

Zadanie 1

Przy pomocy von Neumana obliczyć wartość liczby pi.

- program powinien być kompilowalny
- program generuje pary np. z rozkładu $x = \langle -1,1 \rangle$ i $y = \langle -1,1 \rangle$
- program pozwala podać liczbę losowanych par
- wyżej wygenerowany rozkład generuje losowe pary w kwadracie - w tym wypadku należy je podzielić na dwie grupy
 - zaakceptowane (czyli te w kole wpisanym w kwadrat)
 - odrzucone (czyli pozostałe)
- program powinien podawać wartość liczby pi bazując na tym że dla nieskończonej liczby par:

$$\frac{P_{kola}}{P_{kwadrat}} = \frac{\text{pary}_{zaakceptowane}}{\text{pary}_{wszystkie}}$$

- program powinien rysować dwa histogramy razem - jeden z parami odrzuconymi, drugi z parami zaakceptowanymi

Zadanie 2

Przy pomocy uogólnionego von Neumana obliczyć całkę z e^{-x} od 0,4

- program powinien być kompilowalny (najlepiej użyć paczki z poprzednich zajęć)
- program powinien rysować rozkład par odrzuconych oraz zaakceptowanych (razem, najlepiej dać po prostu dwa kolory i zrobić Draw("SAME"))
- program powinien podawać dwie wartości całki
 - obliczoną metodą von Neumana (uogólnioną)
 - obliczoną analitycznie (bądź z TF1::Integral)
- zasada działania algorytmu jest podobna jak dla tego z Zadania 1 i tu wykorzystujemy zależność:

$$\frac{\int_0^{\max} e^{-x} dx}{\int_0^{\max} f(x)_{pomocnicza} dx} = \frac{\text{pary}_{zaakceptowane}}{\text{pary}_{wszystkie}}$$

całka z funkcji / całka z funkcji pomocniczej = pary zaakceptowane / wszystkie pary