

Team number:

## Data A

Heart rate (beats/min)	Dive duration (min)	$y - \hat{y}$	$y - \bar{y}$	$y - \hat{y}$	$y - \bar{y}$	$y - \hat{y}$	$y - \bar{y}$
88.8	1.1						
104.5	1.2						
50.2	9						
87.7	2.1						
91.1	2.8						
48.2	5.8						
71.5	4.8						
35.8	9.8						
67.8	1.9						
80.9	1.4						

## 1. Without outliers

$$r = -0.8805$$

$$\bar{x} = 72.65$$

$$\bar{y} = 3.99$$

$$s_x = 22.0977$$

$$s_y = 3.2487$$

## 2. Outlier no. 1:

$$x = 105; y = 12$$

$$r = -0.3682$$

$$\bar{x} = 75.5909$$

$$\bar{y} = 4.7182$$

$$s_x = 23.1218$$

$$s_y = 3.9156$$

## 3. Outlier no. 2

$$x = 30; y = 2$$

$$r = -0.6368$$

$$\bar{x} = 68.7727$$

$$\bar{y} = 3.8091$$

$$s_x = 24.5936$$

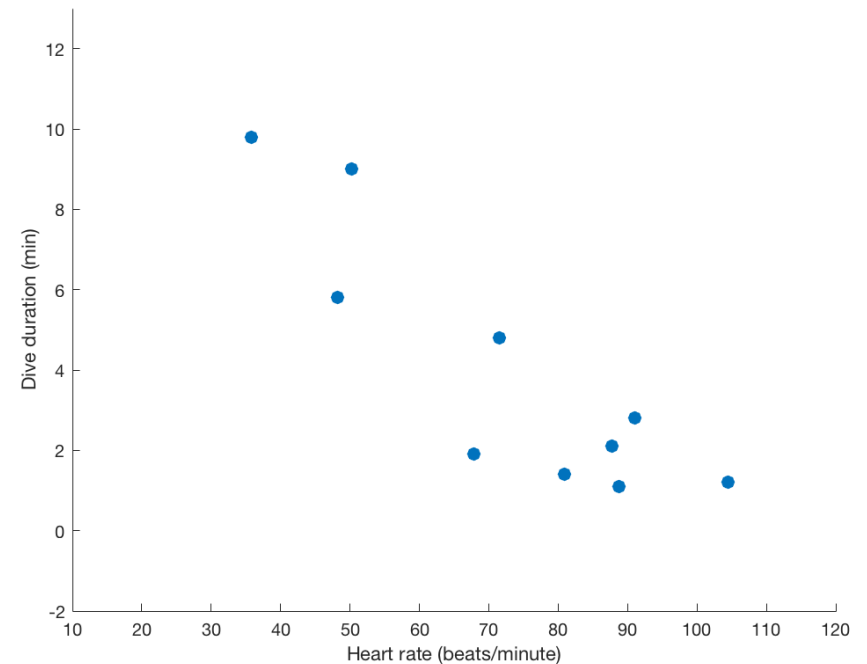
$$s_y = 3.1399$$

## Data A

“황제 펭귄은 조류 중에서 가장 잠수를 잘 하는 종입니다. 평소에는 5-12분 가량, 기록된 최장 시간으로는 30분이 넘는 시간 동안 잠수가 가능하며, 500m의 깊이까지 잠수할 수 있습니다. 하지만 펭귄은 공기로 숨을 쉬는 동물이므로 잠수를 길게 하려면 잠수를 시작할 때 몸 속에 산소를 얼마나 지니고 있는지, 얼마나 산소를 빠르게 사용할지, 견딜 수 있는 가장 낮은 정도의 산소는 어느 정도인지가 아주 중요합니다.

산소를 고갈하는 속도는 주로 펭귄의 심장 박동수에 의해 정해집니다. 따라서 펭귄의 심장 박동수를 연구하면 이 동물이 어떻게 잠수를 하는 동안 산소 소비를 조절할 수 있는지 알 수 있습니다.

연구자들은 20마리의 황제펭귄들에게 잠수하는 동안 심장 박동수를 측정할 수 있는 장치를 단 뒤에, 각 펭귄이 잠수를 한 시간과 평균 심장 박동수를 측정했습니다. 이 데이터셋은 Dive Heart Rate (1분당 평균 심박수)와 잠수를 지속한 시간(단위: 분)을 제공합니다. “



Team number:

**Data B**

Heart rate (beats/min)	Dive duration (min)	$y - \hat{y}$	$y - \bar{y}$	$y - \hat{y}$	$y - \bar{y}$	$y - \hat{y}$	$y - \bar{y}$
77.6	4.8						
134	1.1						
34.6	8.8						
47.7	5.3						
36.9	9.2						
47.1	8.6						
29.6	15.4						
31.3	11.8						
39.2	9.5						
34.3	10.7						

**1. Without outliers**

$r = -0.8442$

$\bar{x} = 51.23$

$\bar{y} = 8.52$

$s_x = 32.2388$

$s_y = 3.9947$

**2. Outlier no. 1**

$x = 120; y = 14$

$r = -0.4163$

$\bar{x} = 57.4818$

$\bar{y} = 9.0182$

$s_x = 36.9506$

$s_y = 4.1342$

**3. Outlier no. 2**

$x = 20; y = 1$

$r = -0.5413$

$\bar{x} = 48.3909$

$\bar{y} = 7.8364$

$s_x = 32.0011$

$s_y = 4.4162$

**Data B**

“황제 펭귄은 조류 중에서 가장 잠수를 잘 하는 종입니다. 평소에는 5-12분 가량, 기록된 최장 시간으로는 30분이 넘는 시간 동안 잠수가 가능하며, 500m의 깊이까지 잠수할 수 있습니다. 하지만 펭귄은 공기로 숨을 쉬는 동물이므로 잠수를 길게 하려면 잠수를 시작할 때 몸 속에 산소를 얼마나 지니고 있는지, 얼마나 산소를 빠르게 사용할지, 견딜 수 있는 가장 낮은 정도의 산소는 어느 정도인지가 아주 중요합니다.

산소를 고갈하는 속도는 주로 펭귄의 심장 박동수에 의해 정해집니다. 따라서 펭귄의 심장 박동수를 연구하면 이 동물이 어떻게 잠수를 하는 동안 산소 소비를 조절할 수 있는지 알 수 있습니다.

연구자들은 20마리의 황제펭귄들에게 잠수하는 동안 심장 박동수를 측정할 수 있는 장치를 단 뒤에, 각 펭귄이 잠수를 한 시간과 평균 심장 박동수를 측정했습니다. 이 데이터셋은 Dive Heart Rate (1분당 평균 심박수)와 잠수를 지속한 시간(단위: 분)을 제공합니다. “

