

Kolokwium nr 3 – zadania przykładowe

- Wykorzystując współrzędne biegunowe obliczyć:
 - całkę $\iint_D xy^2 dx dy$ jeśli $D = \{(x, y): x^2 + y^2 \leq 4, x \leq 0, y \geq x\}$;
 - całkę $\iint_D x(x^2 + y^2) dx dy$, jeśli $D = \{(x, y): x^2 + y^2 \leq 2x, x \geq 0\}$;
 - pole obszaru ograniczonego krzywą $(x^2 + y^2 - x)^2 = x^2 + y^2$;
 - objętość bryły ograniczonej powierzchniami $z = 3\sqrt{x^2 + y^2}$ i $z = 4 - x^2 - y^2$.
- Dany jest kwadrat $ABCD$. Wykorzystując siatkę kwadratów wyznaczyć złożenie:
 - $O_C^{90^\circ} R_{AD} T_{\overline{AC}}$;
 - $R_{BD} T_{\overline{AD}} R_{BC}$.
- Dany jest trójkąt T o wierzchołkach $(0, 0)$, $(3, 0)$, $(1, 1)$. Narysować figurę zawierającą ten trójkąt, mającą grupę symetrii a) C_2 ; b) D_2 ; c) C_4 ; d) D_4 z punktem stałym $(0, 0)$,
- Wykorzystując trójkąt z zadania 3 jako motyw narysować fragment pasa nieskończonego zawartego między prostymi $y = -1$ oraz $y = 1$ o grupie symetrii:
 - Γ_2 , generowanej przez odbicie z poślizgiem;
 - Γ_4 , generowanej przez dwa półobroty;
 - Γ_6 , generowanej przez odbicie w lustrze poziomym i translację.Na rysunku zaznaczyć obszar fundamentalny.