y^2} dx dy dz$ gdzie $\bar{V} = \{(x, y, z) : x^2+y^2+z^2 \leq 4, x \geq 0, y \geq 0, z \leq 0\}$;

(f) $\iiint_{\bar{V}} \frac{2z}{x^2+y^2+z^2+4} dx dy dz$,
gdzie $\bar{V} = \{(x, y, z) : x \leq 0, z \leq 0, 2 \leq x^2+y^2+z^2 \leq 4\}$.

2. Przy pomocy całki potrójnej obliczyć objętość bryły

(a) wyciętej z kuli $x^2+y^2+z^2 \leq 2$ przez stożek $z = \sqrt{x^2+y^2}$;

(b) $V = \{(x, y, z) : 0 \leq z \leq e^4 - e^{x^2+y^2}, x+y \geq 0\}$.