**파이썬 1차시**

문제1) 알고리즘이란 어떤 문제를 해결하기 위한 절차, 방법, 명령어들의 집합이다.

OX로 답하시오.

**정답1) O**

문제2) 프로그램을 구성하는 요소가 아닌 것을 고른다.

(1) 입력 **(2) 로그인** (3) 출력 (4) 순차 (5) 조건 (6) 반복 (7) 재사용

문제3) 다음에서 오류가 발생하는 코드를 고르시오. 오류가 없는 코드는 예상 결과를 답 한다.

(1) print(2); print(3) : **오류 없음 / 2 3**

(2) print(2, 3) : **오류 없음 / 2 3**

(3) #print(2, 3) : **오류 없음 / 주석문이라 실행 안됨**

(4) Print(2) : **오류 / Print() -> print()**

(5) print("원주율값: ", 3.1415) : **오류 없음 / 3.1415**

문제4) 본인의 이름과 생년월일을 출력하되, 날짜를 "2000/1/1" 형태로 출력한다.

요구사항

- 년, 월, 일은 숫자로 출력

- 생년월일은 이름과 같은 줄에 출력

- print() 명령은 분리해서 사용(두 개의 print() 명령 사용)

**정답4)**

**print("홍길동", end = ' ')**

**print(2000, 1, 1, sep = '/')**

문제5) 파이썬 같은 인터프리터 언어의 장점이 아닌 것은?

(1) 읽기 쉽고 간결한 문법을 가지고 있어 학습이 쉽습니다.

**(2) 코드를 빠르게 작성할 수 있고, 실행속도가 빠릅니다.**

(3) 한 번 작성한 코드를 여러 플랫폼에서 실행할 수 있습니다.

(4) 다양한 라이브러리와 프레임워크를 제공하여 웹 개발, 데이터 분석, 인공지능 등 다양한 분야에서 활용할 수 있습니다.

문제6) 파이썬을 ROS와 함께 사용하는 장점이 아닌것을 고르시오.

(1) 파이썬은 간결하고 읽기 쉬운 문법을 가지고 있어 로봇 소프트웨어를 빠르게

개발하고 디버깅 할 수 있습니다.

(2) ROS에는 파이썬을 위한 라이브러리인 rospy가 있어, 파이썬 코드에서 ROS의

주요기능을 활용할 수 있습니다.

**(3) 파이썬은 기존에 파이선으로 작성된 ROS노드와 통신하거나 기존 패키지를 활용**

**하는 데 유용합니다.**

(4) 파이썬은 빠른 프로토타이핑과 실험을 가능하게 하므로, 로봇 시스템의 초기

구상을 빠르게 테스트하고 개선할 수 있습니다.

문제7) 아래와 같이 출력되도록 Escape Sequences를 사용해서 프로그래밍해 보세요.

안녕하세요. 같이 파이썬 실습해요.

앞에 공간을 띄우세요.

두번을 띄워보세요.

**정답7)**

**print("안녕하세요. 같이 파이썬 실습해요.\n")**

**print("\t앞에 공간을 띄우세요.")**

**print("\t\t두번을 띄워보세요.")**

문제8) 프로그래밍에 관한 설명 중 틀린것은?

**(1) 프로그램을 작성하는 작업은 요구사항을 만족시키는 일이다.**

(2) 기계가 이해할 수 있는 형식으로 알고리즘을 작성한다.

(3) 작은 문제로 분해하고, 문제의 패턴을 발견하고, 어떤 데이터를 이용해야 하는지 결정

(4) 컴퓨터 프로그래밍은 다른 말로 소프트웨어 개발이다.

문제9) 파이썬에서 함수에 관한 설명 중 잘못된 것은?

**(1) 함수는 항상 값을 반환해야 한다.**

(2) 특정작업을 수행하는 코드 블록을 말한다.

(3) 코드의 재사용성을 높이고 가독성을 향상시킨다.

(4) 복잡한 문제를 작은 단위로 분할하여 해결할 수 있다.

문제10) 다음 중 인공지능이 다루는 빅데이터가 아닌것은?

(1) 소셜 미디어 데이터

(2) 센서 데이터

**(3) 교과서의 텍스트**

(4) 웹 로그 데이터

문제11) 변수 name에 자신의 이름을 저장하고, "안녕하세요, [이름]님!"을 출력하는 프로그램을 f-string을 사용하여 작성 해본다.

**name = "홍길동"**

**print(f"안녕하세요, {name}님!")**

문제12) 위의 예문을 참조하여 아래와 같이 출력되도록 프로그래밍을 해본다.

5와 10의 합은 15입니다.

**답25)**

**a = 5**

**b = 10**

**print(f"{a}와 {b}의 합은 {a + b}입니다.")**

문제13) 다음 중 파이선의 변수 할당에 대한 설명으로 올바른 것은?

**(1) 변수 선언 없이 바로 사용 가능하다.**

(2) 변수는 선언과 동시에 초기화 해야한다.

(3) 변수의 타입을 미리 선언해야 한다.

(4) 변수 이름은 숫자로 시작할 수 있다.

**파이썬 2차시**

문제1) 컴퓨터는 숫자이든 문자이든 0과 1로만 이해한다. 왜 그런지 설명하시오.

**정답1) 컴퓨터의 하드웨어는 전기적 신호로 동작하는데, 디지털 회로는 두가지 상태, 켜짐(on)과 꺼짐(off) 상태로 구성된다. 그리고 컴퓨터은 이진법으로 데이터를 처리 하는데, 이진법은 두가지 숫자(0과 1)만을 사용하여 모든 데이터를 표현할 수 있는 체계이다. 이진법을 사용하는 이유는 회로 설계가 단순해지고, 신호가 단순해 오차 가 적어 신뢰성이 높아진다. 이렇게 전기적 특성과 수학적 측성이 결합되어 매우 신뢰할 수 있고 효율적인 데이터 처리를 가능하게 한다.**

문제2) 문자열에서 문자열을 빼면 오류가 발생한다. 어떤 오류인지 설명하시오.

덧셈 연산을 해도 동일한 오류가 발생하는지 설명하시오

**정답2) 다음에 보인 것처럼 문자열과 문자열 사이에 뺄셈 연산이 지원되지 않는다고 오류가 발생한다.**

**>>> "abc" - "ab"**

**Traceback (most recent call last):**

**File "<stdin>", line 1, in <module>**

**TypeError: unsupported operand type(s) for -: 'str' and 'str'**

**덧셈 연산은 다음에 보인 것처럼 제대로 동작한다. 문자열의 덧셈 연산은 문자열을 연결시키는 것으로 보인다.**

**>>> "abc" + "ab"**

**'abcab'**

문제3) 파이썬의 정수와 실수에 크기 제한이 있는지 없는지 답하시오

**정답3) 파이썬의 정수는 크기 제한이 따로 정해져 있지 않다. 컴퓨터의 메모리가 허용 하는 범위 내에서 숫자 표현이 가능하다. 실수는 크기 제한이 있다. 실수는 4.9 x 10^-324 ~ 1.8 x 10^308 범위 내의 값을 표현할 수 있다.**

문제4) 파이썬 코드로 '그가 안녕하세요라고 말했다'라는 문장을 출력한다고 가정하자. 출력하는 문자열에서 "안녕하세요"는 직접 말한 것으로 따옴표를 붙여야 한다면, 어떻게 코드로 작성할까?

**정답4) 직접 말한 것으로 인용 부호를 붙인다면 큰 따옴표를 사용할 가능성이 높다. 따라서 두 가지 방법으로 표현할수 있다. 첫 번째는 전체 문자열을 작은 따옴표로 묶는 것이다.**

**>>> print('그가 "안녕하세요"라고 말했다')**

**두 번째는 문자열을 큰 따옴표로 묶고 이스케이프 시퀀스를 이용해서 표현하는 것이다.**

**>>> print("그가 \"안녕하세요\"라고 말했다")**

문제5) 유니코드에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

(1) 유니코드는 ASCII 의 단점을 보완하기 위해 고안되었다.

(2) 유니코드는 세계에서 사용되는 많은 언어들을 몇개의 표를 이용해서 컴퓨터가 이해할 수 있는 숫자 형태로 상호 변환하기 위해 만들어졌다.

(3) 유니코드를 사용하면 코드를 수정하지 않고 다른 나라 언어를 표현할 수 있어, 다국적 프로그램을 작성하는데 용이해진다.

(4) 파이썬 3는 내부적으로 유니코드를 사용해서, 변수 이름이나 함수 이름들을

영어가 아닌 다른 나라 언어(한국어 포함)로 작성하는 것도 가능하다.

**정답5) 모두 옳음.**

문제6) 전화번호 111-222-3333은 하이픈이 섞여 있는 문자열이다. 형변환을 하기 위해 int(111-222-3333)을실행하면 어떤 결과가 출력되는지 적으시오.

**정답6)**

**>>> int(111-222-3333)**

**-3444**

**만약 문자열로 취급하기 위해 따옴표를 붙이면 '-'는 정수가 아니므로 변환할 수 없어 오류가 발생한다.**

**>>> int("111-222-3333")**

**Traceback (most recent call last):**

**File "<stdin>", line 1, in <module>**

**ValueError: invalid literal for int() with base 10: '111-222-3333'**

문제7) 문자열과 이스케이프 시퀀스를 이용해서 아래와 같이 따옴표를 출력하는

프로그램을 작성해 본다.

She said, "It's a beautiful day."

He replied, "Yes, it is!"

**정답7)**

**print('She said, "It\'s a beautiful day."')**

**print("He replied, \"Yes, it is!\"")**

문제8) 유니코드를 사용하여, 그리스 문자 Omega와 미소짓는 얼굴의 이모티콘을

출력해 보세요.

**정답8)**

**print("그리스 문자 오메가: \u03A9")**

**print("미소짓는 얼굴 이모티콘: \U0001F600")**

문제9) 리터럴 상수에 관한 설명 중 틀린것은?

(1) 코드에서 직접적으로 명시되는 숫자값이나 문자열이다.

**(2) 불변하는 파이값 3.14를 PI = 3.14 라는 코드로 PI 라는 변수에 할당했다.**

파이값은 변경되지 않으므로 PI는 리터럴로 간주된다.

(3) 리터럴의 사용은 코드의 가독성을 높이고 이해하기 쉽게 만든다.

(4) 일부 컴파일러는 리터럴값을 인식하여 코드를 최적화 할 수 있다.

문제10) 실수 124.578 를 소수점 두자리까지만 출력하는 코드를 작성하세요.

**a = 123.456**

**num = f"{a:.2f}"**

**print(num)**

문제11) 세줄로 나뉘어 있는 다음 문자열을 그대로 화면에 출력할 수 있도록 코드에 문자열 상수로 입력하고, 세번 화면에 출력해 본다.

<요구사항> 문자열에 대한 덧셈 또는 곱센 연산자 활용

디비딥 디비딥 딥디비딥

디비디비딥 딥디비딥

디비딥 디비딥 딥디비딥

**정답11)**

**print("디비딥 디비딥 딥디비딥\n디비디비딥 딥디비딥\n디비딥 디비딥 딥디비딥 \n" \* 3)**

문제12) 다음의 2진수와 8진수는 십진수로 얼마인가요?

(1) 2진수 0B1010, 0B1111 : **10, 15**

(2) 8진수 0o10, 0o17 : **8, 15**

문제13) 네 자릿수 정수를 입력받은 후 그 정수를 역순으로 출력하는 프로그램을 작성하세요.

**정답13)**

**temp = input("네자리 정수를 입력하세요: ")**

**reverse = temp[::-1]**

**print(reverse)**

**파이썬 3차시**

문제1) 반지름 5인 원의 면적을 계산할 때. 5 x 5 x 3.14 로 계산하는 코드는 반지름이 바뀔 때마다 코드를 수정해야 하므로 좋지 않다. 어떻게 프로그래밍하는 것이 효율적일까?

**정답1) 반지름을 코드에 직접 쓰는 것보다, 다음에 보인 것처럼 변수에 값을 저장한 후에 변수를 이용해서 면적을구하는 계산식을 만드는 것이 좋다. 이렇게 만들면 반지름이 바뀌면 변수 radius만 변경하면 되므로, 매번 코드를 수정하지 않아도 된다.**

**radius = 5**

**area = radius \* radius \* 3.14**

문제2) 파이썬에서 변수 x = 1 이라고 하고, 다음에 x = "hello". 즉 문자열을 입력하는 것이 가능할까?

**정답2) 가능하다. 파이썬의 변수는 자료형에 관계없이 값을 저장할 수 있다.**

문제3) 다음 중 파이썬의 변수로 잘못 작성된 것을 고르고 그 이유를 설명하시오

$var, var, 1var, variable, true, True, if, if\_var, \_if, var1,

Var, variable number, variable\_numbe

**정답3)**

**잘못 작성된 변수**

**$var --> 특수 문자로 시작됨**

**1var --> 숫자로 시작됨**

**True --> 키워드**

**if --> 키워드**

**variable number --> 변수 이름 사이에 공백 문자가 있음**

문제4) 복합연산자로 바꿔 써보시오

(1) x = x + 3 (2) x = x \* 3

(3) x = x – 3 (4) x = x / 3

**정답4)**

**(1) x += 3 (2) x \*= 3**

**(3) x -= 3 (4) x /= 3**

문제5) x /= 2와 x //= 2의 결과가 서로 같은지 다른지 설명하시오.

**정답5) 다를 수 있다. x /= 2는 실수의 나눗셈, x //= 2는 정수의 나눗셈을 처리한다. x가 정수형 값 3이라고 가정했을때, x /= 2는 실수형 값인 1.5, x //= 2는 정수형 값인 1이 결과값이 된다.**

문제6) print("%8f" % 3.14) 결과를 적으시오

**정답6)**

**>>> print("%8f" % 3.14)**

**3.140000**

문제7) print("%10s" % "한글") 결과를 적으시오

**정답7)**

**>>> print("%10s" % "한글")**

**한글**

문제8) address = "서울시 종로구 홍지문 2길", temperature = 24라고 하자. f-string을 사용해서 "지역: 서울시종로구 홍지문 2길, 온도: 24도"를 출력한다.

**정답 8)**

**address = "서울시 종로구 홍지문 2길"**

**temperature = 24**

**print(f"지역: {address}, 온도: {temperature}도")**

문제9) p = 3.1415이라고 하고, f-string을 사용해서 "원주율 \* 2 = 6.28 입니다"라고 출력한다.

**정답9)**

**p = 3.1415**

**print(f"원주율 \* 2 = {p \* 2:.2f}")**

문제10) x1 = 1.23, x2 = 12.3, x3 = 123.456이라고 하고, 다음을 f-string을 이용해서 점을 중심으로 정렬해서 출력한다.

1.23

12.3

123.456

**정답10) f-string을 이용해서 정렬하는 방법 중에 소수점이나 특정 문자를 기준으로 정렬하는 방법은 없다. 자릿수를 맞춰서 출력해야 한다.**

**x1 = 1.23**

**x2 = 12.3**

**x3 = 123.456**

**print(f"{x1:>7.2f}")**

**print(f"{x2:>6.1f}")**

**print(f"{x3:>8.3f}")**

문제11) input() 명령어로 반지름을 입력받고 원의 면적을 계산해서 다음 형태로 출력한다. 원주율은 3.14로 계산한다. (반지름: 2, 면적: 12.56)

**정답11) 원주율을 어떻게 가정하라는 내용이 없다. 가장 간단한 것은 원주율을 3.14로 가정하는 것이다.**

**radius = int(input("반지름 입력: "))**

**pi = 3.14**

**print(f"반지름: {radius}, 면적: {radius \* radius \* pi}")**

문제12) 습도와 온도를 입력 받고 이슬점(Dew Point)를 계산해서 출력하는 프로그램을 작성한다.

이슬점이란 주변 공기가 냉각되면서 수증기가 포화 상태(공기가 수증기를 더 이상 포함할 수 없는 상태)에 이르는 것을 의미한다. 이슬점 이하가 되면 물방울이 생기는 온도이다.

이슬점을 구하는 공식

텍스트, 폰트, 화이트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

자연로그(ln) 사용법

파이썬에서는 math.log() 명령이 자연로그 값을 반환한다. 다음 코드는 ln()값을 구하는 것을 보여준다.

>>> import math # math.log() 명령을 쓰기 위해 꼭 필요함

>>> math.log(100) # ln(100)

4.605170185988092

>>> math.log(math.e) # ln(e)

1.0

**정답12)**

**import math**

**humid = float(input("습도 입력:"))**

**temp = float(input("온도 입력:"))**

**d1 = math.log(humid / 100)**

**d2 = (17.62 \* temp) / (243.12 + temp)**

**"""**

**d3 = 243.12 \* (d1 + d2)**

**d4 = 17.62 - (d1 + d2)**

**dp = d3 / d4**

**"""**

**dp = (243.12 \* (d1 + d2)) / (17.62 - (d1 + d2))**

**print(dp)**

문제13) 뉴턴의 법칙에 의하면 두 물체간의 만유인력을 구하는 공식은 다음과 같다.

텍스트, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**정답13)**

**m1 = 7.36E22**

**m2 = 5.972E24**

**G = 6.674E-11**

**r = 384400000**

**F = G \* m1 \* m2 / (r \* r)**

**print(F)**

문제14)

- 커피 원두 100g의 가격이 10000원

- 커피 원두는 최소 200g부터 구매할 수 있고, 100g 단위로 구매 가능

- 200g, 300g, 400g을 구매할 때의 가격을 화면에 출력

(요구 사항)

- 변수에 커피 원두 100g의 가격을 저장한 루, 산술 연산을 통해 200, 300, 400g의 가격을 산출해서 출력

- 화면 출력 내용은 다음 형태로 처리

커피 원두 200g 가격: 20000원

커피 원두 300g 가격: 30000원

커피 원두 400g 가격: 40000원

**정답14)**

**coffee100 = 10000**

**print("커피 원두 200g 가격:", 200 // 100 \* coffee100)**

**print("커피 원두 300g 가격:", 300 // 100 \* coffee100)**

**print("커피 원두 400g 가격:", 400 // 100 \* coffee100)**

문제15) 문제는 문제14와 동일함. 단, 요구 사항이 다름.

(요구 사항)

- 변수에 커피 원두 100g의 가격을 저장한 후, 복합 연산을 통해 100g의 단가를 차례대로 더해서 200, 300, 400g의 가격을 출력

- 화면 출력 내용은 문제 24와 동일함.

**정답15)**

**coffee100 = 10000 # 100g당 단가**

**coffeePrice = coffee100 # 100g의 커피 원두 가격**

**coffeePrice += coffee100 # 커피 100g 가격에 100g 단가를 더해 200g의 가격을 계산**

**print("커피 원두 200g 가격:", coffeePrice)**

**coffeePrice += coffee100 # 커피 200g 가격에 100g 단가를 더해 300g의 가격을 계산**

**print("커피 원두 300g 가격:", coffeePrice)**

**coffeePrice += coffee100 # 커피 300g 가격에 100g 단가를 더해 400g의 가격을 계산**

**print("커피 원두 400g 가격:", coffeePrice)**

문제16) '2022년 아카데미 영화제 작품상은 "코다"가 받았다'라는 문장에서 연도와 작품 이름을 바꿀 수 있게 서식을 활용해서 출력하는 코드를 작성하고, 다음 표에 있는 값으로 바꿔 출력하는 코드를 작성

연도 영화 제목

2020 기생충

2021 노매드랜드

2022 코다

**정답16)**

**print('%d년 아카데미 영화제 작품상은 "%s"가 받았다' % (2020, "기생충"))**

**print('%d년 아카데미 영화제 작품상은 "%s"가 받았다' % (2021, "노매드랜드"))**

**print('%d년 아카데미 영화제 작품상은 "%s"가 받았다' % (2022, "코다"))**

문제17) 문제14에서 사용한 공식을 이용해서 원두 200g과 300g의 가격을 화면에

출력하시오.

(요구 사항)

- 커피 무게를 weight라는 변수에 저장 후 산술 연산식과 print() 명령문에서 사용

- 커피 무게와 가격을 형식 지정자를 이용해서 치환

**정답17)**

**coffee100 = 10000**

**weight = 200**

**print("커피 원두 %dg 가격: %d" % (weight, weight // 100 \* coffee100))**

**weight = 300**

**print("커피 원두 %dg 가격: %d" % (weight, weight // 100 \* coffee100))**

문제18) 문제17의 결과를 f-문자열을 이용해서 출력하시오.

**정답18)**

**coffee100 = 10000**

**weight = 200**

**print(f"커피 원두 {weight}g 가격: {weight // 100 \* coffee100}")**

**weight = 300**

**print(f"커피 원두 {weight}g 가격: {weight // 100 \* coffee100}")**

문제19) 커피 원두 100g의 단가와 원두 무게를 사용자로부터 입력 받고, 커피 원두 가격을 계산해서 화면에 출력하시오.

(요구 사항)

- 커피 원두 100g의 단가는 원 단위의 정수로 입력 받기

- 무게는 실수로 입력 받기

- 문자열 출력은 f-문자열 사용

**정답19)**

**coffee100 = int(input("커피 원두 100g의 단가를 입력하세요: "))**

**weight = float(input("구매할 커피 원두의 무게를 입력하세요: "))**

**print(f"커피 원두 {weight}g 가격: {weight / 100 \* coffee100}")**

문제20) 아래의 f-string 포맷을 코딩하여 결과를 확인해 보세요.

hello = 'world'

print(f"{hello:^11}")

print(f"{hello:\*^11}")

big\_num = 1234567890

print(f"{big\_num:,}")

num = 2343552.6516251625

print(f"{num:,.3f}")

**정답20)**

**world**

**\*\*\*world\*\*\***

**1,234,567,890**

**2,343,552.652**

**파이썬 4차시**

문제1) 같은 종류의 언어를 비교한다면, 사전에 등재된 순서대로 크고 작음을 판단한다. 영문과 한글을 비교하면 어느 문자열이 큰가? 그 이유를 설명하시오.

**정답1) 한글로 구성된 문자열. 파이썬이 사용하는 유니코드 문자표에서 영문은 가장 앞부분에 놓여있고, 한글은 뒷부분에 있다.**

문제2) 다음의 비교 결과를 답하시오.

(1) 2 == 2.0

(2) 2.0 < 2.1

(3) 2 < 2.1

(4) "3.2" == 3.2

**정답2)**

**(1) True (2) True (3) True (4) False**

문제3) 온도 25도 이상이고, 습도 70이상이면 "에어컨을 켠다" 메시지를 출력하는 코드를 작성한다. 중첩 if문으로작성하고, 들여쓰기에 주의한다.

**정답3)**

**temperature = int(input("온도 입력 >> "))**

**humid = int(input("습도 입력 >> '"))**

**if temperature >= 25:**

**if humid >= 70:**

**print("에어컨을 켠다")**

문제4) 다음 코드를 완성한다.

코드A에서는 사용자에게 정수를 입력받는다.

코드B에서는 입력받은 숫자를 3개 조건으로 구분하여 작성해보자.

(1) 10 이상 (2) 5이상~10미 (3) 5미만

**정답4)**

**num = int(input("정수 한 개를 입력하세요: "))**

**if num >= 10:**

**print("10보다 크거나 같습니다")**

**elif num >= 5 and num < 10:**

**print("5이고 10 미만")**

**else: # 또는 elif num < 5:**

**print("5보다 작습니다")**

문제5) 성적을 평가하는 조건문이다. 개선할 부분이 있다면 코드를 수정한다.

if score >= 90:

print("A")

if 80 <= score < 90:

print("B")

if 70 <= score < 80:

print("C")

if score < 70:

print("D")

**정답5) 성적이 구간 별로 한 가지 조건에 해당될 수 밖에 없는데 여러 번 비교하는 것은 비효율적이다. 따라서 elif를 사용해서 효율적인 코드를 작성하는 것이 좋다. 마지막 조건문은 else로 대체할 수 있다.**

**score = int(input("점수 입력 >> "))**

**if score >= 90:**

**print("A")**

**elif 80 <= score < 90:**

**print("B")**

**elif 70 <= score < 80:**

**print("C")**

**elif score < 70: # 또는 else:**

**print("D")**

문제6) divisor가 0이면 if문은 평가되는가? 어느 부분까지 평가되는지 설명하시오.

num = 30

divisor = 0

if divisor != 0 and num / divisor:

print(f"{num} / {divisor} = { num / divisor }")

**정답6) 평가되지 않는다.divisor != 0의 결과값이 False이고, 단락 평가에 의해서 num / divisor는 실행되지 않는다.**

문제7) 다음 출력값을 기술하시오.

(1) if 'o' in 'python':

print('o')

else:

print('x')

(2) if not 27 % 3:

print('27은 3의 배수이다.')

else:

print('27은 3의 배수가 아니다')

**정답7)**

**(1) o**

**(2) 27은 3의 배수이다.**

문제8) 사용자로부터 년/월/일을 정수값으로 입력 받고 적절한 날짜인지 확인해서 출력 하는 프로그램을 작성한다. 윤년은 고려하지 않고 2월은 28일까지만 있다고 가정한다.

**정답8) 윤년을 고려하지 않으므로, 년도 정보는 사용하지 않아도 된다.**

**year = int(input("년도를 입력하세요: "))**

**month = int(input("월을 입력하세요: "))**

**day = int(input("날짜를 입력하세요: "))**

**if month == 2 and day >= 1 and day <= 28:**

**print("입력된 년/월/일 정보가 적절합니다")**

**elif (month == 1 or month == 3 or month == 5 or month == 7 \**

**or month == 8 or month == 10 or month == 12) and \**

**day >= 1 and day <= 31:**

**print("입력된 년/월/일 정보가 적절합니다")**

**elif (month == 4 or month == 6 or month == 9 or month == 11) \**

**and day >= 1 and day <= 30:**

**print("입력된 년/월/일 정보가 적절합니다")**

**else:**

**print("입력된 년/월/일 정보가 적절하지 않습니다")**

**더 줄여서 쓰겠다면, 모든 조건을 합쳐서 한 개의 조건문으로 쓰는 것도 가능하다.**

**if (month == 2 and day >= 1 and day <= 28) or ((month == 1 or \**

**month == 3 or month == 5 or month == 7 or month == 8 or month == 10 \**

**or month == 12) and day >= 1 and day <= 31) or ((month == 4 or \**

**month == 6 or month == 9 or month == 11) and day >= 1 and day <= 30):**

**print("입력된 년/월/일 정보가 적절합니다")**

**else:**

**print("입력된 년/월/일 정보가 적절하지 않습니다")**

문제9) 근로 시급이 12,000원이고, 일주일에 40시간 이상 근무하면 시급의 1.5배의 급여를 준다고 한다. 근로시간에 따라 주급을 계산하는 프로그램을 작성하시오.

**정답9)**

**hour = int(input("주간 근로시간을 입력하시오 : "))**

**if hour > 40:**

**wage = (40 \* 12000) + ((hour - 40) \* (12000 \* 1.5))**

**else:**

**wage = hour \* 12000**

**print('근무시간: %d, 주간급여: %d' % (hour, wage))**

문제10) 2022년 8월 현재 통상우편물의 규격우편물 요금은 표 4-8에 보인 것과 같다. 사용자에게 우편물의 무게를 입력 받은 후에 요금을 계산해서 화면에 출력하는 프로그램을 작성한다. 50g을 초과하는 무게에 대해서는 "우체국에 문의하십시오" 라는 문구를 출력한다.

표) 통상우편물 요금

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 내용 | 중량 | 우편요금 |
| 규격우편물 | 5g까지 | 400원 |
| 규격우편물 | 5g초과 25g까지 | 430원 |
| 규격우편물 | 25g초과 50g까지 | 450원 |

**정답10)**

**weight = int(input("우편물의 무게를 g단위로 입력하세요: "))**

**if weight <= 5:**

**print("요금은 400원입니다")**

**elif weight > 5 and weight <= 25:**

**print("요금은 430원입니다")**

**elif weight > 25 and weight <= 50:**

**print("요금은 450원입니다")**

**else:**

**print("우체국에 문의하세요")**

문제11) 불쾌지수(Discomfort Index)는 건구온도(ta)와 습구온도(tw)를 알면 다음 공식 으로 구할 수 있다.

DiscomfortIndex = 0.72\*(ta+tw) + 40.6

건구온도는 일반온도계로 측정하고, 습구온도는 습구온도계에서 측정하는 온도이다. 불쾌지수 수치에 따라 사람이 느끼는 쾌적/불쾌감을 표 4-9에 정리하였다.

표) 불쾌지수 수치에 따라 사람이 느끼는 쾌적/불쾌감

|  |  |
| --- | --- |
| 불쾌지수 수치 | 사람이 느끼는 쾌적/불쾌감 |
| 68미만 | 모든사람이 쾌적함을 느낌 |
| 75미만 | 불쾌감을 나타내기 시작함 |
| 80미만 | 반 정도의 사람이 불쾌감을 느낌 |
| 80미상 | 모든 사람이 불쾌감을 느낌 |

사용자로부터 건구온도와 습구온도를 입력 받고 불쾌지수를 계산해서 결과값과, 그 값에 따라 사람이 느끼는 쾌적/불쾌감 내용을 화면에 출력하는 프로그램을 작성한다.

**정답11)**

**ta = float(input("건구온도를 입력하세요: "))**

**tw = float(input("습구온도를 입력하세요: "))**

**di = 0.72 \* (ta + tw) + 40.6**

**print(f"di = {di}")**

**if di < 68:**

**print("모든 사람이 쾌적함을 느낌")**

**elif di >= 68 and di < 75:**

**print("불쾌감을 나타내기 시작함")**

**elif di >= 75 and di < 80:**

**print("반 정도의 사람이 불쾌감을 느낌")**

**elif di >= 80:**

**print("모든 사람이 불쾌감을 느낌")**

문제12) 아래의 표는 이차 방정식 에서 의 값에 따라 해가 어떤 형태로 존재하는지를 보인다.

표) 의 결과값에 따른 해의 종류와 개수

|  |  |
| --- | --- |
| 의 결과값 | 해의 종류와 개수 |
| >0 | 해는 실수이고 2개의 다른 값이 존재함 |
| ==0 | 해는 실수이고 1개 값만 존재함 |
| <0 | 해는 복소수이고 2개의 다른 값이 존재함 |

사용자로부터 이차 방정식의 계수인 a, b, c를 입력 받고, 어떤 형태의 해가 몇 개 존재하는지를 출력하는 프로그램을 작성한다.

**정답12)**

**a = int(input("이차 방정식 ax^2 + bx + c의 계수 a 값을 입력하시오: "))**

**b = int(input("이차 방정식 ax^2 + bx + c의 계수 b 값을 입력하시오: "))**

**c = int(input("이차 방정식 ax^2 + bx + c의 계수 c 값을 입력하시오: "))**

**result = b \* b - 4 \* a \* c**

**print(f"b \* b - 4 \* a \* c = {b \* b - 4 \* a \* c}")**

**if result > 0:**

**print("해는 실수이고, 2개의 다른 값이 존재함")**

**elif result == 0:**

**print("해는 실수이고, 1개 값만 존재함")**

**else:**

**print("해는 복소수이고 2개의 다른 값이 존재함")**

문제13) 직선 ax + by + c = 0과 점 사이의 거리를 구하는 공식은 다음과 같다

폰트, 라인, 타이포그래피, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

사용자로부터 a,b,c,p1,p2를 입력 받고 거리를 계산해서 출력하는 프로그램을 작성한다.

거리를 계산한 값이 음수이면 -1을 곱해서 양수로 만든다.

**정답13)**

**import math**

**a = int(input("직선의 방정식 ax + by + c = 0에서 a값을 입력하세요: "))**

**b = int(input("직선의 방정식 ax + by + c = 0에서 b값을 입력하세요: "))**

**c = int(input("직선의 방정식 ax + by + c = 0에서 c값을 입력하세요: "))**

**p1 = int(input("점 P의 x 좌표값을 입력하세요: "))**

**p2 = int(input("점 P의 y 좌표값을 입력하세요: "))**

**distance = (a \* p1 + b \* p2 + c) / math.sqrt(a \* a + b \* b)**

**if distance < 0:**

**distance \*= -1**

**print(f"distance = {distance}")**

문제14) 두 개의 직선의 기울기 s1과 s2가 주어졌을 때:

- s1과 s2의 곱이 -1이면 두 직선은 직교하고,

- s1과 s2의 값이 같으면 평행한다.

사용자로부터 s1과 s2 값을 입력 받고, 평행하는지, 직교하는지, 혹은 평행도 아니고 직교도 아닌 각을 이루는지 출력하는 프로그램을 작성한다

**정답14)**

**import math**

**s1 = float(input("직선의 기울기를 입력하세요: "))**

**s2 = float(input("다른 직선의 기울기를 입력하세요: "))**

**m1 = math.tan(math.radians(s1))**

**m2 = math.tan(math.radians(s2))**

**tan\_angle = abs((m1-m2) / (1 + m1 \* m2))**

**angle = math.degrees(math.atan(tan\_angle))**

**if abs(angle) == 90:**

**print("두 직선은 직교합니다")**

**elif angle == 0:**

**print("두 직선은 평행합니다")**

**else:**

**print(f"두 직선이 이루는 각도는 약 {angle:.2f}도 입니다.")**

문제15) 2022년에 공연되는 A 뮤지컬의 티켓 가격은 다음 표에 보인 것처럼 좌석의 종류에 따라 다름

|  |  |
| --- | --- |
| 좌석 종류 | 가격 |
| VIP | 150000 |
| S | 110000 |
| A | 90000 |
| B | 70000 |

사용자로부터 구매 할 좌석의 종류를 입력 받고, 그 좌석에 해당되는 가격을 출력

(요구사항)

표에 없는 좌석이 입력되었다면 잘못 입력했다고 출력

**정답15)**

**seatType = input("좌석 종류를 입력하세요: ")**

**seatType = seatType.upper() #대문자로 변환**

**if seatType == "VIP":**

**print("티켓 가격은 150000입니다")**

**elif seatType == "S":**

**print("티켓 가격은 110000입니다")**

**elif seatType == "A":**

**print("티켓 가격은 90000입니다")**

**elif seatType == "B":**

**print("티켓 가격은 70000입니다")**

**else:**

**print("좌석 종류를 잘못 입력했습니다")**

문제16) 1부터 99까지의 정수 중 난수로 3개의 정수를 생성해서 가장 큰 정수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

**정답16)**

**import random**

**a1 = random.randint(1, 99) #임의로 정수를 뽑아내는 함수**

**a2 = random.randint(1, 99)**

**a3 = random.randint(1, 99)**

**if (a1 > a2):**

**max = a1**

**else:**

**max = a2**

**if (a3 > max):**

**max = a3**

**print('난수로 생성된 3개의 정수는: %d, %d, %d' % (a1, a2, a3))**

**print(f'가장 큰 수는: {max}')**

문제17) 입력된 정수가 소수인지 판별하는 프로그램을 작성해 보세요.

**정답17)**

**number = int(input("정수를 입력하세요: "))**

**if number <= 1:**

**ret = 0**

**elif number <= 3:**

**ret = 1**

**elif number % 2 == 0 or number % 3 == 0:**

**ret = 0**

**else:**

**ret = 1**

**if ret == 1:**

**print(number, "은(는) 소수입니다.")**

**else:**

**print(number, "은(는) 소수가 아닙니다.")**

문제18) 다음을 참고해 인간의 비만도를 측정하는 체질량 지수를 계산해 판정 결과를

출력하는 프로그램을 작성하시오.

- h, w = input('당신의 키(cm)와 몸무게(kg)는? ‘).split()

- (h: 키, w: 몸무게)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 기준 | 판정 | 관계 연산 표현(BMI) |
| 40 이상 | 고도 비만 | 40 <= bmi |
| 35 ~ 39.9 | 중등도 비만 | 35 <= bmi < 40 |
| 30 ~ 34.9 | 비만 | 30 <= bmi < 35 |
| 25 ~ 29.9 | 과체중 | 25 <= bmi < 30 |
| 18.5 ~ 24.9 | 정상 | 18,5 <= bmi < 25 |
| 18.5 미만 | 저체중 | bmi < 18.5 |

당신의 키(cm)와 몸무게(kg)는?

키: 171.0(cm), 몸무게: 72.0(kg)

BMI: 24.6 정상

**정답18)**

**h, w = input('당신의 키(cm)와 몸무게(kg)는? ').split()**

**height = int(h)**

**weight = int(w)**

**bmi = weight / (height / 100) \*\* 2**

**if bmi >= 40:**

**str = '고도 비만'**

**elif bmi >= 35:**

**str = '중등도 비만'**

**elif bmi >= 30:**

**str = '비만'**

**elif bmi >= 25:**

**str = '과체중'**

**elif bmi >= 18.5:**

**str = '정상'**

**else:**

**str = '저체중'**

**print('키: %.1f, 몸무게: %.1f' % (height, weight))**

**print('BMI: %.1f %s' % (bmi, str))**

**파이썬 5차시**

문제1) "문자열의 길이를 확인해요..." 문자열에서 '마침표'의 길이를 출력하는 코드를 작성한다.

**정답1) print("문자열의 길이를 확인해요...".count('.'))**

문제2) “우리나라"에 '나'라는 글자가 포함되어 있는지 확인하는 프로그램을 작성하시오.

**정답2)**

**s = "우리나라"**

**If s.find('나') >= 0:**

**print(f"{s}에 '나'가 포함되어 있습니다")**

**else:**

**print(f"{s}에 '나'가 포함되어 있지 않습니다")**

문제3) 다음을 답하시오.

(1) "What a day!".rindex("a")

(2) "What a day!".rindex("a", 0, 5)

**정답3)**

**(1) 8 (2) 2**

문제4) s = "Hello World"에 대해 다음을 답하시오.

(1) s[0:2]

(2) s[:-1]

(3) s[:]

**정답4)**

**(1) "He"**

**(2) "Hello Worl"**

**(3) "Hello World"**

문제5) "가helloh가나".strip("가h나")의 결과를 적으시오

**정답5) "ello"**

문제6) 컴퓨터가 데이터를 저장할 때 잘못된 설명은?

(1) 데이터는 하드디스크, SSD, USB 메모리 등과 같은 비휘발성 메모리에 영구적으로 저장된다.

(2) 컴퓨터에 저장되는 데이터는 바이너리 형식으로 저장된다.

(3) 캐시 메모리에서는 데이터가 임시적으로 저장되며, 주로 CPU의 접근 속도를 높이기 위해 사용된다.

**(4) 컴퓨터에 저장되는 데이터는 항상 암호화된 형태로 저장된다.**

문제7) 인코딩에 관한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

**(1) utf-8이나 cp949는 7비트 ASCII 코드와 호환성을 유지한다.**

**(2) cp949는 마이크로소프트사의 윈도우에서 사용하기 위해 만든 한글 코드 표이다.**

**(3) 유니코드(Unicode)는 전 세계의 모든 문자를 컴퓨터에서 일관되게 표현하기 위한 국제 표준입니다.**

**(4) utf-8은 가변 길이 인코딩을 사용하여 문자에 따라 1바이트에서 4바이트를 사용한다.**

문제8) 세 개 이상의 단어로 구성된 문자열을 입력 받고 두 번째 단어를 화면에 출력 하는 프로그램을 작성한다. 단어는 공백 문자(' ')로만 분리된다고 가정한다.

**정답8)**

**s = input("세 개 이상의 단어로 구성된 문자열을 입력하세요: ")**

**news = s.strip() # 앞 뒤에 있는 공백 문자 제거**

**# 첫 번째 공백을 찾아서 두 번째 단어부터의 문자열을 구성**

**idx = news.find(' ')**

**news = news[idx + 1:].strip() # 단어 사이에 공백 문자가 두 개 이상일 수 있으므로**

**#strip() 사용**

**idx = news.find(' ') # 두 번째와 세 번째 단어 사이의 공백 위치 파악**

**print(news[:idx]) # 두 번째 단어 출력**

문제9) "Hello World" 문자열에는 문자 'o'가 2개 있다. 두 번째 단어부터 검색해서 'o'의 인덱스를 출력하는 프로그램을 작성한다.

**정답9)**

**s = "Hello World"**

**news = s.strip()**

**idx = news.find(' ')**

**print(news[idx + 1:].find('o'))**

문제10) 세 개의 16진수로 구성된 문자열을 입력 받고, 정수 십진수로 변환해서 화면에 출력하는 프로그램을 작성한다.

예: 입력 내용이 "A9E"라면 10 \* 256 + 9 \* 16 + 14의 결과값인 2718을 출력한다.

**# 16진수 문자열을 입력 받음**

**hex\_string = input("16진수 문자열을 입력하세요 (예: A9E): ")**

**# 16진수 문자열을 정수로 변환**

**decimal\_number = int(hex\_string, 16)**

**# 결과 출력**

**print(f"입력한 16진수 {hex\_string}는 10진수로 {decimal\_number} 입니다.")**

문제12) ".jpg"로 끝나는 파일 이름을 사용자로부터 입력 받고, ".jpg"를 ".png"로 변환하는 코드를 작성한다. replace() 함수를 사용하는 경우와 사용하지 않는 코드 두 개를 작성한다.

**정답12)**

**(1)**

**filename = input(".jpg로 끝나는 파일 이름을 입력하세요: ")**

**newFileName = filename[:-3] + "png"**

**print(newFileName)**

**(2)**

**filename = input(".jpg로 끝나는 파일 이름을 입력하세요: ")**

**newFileName = filename.replace(".jpg", ".png")**

**print(newFileName)**

문제13) 두 개의 문자열을 입력받아서 아래 요구사항을 프로그래밍 하세요.

(요구사항)

- 두 번째 문자열이 첫 번째 문자열에 들어있는지 확인

- 들어있을 때 두 번째 문자열이 첫 번째 문자열에서 시작하는 인덱스 출력

**정답13)**

**s1 = input("첫번째 문자열을 입력하세요: ")**

**s2 = input("두번째 문자열을 입력하세요: ")**

**if (s2 in s1):**

**idx = s1.index(s2)**

**print("인덱스: %d" % (idx))**

**else:**

**print("같은 문자열이 없습니다.")**

문제14) 입력받은 문자열이 팰린드롬(Palindrome: 앞으로 읽으나 뒤로 읽으나 동일한 문자열)인지 확인하는 프로그램을 작성하시오.

**정답14)**

**str = input("문자열을 입력하세요: ")**

**str2 = str[::-1]**

**if str == str2:**

**print("입력한 문자열은 팰린드롬입니다.")**

**else:**

**print("입력한 문자열은 팰린드롬이 아닙니다.")**

문제15) 두 개의 문자열을 입력받아 두 문자열이 아나그램(Anagram: 두 개의 단어나 구를 구성하는 문자들을 재배열하여 다른 문자열을 만드는 경우: 예를 들면 “listen"과 ”silent"는 아나그램입니다. 또 다른 예는 “debit card"와 ”bad credit"도 아나그램입니다.)인지 확인하는 프로그램을 작성해 보시오.

- sorted 함수를 이용한다.

**정답15)**

**str1 = input("첫번째 문자열을 입력하세요: ")**

**str2 = input("두번째 문자열을 입력하세요: ")**

**sorted1 = sorted(str1) #문자열을 알파벳 순서로 정렬합니다.**

**sorted2 = sorted(str2)**

**# print(sorted1, sorted2)degree**

**if sorted1 == sorted2:**

**print("입력한 문자열은 아나그램입니다.")**

**else:**

**print("입력한 문자열은 아나그램이 아닙니다.")**

문제16) 섭씨와 화씨온도를 서로 변환시키는 프로그램을 작성한다.

(요구 사항)

- 섭씨>화씨, 화씨>섭씨 변환 종류 결정

- 위의 방법에 따른 온도 입력(예: 섭씨>화씨 일 때 섭씨 온도 입력)

- 섭씨>화씨 변환공식

**정답16)**

**mode = input("변환방법을 선택하세요(1 or 2). 1:섭씨>화씨 2:화씨>섭씨 ")**

**if mode == '1':**

**degree = int(input("섭씨온도를 입력하세요: "))**

**else:**

**degree = int(input("화씨온도를 입력하세요: "))**

**if mode == '1':**

**newDegree = degree \* (9 / 5) + 32**

**else:**

**newDegree = (degree - 32) \* 5 / 9**

**if mode == '1':**

**print("섭씨 %d도의 화씨온도는 %.2f 입니다." % (degree, newDegree))**

**else:**

**print("화씨 %d도의 섭씨온도는 %.2f 입니다." % (degree, newDegree)**

**파이썬 6차시**

문제1) 함수를 사용하면 좋은 점이 아닌 것은?

(1) 코드 재사용이 쉬워짐

**(2) 흐름을 단순화 시켜 함수를 아무리 많이 호출해도 안정적으로 운영됨**

(3) 함수 단위로 검수할 수 있고, 전체적으로 안정적인 프로그램을 작성할 수 있게 해줌

(4) 작업을 작은 단위로 나누어서 함수로 처리함으로써 문제의 크기를 줄여서 해결하는 것이 가능

문제2) 다음의 add 함수를 호출하는 결과를 예측해보고, 코딩하여 결과를 확인해보세요.

def add(num1, num2, num3):

return num1 + num2 + num3

add(2, 3, 5)

**10**

add(2, num3 = 5, num2 = 3)

**10**

add(2, num3 = "5", num2 = "3")

**Traceback (most recent call last):**

**File "<stdin>", line 1, in <module>**

**File "<stdin>", line 2, in add**

**TypeError: unsupported operand type(s) for +: 'int' and 'str'**

add(2, num2 = 3, 5)

**File "<stdin>", line 1**

**add(2, num2 = 3, 5)**

**^**

**SyntaxError: positional argument follows keyword argument**

문제3) print(2, 3, sep = ",") 명령문의 출력을 적으시오.

**정답3) 2,3**

문제4) 다음 코드는 오류가 발생하는지 설명하시오.

>>> num = 3

>>> def printNum3():

... print(num)

... num = 5

... print(num)

...

>>> printNum3()

**정답4)오류 발생**

**>>> num = 3 # (1)**

**>>> def printNum3():**

**... print(num) # (2)**

**... num = 5 # (3)**

**... print(num)...**

**>>> printNum3()**

**Traceback (most recent call last):**

**File "<stdin>", line 1, in module**

**File "<stdin>", line 2, in printNum3**

**UnboundLocalError: local variable 'num' referenced before assignment**

**오류 발생 이유:**

**파이썬에서 함수 내에 변수가 만들어지면 그 변수의 유효 영역(scope)은 함수 전체가**

**된다.**

**num변수가(1)에서 전역 변수로 만들어졌다.**

**printNum3()의(2)코드에서 사용되는num변수는(1)에서 만들어진 변수인 것처럼**

**보이지만,실제로는(3)에서 만들어진 변수이다. -->함수 내에 변수가 만들어지면 그**

**변수의 유효 영역이 함수 전체가 되기 때문이다.**

문제5) 1부터 100까지의 합계를 계산하는 재귀함수를 작성한다.

**정답5)**

**def sum1ToN(n):**

**if n != 1:**

**return n + sum1ToN(n - 1)**

**else:**

**return 1**

**print(sum1ToN(100))**

문제6) 이슬점을 구하는 함수를 구현하고, 사용자로부터 입력 받은 습도와 온도로 이슬점을 구하는 프로그램을 작성하시오. 이슬점을 구하는 함수는 습도와 온도를 인자로 전달받고 이슬점을 반환한다.

이슬점을 구하는 수식:

import math

d1 = math.log(humid / 100)

d2 = (17.62 \* temperature) / (243.12 + temperature)

이슬점 = (243.12 \* (d1 + d2)) / (17.62 - (d1 + d2))

**정답6)**

**import math**

**def getDewPoint(temperature, humid):**

**d1 = math.log(humid / 100)**

**d2 = (17.62 \* temperature) / (243.12 + temperature)**

**return (243.12 \* (d1 + d2)) / (17.62 - (d1 + d2))**

문제7) 날짜를 출력하는 함수를 구현한다. 함수는 다음 형태로 동작한다.

>>> PrintDate(2022, 8, 1)

Year: 2022

Month: August

Day: 1

구현된 함수를 이용해서 2022년 9월 20일과 2023년 3월 3일을 출력하는 프로그램을 작성한다.

**정답7)**

**def PrintDate(year, month, day):**

**print(f"Year: {year}")**

**if month == 1:**

**m = "January"**

**elif month == 2:**

**m = "February"**

**elif month == 3:**

**m = "March"**

**elif month == 4:**

**m = "April"**

**elif month == 5:**

**m = "May"**

**elif month == 6:**

**m = "June"**

**elif month == 7:**

**m = "July"**

**elif month == 8:**

**m = "August"**

**elif month == 9:**

**m = "September"**

**elif month == 10:**

**m = "October"**

**elif month == 11:**

**m = "November"**

**elif month == 12:**

**m = "December"**

**print(f"Month: {m}")**

**print(f"Day: {day}")**

**PrintDate(2022, 9, 20)**

**PrintDate(2023, 3, 3)**

문제8) 주어진 문자열에서 단어의 개수를 세는 함수를 작성하세요. 단어는 공백으로 구분됩니다.

**정답8)**

**def count\_words(s):**

**return len(s.split())**

**#예제 출력**

**print(count\_words("안녕하세요 여러분")) # 2**

**print(count\_words("이것은 파이썬 연습문제입니다")) # 3**

문제9) 세 개 단어로 구성된 문자열을 첫번째 인자로, 1부터 3까지의 정수값을 두번째 인자로 전달 받는 함수 “getWord”를 구현한다. 함수는 두번째 인자 위치에 해당되는 단어를 문자열로 반환한다.

>>> print(getWord("A beautiful day", 1))

A

>>> print(getWord("A beautiful day", 3))

day

**정답9)**

**# s는 세 개 단어로 구성되어 있다고 가정**

**def getWord(s, pos):**

**news = s.strip()**

**if pos == 1:**

**idx = news.find(' ')**

**return news[:idx]**

**elif pos == 2:**

**idx = news.find(' ') #첫 번째 공백문자 찾기**

**news = news[idx + 1:].strip() #첫 번째 단어를 제외한 나머지 문자열**

**idx = news.find(' ') #두 번째 공백문자 찾기**

**return news[:idx]**

**elif pos == 3:**

**idx = news.rfind(' ')**

**return news[idx + 1:]**

**print(getWord("A beautiful day", 1))**

**print(getWord("A beautiful day", 3))**

문제10) 정수 한 개를 함수의 매개변수를 통해 입력받고, 윤년인지 확인해서 True 또는 False를 반환하는 함수를 구현하고 이를 검수하는 프로그램을 작성하시오.

<윤년의 조건>

- 연도가 4로 나누어지면 윤년

- 연도가 4로 나누어지면서 100으로 나누어지면 윤년 아님

- 연도가 400으로 나누어지면 윤년

**정답10)**

**def isLeapYear(year):**

**return (year % 400 == 0) or (year % 4 == 0 and year % 100 != 0)**

**print(isLeapYear(1234))**

**print(isLeapYear(1900))**

**print(isLeapYear(2000))**

**print(isLeapYear(2204))**

문제11) 두 개 이상의 단어가 있는 문자열을 입력으로 전달받고, 두 번째 단어만 추출해서 반환하는 함수를 구현하고 이를 검수하는 프로그램을 작성하시오.

<요구 사항>

- 함수에 전달되는 문자열은 반드시 두 개 이상의 단어로 구성되어 있다고 가정

- 단어는 공백 문자, 웹 문자, 줄바꿈 문자 중 한 개로 분리됨(중복되지 않음)

- 문자열의 양끝에 공백 문자가 있을 수 있음(제거 후 단어를 추출)

**정답11)**

**def getSecondWord(s):**

**s = s.strip()**

**pos1 = s.find(' ')**

**pos2 = s.find('\t')**

**pos3 = s.find('\n')**

**# -1보다 큰 값을 반환함**

**p1 = max(pos1, pos2, pos3) + 1**

**s2 = s[p1:]**

**pos1 = s2.find(' ')**

**pos2 = s2.find('\t')**

**pos3 = s2.find('\n')**

**p2 = max(pos1, pos2, pos3)**

**if p2 == -1:**

**p2 = len(s)**

**else:**

**p2 += p1**

**return s[p1:p2]**

**print(getSecondWord("what a beautiful day"))**

**print(getSecondWord("beautiful day"))**

문제12) 세 명의 성적을 입력으로 전달받고, 화면에 순서대로 출력하는 함수를 작성하고, 이 함수를 호출하는 코드를 구현하시오.

- 일반적으로 성적은 내림차순으로 출력하지만, 가끔씩 오름차순으로 출력하는 경우도 있음. 매개 변수를 이용해서 결정할 수 있도록 할 것

<요구사항>

- 매개변수의 기본값을 내림차순으로 지정

**정답12)**

**def CompareScores(score1, score2, score3, order = True):**

**if order:**

**if score1 >= score2 and score1 >= score3:**

**if score2 >= score3:**

**print(score1, score2, score3)**

**else:**

**print(score1, score3, score2)**

**elif score2 >= score1 and score2 >= score3:**

**if score1 >= score3:**

**print(score2, score1, score3)**

**else:**

**print(score2, score3, score1)**

**else:**

**if score1 >= score2:**

**print(score3, score1, score2)**

**else:**

**rint(score3, score2, score1)**

**else: #오름차순**

**if score1 < score2 and score1 < score3:**

**if score2 < score3:**

**print(score1, score2, score3)**

**else:**

**print(score1, score3, score2)**

**elif score2 < score1 and score2 < score3:**

**if score1 < score3:**

**print(score2, score1, score3)**

**else :**

**print(score2, score3, score1)**

**else:**

**if score1 < score2:**

**print(score3, score1, score2)**

**else:**

**print(score3, score2, score1)**

**print("내림차순")**

**CompareScores(85, 80, 90)**

**print("오름차순")**

**CompareScores(85, 80, 90, False)**

문제13) 피보나치 수열을 작성하는 프로그램을 작성하시오.

- 피보나치 수열: 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 ...

- 1항과 2항은 1

- 3항 이후부터의 n항은 (n-1)항 + (n-2)항

\* f(n) = f(n-1) + f(n-2)

**정답13)**

**def fibonacci(n):**

**if n <= 0:**

**return 0**

**elif n == 1:**

**return 1**

**else:**

**return fibonaccie(n-1) + fibonacci(n-2)**

**#피보나치 수열의 첫10개 항을 출력**

**for i in range(10):**

**print(fibonacci(i))**

문제14) 최대공약수(Great Common Denominator) 구하기

<알고리즘>

- m = n이면 m 또는 n 반환

- m > n이면 m –n과 n의 최대공약수 반환

- m < n이면 m과 n –m의 최대공약수 반환

**정답14)**

**def gcd(m, n):**

**if m == n:**

**return m #재귀호출 탈출 조건**

**elif m > n:**

**return gcd(m - n, n)**

**else: # m < n**

**return gcd(m, n - m)**

**print(gcd(12, 4)) #4**

**print(gcd(12, 18)) #6**

문제15) 재귀함수를 사용하여 주어진 문자열을 뒤집은 결과를 반환하는 함수를 구현하세요

**정답15)**

**def reverse\_string(s):**

**if len(s) <= 1:**

**return s**

**else:**

**return reverse\_string(s[1:]) + s[0]**

**#예제 출력**

**print(reverse\_string("hello")) # "hello"를 뒤집은 결과는"olleh"**

문제16) 아래의 코드를 실행했을 때 어떤 결과가 나오는지 예측해 보세요.

def hello(\*names):

for each in names: #names 내의 모든 요소들을 순서대로 참조하는 순환문

print('안녕, {}!'.format(each))

hello('민정')

hello('David','Veronica','Paul')

hello('방탄소년단','블랙핑크')

**정답16)**

**안녕,민정!**

**안녕, David!**

**안녕, Veronica!**

**안녕, Paul!**

**안녕,방탄소년단!**

**안녕,블랙핑크!**

문제17) 재귀함수를 사용해서 팩토리얼을 계산하는 함수를 구현하세요.

**정답17)**

**def factorial(n):**

**if n == 0:**

**return 1**

**else:**

**return n \* factorial(n - 1)**

**#예제 출력**

**print(factorial(5)) # 5! = 120**

**파이썬 7차시**

문제1) 알고리즘을 사람이 사용하는 언어로 기술한 것을 무엇이라고 하는가?

(1) 기계어 (Machine Language)

(2) 기계어 (Machine Language)

**(3) 의사코드 (Pseudo Code)**

(4) 소스 코드 (Source Code)

문제2) 다음 중 while 문의 조건식 사용에 대해 잘못된 것은 무엇입니까?

(1) 조건식은 참일 때 반복이 계속됩니다.

(2) 조건식이 항상 참이면 무한 루프가 발생할 수 있습니다.

**(3) 조건식은 반드시 정수형이어야 합니다.**

(4) 조건식은 부울 표현식이어야 합니다.

문제3) 다음 코드를 실행하면, 화면에 무엇이 출력되는지 설명하시오.

n=1

while "":

print(n)

n+=1

**정답3) 아무것도 출력 안됨. while문에서 빈 문자열은 False로 인지됨. 따라서 반복문이 실행 안됨**

문제4) 다음 range() 함수의 결과를 적어본다.

(1) range(-5, -2)

**(1) for i in range(-5, -2):**

**print(i)**

**-5, -4, -3**

(2) range(7, 1, -3)

**(2) for i in range(7, 1, -3):**

**print(i)**

**7, 4**

문제5) 사용자로부터 숫자 5개를 입력받고, 가장 큰 값을 찾아서 반환하는 함수를 작성하고, 가장 큰 입력값을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

<요구사항>

- 입력되는 숫자 5개는 모두 0보다 큰 양수로 가정함.

- 자료의 정렬 알고리즘이 적용된 함수를 사용하지 않음.

**정답5)**

**print("5개 정수를 압력하면 가장 큰 값을 화면에 출력합니다.")**

**maxValue = 0**

**count = 1**

**while count < 6:**

**n = int(input("0보다 큰 정수 한개를 입력하세요: "))**

**if n > maxValue:**

**maxValue = n**

**count += 1**

**print("최대값 = ", maxValue)**

문제6). while 문을 사용해서 프로그램을 작성하시오.

(1) 100 ~ 199까지의 합계를 계산

**(1) sum = 0**

**n = 100**

**while n < 200:**

**sum += n**

**n += 1**

**print(sum)**

(2) 100 ~ 199까지 짝수의 합계를 계산

**(2) sum = 0**

**n = 100**

**while n < 200:**

**sum += n**

**n += 2**

**print(sum)**

(3) 100 ~ 199까지 3의 약수만 합계를 계산

**(3) sum = 0**

**n = 100**

**while n < 200:**

**if n % 3 == 0:**

**sum += n**

**n += 1**

**print(sum)**

문제7) 위 문제를 하나의 함수 getSum()을 작성해서 해결해 보세요. 코드의 중복없이 하나의 함수를 공통으로 사용하기 위해서 필요한 입력과 출력을 설계하세요.

**정답7)**

**start는 어떤 숫자부터 더하기 시작할 것인지 지정**

**end는 end - 1까지 처리**

**increase는 한 번씩 반복문이 실행될 때마다 증가시킬 n값**

**def getSum(start, end, increase):**

**sum = 0**

**n = start**

**while n < end:**

**sum += n**

**n += increase**

**return sum**

**sum = getSum(100, 200, 1) # 100~199까지 더함**

**print(sum)**

**getSum(100, 200, 2) # 100, 102, 104, ..., 198까지 더함**

**getSum(102, 200, 3) # 102, 105, 108, ..., 198까지 더함**

문제8) 정수의 약수를 화면에 출력하는 프로그램 작성.

- 정수를 한 개 인자로 전달받고, 약수를 화면에 모두 출력하는 함수 작성.

- 테스트로 12와 16을 실행해 볼 것.

**정답8)**

**def printDivisors(n):**

**for i in range(1, n + 1):**

**if n % i == 0:**

**print(i)**

**print("12의 약수들")**

**printDivisors(12)**

**print("\n16의 약수들")**

**printDivisors(16)**

문제9) 정수 n1과 n2가 인자로 전달되면 n1, n1 + 1, n1 + 2, ..., n2 까지 각 정수의 약수들을 화면에 출력하는 함수를 구현한다. 이 함수를 이용해서 10~16까지의 약수 들을 출력해본다.

**정답9)**

**def printDivisors(n1, n2):**

**for n in range(n1, n2 + 1):**

**print(f"n = {n}")**

**for i in range(1, n + 1): # 약수 출력**

**if n % i == 0:**

**print(i, end = ' ')**

**print()printDivisors(10, 16)**

문제10) 주사위에서 나올 수 있는 범위인 1~6사이의 정수 5개를 무작위로 출력하는 코드를 작성하세요.중복되는 숫자가 있는지 세어보세요.

**정답10)**

**import random**

**count1 = 0 # 1이 나온 횟수**

**count2 = 0 # 2가 나온 횟수**

**count3 = 0 # 3이 나온 횟수**

**count4 = 0 # 4가 나온 횟수**

**count5 = 0 # 5가 나온 횟수**

**count6 = 0 # 6이 나온 횟수**

**for i in range(5):**

**n = random.randint(1, 6)**

**if n == 1:**

**count1 += 1**

**elif n == 2:**

**count2 += 1**

**elif n == 3:**

**count3 += 1**

**elif n == 4:**

**count4 += 1**

**elif n == 5:**

**count5 += 1**

**elif n == 6:**

**count6 += 1**

**# 반복되는 횟수를 출력**

**print(count1, count2, count3, count4, count5, count6)**

문제11) randint()함수를 이용해서 1~6까지의 무작위 숫자를 10개 생성하되, 4이하의 숫자만 화면에 출력한다. 무작위로 정수를 생성한 후에 4보다 큰 숫자가 나온 경우 에는, 다시 무작위로 숫자를 생성하도록 한다.

**정답11)**

**import random**

**for i in range(10):**

**n = random.randint(1, 6)**

**while n > 4:**

**n = random.randint(1, 6)**

**print(n)**

문제12) 문자열을 매개 변수로 전달 받고, 마침표, 느낌표, 줄바꿈 기호를 제거하는

함수를 작성한다. 작성된 함수에 "...What a beautiful day!\n" 문자열을 전달하고 결과값을 받아 화면에 출력하는 프로그램을 구현한다.

**정답12)**

**def removeSomeSpecialChars(s):**

**news = "" # 반환할 문자열**

**for ch in s:**

**if ch != '.' and ch != '!' and ch != '\n':**

**news += ch**

**return news**

**s = removeSomeSpecialChars("...What a beautiful day!\n")**

**print(s)**

문제13) 이 100을 넘는 최초 값을 반환하는 함수를 구현하고, 이를 사용하는 프로그 램을 작성한다.

**정답13)**

**def getCube(n):**

**a = 1**

**while a \*\* 3 < n:**

**a += 1**

**return a**

**print(getCube(100))**

문제14) 1000~9999까지의 정수 중 한 개를 n이라고 가정한다. n의 천 단위 수를 n1, 백 단위 수를 n2, 십 단위 수를 n3, 일 단위 수를 n4라고 부르자.

4825에서 n1은 4, n2는 8, n3는 2, n4는 5가 된다. 1000~9999까지의 정수 중 에서 인 n을 모두 찾아서 출력하는 프로그램을 작성한다.

예를 들어, 8208 = 84 + 24 + 04 + 84 = 4096 + 16 + 0 + 4096 이므로 한 가지 답이 된다.

**정답14)**

**for i in range(1000, 10000):**

**n1 = i // 1000**

**n2 = (i - n1 \* 1000) // 100**

**n3 = (i - n1 \* 1000 - n2 \* 100) // 10**

**n4 = (i - n1 \* 1000 - n2 \* 100 + n3 \* 10)**

**if i == n1 \*\* 4 + n2 \*\* 4 + n3 \*\* 4 + n4 \*\* 4:**

**print(i)**

문제15) 정수 n을 입력 받고 n이 소수(prime number)인지 아닌지 확인하는 함수를 구현한다. 사용자로부터 정수 한 개를 입력 받고 이 함수를 이용해서 소수인지 아닌지 화면에 출력하는 프로그램을 작성한다.

**정답15)**

**def isPrimeNumber(n):**

**for i in range(2, n):**

**if n % i == 0: # 약수**

**return False**

**return True**

**n = int(input("소수인지 확인하고 싶은 정수 한 개를 입력하세요: "))**

**if isPrimeNumber(n):**

**print(f"{n}은 소수입니다")**

**else:**

**print(f"{n}은 소수가 아닙니다.")**

문제16) 텍스트, 폰트, 스크린샷, 타이포그래피이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**정답16)**

**for i in range(1, 10):**

**for j in range(10):**

**if i \* 10 + j + j \* 10 + i == 110:**

**print(f"n1: {i}, n2 = {j}")**

문제17) 동전을 던져서 앞/뒷면이 나오는 횟수를 세고, ½ 확률에 수렴하는지 확인하는 프로그램을 작성한다. 컴퓨터에서 동전을 던질 수는 없으므로, random.randint()

함수를 이용해서 두 개 숫자 중 한 개를 무작위로 생성하여 동전의 앞/뒷면을 대신 한다. 100, 1000, 10000회 던져서 앞/뒷면이 나오는 횟수를 각각 출력한다.

<요구사항>

- 정해진 횟수만큼 동전을 던지고 앞/뒷면이 나오는 횟수를 출력하는 함수를 구현

- 동전을 던지는 횟수는 함수에 입력으로 전달

- 앞/뒷면이 나오는 확률을 구해서 각각 출력

**정답17)**

**import random**

**def flipCoin(num):**

**countFront = 0 # 앞면이 나오는 횟수**

**countBack = 0 # 뒷면이 나오는 횟수**

**for i in range(num): # num번 반복**

**if random.randint(0, 1) == 0:**

**countFront += 1**

**else:**

**countBack += 1**

**print(num, "번 동전을 던짐")**

**print("앞면이 나올 확률:", countFront / num)**

**print("뒷면이 나올 확률:", countBack / num)**

**flipCoin(100)**

**flipCoin(1000)**

**flipCoin(10000)**

문제18) 다음 표를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

텍스트, 스크린샷, 번호, 평행이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

- 반복문을 사용하고, 같은 행에서 셀(cell)은 탭 문자로 분리

**정답18)**

**for i in range(1, 9):**

**if i < 8:**

**print(f"{i} \* n", end = '\t')**

**else:**

**print(f"{i} \* n")**

**for n in range(1, 11):**

**for i in range(1, 9):**

**if i < 8:**

**print(i \* n, end = '\t')**

**else:**

**print(i \* n)**

문제19) 다음의 복리 계산 방식을 사용하여 아래와 같이 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 1년: 복리총액 1,024,265월, 총이자액 24,265원

- 입력데이타: 원금, 연이자율, 투자기간(년)

**정답19)**

**def compound\_interest(principal, annual\_rate, years):**

**# 연 이자율을 월 이자율로 변환**

**annual\_rate= annual\_rate / 100**

**# 총 이자를 초기화**

**total\_interest = 0**

**for year in range(1, years + 1):**

**#  해당 연도의 원금 계산**

**principal = principal \* (1 + annual\_rate)**

**# 연도별 이자 계산**

**interest = principal - (principal / (1 + annual\_rate))**

**# 총 이자 누적**

**print(f"{year}년: 복리총액 {int(principal):,}원, 총이자액 {int(interest):,}원")**

**principal = float(input("원금을 입력하세요: "))**

**annual\_rate = float(input("연 이자율을 입력하세요(%): "))**

**years = int(input("투자 기간(년)을 입력하세요: "))**

**compound\_interest(principal, annual\_rate, years)**

**파이썬 8차시**

문제1) 리스트에 대한 설명 중 맞지 않은 것을 고르시오.

(1) 리스트는 순서가 있는 변경 가능한 자료형이다.

**(2) 리스트는 중복된 값을 가질 수 없다.**

(3) 리스트는 다양한 자료형을 요소로 가질 수 있다.

(4) 리스트는 슬라이싱을 통해 부분 리스트를 추출할 수 있다.

문제2) 다음 중 리스트 요소를 구성하는 방법으로 맞지 않는 것을 모두 고르시오.

(1) [1, 2, 3, [1, 2]]

(2) [ 1, 'h', "ab", 2, 5 ]

**(3) [1, , 3]**

(4) [1, '', 3]

**- (4)의 ''는 빈 문자열을 나타낸다. 요소로 사용하는데 문제없다**

문제3) 다음과 같이 리스트를 생성할 수 있는지 확인하고, 출력 내용을 작성하시오.

lst2 = list()

print(lst2)

**정답3) 생성 가능하다. 빈 리스트가 생성되고 출력된다.**

**출력내용**

**[]**

문제4) 다음과 같이 문자열 리스트를 반복문으로 출력해보세요. 문자가 하나씩 출력이 되는지? 코드를 수정해서 한 글자씩 출력해보세요.

for ch in ["hello"]:

print(ch)

**정답4)**

**for ch in ["hello"]:**

**print(ch)**

**hello**

**["hello"]는 요소가 "hello"인 리스트이다. 따라서 ch에는 문자열 "hello"가 저장되고, 문자열 전체가 출력된다.**

**- 한 글자씩 출력하는 두 가지 방법**

**(1) 리스트의 요소 문자열을 인덱스를 이용해서 추출해서 for 반복문에 적용**

**lst = ["hello"]**

**for ch in lst[0]:**

**print(ch)**

**(2) 중복 반복문을 사용. 단 두번째 방법은 lst의 요소들이 모두 문자열 또는 리스트로 구성되어 있어야 한다.**

**lst = ["hello"]**

**for element in lst:**

**for ch in element:**

**print(ch)**

문제5) 다음 중 ValueError가 발생하는 이유로 올바른 것을 고르세요.

(1) 리스트의 존재하지 않는 인덱스에 접근하려고 할 때  
**(2) 문자열을 정수로 변환하려고 할 때**  
(3) 튜플의 요소를 변경하려고 할 때  
(4) 정수를 0으로 나누려고 할 때

문제6) 다음 결과를 적으시오.

(1) "He is not my type, \tthanks".split(" \t")

**(1) ['He is not my type,', 'thanks']**

(2) "He is not my type, \tthanks".split(" ", 2)

**(2) ['He', 'is', 'not my type, \tthanks']**

(3) "He is not my type, \tthanks".split("t")

**(3) ['He is no', ' my ', 'ype, \t', 'hanks']**

문제7) 튜플을 잘못 사용한 예를 고르시오.

(1) my = ()

(2) my = tuple()

(3) my = (1, )

**(4) my = (1) : my는 요소 1을 가지는 튜플이 아니라 정수값 1이 저장된 정수형 변수가 된다.  
튜플로 지정하기 위해선 (1,)와 같이 작성해야함.**

(5) my = (1, 2, [3, 4])

문제8) 다음을 실행하면 my에 어떤 변화가 생기는지 작성하시오. 오류가 발생하면 이유를 설명하시오.

my = (1, 2)

my.append([3, 4])

**정답8) 오류 발생. 튜플에는 append() 함수가 포함되어 있지 않다.**

문제9) my1, my2를 다음과 같이 정의하자.

my1=(1,2,[3,4])

my2=(1,2,(3,4))

다음 연산이 가능한지 OX로 답하시오

(1) my1[2][0] = 33

**(1) O 리스트 [3, 4]의 첫 번째 요소인 3이 33으로 바뀜**

(2) my2[2][0] = 33

**(2) X 튜플의 세 번째 요소는 튜플이고 변경 불가능함**

문제10) 아래의 리스트를 튜플로 변환하고, 다시 리스트로 변환하는 코드를 작성하시오.

my\_list = [1, 2, 3, 4]

**정답10)**

**my\_list = [1, 2, 3, 4]**

**my\_tuple = tuple(my\_list) # 리스트를 튜플로 변환**

**print(my\_tuple)**

**my\_tuple = (1, 2, 3, 4)**

**my\_list = list(my\_tuple) # 튜플을 리스트로 변환**

**print(my\_list)**

문제11) 정수 n을 인자로 받아, n의 모든 약수를 리스트로 만들어 반환하는 함수를 구현하시오. 이 함수를 이용하여 2~20까지의 정수에 대해 약수의 개수를 다음과 같이 출력하는 코드를 작성하시오.

2의 약수 개수: 2

3의 약수 개수: 2

...

19의 약수 개수: 2

20의 약수 개수: 6

**정답11)**

**def createDivisorsList(n):**

**lst = []**

**for i in range(1, n + 1):**

**if n % i == 0:**

**lst.append(i)**

**return lst**

**for i in range(2, 21):**

**lst = createDivisorsList(i)**

**print(f"{i}의 약수 개수: {len(lst)}"**

문제12) 주어진 리스트에서 중복된 요소를 제거하시오. 단 순서는 그대로 유지할 것.

myList = [1, 2, 2, 3, 4, 4, 5]

**정답12)**

**myList = [1, 2, 2, 3, 4, 4, 5]**

**def remove\_duplicates(lst):**

**unique\_lst = []**

**for item in lst:**

**if item not in unique\_lst:**

**unique\_lst.append(item)**

**return unique\_lst**

**# 테스트**

**print(remove\_duplicates(myList))**

문제13) 정수 n1과 n2를 인자로 받아 n1부터 n2까지 각 정수의 약수를 화면에 출력하는 함수를 구현하시오. 그리고 이 함수를 이용하여 10부터 16까지의 약수를 출력해 보시오.

**정답13)**

**def printDivisors(n1, n2):**

**for n in range(n1, n2 + 1):**

**print(f"n = {n}")**

**for i in range(1, n + 1): # 약수 출력**

**if n % i == 0:**

**print(i, end = ' ')**

**print(printDivisors(10, 16))**

**또는  
  
def printDivisors(n1, n2):**

**"""n1부터 n2까지 각 정수의 약수를 화면에 출력하는 함수"""**

**def get\_divisors(n):**

**"""정수 n의 모든 약수를 리스트로 반환하는 함수"""**

**divisors = [i for i in range(1, n + 1) if n % i == 0]**

**return divisors**

**for i in range(n1, n2 + 1):**

**divisors = get\_divisors(i)**

**print(f"{i}의 약수: {divisors}")**

**# 10부터 16까지의 각 정수의 약수를 출력**

**printDivisors(10, 16)**

문제14) 오름차순으로 정렬된 두 개의 정수 리스트를 입력으로 받아, 이 두 리스트를 하나의 오름차순으로 정렬된 리스트로 합친 후 반환하는 함수를 구현하시오. 단 함수에 인자로 전달되는 두 개 리스트는 길이가 다를 수 있음.

이 함수를 사용하여 [1, 5, 8, 10, 14]와 [2, 4, 5, 9]를 한 개의 정렬된 리스트로 만들고, 이를 화면에 출력하는 프로그램을 작성하시오. 함수가 반환하는 리스트는 [1, 2, 4, 5, 5, 8, 9, 10, 14]이다.

**정답14)**

**def mergeLists(lst1, lst2):**

**# 두 개 리스트의 길이를 구함**

**len1 = len(lst1)**

**len2 = len(lst2)**

**# 두 리스트의 현재 인덱스를 저장할 변수를 선언**

**idx1 = 0**

**idx2 = 0**

**# 두 리스트를 합친 데이터를 담을 리스트 생성**

**newLst = []**

**# 두 개 리스트를 비교하면서 새로운 리스트로 정렬**

**while idx1 < len1 and idx2 < len2:**

**# 작은 쪽을 리스트에 추가**

**if lst1[idx1] <= lst2[idx2]:**

**newLst.append(lst1[idx1])**

**idx1 += 1**

**else:**

**newLst.append(lst2[idx2])**

**idx2 += 1**

**# 여기까지 왔다는 것은 두 리스트 중 한 개의 모든 요소가 새로운 리스트에 추가된 것임**

**# 따라서 남은 리스트의 요소들을 추가하면 됨**

**for i in range(idx1, len1):**

**newLst.append(lst1[i])**

**for i in range(idx2, len2):**

**newLst.append(lst2[i])**

**return newLst**

**print(mergeLists([1,5,8,10,14], [2,4,5,9]))**

문제15) 정수 n을 함수의 인자로 받아, 사용자로부터 n개의 정수를 입력받아 리스트로 구성한 후 반환하는 함수를 작성하시오. 이 함수를 사용하여 n개의 정수로 구성된 리스트를 생성하고 출력하는 프로그램을 작성하시오.

<요구사항>

- 사용자로부터 입력받을 정수의 개수는 함수에 인자로 전달

- 사용자로부터 입력받는 값은 양의 정수로 가정

**정답15)**

**def createListFromInput(n):**

**lst = []**

**for i in range(n):**

**num = int(input(f"정수를 입력하세요 ({i+1}/{n}): "))**

**lst.append(num)**

**return lst**

**lst1 = createListFromInput(int(input("리스트의 인자의 개수를 입력하세요: ")))**

**print(lst1) # 리스트를 확인차 출력**

**for n in lst1:**

**print(n) # 요소 출력**

문제16) 정수 n을 함수의 인자로 받아, 그 정수의 모든 약수를 리스트로 구성하여 반환하는 함수(createDivisorsList)를 구현하시오. 이 함수를 사용하여 사용자로부터 1부터 1000까지의 정수 중 하나를 입력받고, 그 정수의 모든 약수의 합을 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- 정수 n의 약수를 찾는 방법은 1~n까지의 정수를 n으로 나눠서 나머지가 0인지 확인

<요구사항>

- 입력 받는 값은 1~1000 정수로 가정

- createDivisorsList함수를 호출하는 코드에서 리스트의 내용을 화면에 출력함.

**정답16)**

**def createDivisorsList(n):**

**lst = []**

**for i in range(1, n + 1):**

**if n % i == 0:**

**lst.append(i)**

**return lst**

**# 사용자로부터 정수 입력 받기**

**n = int(input("1000이하의 정수 한 개를 입력하세요: "))**

**print(createDivisorsList(n))**

문제17) 정수 n을 함수의 인자로 받아, 사용자로부터 n개의 정수를 입력받아 이를 요소로 하는 튜플을 구성하여 반환하는 함수를 작성하시오. 이 함수를 사용하여 n개의 정수로 구성된 튜플을 생성하고 출력하는 프로그램을 작성하시오.

<요구사항>

- 사용자가 입력한 정수의 개수는 함수에 인자로 전달

- 사용자로부터 입력 받는 값은 양의 정수만으로 가정

**정답17)**

**def createTupleFromInput(n):**

**t = ()**

**for i in range(n):**

**num = int(input(f"정수를 입력하세요 ({i+1}/{n}): "))**

**t += (num,)**

**return t**

**n = int(input("튜플의 인자의 개수를 입력하세요"))**

**t1 = createTupleFromInput(n)**

**print(t1) # 튜플의 내용을 확인하기 위해 출력**

**for e in t1:**

**print(e) # 각 요소 출력**

문제18) 도형 정보를 담고 있는 튜플의 요소들을 이용해서 도형의 면적을 계산해서 출력하는 프로그램 작성.

- 도형 정보를 담고 있는 튜플의 예시 (“사각형”, 30, 20, “원”, 10): 사격형의 경우 직사각형이며, 두변의 길이 정보가 뒤이어 나온다. 원의 경우 반지름이 뒤이어 나온다.

<요구사항>

- 튜플에 있는 도형의 개수는 정해져 있지 않음

- 원주율은 math.pi 사용 (import math 필요)

- calcAndPrintArea() 함수는 튜플을 인자로 받고 면적을 계산해서 화면에 출력

- 튜플 예시: ("사각형", 30, 20, "원", 10, "사각형", 20, 40, "사각형", 10, 10,"원", 20) 사용

- 출력 예시: 도형\_종류, 면적계산시 필요정보, 넓이

**정답18)**

**import math**

**def calcAndPrintArea(t):**

**idx = 0**

**while idx < len(t):**

**if t[idx] == "사각형":**

**area = t[idx + 1] \* t[idx + 2]**

**print(f"{t[idx]}, {t[idx + 1]}, {t[idx + 2]}, {area}")**

**idx += 3**

**elif t[idx] == "원":**

**area = t[idx + 1] \*\* 2 \* math.pi**

**print(f"{t[idx]}, {t[idx + 1]}, {area}")**

**idx += 2**

**t = ("사각형", 30, 20, "원", 10, "사각형", 20, 40, "사각형", 10, 10, "원", 20)**

**calcAndPrintArea(t)**

문제19) 다음 중첩된 리스트 data에서 각 행의 합과 열의 합을 리스트 rsum과 sum에 저장해 출력하는 프로그램을 작성하시오.

data = [ [1, 2, 3],

[4, 5, 6],

[7, 8, 9]]

**정답19)**

**data = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]**

**# 행의 합 계산하여 rsum에 저장**

**rsum = []**

**for row in data:**

**row\_sum = sum(row)**

**rsum.append(row\_sum)**

**# 열의 합 계산하여 csum에 저장**

**csum = []**

**num\_cols = len(data[0]) # 데이터의 첫 번째 행의 열의 수를 기준으로 함**

**for col\_idx in range(num\_cols):**

**col\_sum = sum(row[col\_idx] for row in data)**

**csum.append(col\_sum)**

**# 결과 출력**

**print("각 행의 합 (rsum):", rsum)**

**print("각 열의 합 (csum):", csum)**

문제20) 문제19)에 주어진 리스트에서 두 번째로 큰 값을 찾는 함수를 작성하세요. 단, 모든 요소 는 고유한 값이라고 가정합니다.

**정답20)**

**def find\_second\_largest(lst):**

**if len(lst) < 2:**

**return None**

**largest = second\_largest = float('-inf') #부동소수점 형식의 음의 무한대를**

**# 나타내는 특수한 값**

**for num in lst:**

**if num > largest:**

**second\_largest = largest**

**largest = num**

**elif num > second\_largest:**

**second\_largest = num**

**return second\_largest**

**# 테스트**

**print(find\_second\_largest([5, 2, 9, 1, 5])) # 출력: 5**

**print(find\_second\_largest([3, 1, 4, 1, 5, 9, 2])) # 출력: 5**

문제21) 아래의 중첩된 리스트를 for문으로 행과 열을 맞춰 출력한 후, 다시 행과 열을 바꾼 형태로 출력하세요.

lst = [[1,2],[3,4],[5,6],[7,8]]

결과: 1 3 5 7

2 4 6 8

**정답21)**

**lst = [[1, 2], [3, 4], [5, 6], [7, 8]]**

**# 행과 열을 맞춰 원래 리스트 출력**

**print("Original List:")**

**for row in lst:**

**for item in row:**

**print(item, end=' ')**

**print() # 행이 끝나면 줄바꿈**

**# 전치 행렬 생성**

**transposed\_lst = []**

**for i in range(len(lst[0])): # 열의 개수만큼 순회**

**new\_row = []**

**for j in range(len(lst)): # 행의 개수만큼 순회**

**new\_row.append(lst[j][i]) # 각 원소를 새로운 행에 추가**

**transposed\_lst.append(new\_row) # 새로운 행을 전치 리스트에 추가**

**# 행과 열을 바꾼 리스트 출력**

**print("\nTransposed List:")**

**for row in transposed\_lst:**

**for item in row:**

**print(item, end=' ')**

**print() # 행이 끝나면 줄바꿈**

문제22) 1에서 99까지의 난수 10개로 리스트를 만든 후, 다시 이 리스트를 튜플로 변환 하고, 다시 정렬된 리스트로 만들어서 전체의 합, 최대값, 최소값, 평균을 구하는 코드를 작성하시오.

**정답22)**

**import random**

**# 1에서 99까지의 난수 10개로 리스트 생성**

**random\_list = [random.randint(1, 99) for \_ in range(10)] #리스트 컴프리헨션**

**print("Random List:", random\_list)**

**# 리스트를 튜플로 변환**

**random\_tuple = tuple(random\_list)**

**print("Tuple:", random\_tuple)**

**# 튜플을 다시 리스트로 변환하고 정렬**

**sorted\_list = sorted(random\_tuple)**

**print("Sorted List:", sorted\_list)**

**# 전체의 합, 최대값, 최소값, 평균 구하기**

**total\_sum = sum(sorted\_list)**

**max\_value = max(sorted\_list)**

**min\_value = min(sorted\_list)**

**average = total\_sum / len(sorted\_list)**

**print("Sum:", total\_sum)**

**print("Max Value:", max\_value)**

**print("Min Value:", min\_value)**

**print("Average:", average)**

문제23) 사용자로부터 삼각형의 꼭지점 좌표 를 입력 받고 리스트 를 형태로 구성해서 반환하는 함수를 구현한다. 함수에서 반환되는 삼각형 좌표 리스트를 이용해서 삼각형의 면적을 구하는 함수를 구현한다. 두 개 함수를 이용해서 사용자로부터 입력받은 삼각형 좌표를 이용해서 면적을 계산하고 화면에 출력하는 프로그램을 작성한다. 삼각형 좌표를 이용해서 면적을 구하는 것은 헤론의 공식을 이용한다.

헤론의 공식: 삼각형의 세 변의 길이를 각각 a, b, c라고 가정할 때 면적을 구하는 공식

폰트, 라인, 번호, 도표이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

면적 =

**정답23)**

**import math**

**# p1과 p2는 같은 크기라고 가정**

**def calcDistance(p1, p2):**

**sum = 0**

**for i in range(len(p1)):**

**sum += ((p2[i] - p1[i]) \* (p2[i] - p1[i]))**

**return math.sqrt(sum)**

**def createTriangleCoords():**

**x1 = int(input("좌표 1의 x값 입력: "))**

**y1 = int(input("좌표 1의 y값 입력: "))**

**x2 = int(input("좌표 2의 x값 입력: "))**

**y2 = int(input("좌표 2의 y값 입력: "))**

**x3 = int(input("좌표 3의 x값 입력: "))**

**y3 = int(input("좌표 3의 y값 입력: "))**

**return [[x1, y1], [x2, y2], [x3, y3]]**

**def calcTriangleArea(lst):**

**a = calcDistance(lst[0], lst[1])**

**b = calcDistance(lst[1], lst[2])**

**c = calcDistance(lst[2], lst[0])**

**s = (a + b + c) / 2**

**area = math.sqrt(s \* (s - a) \* (s - b) \* (s - c))**

**return area**

**lst = createTriangleCoords()**

**area = calcTriangleArea(lst)**

**print(area)**

**파이썬 9차시**

문제1) 파일은 어디에 저장되는가?

(1) 중앙 처리 장치

(2) 주 기억 장치

**(3) 보조 기억 장치**

(4) 그래픽 처리 장치

문제2) 다음 확장자 중 바이너리 파일인 것을 모두 선택하세요.

(1) .txt **(2) .jpg**

(3) .docx **(4) .exe**

**(5).sqlite** (6) .py

문제3) 다음은 다른 운영체제에서 절대 경로를 표기한 것들이다. 각 항목마다 해당되는 운영체제를 답한다. 표기가 문법에 어긋난 것은 '틀림'으로 적으세요.

(1) C://Users//user1//ch09.py

**(1) 틀림. 윈도우에서는 경로를 분리하는 '/' 또는 ''를 한 번만 씀**

(2) C:/Users/user1/ch09.py

**(2) 윈도우**

(3) C:\Users\user1\ch09.py

**(3) 틀림. 윈도우용 경로를 파이썬 코드에서 문자열 형태로 표현한다면 이스케이프 시퀀스를 이용해서 ''를"\"로 표현해야 하기는 함. 문자열로 표현하는 것이라면 맞지만, 여기서는 문자열이라는 얘기는 없었으므로 틀렸다고 봐야 함**

(4) C:\Users\user1\ch09.py

**(4) 윈도우**

(5) /home/user1/ch09.py

**(5) 유닉스 계열 (리눅스, 맥 os 등)**

(6) //home//user1//ch09.py

**(6) 틀림**

문제4) 현재 작업 디렉토리를 출력하는 코드를 작성하시오.

**정답4)**

**import os**

**os.getcwd()**

문제5) 아래 제시된 내용을 적어서 “data.txt” 파일을 만드시오. 저장할 때 utf-8 부호화 방식으로 저장한다. 그 후 저장된 data.txt 파일에서 내용 한 줄을 읽고 화면에 출력하는 코드를 작성한다.

- "Hello\nThis is data.txt\n이 파일은 utf-8 형식으로 저장했습니다\n"

**정답5)**

**1. 메모장을 열어서 내용을 적고 파일을 저장한다.**

**2. 코드를 이용해서 파일을 생성하려면 다음 코드를 사용한다.**

**f = open("data.txt", "w", encoding="utf-8")**

**f.write("Hello\nThis is data.txt\n이 파일은 utf-8 형식으로 저장했습니다")**

**f.close()**

**3. 한 줄을 읽어서 화면에 출력한다.**

**f = open("data.txt", encoding = "utf-8")**

**line = f.readline()**

**print(line)**

**f.close()**

문제6) 파일 닫기에 대해 틀린 것은?

**(1) 파일을 닫는 것은 파일을 메모리에서 삭제하는 것과 동일합니다.**

(2) file.close() 메서드를 사용하여 파일을 닫을 수 있습니다.

(3) 파일 객체가 메모리에서 삭제되면 자동으로 파일이 닫힙니다.

(4) with 문을 사용하면 파일을 자동으로 닫을 수 있습니다.

문제7) 다음 코드에 오류가 있는지, 있으면 지적하세요(문제 6에서 저장한 “data.txt” 파일을 이용하세요).

with open("data.txt") as f:

for line in f:

print(line.strip())

f.close()

**정답7) 코드에는 문제가 없음. 하지만, 10번 문제에서 저장했던 utf-8 형식으로 저장된 파일을 읽는다면 운영체제의 시스템 설정에 따라 오류가 발생할 수 있음.**

**utf-8 형식으로 인코딩 방법을 강제화시키라면 다음 형태로 수정해야 함**

**with open("data.txt", encoding="utf-8") as f:**

**for line in f:**

**print(line.strip())**

문제8) 6번 문제에서 작성된 "data.txt" 파일의 맨 끝 줄에 다음 문자열을 추가하는 프로그램을 작성한다.

"Here comes to the end."

**정답8)**

**f = open("data.txt", "a", encoding="utf-8")**

**f.write("Here comes to the end.")**

**f.close()**

문제9) 아래의 파일의 인코딩 방식을 'utf-8'로 설정하도록 코드를 수정하시오.

with open("python.utf8.txt") as f:

s = f.read()

print(s)

**정답9)**

**with open("python.utf8.txt", encoding="utf-8") as f:**

**s = f.read()**

**print(s)**

문제10) 문제8에서 만들어진 파일의 내용을 한 줄씩 읽어, 새새로운 파일에 저장하는 프로그램을 작성하시오. 단 새로운 파일의 입력은 사용자로부터 입력 받으시오.

**정답10)**

**filename2 = input("새로운 파일 이름을 입력하시오: ")**

**f1 = open("data.txt", encoding="utf-8")**

**f2 = open(filename2, "w", encoding="utf-8")**

**for line in f1:**

**f2.write(line)**

**f1.close()**

**f2.close()**

문제11) 문제8번과 같은 방식으로 간단한 내용을 가지는 data2.txt 파일을 생성한다. 그 두 파일의 내용을 모두 리스트로 만들고, 리스트를 연결해서 새로운 리스트를 생성한다. 새로 만들어진 리스트의 내용을 세 번째 파일에 저장하는 코드를 작성하시오

**정답11)**

**filename1 = input("첫 번째 파일 이름을 입력하시오: ")**

**filename2 = input("두 번째 파일 이름을 입력하시오: ")**

**filename3 = input("세 번째 파일 이름을 입력하시오: ")**

**f1 = open(filename1, encoding="utf-8")**

**lst1 = f1.readlines()**

**f1.close()**

**f2 = open(filename2, encoding="utf-8")**

**lst2 = f2.readlines()**

**f2.close()**

**lst3 = lst1 + lst2**

**f3 = open(filename3, "w", encoding="utf-8")**

**for line in lst3:**

**f3.write(line)**

**f3.close()**

문제12) 검색할 문자열을 입력받아, 문제11에서 새로 만들어진 파일에서 검색하고 몇 번째 라인에 있는지 보여주는 코드를 작성해 본다.

**정답12)**

**lineNum = 1**

**found = False**

**filename = input("파일 이름을 입력하세요: ")**

**findStr = input("검색할 문자열을 입력하세요: ")**

**with open(filename, encoding="utf-8") as f:**

**lineNum = 1**

**line = f.readline()**

**while line:**

**if findStr in line:**

**found = True**

**print(f"{lineNum}:{line.strip()}")**

**lineNum += 1**

**line = f.readline()**

**if found == False:**

**print("검색 단어가 파일에 없습니다")**

문제13) 문제12을 readlines()을 이용해서 구현해본다

**정답13)**

**found = False**

**filename = input("파일 이름을 입력하세요: ")**

**findStr = input("검색할 문자열을 입력하세요: ")**

**with open(filename, encoding="utf-8") as f:**

**lines = f.readlines()**

**for lineNum in range(len(lines)):**

**if findStr in lines[lineNum]:**

**found = True**

**print(f"{lineNum + 1}:{lines[lineNum].strip()}")**

**if found == False:**

**print("검색 단어가 파일에 없습니다")**

문제14) data1.txt와 data2.txt에 각각 오름차순으로 정렬된 실수값들이 한 줄에 한 개씩 저장되어 있다. 두 개 파일의 데이터를 읽고 오름차순으로 정렬해서 "data3.txt" 파일에 저장하는 프로그램을 작성한다

(data1.txt와 data2.txt는 직접 만든다)

**정답14)**

**f1 = open("data11.txt")**

**lines = f1.readlines()**

**list1 = []**

**for line in lines:**

**k1 = float(line)**

**list1.append(k1)**

**f1.close()**

**f2 = open("data12.txt")**

**lines = f2.readlines()**

**list2 = []**

**for line in lines:**

**k2 = float(line)**

**list2.append(k2)**

**f2.close()**

**def sizecomparaison():**

**i = 0**

**n = 0**

**f3 = open("data13.txt", "w")**

**while 1:**

**if len(list1) == i or len(list2) == n:**

**break**

**if list1[i] <list2[n]:**

**f3.write(str(list1[i]) + '\n')**

**i += 1**

**elif list1[i] >list2[n]:**

**f3.write(str(list2[n]) + '\n')**

**n += 1**

**elif list1[i] == list2[n]:**

**f3.write(str(list1[i]) + '\n')**

**f3.write(str(list2[n]) + '\n')**

**i += 1**

**n += 1**

**# print("i = ", i, "n = ", n)**

**if len(list1) == i:**

**while 1:**

**if len(list2) - 1 == n:**

**f3.write(str(list2[n]) + '\n')**

**break**

**else:**

**f3.write(str(list2[n]) + '\n')**

**n += 1**

**if len(list2) == n:**

**while 1:**

**if len(list1) - 1 == i:**

**f3.write(str(list1[i]) + '\n')**

**break**

**else:**

**f3.write(str(list1[i]) + '\n')**

**i += 1**

**f3.close()**

**파이썬 10차시**

문제1) 다음 코드는 **1부터 10까지** 한 줄에 정수 한 개씩 출력하는 코드이다. 코드를 실행시켜보고, 오류가 있다면 그 종류를 설명하라. 또한, 오류가 발생했음에도 프로그램이 중간에 멈추지 않는 이유를 설명하고, 오류를 해결한 코드를 작성하라.

|  |
| --- |
| *Python* |
| for i in range(1,10):      print(i) |

**정답1) 1부터 10까지 출력해야 하는데 1~9까지만 출력된다. 이는 논리 오류에 해당된다. 문법 또는 실행 오류가 아니므로 프로그램이 중간에 멈추지 않는다. range() 객체가 마지막 숫자를 포함시키지 않기 때문에 10까지 출력하고 싶다면 11까지 써야 한다.**

**for i in range(1,11):**

**print(i)**

문제2) 다음 코드에 문자열을 입력하면 발생하는 오류의 종류가 무엇인지와 해당 오류를 어떻게 해결해야 하는지를 서술하라.

|  |
| --- |
| *Python* |
| n = int(input("정수를 입력하세요: ")) |

**정답2) 정수가 아닌 문자가 입력되면 실행 오류가 발생한다. 이런 오류가 발생할 때 해결하는 방법으로 두 가지 정도를 생각할 수 있다.**

**첫 번째는 input() 함수가 반환하는 값이 숫자로만 구성되었는지 미리 확인하는 것이다. 문자열의 isdigit() 함수 같은 것들이 유용하게 사용될 수 있다. 미리 확인하고 오류가 발생할 것 같으면 int() 함수를 호출하지 않고, 사용자에게 다시 입력하라고 할 수 있다.**

**두 번째는 input() 함수를 호출해서 입력 받은 내용을 int() 함수에 전달한 뒤 예외 처리를 하는 것이다.ValueError 등이 발생하면 이를 처리하는 코드에서 다시 입력하도록 할 수 있다.**

문제3) 사용자로부터 입력을 받는 경우에는 오류가 발생하기 쉽다. 아래 제공된 코드에서 이를 해결하기 위해 try / except 구문으로 예외 처리 코드를 작성하라. 단 예외가 발생할 경우에는 “숫자를 입력하지 않았어요” 라고 출력하게 만들어라.

|  |
| --- |
| *Python* |
| s = input("정수를 입력하세요: ")  n = int(s) |

**정답3)**

**try:**

**s = input("정수를 입력하세요: ")**

**n = int(s)**

**except:**

**print("숫자를 입력하지 않았어요")**

문제4) 함수 divide(x, y) 함수를 구현 한 후 연산 0으로 나누는 것에 대한 예외 처리를 수행하도록 한다.

- 구문은 try, except, else 블록 구현

- 다음 두 호출에 대한 결과

결과: 1.6

0으로는 나눌 수 없습니다.

|  |
| --- |
| *Python* |
| def divicde(x, y):      answer = x / y        return answer |

**정답4)**

**def divide(x, y):**

**try:**

**answer = x / y**

**except ZeroDivisionError:**

**print('0으로는 나눌 수 없습니다.')**

**else:**

**print(f'결과: {answer}')**

**divide(3.2, 2)**

**divide(5.4, 0)**

문제5) 다음 두 print()문에 대한 예외 처리를 구현해 다음과 같은 결과가 나오도록 아래 코드를 완성하시오..

(1) print(int(“abc”))에 대한 결과

예외 발생 이름: <class 'ValueError'>

예외 발생 이유: invalid litera; for int( with base 10: ‘abc’)

예외 처리가 잘되는군요!

|  |
| --- |
| *Python* |
| try:      print(int("abc"))  except Exception as e:      # write your code here  else:      # write your code here  finally:      # write your code here |

(2) print(“10”)에 대한 결과

12

잘 실행됐습니다.

예외 처리가 잘되는군요!

|  |
| --- |
| *Python* |
| try:      print(int("10"))  except Exception as e:      # write your code here  else:      # write your code here  finally:      # write your code here |

**정답5)**

**try: # (1)**

**print(int(oct(10)))**

**except Exception as e:**

**print(f'예외 발생 이름: {type(e)}')**

**print(f'예외 발생 이유: {e}')**

**else:**

**print('잘 실행됬습니다.')**

**finally:**

**print('예외 처리가 잘되는군요!')**

**try: # (2)**

**print(int(oct(10)[:2]))**

**except Exception as e:**

**print(f'예외 발생 이름: {type(e)}')**

**print(f'예외 발생 이유: {e}')**

**else:**

**print('잘 실행됬습니다.')**

**finally:**

**print('예외 처리가 잘되는군요!')**

문제6) 사용자로부터 입력 받은 문자열을 정수로 변환할 때 발생할 수 있는 예외를 처리하세요.

- try, except(value error) 블록을 사용할 것

**정답6)**

**def convert\_to\_int():**

**try:**

**user\_input = input("정수로 변환할 문자열을 입력하세요: ")**

**result = int(user\_input)**

**except ValueError:**

**print("입력한 문자열을 정수로 변환할 수 없습니다.")**

문제7) 존재하지 않는 파일을 읽으려 할 때 발생하는 예외를 처리하고, 파일이 성공적 으로 읽혔는지 여부에 따라 메시지를 출력하세요.

- try, except(file not found), else, finally 블록을 사용할 것

**정답7)**

**def read\_file(filename):**

**try:**

**file = open(filename, 'r', encoding="utf-8")**

**content = file.read()**

**except FileNotFoundError:**

**print("파일을 찾을 수 없습니다.")**

**else:**

**print("파일을 성공적으로 읽었습니다.")**

**print(content)**

**finally:**

**try:**

**file.close()**

**except NameError:**

**pass**

**print("프로그램이 종료되었습니다.")**

문제8) 사용자로부터 두 개의 숫자와 연산자를 입력받아 사칙연산(+, -, \*, /)을 수행 하는 프로그램을 작성하세요. 잘못된 입력이나 연산에서 발생할 수 있는 예외를 처리하고, 계산이 성공했는지 여부에 따라 메시지를 출력하세요.

|  |
| --- |
| *Python* |
| def calculator():      try:          num1 = float(input("첫 번째 숫자를 입력하세요: "))          num2 = float(input("두 번째 숫자를 입력하세요: "))          operator = input("연산자를 입력하세요 (+, -, \*, /): ")          # write your code here |
|  |

**정답8)**

**def calculator():**

**try:**

**num1 = float(input("첫 번째 숫자를 입력하세요: "))**

**num2 = float(input("두 번째 숫자를 입력하세요: "))**

**operator = input("연산자를 입력하세요 (+, -, \*, /): ")**

**# write your code here**

**if operator == '+':**

**result = num1 + num2**

**elif operator == '-':**

**result = num1 - num2**

**elif operator == '\*':**

**result = num1 \* num2**

**elif operator == '/':**

**result = num1 / num2**

**else:**

**raise ValueError("유효하지 않은 연산자입니다.")**

**except ValueError as e:**

**print(f"입력 오류: {e}")**

**except ZeroDivisionError:**

**print("0으로 나눌 수 없습니다.")**

**else:**

**print(f"결과: {result}")**

**finally:**

**print("계산이 완료되었습니다.")**

**파이썬 11차시**

### 1. 다음 중 딕셔너리에 대한 설명 중 올바른 것은?.

(1) 딕셔너리는 키, 값의 쌍으로 구성하고 모두 중복될 수 있다.

(2) 딕셔너리의 키는 수정 가능하다

(3) 딕셔너리의 값은 변경할 수 없는(immutable) 데이터 타입이어야 합니다.

(4) 딕셔너리는 해시 테이블을 기반으로 구현된다.

**답**

|  |
| --- |
| (4) 딕셔너리는 해시 테이블을 기반으로 구현된다. |

### 2. s1 = { 1, 2 } 이라고 하자. 다음을 실행하면 s1에 어떤 변화가 있는지 결과를 적는다. 오류가 발생할 수도 있다.

(1) s1.add(1) (2) s1.add(3)

(3) s1.add([1, 2]) (4) s1.add((1, 2))

**답**

|  |
| --- |
| (1) s1에 1을 추가하라는 의미인데, s1에는 이미 1이 있으므로 아무 일도 일어나지 않음  (2) s1이 {1, 2, 3}이 됨  (3) 오류 발생. 집합의 add() 함수에 리스트를 전달할 수 없음  (4) s1이 { 1, 2, 3, (1, 2) } |

### 3. s1={1, 2, 3} s2={1, 2, 4, 5}라고 하고, 다음을 코드로 작성한다.

(1) s1과 s2의 합집합 (2) s1과 s2의 교집합

**답**

|  |
| --- |
| Example Code |
| s1 = {1, 2, 3}  s2 = { 1, 2, 4, 5}  # (1) Union of s1 and s2  union = s1 | s2  print(union)    #(2) Intersection of s1 and s2  intersection = s1 & s2  print(intersection) |

4. 다음 개인정보를 딕셔너리에 저장하고 출력하는 프로그램을 작성하시오.

이름: 김영희

전회번호: 010-1111-2222

성별: 여자

나이: 22

대학교: 한국대학교

**답**

|  |
| --- |
| Example Code |
| # 개인정보를 딕셔너리에 저장  person\_info = {        "이름": "김영희",        "전화번호": "010-1111-2222",        "성별": "여자",        "나이": 22,        "대학교": "한국대학교"  }  # 딕셔너리 내용을 출력  for key, value in person\_info.items():        print(f"{key}: {value}") |

### 5. 다음 회사 6개의 주식가격을 딕셔너리로 만든 후 다음과 같이 표준 입력으로 검색해 가격을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

{‘삼성에스디에스’: 242000, ‘삼성전자’: 67000, ‘엔씨소프트’: 52000, ‘핸디소프트’:

5120, ‘골프존’: 215000, ‘기아’: 65000}

**답**

|  |
| --- |
| Example Code |
| # 주식 가격 정보를 딕셔너리에 저장  stock\_prices = {        '삼성에스디에스': 242000,        '삼성전자': 67000,        '엔씨소프트': 52000,        '핸디소프트': 5120,        '골프존': 215000,        '기아': 65000  }  # 사용자로부터 주식 이름을 입력받음  stock\_name = input("주식 이름? ")  # 입력받은 주식 이름이 딕셔너리에 있는지 확인하고 가격을 출력  if stock\_name in stock\_prices:        print(f"{stock\_name}: {stock\_prices[stock\_name]}")  else:        print("해당 주식 이름이 없습니다.") |

### 6. 다음 책에 대한 정보를 저장한 딕셔너리에 대해 다음과 같이 출력하는 프로그램 을 작성하시오.

books = {‘파이썬 개론‘: [’홍길동’], ‘Perfect C’: [’김영수‘, ’이동준‘],

‘컴퓨터 개론’: [‘최환수‘, ’주용호‘, ’박해성‘]}

**답**

|  |
| --- |
| Example Code |
| # 책 정보를 딕셔너리에 저장  books = {        ‘파이썬 개론’: [‘홍길동’],        ‘Perfect C’: [‘김영수’, ‘이동준’],        ‘컴퓨터 개론’: [‘최환수’, ‘주용호’, ‘박해성’]  }    # 딕셔너리 내용을 원하는 양식으로 출력  for book\_name, authors in books.items():        authors\_str = ‘, ‘.join(authors)        print(f”책 이름: {book\_name}, 저자: {authors\_str}”) |

**파이썬 12차**

### 1. 다음에서 객체지향의 특징이라고 볼 수 없는 것을 고르시오.

(1) 추상화 (2) 재사용성

(3) 캡슐화 (4) 상속

(5) 다형성 (6) 분산화

**답**

|  |  |
| --- | --- |
| (6) 분산화 | write your answer |

### 2. 보기 중 아래 설명에 해당하는 특징을 찾아 적으시오.

보기: 추상화, 다형성, 상속, 캡슐화

(1) 사물 또는 개념을 컴퓨터에서 처리할 수 있을 수준으로 축약하고 핵심을 추출

(2) 필요한 정보와 인터페이스만을 공개하고, 나머지 자세한 구현 내용들을 숨김

(3) 자식 클래스는 부모 클래스의 모든 속성과 함수들을 물려받음

(4) 상속 관계의 여러 클래스들에서 동일한 명칭으로 구현된 함수들이 각각 다르게 작동

**답**

|  |
| --- |
| (1) 추상화  (2) 캡슐화  (3) 상속  (4) 다형성 |

### 3. 다음 중 파이썬 클래스에서 멤버변수 또는 멤버함수의 접근 제한자에 대한 설명 으로 틀린 것은 무엇인가?

A) 멤버변수나 멤버함수 앞에 밑줄 한 개(\_)를 붙이면 protected 접근 제한자가 된다.

B) 멤버변수나 멤버함수 앞에 밑줄 두 개(\_\_)를 붙이면 private 접근 제한자가 된다.

C) 멤버변수나 멤버함수 앞에 밑줄이 없으면 public 접근 제한자가 된다.

D) 파이썬에서는 엄격한 접근 제한자를 지원하지 않으며, 밑줄 표기는 관용적인 규칙 일뿐이다.

**답**

|  |
| --- |
| A) 파이썬에서는 밑줄 한 개(\_)를 붙이면 관례적으로 protected를 의미하지만, 실제 로는 외부에서 접근이 가능합니다. 밑줄 두 개(\_\_)를 붙이면 네임 맹글링(name mangling)을 통해 클래스 내부에서만 접근할 수 있는 private 멤버로 간주됩니다. |

### 4. 파이썬에서는 다른 프로그래밍 언어와 달리 엄격한 접근 제한자(private, protected, public)를 지원하지 않는다. 대신, 관례적으로 변수나 함수의 접근 수준을 나타내기 위해 밑줄을 사용한다. 이를 이용해 다음 보기에서 요구하는 멤버함수의 코드를 작성하라.

(1) foo() 함수의 private 선언

(2) foo() 함수의 protected 선언

(3) foo() 함수의 public 선언

**답**

|  |
| --- |
| (1) def \_\_foo()  (2) def \_foo()  (3) def foo() |

### 5. 다음 중 객체가 생성될 때에 대한 설명으로 잘못된 을 고르시오.

A) 객체가 생성될 때는 클래스의 생성자(\_\_init\_\_ 메서드)가 호출된다.

B) 객체가 생성될 때는 객체의 메서드가 메모리에 로드된다.

C) 객체가 생성될 때는 클래스의 모든 멤버변수가 초기화된다.

D) 객체가 생성될 때는 파이썬 내부적으로 객체의 메모리 공간을 할당한다.

**답**

|  |
| --- |
| B)  객체가 생성될 때, 클래스의 메서드는 메모리에 로드되는 것이 아니라 클래스  정의가 로드되고, 각 메서드는 호출될 때 동적으로 실행됩니다. |

### 6. 다음 중 객체의 사용에 대한 설명으로 틀린 것을 고르시오.

A) 객체는 데이터와 해당 데이터를 처리하는 메서드를 함께 묶어서 관리할 수 있다.

B) 객체는 다른 객체로부터 상속을 받아 기능을 확장할 수 있다.

C) 객체는 생성자 없이도 멤버함수를 가질 수 있다.

D) 리스트는 객체를 요소로 포함할 수 없다.

**답**

|  |
| --- |
| D) 리스트는 객체를 요소로 포함할 수 없다. |

### 7. 자식 클래스에서 부모 클래스의 foo() 함수를 호출하는 코드를 작성하는 방법은 무엇인가?.

**답**

|  |
| --- |
| super().foo() |

파이썬 13차시

### 8. 파이썬에서 모듈의 크기에 대한 설명 중 올바른 것은 무엇입니까?

(1) 모듈은 항상 작은 크기로 제한되어야 한다.

(2) 모듈의 크기는 소스 코드 파일의 크기와 동일하다.

(3) 모듈의 크기는 포함된 기능의 수에 따라 결정된다.

(4) 모듈의 크기는 특정하지 않으며, 기능의 논리적 그룹에 따라 다를 수 있다.

**답**

|  |
| --- |
| (4) 모듈의 크기는 특정하지 않으며, 기능의 논리적 그룹에 따라 다를 수 있다. |

### 9. 모듈을 사용하는 이유가 아닌 것은 모두 고르시오.

(1) 코드 재사용성을 높이기 위해

(2) 코드의 가독성을 개선하기 위해

(3) 관련 객체들의 결합성을 증가시키기 위해

(4) 대규모 프로젝트의 관리를 용이하게 하기 위해

(5) 코드의 실행 속도를 빠르게 하기 위해

(6) 특정 기능이나 로직을 독립적으로 테스트하기 위해

**답**

|  |
| --- |
| (3), (5) |

### 10. 다음 중 파이썬의 time 모듈에서 "epoch"에 대한 설명으로 옳은 것은 무엇입니까?

(1) Epoch는 모든 컴퓨터 시스템에서 2000년 1월 1일 00:00:00을 기준으로 하는 시간의 시작점을 나타낸다.

(2) Epoch는 모든 컴퓨터 시스템에서 동일하게 1970년 1월 1일 00:00:00 UTC를 기준으로 하는 시간의 시작점을 나타낸다.

(3) Epoch는 컴퓨터 시스템에 따라 다를 수 있지만, 대부분의 유닉스 기반 시스템 에서는 1970년 1월 1일 00:00:00 UTC를 기준으로 한다.

(4) Epoch는 시스템의 현재 시간을 기준으로 설정된다.

**답**

|  |
| --- |
| (3) |

### 11. glob 모듈을 이용하면 유닉스나 윈도우의 커맨드 라인에서 사용하는 와일드카드를 사용할 수 있다. 다음을 와일드카드를 사용해 작성하세요.

(1) "bc.txt"로 끝나는 3글자 파일명 ex) abc.txt, qbc.txt

(2) 확장자 ".txt"를 가진 모든 파일

(3) 모든 파일

**답**

|  |
| --- |
| (1) ?bc.txt  (2) \*.txt  (3) 모든 파일을 나타내는 와일드 카드가 윈도우와 유닉스에서 좀 다르게 쓰인다. 윈도우에서는 \*.\*  유닉스 계열에서는 \* |

### 12. datetime 모듈을 사용하여 다음을 출력하는 코드를 작성하세요.

(1) 오늘의 년도, 월, 일

(2) 현재 일자를 형식에 맞추어 출력 (예: 2022년 08월 18일 요일: Thursday)

(3) 현재 시각을 형식에 맞추어 출력 (예: 12시 35분 25초)

**답**

|  |
| --- |
| import datetime    # (1)  d = datetime.date.today()  print(d)    # (2)  print(d.strftime("%Y년 %m월 %d일 요일: %A"))    # (3)  currentTime = datetime.datetime.today()  print(currentTime.strftime("%H시 %M분 %S초")) |

### 13. 정해진 기준(1970년 1월 1일 00:00:00 UTC)이후 현재까지 몇 초가 흘렀는지 출력하는 코드를 작성하세요.

**답**

|  |
| --- |
| import time  print(time.time()) |

**파이썬 14차시**

### 1. 다음 중 시퀀스 자료형이 아닌 것은 무엇입니까?

a) 리스트 (list)

b) 바이트어레이 (bytearray)

c) 딕셔너리 (dictionary)

d) 문자열 (string)

**답**

|  |
| --- |
| c. 시퀀스 자료형은 인덱스를 통해 각 요소에 접근할 수 있는데, 딕셔너리는 키:값 쌍으로 이루어진 자료형으로 순서가 보장되지 않습니다. |

2. 정수 1부터 100 까지의 요소를 가진 시퀀스 자료형을 만들고, 정수 숫자를 입력 받아 자료안에 있는지 확인해서 True/False로 알려주는 간단한 프로그램을 작성하시오.

**답**

|  |
| --- |
| my\_range = range(1, 101)  value\_to\_check = int(input('정수 숫자 입력: '))  is\_in\_range = value\_to\_check in my\_range  print(f"범위에 {value\_to\_check}가 포함되어 있나요? {is\_in\_range}" |

### 3. 다음 중 시퀀스 자료형끼리 연결할 수 없는 경우는 무엇입니까?

a) 리스트 (list) &튜플 (tuple)

b) 문자열 (string) &바이트 (bytes)

c) 리스트 (list) &문자열 (string)

d) 튜플 (tuple) &튜플 (tuple)

**답**

|  |
| --- |
| b) 문자열 (string) &바이트 (bytes)  문자열과 바이트는 서로 다른 유형의 시퀀스 자료형이기 때문에 직접 연결할 수 없습니다. 문자열은 텍스트 데이터를 나타내고, 바이트는 이진 데이터를 나타내므로 두 자료형을 직접 연결하는 것은 불가능합니다. |

4. 다음과 같은 내용을 가진 리스트와 튜플이 있다. 튜플을 리스트에 연결하는 코드를 작성하시오.

list\_1 = [1, 2, 3]

tup\_1 = (4, 5, 6)

**답**

|  |
| --- |
| list\_1 = [1, 2, 3]  tup\_1 = (4, 5, 6)  list\_1.extend(list(tup\_1))  print("연결한 리스트:", list\_1) |

### 5. 다음 중 요소의 길이가 다른 것은?

a) len([1, 2, 3, 4, 5]) b) len(range(0, 10, 2))

c) len([1, 2, 3, (4, 5)]) d) len("hello")

**답**

|  |
| --- |
| (c)의 요소 개수는 4, 나머지는 모두 5 |

6. 아래의 튜플에서 한 요소를 삭제한 후 새로운 튜플을 만드는 코드를 작성하시오. 요소를 삭제할 때 리스트 컴프리헨션(List comprehension) 구문을 사용할 것.

my\_tuple = (1, 2, 3, 4, 5)

**답**

|  |
| --- |
| my\_tuple = (1, 2, 3, 4, 5)  filtered\_tuple = tuple(item for item in my\_tuple item != 3)  print(filtered\_tuple) # (1, 2, 4, 5) |

7. 리스트 alp에서 아래 보기의 슬라이스 결과를 답하시오.

alp = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j']

a) alp[1:5] b) alp[-1:-6]

c) alp[:] d) alp[1::2]

e) alp[-2:-10:-3] f) alp[3:-1:2]

**답**

|  |
| --- |
| a): ['b', 'c', 'd', 'e']  b): []  c): ['a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j']  d): ['b', 'd', 'f', 'h', 'j']  e): ['i', 'f', 'c']  f): ['d', 'f', 'h'] |

8. 문제7의 리스트 alp에서 ‘d'를 삭제하는 코드는?

**답**

|  |
| --- |
| del alp[3]  # 슬라이스로 삭제할수도 있다  del alp[3:4] |

### 문제7의 리스트 alp의 모든 요소를 제거해 빈 리스트를 만드는 코드는?

**답**

|  |
| --- |
| del(alp[:])  or  alp.clear() |

### 9. 슬라이스를 이용하여 입력되는 단어가 팰린드롬(Palindrome) 인지 확인하는 프로그램을 작성하시오.

Palindrome: 문자열을 뒤집어도 원래 문자열과 동일한 문자열

(예) radar

**답**

|  |
| --- |
| def is\_palindrome(word):      # 문자열을 뒤집은 결과를 비교하여 폴리그램 여부를 판별       reversed\_word = word[::-1] # 문자열을 역순으로 만듦       return word == reversed\_word    # 테스트  print("예제: radar")  word1 = "radar"  print(f"Word '{word1}' is a palindrome:", is\_palindrome(word1))    word = input("단어를 입력하여 Palindrome 인지 확인하시오 >> ")  print(f"Word '{word}' is a palindrome:", is\_palindrome(word)) |

### 10. 주어진 문자열을 리스트로 만들고, 리스트 메소드인 sort() 함수를 사용하여 만들어진 리스트를 오름차순으로 정렬한다. sort()함수에 매개변수 reverse=True를 설정하여 역순으로 정렬한 리스트를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

문자열: data = '잣밤배귤감'

**답**

|  |
| --- |
| data = '잣밤배귤감'  mylist = list(data)    mylist.sort()  print(mylist)    mylist.sort(reverse=True)  print(mylist) |

11. 리스트 strings에서 중복되는 단어를 제거하고 리스트의 메소드인 sort() 함수을 사용하여 오름차순으로 정렬된 리스트를 출력하는 코드를 작성하시오.

strings = ["mango", "apple", "banana", "cherry", "date", "fig", "apple", "banana"]

**답**

|  |
| --- |
| def custom\_sort\_key(s):        # 길이를 기준으로 정렬하되, 길이가 같으면 사전 순서로 정렬        return len(s), s  def sort\_strings\_by\_length(strings):        # 중복 제거를 위해 set을 사용하여 중복된 문자열을 제거하고 리스트로 변환        unique\_strings = list(set(strings))        # 길이와 사전 순서를 기준으로 정렬        unique\_strings.sort(key=custom\_sort\_key)        return unique\_strings  # 예시 입력  strings = ["mango", "apple", "banana", "cherry", "date", "fig", "apple", "banana"]  # 함수 호출  sorted\_unique\_strings = sort\_strings\_by\_length(strings)  # 결과 출력  print(sorted\_unique\_strings) |

**파이썬 15차시**

### 1. 다음 중 터틀 그래픽에 대한 설명으로 틀린 것은 무엇인가요?

A. turtle.forward(distance) 함수는 터틀이 현재 방향으로 지정한 거리(distance)만큼 이동하게 한다.

B. turtle.right(angle) 함수는 터틀이 오른쪽으로 지정한 각도만큼 회전하게 한다.

C. turtle.penup() 함수는 터틀이 이동할 때 선을 그리지 않게 한다.

D. turtle.start() 함수는 터틀 그래픽 창을 시작하게 한다.

**답**

|  |
| --- |
| D. turtle.start()라는 함수는 존재하지 않으며, 터틀 그래픽 창을 시작하고 유지하는 함수는 turtle.done()입니다. |

### 2. 다음 중 터틀 그래픽으로 가능하지 않은 작업은 무엇인가요?.

A. 직선을 그리기

B. 원을 그리기

C. 다양한 색상을 사용하여 도형을 그리기

D. 음향 효과를 추가하기

E. 다각형을 그리기

**답**

|  |
| --- |
| D. 음향 효과를 추가하기 |

### 3. 터틀 그래픽으로 정사각형을 그리는 프로그램을 작성하시오.

**답**

|  |
| --- |
| import turtle  # 화면 설정  screen = turtle.Screen()  screen.title("Turtle Graphics Example")  # 터틀 객체 생성  t = turtle.Turtle()    # 터틀의 속도 설정  t.speed(1) # 1은 기본 속도이며 값을 올리면 그리는 속도가 빨라짐    # 선 그리기  t.forward(100)   # 앞으로 100픽셀 이동  t.right(90)    # 오른쪽으로 90도 회전  t.forward(100)   # 앞으로 100픽셀 이동  t.right(90)    # 오른쪽으로 90도 회전  t.forward(100)   # 앞으로 100픽셀 이동  t.right(90)    # 오른쪽으로 90도 회전  t.forward(100)   # 앞으로 100픽셀 이동  # 터틀 그래픽 창을 닫지 않도록 대기  turtle.done() |

### 4. 문제3번의 코드를 반복문으로 변환해 보세요.

**답**

|  |
| --- |
| import turtle as t    t.shape('turtle') # 터틀의 모양을 거북이 모양으로 설정합니다.  t.speed(1) # shape등 몇 개의 함수는 별도로 터틀객체를 생성하지 않아도 됨    for i in range(4):     t.forward(100)     t.right(90)    t.done() |

### 5. 6각형을 그리는 코드를 작성해 보시오.

**답**

|  |
| --- |
| import turtle as t    t.shape('turtle')  for i in range(6):     t.forward(100)     t.right(360 / 6) |

### 6. 원을 그리고, 원의 내부는 빨간색으로 채우시오. 그리고 원의 외곽선은 파랑색으로 그리는 프로그램을 작성하시오.

**답**

|  |
| --- |
| import turtle as t    # 터틀 객체 생성  turtle = t.Turtle()    # 원 그리기  turtle.color("blue")  # 외곽선 색상을 파란색으로 설정  turtle.fillcolor("red")  # 내부 채우기 색상을 빨간색으로 설정  turtle.begin\_fill()  # 채우기 시작  turtle.circle(100)  # 반지름이 100인 원 그리기  turtle.end\_fill()  # 채우기 종료    # 화면 유지  t.done() |

### 7. 반지름이 120 이고 원주 각도가 90인 부채꼴 형상의 도형을 그려 보시오.(피자의 1/4조각 같은 모양.)

**답**

|  |
| --- |
| import turtle as t    # Create a turtle object  turtle = t.Turtle()  # Set radius and angle  radius = 120  angle = 90    # Draw the fan shape (pizza slice)  turtle.penup()  turtle.goto(0, -radius)  # Move to the starting point at the bottom center  turtle.pendown()  turtle.begin\_fill()  # Start filling the shape    turtle.setheading(0)  # Face right  turtle.forward(radius)  # Move forward along the radius  turtle.left(90)  # Turn left 90 degrees    turtle.circle(radius, angle)  # Draw the curved edge of the pizza slice    turtle.goto(0, -radius)  # Go back to the starting point  turtle.end\_fill()  # End filling the shape    # Keep the window open  t.done() |

### 8. 이 코드는 각 반복에서 터틀이 91도씩 왼쪽으로 회전하면서 선을 그리는 예제입니다. colors[i % 4]를 사용하여 색상을 순환하면서 그립니다. 프로그램을 실행해서 어떤 도형이 그려지는지 확인해 보세요.

|  |
| --- |
| Example Code |
| import turtle  turtle.speed(0) #숫자가 클수록 빠르게 그립니다. 0는 가장 빠른 속도입니다.  turtle.bgcolor("black") # 배경색  colors = ["red", "yellow", "blue", "green"]  for i in range(100):      turtle.color(colors[i % 4]) # colors 인덱스를 만들어 색상을 순환시킵니다.      turtle.forward(i \* 4) # 현재 반복 횟수 i에 4를 곱한 만큼 앞으로 전진합니다.  #이로 인해 반복할 때마다 그리는 선의 길이가 점점 길어집니다.      turtle.left(91)  turtle.done() |

**답**

|  |
| --- |
| 예술, 스크린샷, 라인, 다채로움이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명 |

### 9. 키보드의 방향키(화살표)를 누르면 거북이가 화살표 방향으로 이동하면서 선을 그리는 프로그램을 작성하라.

- 위, 아래 화살표를 누르면 전진, 후진하면서 선을 그린다..

- 오른쪽, 왼쪽 화살표를 누르면 우방향, 좌방향으로 회전하면서 선을 그린다

<참조함수>

- turtle.pendown() 현재 위치에 도장을 찍어 선을 그림

- turtle.right(5) 오른쪽으로 5도 회전 : turtle.left(5) 왼쪽으로 5도 회전

- t.Screen().onkeypress(move\_forward, "Up") 키보드 이벤트 처리 / 위쪽 화살표 키

- t.Screen().onkeypress(move\_backward, "Down") 아래쪽 화살표 키

- t.Screen().onkeypress(move\_right, "Right") 오른쪽 화살표 키

- t.Screen().onkeypress(move\_left, "Left") 왼쪽 화살표 키

**답**

|  |
| --- |
| import turtle as t    # 터틀 객체 생성  turtle = t.Turtle()    # 이동 함수 정의  def move\_forward():      turtle.forward(5)  # 앞으로 5픽셀 이동      turtle.pendown()  # 현재 위치에 도장을 찍어 선을 그림    def move\_backward():      turtle.backward(5)  # 뒤로 5픽셀 이동      turtle.pendown()  # 현재 위치에 도장을 찍어 선을 그림    def move\_right():      turtle.right(5)  # 오른쪽으로 5도 회전      turtle.forward(5)  # 앞으로 5픽셀 이동      turtle.pendown()  # 현재 위치에 도장을 찍어 선을 그림    def move\_left():      turtle.left(5)  # 왼쪽으로 5도 회전      turtle.forward(5)  # 앞으로 5픽셀 이동      turtle.pendown()  # 현재 위치에 도장을 찍어 선을 그림    # 초기 설정  turtle.speed(0)  # 최고 속도로 설정  turtle.shape('turtle')  # 터틀 모양으로 설정    # 키보드 이벤트 처리  t.Screen().onkeypress(move\_forward, "Up")  # 위쪽 화살표 키  t.Screen().onkeypress(move\_backward, "Down")  # 아래쪽 화살표 키  t.Screen().onkeypress(move\_right, "Right")  # 오른쪽 화살표 키  t.Screen().onkeypress(move\_left, "Left")  # 왼쪽 화살표 키    # 이벤트 리스너 활성화  t.Screen().listen()    # 터틀 그래픽 창을 닫을 때 종료하기 위해 대기  t.done() |

### 10. 산포그래프(Scatter plot)는 데이터 포인트를 점으로 표시하여 두 변수간의 관계를 시각화하는 그래프입니다. 주로 두 변수 간의 상관관계, 군집성, 이상치 등을 시각적으로 분석할 때 사용됩니다. 주로 matplotlib 와 seaborn 라이브러리를 사용하여 산포그래프를 그려라.

아래의 두 변수 x, y에 대한 산포그래프를 matplotlib를 사용하여 그려보세요.

- matplotlib가 설치되지 않았으면 command prompt에서 pip install matplotlib를 실행하여 설치하세요.

x = [1, 2, 3, 4, 5]

y = [2, 3, 5, 7, 11]

**답**

|  |
| --- |
| import matplotlib.pyplot as plt    # 데이터 준비  x = [1, 2, 3, 4, 5]  y = [2, 3, 5, 7, 11]    # 그래프 그리기  plt.plot(x, y, marker='o', linestyle='-', color='b', label='Data 1')    # 그래프에 제목과 레이블 추가  plt.title('Simple Line Plot')  plt.xlabel('X-axis')  plt.ylabel('Y-axis')    # 범례 추가  plt.legend()    # 그래프 표시  plt.show() |