

Podstawy Programowania laboratorium

1. Napisz program, który wyświetla na ekranie komunikat *Witaj*.
2. Napisz program przeliczający wielkość kąta wyrażoną w stopniach na radiany. Liczba π ma w języku C++ nazwę **M_PI**. Aby skorzystać z tej stałej należy użyć dyrektyw

```
#define _USE_MATH_DEFINES  
#include <cmath>
```

3. Napisz program przeliczający temperaturę wyrażoną w stopniach Celsjusza na temperaturę wyrażoną w skali Fahrenheita:

$$F = 32 + \frac{9}{5}C.$$

4. Napisz program wyznaczający wartość funkcji $f(x) = x^5 + 3 \cos x + e^{4x-7} + \ln(x-2)$ w zadanym punkcie.
5. Napisz program wyznaczający wartość funkcji

$$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$$

w zadanym punkcie. Wartości współczynników a, b, c, d należy wczytać z klawiatury.

6. Napisz program znajdujący pierwiastki trójmianu kwadratowego $ax^2 + bx + c = 0$ dla zadanych parametrów a, b, c .
7. Napisz program, który określa wzajemne położenie prostej $y = ax + b$ i okręgu $x^2 + y^2 = r^2$. Parametry a, b, r należy wczytać z klawiatury.
8. Napisz program, który wyznacza rozwiązanie układu dwóch równań liniowych

$$\begin{cases} ax + by = e \\ cx + dy = f. \end{cases}$$

Skorzystaj ze wzorów Cramera. Wartości współczynników a, b, c, d, e, f należy wczytać z klawiatury.

9. Napisz program, który spośród trzech różnych liczb a, b, c wybiera największą.
10. Napisz program sprawdzający, czy podany rok jest przestępny.
11. Napisz program obliczający wielkość wygranej przy założeniu, że gracz rzuca kostką dwukrotnie. Jeśli p i q oznaczają odpowiednio wyniki pierwszego i drugiego rzutu, wygrana jest określona według tabeli:

p	q	wygrana
parzyste	2 lub 4 lub 5	$p + 3q$
	1 lub 3 lub 6	$2q$
nieparzyste	1 lub 3 lub 6	$5p + 3$, gdy $p = q$
	2 lub 4 lub 5	$2q + p$, gdy $p \neq q$
		$\min(p, q) + 4$

Ponadto, jeśli wynikami obu rzutów jest 5, gracz otrzymuje premię w postaci dodatkowych 5 punktów. Program napisz w dwóch wersjach.

- W wersji pierwszej wyniki rzutów wczytuj z klawiatury.
- W wersji drugiej wyniki rzutów powinny być losowane. W tym celu skorzystaj z funkcji

```
srand(time(NULL)) – inicjowanie generatora liczb pseudolosowych  
rand()%6 + 1 – wylosowanie liczby ze zbioru {1, 2, 3, 4, 5, 6}
```

oraz dołącz dyrektywy

```
#include <cstdlib>  
#include <ctime>
```