**Задачи за самостоятелна работа**

1. Да се напише **if**-конструкция, която проверява стойността на две целочислени променливи и разменя техните стойности, ако стойността на първата променлива е по-голяма от втората.

2. Напишете програма, която показва знака (**+** или **-**) от произведението на три реални числа, без да го пресмята. Използвайте последователност от **if** оператори.

3. Напишете програма, която намира най-голямото по стойност число, измежду три дадени числа.

4. Сортирайте 3 реални числа в намаляващ ред. Използвайте вложени **if** оператори.

5. Напишете програма, която за дадена цифра (0-9), зададена като вход, извежда името на цифрата на български език.

6. Напишете програма, която при въвеждане на коефициентите (**a**, **b** и **c**) на квадратно уравнение: **ax2+bx+c**, изчислява и извежда неговите реални корени (ако има такива). Квадратните уравнения могат да имат 0, 1 или 2 реални корена.

7. Напишете програма, която намира най-голямото по стойност число измежду дадени 5 числа.

8. Напишете програма, която по избор на потребителя прочита от конзолата променлива от тип **int**, **double** или **string**. Ако променливата е **int** или **double**, трябва да се увеличи с 1. Ако променливата е **string,** трябва да се прибави накрая символа "\*". Отпечатайте получения резултат на конзолата. Използвайте **switch** конструкция.

9. Дадени са пет цели числа. Напишете програма, която намира онези подмножества от тях, които имат сума 0. Примери:

- Ако са дадени числата {3, -2, 1, 1, 8}, сумата на -2, 1 и 1 е 0.

- Ако са дадени числата {3, 1, -7, 35, 22}, няма подмножества със сума 0.

10. Напишете програма, която прилага бонус точки към дадени точки в интервала [1..9] чрез прилагане на следните правила:

- Ако точките са между 1 и 3, програмата ги умножава по 10.

- Ако точките са между 4 и 6, ги умножава по 100.

- Ако точките са между 7 и 9, ги умножава по 1000.

- Ако точките са 0 или повече от 9, се отпечатва съобщение за грешка.

11. \* Напишете програма, която преобразува дадено число в интервала [0..999] в текст, съответстващ на българското произношение на числото. Примери:

- 0 → "Нула"

- 12 → "Дванадесет"

- 98 → "Деветдесет и осем"

- 273 → "Двеста седемдесет и три"

- 400 → "Четиристотин"

- 501 → "Петстотин и едно"

- 711 → "Седемстотин и единадесет"

**Решения и упътвания**

1. Погледнете презентацията за условен оператор.

2. Множество от ненулеви числа имат положително произведение, ако отрицателните сред тях са четен брой. Ако отрицателните числа в множеството са нечетен брой, произведението е отрицателно. Ако някое от числата е нула, произведението е нула.

3. Можете да използвате вложени **if** конструкции.

4. Първо намерете най-малкото от трите числа, след това го разменете с първото. После проверете дали второто е по-голямо от третото и ако е така, ги разменете.

5. Най-подходящо е да използвате **switch** конструкция.

6. От математиката е известно, че едно квадратно уравнение може да има един или два реални корена или въобще да няма реални корени. За изчисляване на реалните корени на дадено квадратно уравнение първо се намира стойността на дискриминантата (D) по следната формула: . Ако стойността на дискриминантата е нула, то квадратното уравнение има един двоен реален корен и той се изчислява по следната формула: . Ако стойността на дискри- минантата е положително число, то уравнението има два различни реални корени, които се изчисляват по формулата: 2 4D b ac   1,2 2b x a  

. Ако стойността на дискриминантата е отрицателно число, то квадратното уравнение няма реални корени. 2 1,2 4 2 b b ac x a    

7. Използвайте вложени **if** конструкции. Можете да използвате конструкцията за цикъл **for**, за която можете да прочетете в следващите глави на книгата или в Интернет.

8. Използвайте входна променлива, която да показва от какъв тип ще е входа, т.е. при въвеждане на 0 типа е **int**, при 1 е **double** и при 2 е **string**.

9. Използвайте вложени **if** конструкции или последователност от сравнения, за да проверите сумите на всичките 15 подмножества на дадените числа (без празното).

10. Използвайте **switch** конструкция и накрая изведете като резултат на конзолата пресметнатите точки.

11. Използвайте вложени **switch** конструкции. Да се обърне специално внимание на числата от 0 до 19 и на онези, в които единиците са 0.