

## Оператори повторення та розгалуження

### Завдання

1. Напишіть програму для створення таблиці множення на число, яке вводить користувач, розміром 10 рядків на 10 стовпців. (Приклад множення на число 9)

#		0	1	2	<b>3</b>	4
=====						
0		0	9	18	27	36
1		90	99	108	117	126
<b>2</b>		180	189	198	<b>207</b>	216
3		270	279	288	297	306

23\*9=207

2. Напишіть програму, яка пропонує користувачеві здійснити переведення температури зі шкали Цельсія в шкалу Фаренгейта та навпаки, а потім здійснить перетворення. Використовуйте в програмі змінні дійсного типу.

3. Операції введення, такі, як *cin*, повинні вміти перетворювати послідовність символів в число. Напишіть програму, яка дозволяє користувачеві ввести шість цифр, а потім виводить результат типу *long* на екрані. Кожна цифра повинна зчитуватися окремо за допомогою функції *getche()*. Обчислення значення змінної проводиться шляхом множення поточного її значення на 10 і додавання до останньої введенної цифри.

4. Створіть еквівалент калькулятора, що виконує чотири основні арифметичні операції. Програма повинна запитувати введення користувачем першого операнда, знака операції і другого операнда. Для зберігання операндів слід використовувати змінні дійсного типу. Вибрати операцію можна за допомогою оператора *switch*. Наприкінці програма повинна відображати результат на екрані.

5. За допомогою циклу *for* відобразіть на екрані піраміду з символів «X». Верхня частина піраміди повинна виглядати таким чином:

```
  X
 XXX
XXXXX
XXXXXXXX
XXXXXXXXXX
```

Вся піраміда повинна бути висотою 20 ліній.

6. Напишіть програму **factor**, щоб вона циклічно запитувала введення користувачем числа і обчислювала його факторіал, поки користувач не введе 0. У цьому випадку програма повинна завершитися.

7. Напишіть програму, за допомогою якої можна обчислити суму грошей, які ви отримаєте при вкладенні початкової суми з фіксованою

відсотковою ставкою доходу через певну кількість років. Користувач повинен вводити з клавіатури початковий внесок, число років і процентну ставку.

8. Напишіть програму, яка циклічно буде запитувати введення користувачем двох грошових сум, виражених в фунтах, шилінгах і пенсах. Програма повинна складати введені суми і виводити на екран результат, також виражений у фунтах, шилінгах і пенсах. Після кожної ітерації програма повинна питати користувача, чи бажає він продовжувати роботу програми. При цьому рекомендується використовувати цикл *do*.

9. Уявіть, що ви збираєтеся запросити до себе шістьох гостей, але за вашим столом можуть розміститися всього лише 4 людини. Скількома способами можна розмістити чотирьох з шести гостей за обіднім столом?

10. Модифікуйте програму, описану у завданні 7, так, щоб замість обчислення поточної суми на вашому рахунку вона обчислювала, скільки років потрібно для того, щоб при заданій процентній ставці і величині початкового внеску сума на вашому рахунку досягла потрібного вам значення.

11. Створіть калькулятор, який виконує дії над грошовими сумами, вираженими в фунтах, шилінгах і пенсах. Калькулятор повинен складати і віднімати введені значення, а також виконувати множення грошової суми на дійсне число.

12. Створіть калькулятор, який виконує чотири арифметичні дії над дробами. Користувач повинен спочатку ввести перший операнд, потім знак операції і другий операнд. Після обчислення та спрощення(скорочення) дробу програма повинна відобразити його на екрані і запросити користувача про його бажання здійснити ще одну операцію.