

1. [15+15] Решити интеграле:

$$(A) \int \frac{5 \cdot x^2}{1 + \sqrt{1 - 2x^3 + x^6}} dx;$$

$$(B) \int \frac{3 \cdot \sin(2x) \cdot \cos(x)}{(4 + \cos^2(x))^2} dx.$$

2. [17] Израчунати површину равног лика D ограниченог кривом $y = \frac{\sqrt{1 + \ln^2(x)}}{x}$ и правима $x=1$, $x=e^3$ и $y=0$.

3. [15] Проверити да ли за функцију $z(x, y) = \arccos\left(\frac{1}{y} + x\right)$ важи

$$y^4 \cdot \left(\frac{1}{y} + x\right) \cdot (z'_y)^3 - z''_{xx} - z''_{xy} + \left(\frac{1}{y} + x\right) \cdot (z'_x)^3 = 0.$$

4. [23] Решити диференцијалну једначину

$$2xy dx + \left(x^2 + \frac{e^y}{\sqrt{3 - 2e^y - 2e^{2y}}} + \cos^2(y)\right) dy = 0.$$

5. [5+5+5] Дата је раван $\alpha : 3x + 2y - z - 22 = 0$ и тачка $A(-1, 2, -3)$. Одредити

(A) растојање тачке A од равни α ;

(B) једначину праве p која садржи тачку A и нормална је на раван α ;

(B) пресек равни α и праве p .