

20차시	총10문제		연습: <input type="checkbox"/>	과제 : <input checked="" type="checkbox"/>	평가 : <input type="checkbox"/>
<p>1. Statsmodels에서 선형 회귀 모델을 생성하려면 어떤 클래스를 사용하나요?</p> <p>a) LinearRegression</p> <p>b) ols</p> <p>c) OLS</p> <p>d) RegressionModel</p> <p>2. Statsmodels에서 독립변수에 상수를 추가하는 함수는 무엇인가요?</p> <p>a) add_constant()</p> <p>b) add_intercept()</p> <p>c) include_constant()</p> <p>d) set_constant()</p> <p>3. Scikit-learn에서 데이터를 훈련 세트와 테스트 세트로 분할하는 함수는 무엇인가요?</p> <p>a) train_test_split()</p> <p>b) split_data()</p> <p>c) data_split()</p> <p>d) divide()</p> <p>4. Scikit-learn에서 서포트 벡터 머신(SVM)을 구현하는 클래스는 무엇인가요?</p> <p>a) SVC</p> <p>b) SupportVector</p> <p>c) SVR</p> <p>d) SVMClassifier</p> <p>5. 다음 중 Scipy에서 제공하는 최적화 함수는 무엇인가요?</p> <p>a) minimize()</p> <p>b) optimize()</p> <p>c) fit()</p> <p>d) gradient()</p>					

6. Statsmodels를 사용하여 단순 선형 회귀 모델을 구축하세요.

x 값이 [1, 2, 3, 4, 5], y 값이 [2, 4, 6, 8, 10]일 때, 선형 회귀를 적용하여 회귀 계수(기울기, 절편)를 출력하세요.

```
import statsmodels.api as sm

x = [1, 2, 3, 4, 5]
y = [2, 4, 6, 8, 10]

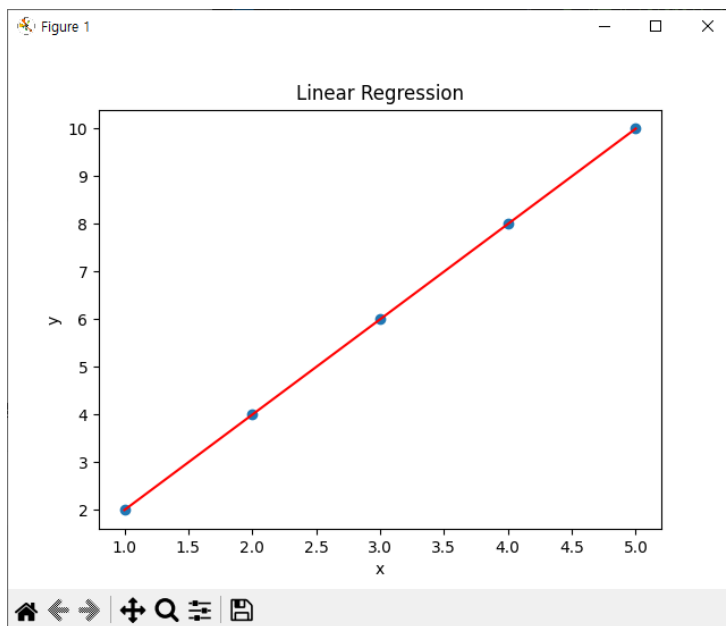
x = sm.add_constant(x)

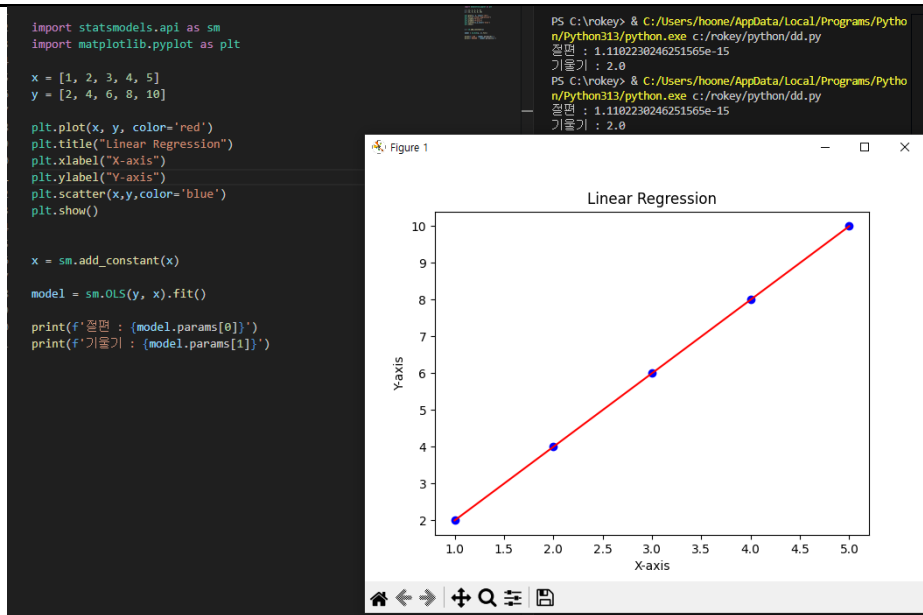
model = sm.OLS(y, x).fit()

print(f'절편 : {model.params[0]}')
print(f'기울기 : {model.params[1]}')
```

```
PS C:\rokey> & C:/Users/hoone/AppData/Local/Programs/Python/Python313/python.exe c:/rokey/python/d
절편 : 1.1102230246251565e-15
기울기 : 2.0
PS C:\rokey>
```

7. 앞서 작성한 선형 회귀 모델의 데이터를 활용하여 다음과 같은 결과 그래프를 생성하는 산점도와 선형회귀 모델의 선 그래프를 그리시오.





8. Scikit-learn을 사용하여 로지스틱 회귀 모델을 학습시키세요.

데이터:

X = [[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]]

y = [0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1]

새로운 입력 [[4.5], [6.5]]에 대한 예측 결과를 출력하세요.

```
from sklearn.linear_model import LogisticRegression
import numpy as np

X_data = np.array([[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]])
y_data = np.array([0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1])

model = LogisticRegression()
model.fit(X_data, y_data)

new_data = np.array([[4.5], [6.5]])
prediction = model.predict(new_data)

print(f"새로운 데이터 {new_data.flatten()}에 대한 예측 결과: {prediction}")
```

PS C:\rokey> & C:/Users/hoone/AppData/Local/Programs/Python/Python313/python.exe c:/rokey/python/dd.py  
새로운 데이터 [4.5 6.5]에 대한 예측 결과:  
[1 1]  
PS C:\rokey>

9. Scipy의 root 함수를 사용하여 방정식  $(x-3)^2 = 0$  의 근을 구하시오.

```
from scipy.optimize import root

def equation(x):
    return (x - 3)**2

initial_guess = 0

solution = root(equation, initial_guess)

print(f"방정식 (x-3)^2 = 0 의 근: {solution.x}")
```

```
PS C:\rokey> & C:/Users/hoone/AppData/Local/Programs/Python/Python313/python.exe c:/rokey/python/dd.py
방정식 (x-3)^2 = 0 의 근: [3.]
PS C:\rokey>
```

10. 다음 그룹 A 데이터에 대한 기본 통계를 계산하는 프로그램을 작성하시오.

그룹 A: [80, 85, 90, 75, 95]

```
import numpy as np

group_A = [80, 85, 90, 75, 95]

data = np.array(group_A)

mean_val = np.mean(data)
median_val = np.median(data)
std_val = np.std(data)
min_val = np.min(data)
max_val = np.max(data)

print("--- 그룹 A 통계 결과 ---")
print(f"평균: {mean_val}")
print(f"중앙값: {median_val}")
print(f"표준편차: {std_val:.2f}")
print(f"최소값: {min_val}")
print(f"최대값: {max_val}")
```

```
PS C:\rokey> & C:/Users/hoone/AppData/Local/Programs/Python/Python313/python.exe c:/rokey/python/dd.py
--- 그룹 A 통계 결과 ---
평균: 85.0
중앙값: 85.0
표준편차: 7.07
최소값: 75
최대값: 95
PS C:\rokey>
```