|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2020\_1\_C\_3주 | 학번 : | 20175105 | 이름 : | 곽영주 |

* **내용 점검**

1. 다음에서 서술 내용이 맞으면 0, 틀리면 x 하시오.
2. 프로그램 언어에서 연산자와 피연산자의 조합으로 구성된 수식을 연산자라 한다. ( X )
3. 표현식은 식을 평가(evaluation)하여 항상 하나의 결과 값을 갖는다. ( O )
4. 산술연산자는 +, -, \*, /, %로 각각 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기, 나머지 연산자이다. ( O )
5. 나머지 연산자 %의 피연산자는 반드시 정수이어야 한다. ( O )
6. 논리 연산자 &&와 ||는 피연산자 두 개 중에서 왼쪽 피연산자 만으로 전체 결과가 결정된다면 오른쪽 피연산자는 평가하지 않는다. ( O )
7. 대입연산자의 왼쪽 부분에는 반드시 하나의 변수만이 올 수 있다. ( O )
8. 대입연산식 a = a+b는 간결하게 a =+ b로 쓸 수 있다. ( O )
9. 증가연산자에서 n++와 같이 연산자 ++가 피연산자 n보다 앞에 위치하면 1 증가되기 전 값이 연산 결과 값이다. ( X )
10. 조건연산자는 조건에 따라 주어진 피연산자가 결과 값이 되는 이항 연산자이다. ( O )
11. 증감연산자는 변수만을 피연산자로 사용할 수 있으며, 상수나 일반 수식을 피연산자로 사용할 수 없다. ( O )
12. 다음에서 비어있는 부분을 적당히 채우시오.
13. 나머지 연산식 ( a % b )의 결과는 a를 b로 나눈 나머지 값이다.
14. 축약 대입연산식 ( a += 2 )는 a = a+2의 대입연산을 의미한다.
15. 증가연산자 ( ++ )는 변수 값을 1 증가시키고, 감소연산자 ( -- )는 1 감소시키는 기능을 수행한다.
16. 논리연산자 ( && )는 두 피연산자가 모두 0이 아니어야 (참) 결과가 1이며, 나머지 경우는 모두 0이다.
17. 연산식 (x && y)에서 x의 값이 0(거짓)이라면 y의 값을 평가하지 않고 연산 (x && y) 결과는 ( 0 )이다.
18. 연산식 ( x != 0 ? a : b )에서 피연산자는 x, a, b 세 개이며, 첫 번째 피연산자인 x가 0이 아니면(참) 결과는 a이며, x가 0이면(거짓) 결과는 b이다.
19. 관계연산자의 결과 값은 비교 결과가 참이면 ( 1 ), 거짓이면 ( 0 )이다.
20. 형변환연산자 (type)를 사용하여 변환하는 방식을 ( 명시적 형변환 )이라고 한다.
21. 연산식 (double) 7의 결과는 ( 7.0 )이며, (int) 3.8의 결과는 ( 3 )이다.
22. 올림변환과 반대로 대입연산 int a = 3.4에서 ( 소수점 이하 생략 )이 발생한다.
23. 다음 각각의 문제에서 가장 적절한 것을 하나 선택하시오.
24. 다음 중에서 이항연산자가 아닌 것은 무엇인가? ( 라 )
25. %
26. /
27. &&
28. sizeof
29. 다음 중에서 결과 값이 다른 하나는 무엇인가? ( 가 )
30. !1 || 0
31. 1 && !0
32. 3 > 2
33. 4 % 3
34. 다음 중에서 결과 값이 다른 하나는 무엇인가? ( 가 )
35. 3 + 4 \* 2
36. 4 / 2 \* 6
37. 4 \* 6 / (2 % 6)
38. 2 \* 8 – 14 / 3
39. 다음 중에서 결과 값이 다른 하나는 무엇인가? ( 나 )
40. ‘a’ < ‘c’
41. 3 == 4
42. 3 >= 3 / 2
43. 3.0 != 4
44. 다음 중에서 결과 값이 다른 하나는 무엇인가? ( 가 )
45. 0 || !’\o’
46. !’a’
47. 0.0 && ’\o’
48. !0.1
49. 다음 중에서 int형 변수 n에 저장된 값이 다른 하나는 무엇인가? ( 나 )
50. int a = (int) 3.4
51. int a = (int) (2.6 + 1.9)
52. int a = (int) (2.4 + 1.5)
53. int a = (int) 2.6 + 1.5
54. 다음 중에서 묵시적 형변환이 발생하지 않는 것은 무엇인가? ( 나 )
55. 3 + 4.0
56. 3 + (int) 4.0
57. int a = 3.4;
58. 3 / 4.0
59. 다음 중에서 결과 값이 다른 하나는 무엇인가? ( 다 )
60. (int) 3.4 + (int) 2.9
61. 17 % 6
62. (double) 11 / 2
63. 17 / 3
64. 다음은 연산자 우선순위에 대한 설명이다. 다음 중에서 잘못 설명하고 있는 것은 무엇인가? ( 라 )
65. 조건연산자는 대입연산자보다 먼저 계산하다.
66. \* / %는 이항연산자 중에 가장 먼저 계산한다.
67. 단항연사자는 모든 이항연산자보다 먼저 계산한다.
68. 대입연산자는 콤마연산자보다 더 나중에 계산하다.
69. 다음 중에서 우선순위가 가장 빠른 연산자는 무엇인가? ( 라 )
70. /
71. &&
72. +=
73. sizeof
74. 변수 값이 각각 a=1, b=5, c=10일 때 다음 연산식 결과의 자료형과 값을 쓰시오.
75. a++ => int, 1
76. ++a => int, 2
77. ++a + --c => int, 11
78. --c – b-- => int, 4
79. c /= --b => int, 2
80. a += ++c + b => int, 17
81. c++ % b => int, 0
82. ++c / ++a => int, 5
83. (double) c / b => double, 2.0
84. (double) (c / ++a) => double, 5.0
85. 변수 값이 각각 x=3.4, y=7.9, z=1.5일 때 다음 연산식 결과의 자료형과 값을 쓰시오.
86. x + y => double, 11.3
87. (int) x + y => double 10.9
88. (int) x + (int) y => int, 10
89. (int) (x + y) => int, 11
90. (int) (x + y + z) => int, 12
91. x > y + 2 => int, 0
92. x <= z \* 2 => int, 0
93. x == z + 1.9 => int, 1
94. x == z – y => int, 0
95. x + y >= y + z => int, 1
96. 다음 부분 소스와 연산식에서 오류를 찾아 수정하시오.
97. int a = b = 3; => int a, b = 3;
98. a + 1 = 3; => a = 1+3;
99. b ++= 3; => b += 3;
100. 100 > x > 0 => x<100 && x>0;
101. a =/ b; => a /= b;
102. (a+1)++ => (a++) + 1;
103. 3 \*= 4; => 3 \* 4; or 변수x \*= 4;
104. 12 % 4.0 => 12 % 4;
105. 3 =! 4 => 3 != 4;
106. siseof int => sizeof(int)
107. 다음 연산식 결과 값을 쓰시오.
108. 1 && 3 => 1
109. !0 || ‘a’ => 1
110. 0 == 0.0 => 1
111. 3 && ‘\0’ || 3 > 4 => 0
112. sizeof (int) > 4 => 0
113. 3 \* 4 + 8 % 4 => 12
114. 3 - 4 > 5 => 0
115. 3 ? 2 \* 3 : 2-6 => 6
116. ‘a’ + 2 > ‘d’ => 0
117. 10 / 3 == 1 => 0
118. 다음 프로그램 소스에서 문법 오류 및 논리 오류를 찾아 수정하시오.

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int width=3, height=4, area;  width \* height = area;  printf("면적: %d\n", area);    return 0;  } |
| [수정된 소스]  area = width \* height; |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  double width=3.8, height=4.9;  int area = width \* height;  printf("면적: %f\n", area);    return 0;  } |
| [수정된 소스]  double area = width \* height; |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  double x=3.8, y=4.9;  double max = x > y ? x : y;  double min = x < y ? y : x;  printf("최대: %f\n", max);  printf("최소: %f\n", min);    return 0;  } |
| [수정된 소스]  double min = x < y ? x : y; |

1. 다음 프로그램의 결과를 제시하시오.

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int a=3, b=5, c=15;  printf("1. %d\n", c / a \* b);  printf("2. %d\n", c / (a % b));  printf("3. %d\n", a \* b == c);  printf("4. %d\n", 'a' + 1 != 'b');  printf("5. %d\n", c >= a \* b);  printf("6. %d\n", c / 3 && b / a);  printf("7. %d\n", c % a || c - a \* b);  printf("8. %d\n", c != c % 3);  printf("9. %d\n", c > b ? b : c);  printf("10. %d\n", (a > b ? a : b) > c ? (a > b ? a : b) : c);    return 0;  } |
| [실행결과] |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  printf("1. %d\n", (int) 7.9);  printf("2. %f\n", (int) 7.9 + 1.1);  printf("3. %d\n", (int) (7.9 + 1.1));  printf("4. %f\n", 7.9 + (int) 1.1);  printf("5. %d\n", 10 / 3);  printf("6. %f\n", 11 / 2.0);  printf("7. %f\n", (double) 3 \* 2);  printf("8. %f\n", sizeof 3 \* (double) 4);  printf("9. %c\n", (char) ('a' + 1));  printf("10. %c\n", (char) ('Z' - 1));    return 0;  } |
| [실행 결과] |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  int main(void)  {  int n = 10, result;  result = (4 > 5) && (n++ == 10);  printf("n=%d result=%d\n", n, result);  result = (10 / 3 > 2) || (--n == 0);  printf("n=%d result=%d\n", n, result);  return 0;  } |
| [실행 결과] |

|  |
| --- |
| #define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS  #include <stdio.h>  int main(){  int a, mask, bit;  char ch;  printf("양수 하나를 입력하세요. : ");  scanf("%d", &a);  mask = 1 << 4; //마스크 비트 값을 5번째 비트만 1이고 나머지 비트는 0로 초기화  bit = (a & mask) ? 1 : 0;  printf("입력한 양수 %d의 다섯번째 비트는 %d이다.\n\n", a, bit);  printf("음수 하나를 입력하세요. : ");  scanf("%d", &a);  mask = 1 << 31; //마스크 비트 값을 최상위 비트만1이고 나머지 비트는 0으로 저장  bit = (a & mask) ? 1 : 0;  printf("입력한 음수 %d의 최상위 비트는 %d이다.\n", a, bit);  printf("암호화 하기를 원하는 문자를 입력하세요. : ");  scanf(" %c", &ch);  ch ^= 4;  printf(" 문자 암호화 결과 : %c \n ", ch);  ch ^= 4; //복호화 할 경우 암호화 때 사용한 값을 그대로 사용하여 ^연산을 해야 함  printf(" 문자 복호화 결과 : %c \n ", ch);  return 0;  } |
| [실행 결과] |

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  //대문자 <-> 소문자 변환  int main()  {  char a = 'a', m = 32; // 문자 변수의 선언과 초기화  a = a^m; // a의 특정 비트를 0이면 1로 1이면 0으로 바꾸어 출력  printf("a의 값 : %c\n", a);  a = a^m; // 바꾼 비트를 다시 원래의 비트로 바꾸어 출력  printf("a의 값 : %c\n", a);  return 0;  } |
| [실행 결과] |

* **프로그래밍 과제**

1. 표준입력으로 두 정수를 입력 받아 합과 평균을 구하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.

* 합은 정수로, 평균은 실수로 출력

|  |
| --- |
| **[프로그램 소스]**  **#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS**  **#include <stdio.h>**  **int main(void) {**  **int a, b, sum; // 정수2개, 합**  **double avg; // 평균**  **printf("두 정수 입력: ");**  **scanf("%d %d", &a, &b);**  **sum = a + b;**  **avg = (double)sum / 2.0;**  **printf("%d + %d = %d\n", a, b, sum);**  **printf("%d + %d = %f\n", a, b, avg);**  **return 0;**  **}** |
| **[실행 결과]** |

1. 표준입력으로 두 정수를 입력 받아 큰 수를 작은 수로 나눈 몫과 나머지를 각각 출력하는 프로그램을 작성하시오.

|  |
| --- |
| **[프로그램 소스]**  **#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS**  **#include <stdio.h>**  **int main(void) {**  **int a, b, share, rem; // 2개 정수, 몫, 나머지**  **printf("두 정수 입력: ");**  **scanf("%d %d", &a, &b);**  **share = (a>b ? a/b : b/a);**  **rem = (a>b ? a%b : b%a);**  **printf("큰 수를 작은 수로 나눈 몫: %d\n", share);**  **printf("큰 수를 작은 수로 나눈 나머지: %d\n", rem);**  **return 0;**  **}** |
| **[실행 결과]** |

1. 정수인 천만 이하의 한 수를 입력 받아 우리가 사용하는 단위인 만, 천, 백, 십, 일 단위로 출력하는 프로그램을 작성하시오.

* 즉 입력이 2347653이면 234만 7천 6백 5십 3입니다. 로 출력

|  |
| --- |
| **[프로그램 소스]**  **#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS**  **#include <stdio.h>**  **int main(void) {**  **int a; // 천만 이하의 한 수**  **int man, chun, baek, sip, il; // 만 천 백 십 일**  **printf("천만 이하의 한 수: ");**  **scanf("%d", &a);**  **man = a / 10000;**    **chun = a / 1000;**  **chun %= 10;**    **baek = a / 100;**  **baek %= 10;**    **sip = a / 10;**  **sip %= 10;**    **il = a % 10;**  **printf("%d 만 %d 천 %d 백 %d 십 %d 입니다.\n", man, chun, baek, sip, il);**  **return 0;**  **}** |
| **[실행 결과]** |

1. 이차원 평면에서 다음 두 점 (3.2, 4.6)와 (-8.3, -2.3)의 중간 지점을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

* (X1, Y1)과 (X2, Y2)의 중간지점 = ((X1 + X2)/2, (Y1 + Y2)/2)

|  |
| --- |
| **[프로그램 소스]**  **#include <stdio.h>**  **int main(void) {**  **double X1 = 3.2, Y1 = 4.6;**  **double X2 = -8.3, Y2 = -2.3;**  **double midX = ((X1 + X2) / 2);**  **double midY = ((Y1 + Y2) / 2);**  **printf("(%.1f, %.1f)와 (%.1f, %.1f)의 중간지점: (%.2f, %.2f)\n", X1, Y1, X2, Y2, midX, midY);**  **return 0;**  **}** |
| **[실행 결과]** |

1. 지불할 금액을 정수로 입력 받아 화폐단위가 각각 몇 개씩 필요한지 출력하는 프로그램을 작성하시오.

* 입력은 최소 천원 단위로 입력
* 화폐단위는 50000, 10000, 5000, 1000 4가지이며, 가능한 큰 화폐단위로 지불
* 입력이 236,000이면 50000원권 4개, 10000원권 3개, 5000원권 1개, 1000원권 1개

|  |
| --- |
| **[프로그램 소스]**  **#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS**  **#include <stdio.h>**  **int main(void) {**  **int a; // 지불 할 금액**  **int oman, man, ochun, chun; // 오만, 만, 오천, 천**  **printf("지불 할 금액(최소 천원 단위): ");**  **scanf("%d", &a);**  **oman = a / 50000;**  **man = (a % 50000) / 10000;**  **ochun = (a % 10000) / 5000;**  **chun = (a % 5000) / 1000;**  **printf("금액: %d =>> 오만원권: %d개 만원권: %d개 오천원권: %d개 천원권: %d개\n", a, oman, man, ochun, chun);**  **return 0;**  **}** |
| **[실행 결과]** |

1. 표준입력으로 키와 몸무게를 실수로 입력 받아 다음 조건을 이용하여 정상인지, 비만인지 출력하는 프로그램을 작성하시오.

* (몸무게 <= (키 - 100) \* 0.9)이면 정상, 아니면 비만

|  |
| --- |
| **[프로그램 소스]**  **#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS**  **#include <stdio.h>**  **int main(void) {**  **double k, w; // 키 몸무게**  **printf("키와 몸무게 입력: ");**  **scanf("%lf %lf", &k, &w);**  **(w <= (k - 100) \* 0.9) ? printf("정상") : printf("비만");**  **return 0;**  **}** |
| **[실행 결과]** |

1. 다음 조건을 만족하는 프로그램을 작성하시오.

* 원금이 1,000,000인 경우, 예치 기간을 년 단위로 입력 받아 만기 시 총 금액을 출력
* 년단위 단리이자 = 원금 \* 이율(4.5%) \* 년(예치기간)
* 만기 시 총 수령액(단리적용) = 원금(1 + 이율(4.5%) \* 년(예치기간))

|  |
| --- |
| **[프로그램 소스]**  **#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS**  **#include <stdio.h>**  **int main(void) {**  **int year; // 예치 기간**  **int won = 1000000; // 원금 1,000,000**  **double dan, mangi; // 단리 이자, 만기 총 수령액**  **printf("예치 기간 몇 년? ");**  **scanf("%d", &year);**  **dan = won \* (4.5/100) \* year;**  **mangi = won \* (1 + (4.5/100) \* year);**  **printf("%d년 단위 단리 이자: %.1f\n", year, dan);**  **printf("만기 시 총 수령액(단리적용): %.1f\n", mangi);**  **return 0;**  **}** |
| **[실행 결과]** |