

Домашна работа № 2

(Спец. Статистика – 2 курс)

1. Пресметне тройния $\iiint_D \left(\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{4} \right) dx dy dz$, където областта D е зададена с неравенството: $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{4} \leq 1$.
2. Да се пресметне тройния $\iiint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$, където областта D е ограничена от следните повърхнини: $x^2 + y^2 = z^2$ и $z = 1$.
3. Пресметнете тройния интеграл $\iiint_D \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dx dy dz$, където областта D е зададена с неравенството $x^2 + y^2 + z^2 \leq 2z$.
4. Пресметнете обема на областта D ограничена от следните повърхнини $z = x^2 + y^2$, $z = 2x^2 + 2y^2$, $y = x$ и $y = x^2$.
5. Пресметнете дължината на кривата $C: x = 1 - \cos u$ $y = u - \sin u$ $u \in [0, 2\pi]$.
6. Пресметнете дължината на кривата $C: x = a \cos u$ $y = a \sin u$ $z = bu$ $u \in [0, 2\pi]$.
7. Пресметнете криволинейния интеграл $\int_C xy^4 dl$, където кривата C е зададена с $C: x^2 + y^2 = 16$ $x \geq 0$.
8. Пресметнете криволинейния интеграл $\int_C xyz dl$, където кривата C е зададена с $C: x = 2 \sin t$ $y = t$ $z = -2 \cos t, 0 \leq t \leq \pi$.
9. Пресметнете криволинейния интеграл $\int_C xyz^2 dl$, където кривата C е отсечката свързваща точките $(-1, 5, 0)$ и $(1, 6, 4)$.
10. Пресметнете криволинейния интеграл $\int_C x^2 + y^2 + z^2 dl$, където кривата C е зададена с $C: x = t$ $y = \cos 2t$ $z = \sin 2t$ $0 \leq t \leq 2\pi$.

Срок за предаване: 12.01.2015 г.