

Regresja prosta

81. Reklama jest często określana kluczem do sukcesu. Aby określić wpływ reklam na sprzedaż zgromadzono dane na temat przychodów ze sprzedaży i wydatków na reklamę. Dane przedstawia tabela poniżej. Wyznaczyć i zinterpretować model regresji liniowej. Ile wyniosą przychody ze sprzedaży, przy wydatkach na reklamę równych 9 tys. EURO?

Wydatki	Przychody
3	50
5	250
7	700
6	450
6.5	600
8	1000
3.5	75
4	150
4.5	200
6.5	550
7	750
7.5	800
7.5	900
8.5	1100
7	600

82. Analizowano wydatki na artykuły spożywcze i używki. Na podstawie poniższych obserwacji zbudować odpowiedni model regresji prostej. Jakich wydatków na artykuły spożywcze można oczekiwać przy wydatkach na używki równych 30?

Używki	Spożywcze
29.59	48.53
30.96	47.10
29.97	49.96
29.69	47.50
31.91	46.92
29.54	51.93
30.60	49.66
31.11	51.38
31.13	48.27
31.62	48.68
30.55	47.81
29.73	48.63
30.26	49.29
26.95	52.08
29.34	51.17
32.63	45.64
31.37	48.06
30.31	50.24
34.75	43.59

83. Analizowano miesięczne dochody i wydatki konsumpcyjne w pewnej rodzinie w przeliczeniu na jedną osobę. Wyznaczyć i zinterpretować odpowiedni model regresji liniowej. Jakie będą wydatki przy dochodach wynoszących 300?

Dochody	Wydatki
210	140
270	190
290	250
310	270
370	290
400	310
450	340
480	360
510	420
520	390

84. Dochód z produkcji pewnego towaru zależy od wielkości produkcji. Na podstawie poniższych danych wyznaczyć i zinterpretować odpowiedni model regresji liniowej. Jakiego dochodu można oczekiwać przy produkcji 50?

Produkcja	Dochód
38	2644.41
14	973.45
12	834.87
82	5739.57
28	1965.96
3	207.66
52	3622.39
95	6646.56
83	5819.07
76	5325.25
48	3351.79
75	5243.52
9	626.35
2	157.33
29	2018.84
84	5890.39
99	6930.57
24	1672.64
30	2103.23
96	6715.60

85. Badano plon pewnej rośliny w zależności od nawożenia mineralnego *NPK*. Na podstawie poniższych danych wyznaczyć i zinterpretować odpowiedni model regresji liniowej. Jakiego plonu można oczekiwać przy nawożeniu 100?

Plon	NPK
31.1	70.4
30.4	54.0
39.0	138.0
39.2	115.1
35.0	113.7
38.6	86.6
30.1	60.2
27.5	122.6
27.7	50.5
30.8	53.9
27.4	36.1
40.2	88.5
34.7	174.0
41.9	98.4
29.0	41.0
33.9	73.9
32.6	120.8
33.1	71.5
26.3	56.1
27.7	48.8
27.2	59.4
41.3	118.4
30.4	50.1
31.9	119.8
35.7	89.9

86. Badano plon pewnej rośliny w zależności od okresu wegetacji w dniach. Na podstawie poniższych danych wyznaczyć i zinterpretować odpowiedni model regresji liniowej. Jakiego plonu można oczekiwać gdy okres wegetacji wynosi 260 dni?

Plon	Wegetacja
31.1	248
30.4	245
39.0	274
39.2	275
35.0	275
38.6	275
30.1	245
27.5	244
27.7	260
30.8	244
27.4	245
40.2	259
34.7	258
41.9	275
29.0	262
33.9	277
32.6	253
33.1	274
26.3	244
27.7	248
27.2	244
41.3	274
30.4	257
31.9	258
35.7	277

87. Badano plon pewnej rośliny w zależności od wielkości opadów. Na podstawie poniższych danych wyznaczyć i zinterpretować odpowiedni model regresji liniowej. Jakiego plonu można oczekiwać gdy opady wynoszą 600?

Plon	Opady
31.1	720
30.4	572
39.0	571
39.2	641
35.0	731
38.6	486
30.1	668
27.5	662
27.7	572
30.8	623
27.4	700
40.2	648
34.7	612
41.9	598
29.0	686
33.9	722
32.6	644
33.1	755
26.3	639
27.7	737
27.2	606
41.3	586
30.4	744
31.9	645
35.7	616

88. Badano plon pewnej rośliny w zależności od nawożenia naturalnego. Na podstawie poniższych danych wyznaczyć i zinterpretować odpowiedni model regresji liniowej. Jakiego plonu można oczekiwać gdy przy nawożeniu 40?

Plon	Nawożenie naturalne
31.1	44
30.4	36
39.0	34
39.2	19
35.0	28
38.6	21
30.1	39
27.5	40
27.7	38
30.8	51
27.4	50
40.2	22
34.7	40
41.9	55
29.0	44
33.9	18
32.6	37
33.1	37
26.3	47
27.7	30
27.2	27
41.3	42
30.4	21
31.9	40
35.7	21

89. Samochodami chłodniami transportowane jest mięso. W czasie transportu następuje ubytek masy przewożonego mięsa. Znaleźć zależność między ubytkiem masy mięsa a czasem transportu. Wyznaczyć i zinterpretować odpowiedni model regresji liniowej. Jakiego ubytku masy przewożonego mięsa przy czasie można oczekiwać gdy przy czasie transportu 80?

Ubytek	Czas transportu
6.15	138.00
4.30	62.00
4.90	85.00
6.10	122.00
6.80	141.00
4.45	74.00
6.45	128.00
5.05	90.00
6.45	135.00
4.45	62.00
4.20	74.00
4.45	85.00
4.20	67.00
6.15	124.00
5.75	119.00
5.20	99.00
4.31	68.73
5.78	120.16
4.47	65.72
4.02	65.65
5.00	91.25
5.65	106.74
5.81	110.02
6.20	106.41
7.06	147.59
5.48	112.33
3.68	58.94
5.00	95.43
3.04	47.42
4.93	91.11
5.33	100.75
5.24	98.05
5.90	117.35
6.00	114.70
4.44	72.32
4.22	66.86
7.46	155.38
5.73	112.65
5.80	125.49
5.22	88.93

90. Samochodami chłodniami transportowane jest mięso. W czasie transportu następuje ubytek masy przewożonego mięsa. Znaleźć zależność między ubytkiem masy mięsa a odległością na jaką jest ono transportowane. Wyznaczyć i zinterpretować odpowiedni model regresji liniowej. Jakiego ubytku masy przewożonego mięsa można oczekiwać na odległość 75?

Ubytek	Odległość
6.15	75.60
4.30	43.60
4.90	52.80
6.10	77.60
6.80	93.60
4.45	42.00
6.45	92.00
5.05	60.80
6.45	81.60
4.45	50.00
4.20	48.80
4.45	57.60
4.20	46.40
6.15	81.60
5.75	67.20
5.20	56.00
4.31	50.86
5.78	59.05
4.47	44.02
4.02	43.08
5.00	60.88
5.65	76.13
5.81	81.69
6.20	78.80
7.06	99.08
5.48	67.00
3.68	34.68
5.00	59.33
3.04	21.86
4.93	64.71
5.33	55.59
5.24	57.02
5.90	73.24
6.00	71.47
4.44	44.93
4.22	53.11
7.46	98.79
5.73	69.97
5.80	78.48
5.22	67.28