

# 하브루타: 수열의 합과 곱

## 목차

이번 주 내 운명의 짝.....	1
코드 설명하기.....	1
등차 수열의 합.....	3
등차 수열의 곱.....	3

## 이번 주 내 운명의 짝

A, B, C에 여러분과 짝의 이름을 입력하고 Ctrl+ENTER키로 확인해 주세요.

```
A = "김규현";  
B = "안혜림";  
C = "전수빈"
```

```
;  
disp("이번 주 수강활동 짝은 "+ A + ", " + B + ", 그리고 " + C + "입니다.")
```

이번 주 수강활동 짝은 김규현, 안혜림, 그리고 전수빈입니다.

## 코드 설명하기

다음 코드를 한 줄 한 줄 A님이 설명합니다.

(힌트: 설명하다 헛갈리면 Ctrl-ENTER키를 쳐서 이 섹션을 실행해 보세요.)

```
clear;  
format compact;
```

format compact와 format loose의 차이를 설명해 주세요.

- format은 출력 형태를 나타내는 방법을 설정하는데요, compact와 loose의 차이는 compact는 출력 형태가 줄 띄움 없이 촘촘하게 나타나고 loose 출력 형태가 줄을 띄워서 나타나게 된다

```
a1 = 1
```

a1 = 1

변수 a1의 값을 오른쪽 [작업 공간(Workspace)]에서 확인해 보세요.

```
d = 2
```

d = 2

커맨드 창에서 whos 명령을 통해 변수가 만들어져 있는지 확인해 보세요.

```
whos d
```

Name	Size	Bytes	Class	Attributes
d	1x1	8	double	

다음 코드를 한 줄 한 줄 설명해 주세요.

```
n = 4;
k = 1:n;
ak = a1 + (k-1)*d
```

```
ak = 1x4
     1     3     5     7
```

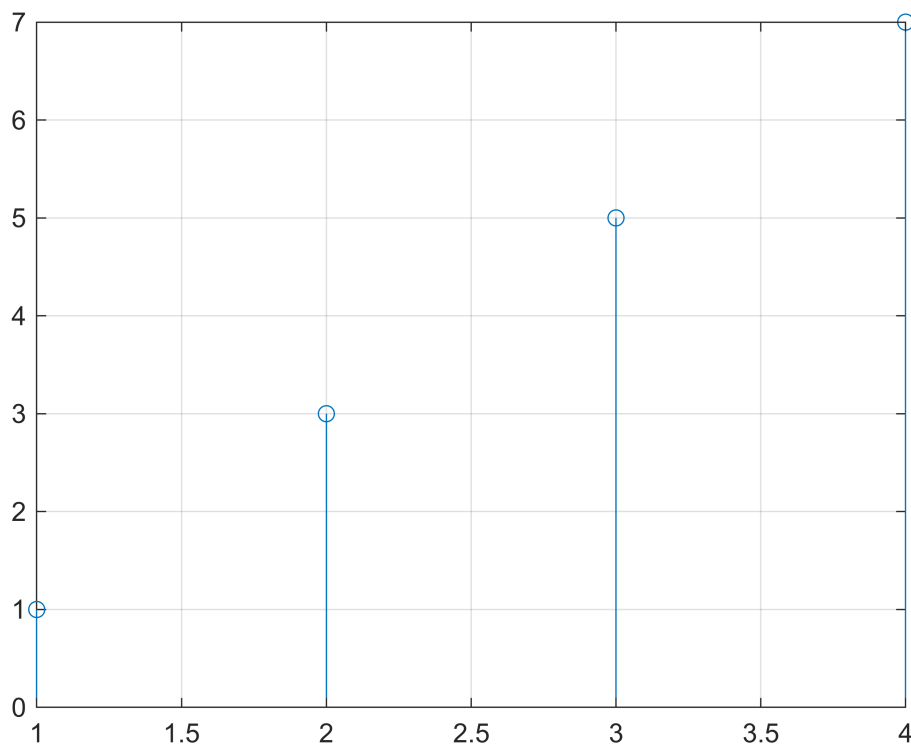
```
Sn = sum(ak)
```

```
Sn = 16
```

```
Pn = prod(ak)
```

```
Pn = 105
```

```
figure; stem(k,ak); grid on;
```



**stem**의 영어 뜻을 무엇인지 B님에게 설명해 보시고 왜 그런 이름을 붙였는지 생각해 보세요.

- 생각해 보았더니 **stem**은 영어로 줄기 라는 뜻이어서 그래프 모양이 줄기를 닮았기 때문에 **stem()** 이라고 이름을 붙였다고 생각합니다.

**figure**, **figure(1)**의 차이는 무엇일까요?

- 숫자 없이 그냥 **figure** 라고 하면 **figure** 창이 나타난다
- **figure(n)**과 같이 숫자 **n**을 사용하게 되면 **figure**창에 번호를 부여하고, 맞는 번호에 명령어가 적용된다.

grid on대신에 그냥 grid라고 하면 안될까요?

- 그냥 **grid**라고 하면 그래프에 격자를 나타나게하거나 없어지게한다.
- 그런데 **grid on** 이라고 하면 그래프에 격자를 나타나게한다.
- 또 **grid off** 라고 하면 그래프에 격자를 없애준다

## 등차 수열의 합

이번에는 B님이 설명할 차례입니다.

다음은 등차 수열에 대한 공식들입니다.

등차 수열의 일반항:  $a_n = a_1 + (n - 1)d$

등차 수열의 합:  $s_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

이 공식들을 A님에게 설명해 주세요. 수식을 더블-클릭해 보세요.

아래 첨자는 LaTeX으로 어떻게 표현하나요?

- 아래 첨자는 언더바(\_) 를 이용하여 나타냅니다. 예를 들어 **a**의 아래 첨자로 **1**을 나타내기 위해서는  $a_1$  이렇게 표현합니다.

분수는 LaTeX으로 어떻게 나타내나요?

- 분수는 LaTeX에서 `\frac` 명령으로 나타냅니다. 예를 들어 **a**분의 **b**는  $\frac{b}{a}$ 와 같이 나타내지요.

등차 수열의 합 Sn1을 위 공식을 이용해서 Matlab으로 계산하기 위한 다음 코드를 A님에게 설명해 주세요.

```
Sn1 = n/2*(ak(1)+ak(n))
```

```
Sn1 = 16
```

위에서 계산한 Sn값과 비교해 보세요.

- 실제로 비교해 보니 똑같다

## 등차 수열의 곱

이번에는 C님이 설명할 차례입니다.

등차 수열의 곱을 다음 공식으로 계산할 수 있습니다.

$$a_1 a_2 \cdots a_n = d^n \frac{\Gamma(a_1/d + n)}{\Gamma(a_1/d)}$$

위 공식에서  $\Gamma(n)$ 는 감마(gamma)함수입니다.

- 아 그 감마 함수는  $n-1$ 의 팩토리얼을 계산합니다.

help gamma를 통해 감마 함수에 대해 알아 보세요.

위 식을 이용해서 등차 수열의 곱을 다시 계산해 보고 이전에 구한  $P_n$ 과 비교해 보세요. (Ctrl+ENTER 키를 치면 실행이 됩니다.)

```
d^n * gamma(a1/d+n)/gamma(a1/d)
```

```
ans = 105
```