

Ćwiczenia: 30.04.2007, 7,8.05.2007

Kolokwium nr 8: 8.05.2007 (zad. 442-795)

Dodatkowe wykłady: poniedziałki 7,14,21,28.05.2007 godz. 14-16 sala A

## 7. Całka oznaczona - zastosowania.

Obliczyć pole figury ograniczonej następującymi krzywymi

**751.**  $y = x^2$  i  $y = 2x + 5$

**752.**  $y = e^x$  i prostą przechodzącą przez punkty  $(0,1)$  i  $(1,e)$

**753.**  $y = \sin x$  i  $y = \frac{2x}{\pi}$       **754.**  $y = x^4$  i  $y = x^3$

**755.**  $y = \frac{1}{x}$  i  $y = \frac{5}{2} - x$       **756.**  $y = \frac{1}{x^2}$ ,  $y = \frac{1}{x^3}$  i  $x = 2$

Dla danych  $f(x)$ ,  $a$  i  $b$  obliczyć długość łuku krzywej  $y = f(x)$ ,  
 $a \leq x \leq b$

**757.**  $x$ ,  $1$ ,  $2$       **758.**  $2x - 3$ ,  $-7$ ,  $12$

**759.**  $x^2$ ,  $0$ ,  $1$  Wsk. Skorzystać z tablic całek.

**760.**  $e^x$ ,  $1$ ,  $2$       **761.**  $\sqrt{x^3}$ ,  $6$ ,  $10$       **762.**  $\frac{e^x + e^{-x}}{2}$ ,  $0$ ,  $1$

Dla danych  $f(x)$ ,  $a$  i  $b$  obliczyć pole powierzchni powstałej przez obrót krzywej  $y = f(x)$ ,  $a \leq x \leq b$  wokół osi OX

**763.**  $x^3$ ,  $0$ ,  $5$       **764.**  $e^{-x}$ ,  $0$ ,  $10$

**765.**  $\sqrt{x}$ ,  $0$ ,  $4$       **766.**  $\sin x$ ,  $0$ ,  $\pi$       **767.**  $\cos 7x$ ,  $0$ ,  $2\pi$

Dla danych  $f(x)$ ,  $a$  i  $b$  obliczyć objętość bryły powstałej przez obrót obszaru  $0 \leq y \leq f(x)$ ,  $a \leq x \leq b$  wokół osi OX

**768.**  $\sqrt{x}$ ,  $0$ ,  $1$       **769.**  $x$ ,  $1$ ,  $5$       **770.**  $x^7$ ,  $0$ ,  $10$

**771.**  $e^x$ ,  $-3$ ,  $0$       **772.**  $\sin x$ ,  $0$ ,  $\frac{3\pi}{2}$

Obliczyć objętość bryły powstałej przez obrót obszaru ograniczonego

podanymi krzywymi wokół osi OY

**773.**  $y = e^x$ ,  $y = 0$  i  $x = 5$       **774.**  $y = \sin x$  i  $y = -\sin x$ ,  $0 \leq x \leq \pi$

**775.**  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$  i  $x = 2$       **776.**  $y = \ln x$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$  i  $x = e$

**777.**  $y^2 = 1 - (x - 2)^2$

**778.** Obliczyć długość łuku krzywej  $y = \sqrt{x+4}^3$ ,  $0 \leq x \leq 5$ .

**779.** Obliczyć objętość bryły powstałej przez obrót obszaru  $0 \leq y \leq xe^x$ ,  $0 \leq x \leq 1$  wokół osi OX.

**780.** Obliczyć długość łuku krzywej  $y = \ln x$ ,  $1 \leq x \leq \sqrt{3}$ .

**781.** Obliczyć objętość bryły powstałej przez obrót obszaru  $\arctg x \leq y \leq \sqrt{\arctg^2 x + \sqrt{1 + \sin x}}$ ,  $0 \leq x \leq \pi$  wokół osi OX.

**782.** Od pomarańczy o grubej skórce odkrojono końce tak, aby ukazał się miąższ. Pozostałą część pokrojono na plastry równej grubości. Dowieść, że każdy plaster zawiera tyle samo skórki.

## 8. Całki niewłaściwe - obliczanie

Zbadać zbieżność całek niewłaściwych, obliczyć te, które są zbieżne

**783.**  $\int_0^{\infty} \frac{dx}{x^2+1}$       **784.**  $\int_0^4 \frac{dx}{\sqrt{x}}$       **785.**  $\int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x}}$       **786.**  $\int_{-1}^1 \frac{x-1}{x^2-1} dx$

**787.**  $\int_2^{\infty} \frac{dx}{x \ln x}$       **788.**  $\int_0^{\infty} \frac{dx}{e^{\sqrt[3]{x}}}$       **789.**  $\int_0^{\infty} \cos x dx$       **790.**  $\int_1^{\infty} x^{1/x} dx$

**791.**  $\int_{-\infty}^{\infty} e^x dx$       **792.**  $\int_0^1 e^{1/x} dx$       **793.**  $\int_1^{\infty} \frac{e^{-1/x}}{x^3} dx$

**794.**  $\int_2^{\infty} \frac{dx}{x \ln^2 x}$       **795.**  $\int_0^{\infty} x^3 \sin x^4 dx$