

11 maja 2005

II kolokwium z matematyki 2L

WERSJA B

1. Znaleźć równanie okręgu przechodzącego przez punkty $A = (4, 0)$ i $B = (-6, 0)$, którego środek leży na prostej $y = -2x + 10$.
2. Określić rodzaj krzywej zadanej równaniem

$$10x^2 + 10y^2 - 16xy + 22\sqrt{2}x - 14\sqrt{2}y + 8 = 0.$$

Naszkieować tę krzywą.

3. Obliczyć całki:

(a) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}},$

(b) $\int \cos^3 x dx,$

(c) $\int \frac{x+1}{x^3+x^2+x} dx.$

4. Obliczyć pole figury ograniczonej krzywymi spełniającymi równania

$$y - x^2 + 2x - 2 = 0, \quad 2x - y + 2 = 0.$$

5. Znaleźć moment bezwładności pierścienia o promieniu wewnętrznym a i zewnętrznym b względem osi prostopadłej do niego i przechodzącej przez jego środek. Gęstość powierzchniowa pierścienia zmienia się z promieniem zgodnie ze wzorem

$$\rho(r) = \frac{1}{r^2\sqrt{r^2+1}}.$$

Wskazówka: Licząc całkę skorzystać z podstawienia Eulera.

Każde zadanie na osobnej kartce. Kartkę podpisać imieniem, nazwiskiem, numerem grupy oraz literą B. Czas pracy – 210 minut.