

1. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
4.92360688 1.79672693 -0.29630928 0.41356525 0.33717400 5.32879682
5.27254173 4.61227505 0.17470909 0.23570250 -3.96525824 3.83436917
-2.43286133 9.58277176 3.02616689 5.63916251 8.38173026 3.71707196
6.28006923 0.58141141 4.07553005 8.67583818 -1.79416107 0.55644318
1.11556202 7.21020256 -1.05210143 8.00731741 3.12236280 2.28671994
-3.02668900 -3.55961214 -0.13203032 2.21651270 3.60698943 2.52502534
6.38850324 5.29900052 2.42336117 4.80549226 5.17636258 5.40031482
5.35562521 2.06016250 4.29565179 1.58931207 3.61466030 2.22904631
3.26842399 10.56458480 2.63519494 3.66093086 0.64390792 6.00490433
-0.02487241 0.74736643 1.44339429 11.17625803 1.50225743 4.26976901
2.99556082 1.62880276 6.48561063 4.63907834 0.87521973 7.85470118
7.44301914 6.14519241 3.43657704 2.00986667 2.68734533 0.17131881
7.36724673 5.39235153 5.37533382 -1.97131618 1.75508520 7.80819712
6.75843621 9.30748815 1.25625470 2.97894030 7.63636359 6.93170342
1.71035990 6.85201739 7.86740604 6.63925512 0.79220174 5.49117857
5.05969277 -0.96197792 2.31795992 0.78381558 4.24080778 7.19648463
8.13162143 7.52471966 4.48181763 5.20947968
```

Y

```
7.441388 5.660697 4.804537 4.801011 4.714507 5.804742 4.288551
2.665564 6.419756 5.709467 10.411162 5.936896 4.093459 5.902448
8.998977 3.635881 5.703590 6.314626 5.816616 3.326932 2.081139
7.962633 4.819404 7.674658 6.448623 8.169137 5.351396 6.649099
5.796805 3.285459 6.364070 7.460533 6.365208 7.001255 8.717070
4.945664 4.779866 2.269765 5.116977 4.673186 9.340339 6.514962
5.774684 8.663672 7.010818 3.634511 3.322616 6.908303 4.725552
5.816351 6.750831 4.736035 6.424003 3.845696 7.925118 5.854123
5.906667 4.811542 2.596334 7.129326 7.770415 4.807817 9.079685
7.661865 6.711316 5.401602 6.579724 3.619769 5.515558 5.369815
3.505287 7.161765 5.091895 5.227627 9.744306 6.423168 10.537090
9.626777 8.961514 2.568470 9.051305 6.848033 7.487699 6.797513
5.321527 4.680095 7.872690 8.750980 8.178389 5.860174 4.441607
1.631727 5.994260 2.610752 8.862899 5.945735 7.580784 6.754037
6.426178 6.037015
```

2. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
4.92360688 1.79672693 -0.29630928 0.41356525 0.33717400 5.32879682
5.27254173 4.61227505 0.17470909 0.23570250 -3.96525824 3.83436917
-2.43286133 9.58277176 3.02616689 5.63916251 8.38173026 3.71707196
6.28006923 0.58141141 4.07553005 8.67583818 -1.79416107 0.55644318
1.11556202 7.21020256 -1.05210143 8.00731741 3.12236280 2.28671994
-3.02668900 -3.55961214 -0.13203032 2.21651270 3.60698943 2.52502534
6.38850324 5.29900052 2.42336117 4.80549226 5.17636258 5.40031482
5.35562521 2.06016250 4.29565179 1.58931207 3.61466030 2.22904631
3.26842399 10.56458480 2.63519494 3.66093086 0.64390792 6.00490433
-0.02487241 0.74736643 1.44339429 11.17625803 1.50225743 4.26976901
2.99556082 1.62880276 6.48561063 4.63907834 0.87521973 7.85470118
7.44301914 6.14519241 3.43657704 2.00986667 2.68734533 0.17131881
7.36724673 5.39235153 5.37533382 -1.97131618 1.75508520 7.80819712
6.75843621 9.30748815 1.25625470 2.97894030 7.63636359 6.93170342
1.71035990 6.85201739 7.86740604 6.63925512 0.79220174 5.49117857
5.05969277 -0.96197792 2.31795992 0.78381558 4.24080778 7.19648463
8.13162143 7.52471966 4.48181763 5.20947968
```

Y

```
23.93239256 7.91086159 -1.24444411 3.10000017 2.23452046
27.15738109 25.80689630 23.80182309 -0.20901819 0.01076406
-19.07246035 19.82909187 -11.77487761 48.44533076 14.30897199
26.81268865 42.47589209 18.01626235 31.95934279 4.01088447
20.73520869 42.80533875 -10.49910926 4.74325800 7.02549634
37.83694735 -5.24291233 40.75273404 15.84167712 11.78541974
-15.69833486 -19.15121168 -0.64307791 10.33846467 17.06998287
12.33842045 31.66846164 26.72374495 12.41177154 26.06068625
24.76346818 26.23606392 26.96538577 11.21792218 21.42471038
6.57026225 16.27179907 10.89163577 14.51480836 51.56485642
13.61113011 17.93982497 3.32439048 31.02862986 0.34148539
3.09662116 6.70755566 54.99807652 8.02932117 22.16625176
14.29030533 8.55881428 31.34657076 23.18597729 4.89386187
39.40647872 38.52652200 31.42790846 16.24220694 9.12202437
14.23055727 -0.32510652 37.12713138 27.90913324 26.75111879
-9.77329688 9.86632805 39.84603361 34.29894795 45.96470146
6.91355328 16.67079474 37.72354881 34.94488701 7.61754536
35.10866630 39.27501270 34.80386802 4.18272108 28.67502669
25.78069446 -5.76826373 9.85506639 5.50347465 23.73317519
36.62925599 42.07311550 37.37013860 22.12916615 26.35443107
```

3. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
4.92360688 1.79672693 -0.29630928 0.41356525 0.33717400 5.32879682
5.27254173 4.61227505 0.17470909 0.23570250 -3.96525824 3.83436917
-2.43286133 9.58277176 3.02616689 5.63916251 8.38173026 3.71707196
6.28006923 0.58141141 4.07553005 8.67583818 -1.79416107 0.55644318
1.11556202 7.21020256 -1.05210143 8.00731741 3.12236280 2.28671994
-3.02668900 -3.55961214 -0.13203032 2.21651270 3.60698943 2.52502534
6.38850324 5.29900052 2.42336117 4.80549226 5.17636258 5.40031482
5.35562521 2.06016250 4.29565179 1.58931207 3.61466030 2.22904631
3.26842399 10.56458480 2.63519494 3.66093086 0.64390792 6.00490433
-0.02487241 0.74736643 1.44339429 11.17625803 1.50225743 4.26976901
2.99556082 1.62880276 6.48561063 4.63907834 0.87521973 7.85470118
7.44301914 6.14519241 3.43657704 2.00986667 2.68734533 0.17131881
7.36724673 5.39235153 5.37533382 -1.97131618 1.75508520 7.80819712
6.75843621 9.30748815 1.25625470 2.97894030 7.63636359 6.93170342
1.71035990 6.85201739 7.86740604 6.63925512 0.79220174 5.49117857
5.05969277 -0.96197792 2.31795992 0.78381558 4.24080778 7.19648463
8.13162143 7.52471966 4.48181763 5.20947968
```

Y

```
-0.5328556 5.3337730 10.8297208 10.2050435 9.8743025 -0.1441966
-1.1008958 1.5158977 8.5680182 8.3608466 18.6843474 2.9885077
15.2551517 -8.6340716 3.1258037 -2.6614489 -6.1962198 1.9967587
-2.0011418 9.9410046 2.2064983 -7.9255285 12.0600182 10.8481557
9.2165622 -2.6344706 12.1217977 -5.2984878 3.9851375 5.7783802
15.4884882 15.7660733 10.2811343 4.8228758 1.8210569 4.6632430
-3.0510611 -0.3692587 5.4482434 2.4222404 -1.4710699 -1.5661398
-0.5239907 6.7967847 1.3551478 5.4450777 0.9691769 5.2883116
1.6358404 -12.3872372 5.1647655 2.3133090 8.8170351 -1.0057005
10.5155922 7.8650562 6.6037956 -13.2357297 7.5135192 2.2778687
3.3213796 7.1571950 -4.0527036 0.7124289 8.7673237 -5.5764296
-3.5746120 -1.5884384 2.1861677 5.0529577 5.4191400 8.4756618
-4.4435958 0.1626725 -0.8762180 14.0259164 7.5807317 -4.8113463
-3.0101055 -9.1877156 8.1197704 5.8182126 -5.7309963 -3.5770369
5.6450261 -2.8554554 -5.7968296 -1.6709178 8.6373089 0.2367767
0.3628451 10.9655817 3.6293469 10.0167656 4.0475207 -3.7461364
-4.8482345 -5.3028990 0.7564427 -0.1119267
```

4. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
4.92360688 1.79672693 -0.29630928 0.41356525 0.33717400 5.32879682
5.27254173 4.61227505 0.17470909 0.23570250 -3.96525824 3.83436917
-2.43286133 9.58277176 3.02616689 5.63916251 8.38173026 3.71707196
6.28006923 0.58141141 4.07553005 8.67583818 -1.79416107 0.55644318
1.11556202 7.21020256 -1.05210143 8.00731741 3.12236280 2.28671994
-3.02668900 -3.55961214 -0.13203032 2.21651270 3.60698943 2.52502534
6.38850324 5.29900052 2.42336117 4.80549226 5.17636258 5.40031482
5.35562521 2.06016250 4.29565179 1.58931207 3.61466030 2.22904631
3.26842399 10.56458480 2.63519494 3.66093086 0.64390792 6.00490433
-0.02487241 0.74736643 1.44339429 11.17625803 1.50225743 4.26976901
2.99556082 1.62880276 6.48561063 4.63907834 0.87521973 7.85470118
7.44301914 6.14519241 3.43657704 2.00986667 2.68734533 0.17131881
7.36724673 5.39235153 5.37533382 -1.97131618 1.75508520 7.80819712
6.75843621 9.30748815 1.25625470 2.97894030 7.63636359 6.93170342
1.71035990 6.85201739 7.86740604 6.63925512 0.79220174 5.49117857
5.05969277 -0.96197792 2.31795992 0.78381558 4.24080778 7.19648463
8.13162143 7.52471966 4.48181763 5.20947968
```

Y

```
-12.0803328 2.2924531 2.5566845 4.6882682 4.1093122
-14.2250849 -14.8104251 -8.3080833 2.2363313 2.2481009
-19.8999586 -3.3764026 -7.3951079 -69.1324992 -0.9272148
-18.9049527 -49.9227009 -3.9515775 -23.3201344 4.9286110
-5.1013267 -55.4923440 -5.3356400 5.7642994 5.4343317
-32.7806813 -0.1935255 -44.3863503 -0.2745608 2.6961719
-12.7791142 -18.1432138 2.7355810 1.7759980 -3.7613582
1.3875914 -25.3100218 -14.2526631 2.2690087 -8.4485464
-14.5603491 -16.1282806 -14.7842113 3.7931651 -6.9148693
2.2764132 -4.6379509 2.2358494 -2.9730590 -88.7393500
1.7612929 -3.4453823 3.9780493 -20.0449592 3.4154840
3.2959653 3.2939857 -100.4394411 4.2657715 -5.8739826
-0.6697618 4.0194076 -27.1734063 -9.2523056 4.5021931
-42.8539555 -36.2010693 -21.7710585 -2.8775859 2.0528604
1.9466964 2.1315869 -36.2509333 -14.3453764 -15.2690964
-4.7454358 4.5207484 -41.5465001 -28.6528207 -65.5870986
4.5666133 1.8598885 -40.4995909 -30.8987355 2.5611347
-29.3975282 -43.2232832 -26.1936059 4.1785323 -14.9515510
-11.9988748 -0.8077315 0.5282484 5.5376611 -3.9736988
-33.7495889 -45.4450159 -38.8254263 -8.4029760 -13.4126865
```

5. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
4.92360688 1.79672693 -0.29630928 0.41356525 0.33717400 5.32879682
5.27254173 4.61227505 0.17470909 0.23570250 -3.96525824 3.83436917
-2.43286133 9.58277176 3.02616689 5.63916251 8.38173026 3.71707196
6.28006923 0.58141141 4.07553005 8.67583818 -1.79416107 0.55644318
1.11556202 7.21020256 -1.05210143 8.00731741 3.12236280 2.28671994
-3.02668900 -3.55961214 -0.13203032 2.21651270 3.60698943 2.52502534
6.38850324 5.29900052 2.42336117 4.80549226 5.17636258 5.40031482
5.35562521 2.06016250 4.29565179 1.58931207 3.61466030 2.22904631
3.26842399 10.56458480 2.63519494 3.66093086 0.64390792 6.00490433
-0.02487241 0.74736643 1.44339429 11.17625803 1.50225743 4.26976901
2.99556082 1.62880276 6.48561063 4.63907834 0.87521973 7.85470118
7.44301914 6.14519241 3.43657704 2.00986667 2.68734533 0.17131881
7.36724673 5.39235153 5.37533382 -1.97131618 1.75508520 7.80819712
6.75843621 9.30748815 1.25625470 2.97894030 7.63636359 6.93170342
1.71035990 6.85201739 7.86740604 6.63925512 0.79220174 5.49117857
5.05969277 -0.96197792 2.31795992 0.78381558 4.24080778 7.19648463
8.13162143 7.52471966 4.48181763 5.20947968
```

Y

```
16.5562629 -4.8445454 -6.6750985 -5.7967898 -6.3376632 21.9094725
20.2438839 15.0135290 -8.0520404 -8.1121928 9.4771038 8.3596330
-0.6917567 85.3609866 1.3358236 23.4170299 63.8206430 6.2475265
32.9982661 -5.5581334 9.9675036 67.6963160 -5.3092900 -4.7293289
-4.3078351 46.7729555 -5.8754878 57.8332791 2.9790126 -1.4190919
1.5959565 4.3176876 -6.9654943 -2.8311703 5.0454085 -0.9109533
33.5389191 21.3081488 -0.8323550 18.1259808 18.6763848 21.3978899
21.8699811 -1.8386208 11.3990757 -5.8503852 4.2642667 -2.2849483
1.8552838 103.3523844 0.3794078 6.0375854 -6.4805317 30.0629843
-6.5335339 -7.0816544 -5.4260287 117.0255299 -4.2251886 12.0483341
1.2858859 -3.9322011 33.9816628 14.5116335 -5.7162272 54.8293035
49.7099602 31.4653362 3.8693835 -3.8877449 1.0156555 -8.1523504
47.5672222 23.0248306 21.7686634 -3.0306285 -2.8287739 54.7729903
39.1832269 79.0565963 -4.7895444 3.6501786 50.8557798 41.3348822
-5.0089231 40.7987217 54.8340603 38.6873010 -6.1507040 24.3721759
19.0827215 -7.0329726 -3.3617950 -4.8012364 13.5135869 45.4362239
60.5382754 49.3679463 12.8067673 20.4457112
```

6. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
4.92360688 1.79672693 -0.29630928 0.41356525 0.33717400 5.32879682
5.27254173 4.61227505 0.17470909 0.23570250 -3.96525824 3.83436917
-2.43286133 9.58277176 3.02616689 5.63916251 8.38173026 3.71707196
6.28006923 0.58141141 4.07553005 8.67583818 -1.79416107 0.55644318
1.11556202 7.21020256 -1.05210143 8.00731741 3.12236280 2.28671994
-3.02668900 -3.55961214 -0.13203032 2.21651270 3.60698943 2.52502534
6.38850324 5.29900052 2.42336117 4.80549226 5.17636258 5.40031482
5.35562521 2.06016250 4.29565179 1.58931207 3.61466030 2.22904631
3.26842399 10.56458480 2.63519494 3.66093086 0.64390792 6.00490433
-0.02487241 0.74736643 1.44339429 11.17625803 1.50225743 4.26976901
2.99556082 1.62880276 6.48561063 4.63907834 0.87521973 7.85470118
7.44301914 6.14519241 3.43657704 2.00986667 2.68734533 0.17131881
7.36724673 5.39235153 5.37533382 -1.97131618 1.75508520 7.80819712
6.75843621 9.30748815 1.25625470 2.97894030 7.63636359 6.93170342
1.71035990 6.85201739 7.86740604 6.63925512 0.79220174 5.49117857
5.05969277 -0.96197792 2.31795992 0.78381558 4.24080778 7.19648463
8.13162143 7.52471966 4.48181763 5.20947968
```

Y

```
35.40347665 7.74890847 1.73228290 4.03034065 3.33668477
41.56706615 39.78896737 33.23807911 1.29737781 1.35921223
10.54658732 25.02837129 3.44252062 113.52653011 16.38815738
43.69535493 89.58410350 22.68167041 54.55840460 4.60468947
27.11856373 94.04799239 0.10238788 5.38355747 6.92328890
70.19336067 1.02030937 82.84791389 18.22373819 12.15434800
4.54257845 6.19846334 1.77044504 10.60185512 21.25938732
13.13909740 55.31592561 40.90614987 13.01436738 36.73696534
38.02910999 41.19851958 41.58123155 11.28170421 28.99037932
6.32823889 20.49358727 11.17314429 17.39213176 133.48155401
14.64979767 22.35944714 3.80728414 51.07279292 2.41672125
3.41307846 6.46075986 148.37804595 7.77932626 29.58787211
16.27700750 8.32540443 55.95288407 32.78979014 5.03421225
79.53870582 73.59599847 52.75572098 19.74253756 9.13198839
15.39034621 1.19028718 71.30171562 42.80953370 41.51933102
2.02673913 9.68139651 79.38938456 61.70009930 106.67157264
6.72296505 18.60805916 75.12850694 64.19828905 7.41179665
63.50275646 79.56887237 60.96581122 4.43369946 44.35453304
38.20210707 0.04307153 10.27412483 5.76639477 30.99520247
68.82919312 85.80151830 73.41738558 30.77040255 39.86467059
```

7. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
4.92360688 1.79672693 -0.29630928 0.41356525 0.33717400 5.32879682
5.27254173 4.61227505 0.17470909 0.23570250 -3.96525824 3.83436917
-2.43286133 9.58277176 3.02616689 5.63916251 8.38173026 3.71707196
6.28006923 0.58141141 4.07553005 8.67583818 -1.79416107 0.55644318
1.11556202 7.21020256 -1.05210143 8.00731741 3.12236280 2.28671994
-3.02668900 -3.55961214 -0.13203032 2.21651270 3.60698943 2.52502534
6.38850324 5.29900052 2.42336117 4.80549226 5.17636258 5.40031482
5.35562521 2.06016250 4.29565179 1.58931207 3.61466030 2.22904631
3.26842399 10.56458480 2.63519494 3.66093086 0.64390792 6.00490433
-0.02487241 0.74736643 1.44339429 11.17625803 1.50225743 4.26976901
2.99556082 1.62880276 6.48561063 4.63907834 0.87521973 7.85470118
7.44301914 6.14519241 3.43657704 2.00986667 2.68734533 0.17131881
7.36724673 5.39235153 5.37533382 -1.97131618 1.75508520 7.80819712
6.75843621 9.30748815 1.25625470 2.97894030 7.63636359 6.93170342
1.71035990 6.85201739 7.86740604 6.63925512 0.79220174 5.49117857
5.05969277 -0.96197792 2.31795992 0.78381558 4.24080778 7.19648463
8.13162143 7.52471966 4.48181763 5.20947968
```

Y

```
602.1024037 33.9284450 6.1070237 7.3858471 6.7403108
763.0979805 738.3194797 497.3269562 4.9440998 4.8977246
-304.9803574 288.5291417 -65.6088424 4406.4378710 143.7415695
901.2480519 2950.7925776 262.2178293 1244.9657096 8.0865267
344.8292124 3270.5851444 -24.4054513 8.8224969 14.3891517
1881.9706949 0.1946478 2573.7472860 158.4317717 66.1391198
-133.2000537 -220.8695054 6.0055659 59.7037437 239.6764204
86.2079830 1309.3950198 750.1926891 77.4530812 562.8935232
698.3778321 792.6921980 774.2567892 50.6365344 402.2766947
24.6960209 240.3400822 61.1231302 178.7489432 5900.3323552
97.9324492 250.9617391 7.4397281 1089.6546139 6.4657705
7.4470212 20.5263293 6985.1785247 23.4693370 396.0266503
139.7140984 28.0208562 1368.9444241 505.1797215 9.8698967
2429.1641790 2068.9731659 1167.0184264 207.9902564 45.6676164
103.8315180 4.8434406 2005.6262673 790.9266722 782.4546704
-32.2202515 34.1220578 2387.0536074 1550.0139716 4036.9348339
16.5452341 139.9529456 2232.0781304 1671.5765548 30.0825898
1615.3645382 2440.7458632 1470.8897467 8.7075765 835.0978247
654.1353246 0.5905468 66.5365440 9.9921483 389.8721266
1870.1546148 2695.8618871 2136.0475734 455.8444694 713.1990059
```

8. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
4.92360688 1.79672693 -0.29630928 0.41356525 0.33717400 5.32879682
5.27254173 4.61227505 0.17470909 0.23570250 -3.96525824 3.83436917
-2.43286133 9.58277176 3.02616689 5.63916251 8.38173026 3.71707196
6.28006923 0.58141141 4.07553005 8.67583818 -1.79416107 0.55644318
1.11556202 7.21020256 -1.05210143 8.00731741 3.12236280 2.28671994
-3.02668900 -3.55961214 -0.13203032 2.21651270 3.60698943 2.52502534
6.38850324 5.29900052 2.42336117 4.80549226 5.17636258 5.40031482
5.35562521 2.06016250 4.29565179 1.58931207 3.61466030 2.22904631
3.26842399 10.56458480 2.63519494 3.66093086 0.64390792 6.00490433
-0.02487241 0.74736643 1.44339429 11.17625803 1.50225743 4.26976901
2.99556082 1.62880276 6.48561063 4.63907834 0.87521973 7.85470118
7.44301914 6.14519241 3.43657704 2.00986667 2.68734533 0.17131881
7.36724673 5.39235153 5.37533382 -1.97131618 1.75508520 7.80819712
6.75843621 9.30748815 1.25625470 2.97894030 7.63636359 6.93170342
1.71035990 6.85201739 7.86740604 6.63925512 0.79220174 5.49117857
5.05969277 -0.96197792 2.31795992 0.78381558 4.24080778 7.19648463
8.13162143 7.52471966 4.48181763 5.20947968
```

Y

```
-1.032724e+02 5.171641e-01 1.374190e+00 4.202135e+00 3.521840e+00
-1.328171e+02 -1.293132e+02 -8.154003e+01 1.436231e+00 1.526264e+00
5.320489e+01 -4.221403e+01 9.490499e+00 -8.487015e+02 -1.745605e+01
-1.617919e+02 -5.611326e+02 -3.877527e+01 -2.262821e+02 4.651522e+00
-5.311018e+01 -6.255781e+02 8.646424e-01 5.458081e+00 5.406079e+00
-3.494204e+02 2.587992e-02 -4.866681e+02 -1.884343e+01 -2.745480e+00
2.008208e+01 3.507128e+01 1.623284e+00 -2.984129e+00 -3.507227e+01
-6.810568e+00 -2.398424e+02 -1.306670e+02 -4.666574e+00 -9.252236e+01
-1.222885e+02 -1.400561e+02 -1.353598e+02 3.537122e-01 -6.443264e+01
1.377174e+00 -3.618584e+01 -2.641802e+00 -2.493729e+01 -1.146682e+03
-7.958719e+00 -3.644735e+01 3.769599e+00 -1.955113e+02 2.391246e+00
3.184442e+00 2.813618e+00 -1.361367e+03 3.634546e+00 -6.221513e+01
-1.658114e+01 2.979998e+00 -2.524298e+02 -8.393001e+01 4.472996e+00
-4.589092e+02 -3.866919e+02 -2.109258e+02 -2.921713e+01 -1.016694e+00
-8.551671e+00 1.327228e+00 -3.754744e+02 -1.376714e+02 -1.373156e+02
3.830043e+00 2.949926e+00 -4.498201e+02 -2.859194e+02 -7.769518e+02
4.418453e+00 -1.372246e+01 -4.208565e+02 -3.099766e+02 1.193457e+00
-2.982986e+02 -4.614214e+02 -2.691311e+02 4.101145e+00 -1.458831e+02
-1.118693e+02 -9.540921e-01 -5.235109e+00 5.454293e+00 -5.901704e+01
-3.484653e+02 -5.098795e+02 -4.017395e+02 -7.485935e+01 -1.234429e+02
```

9. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
4.92360688 1.79672693 -0.29630928 0.41356525 0.33717400 5.32879682
5.27254173 4.61227505 0.17470909 0.23570250 -3.96525824 3.83436917
-2.43286133 9.58277176 3.02616689 5.63916251 8.38173026 3.71707196
6.28006923 0.58141141 4.07553005 8.67583818 -1.79416107 0.55644318
1.11556202 7.21020256 -1.05210143 8.00731741 3.12236280 2.28671994
-3.02668900 -3.55961214 -0.13203032 2.21651270 3.60698943 2.52502534
6.38850324 5.29900052 2.42336117 4.80549226 5.17636258 5.40031482
5.35562521 2.06016250 4.29565179 1.58931207 3.61466030 2.22904631
3.26842399 10.56458480 2.63519494 3.66093086 0.64390792 6.00490433
-0.02487241 0.74736643 1.44339429 11.17625803 1.50225743 4.26976901
2.99556082 1.62880276 6.48561063 4.63907834 0.87521973 7.85470118
7.44301914 6.14519241 3.43657704 2.00986667 2.68734533 0.17131881
7.36724673 5.39235153 5.37533382 -1.97131618 1.75508520 7.80819712
6.75843621 9.30748815 1.25625470 2.97894030 7.63636359 6.93170342
1.71035990 6.85201739 7.86740604 6.63925512 0.79220174 5.49117857
5.05969277 -0.96197792 2.31795992 0.78381558 4.24080778 7.19648463
8.13162143 7.52471966 4.48181763 5.20947968
```

Y

```
1.478375e+02 9.752425e+00 2.576464e-03 1.687510e+00 1.037843e+00
1.855552e+02 1.790915e+02 1.247431e+02 -8.719986e-01 -8.633957e-01
-4.983499e+01 7.556838e+01 -1.052427e+01 9.819250e+02 3.907468e+01
2.153824e+02 6.680474e+02 6.832198e+01 2.939597e+02 2.219818e+00
8.873736e+01 7.364040e+02 -5.878881e+00 2.999405e+00 5.196020e+00
4.358201e+02 -1.092179e+00 5.862468e+02 4.354176e+01 1.982509e+01
-2.215777e+01 -3.734520e+01 -9.982619e-02 1.727491e+01 6.258067e+01
2.471301e+01 3.076612e+02 1.823999e+02 2.282263e+01 1.409035e+02
1.695520e+02 1.912897e+02 1.878395e+02 1.596543e+01 1.019608e+02
6.753391e+00 6.210724e+01 1.801944e+01 4.703896e+01 1.300035e+03
2.831406e+01 6.576383e+01 1.430352e+00 2.595980e+02 4.415783e-01
1.083158e+00 6.024515e+00 1.531214e+03 7.667329e+00 1.011600e+02
3.816177e+01 9.017813e+00 3.202725e+02 1.259885e+02 2.829419e+00
5.542902e+02 4.764853e+02 2.766738e+02 5.489215e+01 1.324111e+01
3.011054e+01 -9.760034e-01 4.618015e+02 1.922130e+02 1.894600e+02
-5.662652e+00 1.133254e+01 5.456309e+02 3.616431e+02 9.016656e+02
5.449301e+00 4.006449e+01 5.107994e+02 3.883246e+02 8.704806e+00
3.763539e+02 5.566630e+02 3.449830e+02 2.138671e+00 2.024391e+02
1.606730e+02 -1.885166e+00 1.841042e+01 3.464130e+00 1.010230e+02
4.323343e+02 6.133593e+02 4.899529e+02 1.143135e+02 1.740336e+02
```

10. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
4.92360688 1.79672693 -0.29630928 0.41356525 0.33717400 5.32879682
5.27254173 4.61227505 0.17470909 0.23570250 -3.96525824 3.83436917
-2.43286133 9.58277176 3.02616689 5.63916251 8.38173026 3.71707196
6.28006923 0.58141141 4.07553005 8.67583818 -1.79416107 0.55644318
1.11556202 7.21020256 -1.05210143 8.00731741 3.12236280 2.28671994
-3.02668900 -3.55961214 -0.13203032 2.21651270 3.60698943 2.52502534
6.38850324 5.29900052 2.42336117 4.80549226 5.17636258 5.40031482
5.35562521 2.06016250 4.29565179 1.58931207 3.61466030 2.22904631
3.26842399 10.56458480 2.63519494 3.66093086 0.64390792 6.00490433
-0.02487241 0.74736643 1.44339429 11.17625803 1.50225743 4.26976901
2.99556082 1.62880276 6.48561063 4.63907834 0.87521973 7.85470118
7.44301914 6.14519241 3.43657704 2.00986667 2.68734533 0.17131881
7.36724673 5.39235153 5.37533382 -1.97131618 1.75508520 7.80819712
6.75843621 9.30748815 1.25625470 2.97894030 7.63636359 6.93170342
1.71035990 6.85201739 7.86740604 6.63925512 0.79220174 5.49117857
5.05969277 -0.96197792 2.31795992 0.78381558 4.24080778 7.19648463
8.13162143 7.52471966 4.48181763 5.20947968
```

Y

```
-9.580135e+01 -3.644789e+00 3.509172e-01 1.132476e+00 6.240047e-01
-1.224074e+02 -1.193312e+02 -7.610377e+01 -1.057373e+00 -1.125287e+00
7.882394e+01 -4.101475e+01 2.070790e+01 -7.876203e+02 -1.937686e+01
-1.489092e+02 -5.180244e+02 -3.810986e+01 -2.076831e+02 1.245327e+00
-5.072683e+01 -5.783355e+02 7.466139e+00 2.098380e+00 1.303872e+00
-3.210640e+02 2.289102e+00 -4.485729e+02 -2.046137e+01 -6.376552e+00
3.632299e+01 5.642096e+01 3.680723e-02 -6.720739e+00 -3.488287e+01
-1.000989e+01 -2.201949e+02 -1.204846e+02 -8.063978e+00 -8.584608e+01
-1.130229e+02 -1.290937e+02 -1.247439e+02 -3.582506e+00 -6.086697e+01
-2.864849e+00 -3.596405e+01 -6.360294e+00 -2.605997e+01 -1.068766e+03
-1.092005e+01 -3.602773e+01 2.524929e-01 -1.794671e+02 4.664815e-01
-4.991008e-01 -1.433178e+00 -1.271987e+03 -6.154492e-01 -5.879351e+01
-1.859443e+01 -1.253412e+00 -2.318235e+02 -7.832619e+01 6.133461e-01
-4.227769e+02 -3.556224e+02 -1.935980e+02 -2.971680e+01 -5.006730e+00
-1.139188e+01 -1.157379e+00 -3.452999e+02 -1.267710e+02 -1.265474e+02
1.163008e+01 -1.235005e+00 -4.142767e+02 -2.625182e+02 -7.202449e+02
2.278648e-01 -1.578519e+01 -3.874515e+02 -2.847232e+02 -3.012292e+00
-2.739045e+02 -4.251275e+02 -2.469691e+02 3.521232e-01 -1.342036e+02
-1.034479e+02 8.572432e-01 -8.816050e+00 1.717213e+00 -5.575501e+01
-3.202653e+02 -4.701511e+02 -3.696923e+02 -7.021811e+01 -1.139327e+02
```

11. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
-1.6690093 11.7592950 -10.0458635 -15.0398250 11.9579184 -21.8160405
1.6224070 18.9140736 11.6186991 6.6046562 -13.1962503 5.8739519
-9.7541666 11.1654271 11.8782162 -1.5140258 -5.1468595 0.8931360
-1.0222656 11.5441218 8.6911266 -11.4484490 6.7108760 -4.6684461
6.6666009 -2.5290349 1.3081342 -4.1608436 4.4016168 -2.0161508
15.1913989 13.6810798 5.4402333 -6.7536797 4.8315358 11.4279617
-7.1891815 3.9924392 0.2800562 3.7133506 0.7670107 -6.2451908
-7.5441852 5.6964642 -4.7652518 10.7480895 -5.2630403 -2.4711476
-8.7206794 2.3330700 6.1516430 -9.8291619 -1.4823902 0.6460847
-9.9700858 -0.9883844 7.0149000 -24.7503775 -15.6283100 7.4623473
6.6667137 19.6522902 8.2052061 15.3384045 1.0422921 3.1367237
18.5927177 3.0584548 14.1363585 -5.0348944 10.5143787 -9.8291093
-9.6471090 5.5980425 -11.3815710 -15.4459366 -5.2516030 -5.3039807
4.8579581 16.2471243 5.8401836 1.2759929 -2.7256351 -1.1122029
-1.1416625 -9.9449576 -6.2733563 -3.3339440 -16.9462784 9.2004054
-7.7904912 -11.6895581 -13.3983192 -10.3938080 7.6326739 -16.5195602
-17.8240506 -19.7123155 -10.8168175 -5.1306664
```

12. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
2.69228218 2.62923846 0.23930361 1.78732943 2.86249000 0.09150051
1.28024510 2.71332589 2.36868224 1.69919475 1.50055681 2.38998673
0.13003557 0.23169072 0.73034401 2.48883253 2.13224709 0.47743327
0.32694273 2.36017214 2.65537734 2.78998621 0.68887063 2.61244182
0.55936221 1.53215424 2.91511787 1.54345156 1.59073462 2.04018457
0.04282836 0.38615064 2.24774455 1.87544893 2.86427586 0.08849492
2.01503186 2.03934545 1.36077331 1.55730782 0.55812659 0.31040439
2.31553482 1.06025443 1.27728674 0.23533496 0.44918396 1.36879184
0.53874744 0.75415766 2.45443998 0.84549407 0.76555058 1.69857903
2.95719475 2.87262066 2.61288265 2.64621005 1.33120130 1.81749970
2.91086114 1.63553936 0.36146347 0.57110598 1.62668209 0.50699495
2.67978123 0.34470671 2.83138161 1.04766329 0.11529053 2.97779601
2.64444520 0.58594557 0.68881908 1.67165878 2.08557136 2.39070762
2.19763804 0.96226649 1.96617949 2.83067087 2.56312281 1.63786173
2.60803640 1.44838918 1.10861733 2.11965546 0.18412125 0.54725484
2.06237644 2.32721408 0.93851581 1.71734788 1.89379928 0.12859298
0.57853320 0.96693907 2.76008659 0.10592940
```

13. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
6.18339485 4.68046960 1.75881511 0.13480874 5.37369166 6.70367634
6.55682692 -0.46859133 -1.27551016 4.60924771 3.95766855 3.69678897
1.65122388 5.50269612 5.36798609 5.11678553 0.57262957 4.61998394
3.15958063 6.22222024 2.76394679 -2.01498863 -1.81109418 3.66843881
-0.02597498 2.02563678 -0.66217460 4.95563112 7.39384629 7.00210510
-1.81040060 2.22037531 6.39667094 0.76547497 -1.39981024 5.69890428
2.58132103 7.85322659 3.06903669 3.52062425 0.64880601 -0.89282797
5.21515140 3.05658481 -1.70645197 2.95262756 2.88941402 -1.60460067
3.84528492 -0.31063439 5.72445934 6.20403639 1.41201501 -0.06481020
3.12448924 7.07234083 -2.24691908 0.92542241 7.16650890 3.99187492
-2.16448313 7.91552417 5.44267749 6.03395146 1.94466003 -0.83106522
5.67563730 2.06737292 -0.65076308 3.70098372 -0.72982207 0.35991481
2.74636441 4.34239241 -0.73315993 6.55379134 6.23453679 -1.13712951
0.93590266 2.43914079 3.86204778 4.72999623 1.49059268 -1.22379311
4.62327318 1.10274614 -0.37367598 3.79764223 0.70922928 1.49453427
6.09363353 -2.57599061 2.93950453 6.73984153 7.22913999 5.99426542
7.50482572 5.81544978 7.14660868 5.28134111
```

14. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
36.6595417 30.6934403 10.8456665 -0.4546521 27.6738564 34.4647936
38.0073839 -2.3047479 0.9527038 30.7172323 19.7730193 18.8549608
9.6984033 28.3875928 33.1273804 34.1164232 3.5941848 28.3763095
16.5619165 29.6957915 15.3895002 -4.7795345 0.0577448 13.4980257
-2.9206199 5.9844458 -0.3812523 24.9135676 39.0497791 36.6032453
-3.7924436 19.5144804 34.9150600 9.8037701 -0.1391941 32.6413465
17.0028235 41.3511634 17.1653207 12.4702215 10.7174089 1.5979007
28.3267181 14.6144854 -5.3180656 23.2683302 24.6530799 -4.0086203
29.5356709 6.4790983 29.8816751 35.4794992 9.6406715 -1.3404838
16.7590565 40.9225480 -6.1969322 11.1599666 36.7604084 19.6897477
-5.0724205 40.9184189 34.5393169 33.2074150 10.6522474 -1.6872173
26.1324812 10.5290789 3.5088976 25.2141545 -3.8244328 9.5263764
15.5682312 20.9224597 -0.1635984 35.4358207 29.8090757 -5.9058395
5.6524457 17.4866611 19.7811199 19.5456083 12.2860400 -4.2644452
29.8533824 5.1194133 1.3796901 15.5578415 5.6592968 5.5961359
31.5392452 -6.0464564 24.6364556 30.3616206 29.0291548 30.3839957
34.8640952 33.0910877 39.8527315 28.1785749
```

15. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
-119.4985648 -79.8656918 5.3336980 5.8216506 -50.6443346
-93.0647187 -129.0994452 2.9370426 7.4198582 -80.7348093
-14.6322215 -11.9801321 7.1366400 -54.6652889 -94.3848413
-106.1297726 9.5779313 -61.9706313 -5.5289462 -58.2532222
-3.2017796 -0.6867480 6.6662046 5.6302248 0.9853316
11.0929675 6.2717966 -35.7245616 -130.4101362 -110.0264837
1.2901976 -23.5163686 -100.3215159 4.4386097 6.5980708
-86.7980861 -10.0228130 -149.9205677 -8.2433019 7.3709535
2.0474917 7.9312247 -56.5960412 0.4639983 -2.5556243
-39.9372390 -49.4337613 0.5687516 -78.0171717 6.9439099
-63.9164453 -107.6770878 6.5931450 4.4385118 -6.4219979
-154.6654730 -4.0411753 1.9205655 -109.7916708 -14.0654019
-1.1859158 -144.3663190 -106.7271479 -88.4894964 6.2634531
4.4167888 -38.0991643 6.8396309 8.3869997 -46.9340031
-0.2180273 3.7717961 -3.8861189 -17.8410086 6.5516621
-103.5780967 -58.9927634 -5.3954673 9.8125659 -12.7632439
-15.2023885 -9.4927298 1.0452673 -0.5757332 -73.4775286
10.1631107 8.0232725 0.5987375 9.4837280 10.5423985
-73.7584915 -3.0436561 -48.9317537 -58.8405460 -45.3409604
-65.4434074 -88.6629840 -89.6106273 -141.8869353 -54.9755843
```

16. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
130.8653545 88.2266310 -2.8160678 -6.5520332 60.3917180 105.4720714
141.2130991 -4.8742252 -10.9708786 88.9533048 21.5475586 18.3737100
-4.8341922 64.6706812 104.1208135 115.3633436 -9.4326721 70.2105992
10.8481075 69.6976627 7.7296732 -4.3432293 -11.2883929 0.7066529
-2.0372815 -8.0416940 -8.5961458 44.6358238 144.1978288 123.0306939
-5.9109988 26.9571192 112.1148578 -3.9076597 -10.3976912 97.1958947
14.1854551 164.6270209 13.3813753 -1.3297050 -1.7498796 -10.7168807
66.0263440 4.6491713 -1.8572796 44.8424941 54.2125893 -4.7779529
84.7077416 -8.5651787 74.3653640 119.0851606 -4.7691150 -5.5681322
11.6709764 167.8101547 -1.4526628 -1.0697207 123.1246886 21.0491518
-4.1430504 159.1973673 116.6125029 99.5573993 -3.3741331 -7.0789192
48.4504388 -3.7048850 -10.6885258 53.3359705 -2.2416168 -4.0519665
8.3788477 25.5257934 -9.0179820 115.6856794 70.4618370 2.1212083
-8.9407606 16.6415255 21.9264841 17.9527223 0.9359181 -2.8718530
81.7240750 -8.9576184 -9.7706245 5.9965470 -9.0652695 -8.5533300
84.9457586 -3.1083251 53.8107628 71.3202290 58.7992404 76.4319382
102.6726354 100.2415269 155.1801527 64.5382665
```

17. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
330.2897255 195.1116596 5.2825085 -0.5878074 117.7055842 243.9124448
366.3826658 -2.2359353 -1.2826932 197.4088936 36.8437037 31.7785832
3.6601606 128.3569057 242.5272390 279.7303050 0.5726297 144.3441239
20.7474260 140.3135943 16.6986317 -5.0080479 -1.8337090 8.6458479
-3.2262918 2.0394094 -0.9762868 81.1528357 375.0684860 301.1195489
-3.7425577 47.8546277 266.0415677 4.2055114 -1.4820357 220.1485677
25.8616835 451.0855335 24.4168164 6.8112820 6.1673026 -0.8948918
132.3187184 12.8497197 -6.2223323 84.0749518 106.1116105 -4.0704741
186.3800864 0.5398097 153.7019205 289.6505693 3.6455376 -1.2861419
21.9167701 465.8415703 -7.4922984 6.8417681 301.0438461 35.9817793
-5.3864991 429.9126556 283.1413346 226.7513998 4.8498713 -1.7270126
88.7978727 4.6130598 -0.6263955 102.8440724 -4.2670085 4.0236841
17.5511506 43.4738293 -0.9574830 277.4575314 142.3195695 -8.4631268
1.0149312 29.7611747 37.5530545 30.5044040 8.8924915 -4.6678594
176.2736711 1.1191655 -0.4039477 14.3018180 0.8250987 1.5154221
182.7846056 -6.8087801 105.0645821 143.7644013 111.0523847 158.9042876
233.3510360 229.3434733 416.7447168 128.3643592
```

18. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
-224.79197252 -91.50396309 96.71340884 101.75479010 -11.78324205
-136.69537147 -260.38165120 102.50779181 98.92461945 -93.96739434
67.86779575 72.57545179 98.38049233 -22.32273764 -137.98111535
-175.99664340 100.56724061 -40.29323735 82.97115125 -32.98754662
86.42287351 102.41920710 98.49431091 96.98363299 104.64800304
101.77216193 100.33170705 24.51894246 -267.44477664 -193.76562372
101.36726726 53.01259661 -159.62782312 95.81586476 99.11726119
-114.73636968 76.44558293 -343.00356457 78.94718596 98.74256716
93.36315867 99.23655365 -26.91630725 91.12397481 104.46233171
17.50137770 -5.02369896 102.21227770 -84.36211307 97.89148832
-47.54230578 -183.81136228 97.87132826 102.22543993 81.67356658
-359.40944048 104.73596356 93.20044071 -193.35930322 68.82750230
102.53451716 -321.58233096 -178.78013952 -120.72686273 97.61255189
101.02892018 18.18919095 98.15625957 99.03495416 -0.07039766
104.33101705 95.15453016 85.48611149 61.81593872 100.09877273
-170.82045606 -34.99413061 108.13104528 100.42773835 72.10522681
66.94127300 76.00168542 92.13983200 103.73043619 -72.58465208
100.83215998 99.96825421 91.10341666 100.10584294 101.19824602
-76.20874141 103.27441536 -3.85981079 -35.44016306 -1.29410837
-52.26318938 -124.43120198 -123.78148325 -309.87803013 -22.77598540
```

19. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
377.4733910 228.2114610 7.5981185 0.2174569 140.9866067 282.2320030
416.9723029 -0.7741597 -1.2454649 230.7825780 47.1082796 41.0174045
5.2522868 153.0699755 280.8414643 321.9791275 0.5726588 171.2706894
27.5104630 166.5115394 22.4893366 -2.9311736 -1.7537387 11.5610515
-1.0546144 2.0968666 -0.5142004 99.1260613 426.3911413 345.3458402
-2.1912607 60.6247178 306.7408291 6.4843244 -1.2929447 255.9761013
34.0148534 509.2182930 32.1122863 9.0236387 9.2901243 -0.8786819
157.5984131 17.4270736 -3.4902426 102.8145492 128.1163078 -2.2452598
218.5584375 1.4374393 181.6786567 332.8005660 5.3542157 -0.1435554
28.9851464 525.3250256 -4.4733808 10.1129324 345.2460643 46.0590277
-3.2050163 486.1735112 325.7059964 263.2736710 6.8859059 -0.7976433
107.8442102 6.4774493 -0.5423447 124.2651656 -1.9454910 6.4002621
23.5804673 54.9999685 -0.5882935 319.3249965 168.7765478 -4.6910734
1.1990887 38.8325963 47.9844560 39.2299470 12.6905540 -2.3872670
207.1597809 1.1837663 -0.3068167 19.0981362 1.0627714 1.5912675
214.2724482 -4.1920971 126.9130808 170.3430121 133.1424194 187.4993228
270.4369117 266.1751355 471.8980750 153.1081038
```

20. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
251.6604680 142.4185422 5.6947143 -1.9930664 82.7936216 181.6538872
281.4286700 -5.5775649 0.2569570 144.2155171 24.7222272 21.3800264
4.9994978 90.8732146 180.2784855 210.2324789 2.5833493 102.8691555
14.4225201 100.1544898 11.9299986 -10.0440694 -0.5592302 8.2302342
-8.5169690 4.4038995 -1.2599986 55.6853527 288.7511419 227.9675364
-7.3361732 31.4615002 199.4022396 4.6670329 -0.7299096 162.4647215
17.2660950 352.0689830 16.5740187 7.3613673 5.4559607 0.8180529
93.8151122 9.9739622 -12.9923184 57.2536083 73.4840490 -8.4229125
135.3685773 2.6394168 110.3270560 218.4883075 4.8425098 -3.7091518
15.0973011 364.2997635 -15.0051403 5.9167115 227.9363595 24.1762190
-10.7034333 334.3923918 213.0603309 167.7935890 5.6315958 -3.5138273
61.4336196 5.6151337 1.7853332 71.2584715 -9.9573489 4.3537588
12.4034507 29.2115844 -0.9110811 208.6636158 101.6928823 -17.8915886
3.5048877 19.6420917 25.1497877 20.9611240 7.1940904 -10.2493702
127.6165063 3.4982976 0.7784733 11.0892812 3.3247871 3.9145322
133.0317261 -13.2773791 72.7160603 102.9180694 78.2723226 114.4090826
173.3589194 169.8179679 323.2910617 90.8254869
```

21. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
6.869036720 5.753242683 1.521712841 -0.897365199 4.825041191
6.190279326 7.112639253 -1.209039146 -0.192946522 5.776996139
3.203837685 3.039542948 1.261794851 4.971224169 6.189848571
6.499909423 0.005388802 5.189081379 2.600583962 5.118392822
2.406388358 -1.441136459 -0.282790256 1.707396730 -1.473661226
0.239702244 -0.679769414 4.239484120 7.163983196 6.650285052
-1.245510746 3.573526279 6.379597273 1.509573790 -0.434845961
5.985610550 2.855375614 7.624484212 2.774070992 1.487399302
1.767150727 -0.127317820 5.027891681 2.139475143 -1.652903401
4.328925665 4.690916461 -1.351004914 5.672596499 0.947433183
5.289303944 6.568865703 1.307164120 -1.068918389 2.658641818
7.712551797 -1.737503284 1.808636037 6.648474878 3.174468199
-1.476984353 7.500723672 6.524159850 6.043365888 1.426896837
-0.964038030 4.364210984 1.365426497 0.289915159 4.628292683
-1.523652692 1.541615393 2.455466690 3.395016831 -0.607609610
6.470507332 5.143634737 -1.942177497 0.429135749 3.011880074
3.229768017 2.953903013 1.948861826 -1.510163027 5.557527302
0.254166794 -0.311658488 2.190049814 0.487516881 0.275400402
5.611402913 -1.617616460 4.674237764 5.155444769 4.700003692
5.347432573 6.089817378 6.068909473 7.426530700 4.974308456
```

Y

```
-267.6083071 -148.4041617 9.0290188 12.5600544 -78.5022196
-188.3758133 -299.7920141 13.9695675 8.9618478 -150.5937099
-11.8676283 -8.1857269 9.9726186 -87.6096679 -189.6668900
-223.7478209 10.5672697 -103.3666718 -0.2658118 -96.7896015
2.2135784 14.4960814 8.5742812 9.8988366 16.8196804
11.8296191 10.7937935 -47.5078319 -306.1221214 -239.5393324
12.9185643 -24.2173133 -208.9285618 8.0946778 9.3063522
-168.9088360 -5.4012472 -374.8708051 -3.3573442 10.9549238
6.4859804 9.2527635 -91.6366125 5.7013287 17.1944214
-53.7590249 -73.0190017 14.0374920 -142.1837620 8.7891180
-109.5655696 -230.6613657 9.5800063 13.3680265 -1.2580571
-389.9259852 17.7548812 6.4716050 -239.1570850 -11.0952494
14.7159999 -355.3214754 -226.2154778 -174.2045915 9.6485865
11.9582895 -52.7644715 10.0206491 9.1190050 -68.6493045
16.6525346 7.5311082 1.5154282 -16.6579220 10.4679622
-218.9529909 -98.5371523 21.9030987 10.6118958 -8.8233516
-12.6273256 -5.2727716 5.9378944 16.0110286 -131.6985424
10.8967607 10.0653852 5.8997348 10.3435156 11.2740914
-134.7208988 15.8910984 -72.0113121 -98.8615523 -69.2040737
-113.6681543 -177.3453263 -176.9498211 -344.7246719 -88.0322408
```

22. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
1.3509989 1.7291650 -2.9957716 6.0590136 -8.7110982 2.2994060
1.6948146 8.4491619 5.9138681 -0.1264045 8.6603609 8.5555337
9.9106759 -4.3236448 3.5293457 -6.7564447 6.6373222 7.7215321
-5.3058866 -2.3197284 -5.0275896 -6.9592208 -7.5173637 3.2750455
-3.8363875 2.0503412 -1.5326914 -9.7256865 -2.6924801 8.1247344
-4.8663197 4.6317669 -2.9613464 3.5565728 -2.4635912 -3.5804229
4.3605561 7.5984723 -5.5457366 3.4562311 -0.8959053 -4.1870543
-6.2738632 2.3389552 9.0194075 7.0717213 -1.6146138 4.9745370
-0.5528902 6.6984181 7.1468169 6.1021215 -1.3683591 -3.2103445
-1.2773160 -7.2780476 -5.0834187 1.7857882 -3.2763661 6.8705827
7.7750165 -7.0782324 2.5719359 7.6863030 0.2917694 9.4861436
9.2246160 -5.9451572 -6.9346306 -3.6781262 9.2774505 -9.6266087
1.5448173 3.0487911 -7.3007333 7.8098985 0.2724467 2.4818832
9.3800867 4.4051358 -2.4177653 -6.1299927 -0.6803876 -8.3808940
5.1243134 5.8406588 -2.2645511 -9.2513684 3.6095931 -6.2266239
20.0000000 21.0000000 22.0000000 23.0000000 24.0000000 25.0000000
26.0000000 27.0000000 28.0000000 29.0000000
```

Y

```
7.7183535 8.8438870 -8.7459843 28.2682283 -31.2957425 12.7110212
9.2234460 37.5370954 25.5729087 1.3266334 38.3952746 37.8793806
43.0321327 -13.7631071 16.2955203 -25.4089025 30.1165295 33.3170310
-17.6645498 -5.1750861 -16.7528000 -25.4107355 -28.5977586 18.0612240
-10.8978637 12.9872995 -3.1131708 -35.1865990 -7.5400573 35.8507578
-17.0301688 20.1739165 -8.8283120 16.4821923 -7.8193292 -11.6083979
20.1681698 33.6226314 -18.8879806 18.8581494 -1.7019657 -14.5137272
-21.9081930 13.2729303 39.0240813 29.9105871 -5.2599576 22.6445524
-1.0388722 28.5356050 32.0224230 27.0436569 -2.3685855 -8.8372698
-1.6434165 -26.7524016 -17.8430904 9.2599393 -9.5874303 31.2997376
33.4125673 -24.8981293 12.2062612 33.7357974 4.6848410 41.0775472
41.2098905 -20.0786825 -25.6792006 -12.6398138 40.9036327 -36.6881354
9.4701667 16.1425401 -26.3284834 34.3228778 5.1806888 13.7325807
41.0271138 20.0478038 -6.0387813 -19.7438777 -0.1798194 -30.2372060
22.5629995 27.2112146 -6.1202219 -32.3978811 17.6600848 -20.6873616
83.4822306 86.0416259 89.2652668 96.5843968 101.5291363 103.6468328
108.4150083 110.7465403 114.7200780 119.3070327
```

23. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
1.3509989 1.7291650 -2.9957716 6.0590136 -8.7110982 2.2994060
1.6948146 8.4491619 5.9138681 -0.1264045 8.6603609 8.5555337
9.9106759 -4.3236448 3.5293457 -6.7564447 6.6373222 7.7215321
-5.3058866 -2.3197284 -5.0275896 -6.9592208 -7.5173637 3.2750455
-3.8363875 2.0503412 -1.5326914 -9.7256865 -2.6924801 8.1247344
-4.8663197 4.6317669 -2.9613464 3.5565728 -2.4635912 -3.5804229
4.3605561 7.5984723 -5.5457366 3.4562311 -0.8959053 -4.1870543
-6.2738632 2.3389552 9.0194075 7.0717213 -1.6146138 4.9745370
-0.5528902 6.6984181 7.1468169 6.1021215 -1.3683591 -3.2103445
-1.2773160 -7.2780476 -5.0834187 1.7857882 -3.2763661 6.8705827
7.7750165 -7.0782324 2.5719359 7.6863030 0.2917694 9.4861436
9.2246160 -5.9451572 -6.9346306 -3.6781262 9.2774505 -9.6266087
1.5448173 3.0487911 -7.3007333 7.8098985 0.2724467 2.4818832
9.3800867 4.4051358 -2.4177653 -6.1299927 -0.6803876 -8.3808940
5.1243134 5.8406588 -2.2645511 -9.2513684 3.6095931 -6.2266239
20.0000000 21.0000000 22.0000000 23.0000000 24.0000000 25.0000000
26.0000000 27.0000000 28.0000000 29.0000000
```

Y

```
-4.0896373 -5.9894332 14.2201889 -21.2038805 37.3930434 -6.6842271
-5.3350706 -31.0561998 -22.7380360 1.3378698 -31.8876128 -31.5648886
-37.2532746 19.8260510 -12.9392453 27.6426547 -23.9820479 -29.4552259
23.7825431 12.3827409 22.4679169 29.2630311 30.5411507 -9.1391398
18.7932362 -4.4154304 8.1483604 41.6188930 12.9997835 -30.1471177
20.9003891 -17.8802185 13.8624594 -12.9703899 10.8894006 16.0349854
-15.7162789 -28.1651466 24.4779120 -9.7916995 4.4652763 17.9827069
27.2827124 -6.4387110 -34.1311785 -27.6631834 6.6569527 -18.1517439
2.3842491 -26.0517401 -26.1521122 -22.7733155 7.5782872 15.8454862
7.5751114 30.4719796 21.8242588 -6.0263665 15.6234983 -24.6649242
-29.7875649 30.7277303 -9.3692259 -28.7546263 1.3506854 -35.8116016
-33.5870379 26.4825753 28.7978441 15.7851959 -34.3159715 39.3247342
-3.8883713 -9.2477889 31.0773828 -29.1563098 2.0011153 -7.1224847
-35.0135800 -16.1932824 12.3033409 28.2960642 4.2632812 35.8099458
-19.4315077 -20.5140560 10.9961869 40.6130659 -12.2166600 28.1256293
0.4822306 -0.9583741 -1.7347332 1.5843968 2.5291363 0.6468328
1.4150083 -0.2534597 -0.2799220 0.3070327
```

24. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
1.3509989 1.7291650 -2.9957716 6.0590136 -8.7110982 2.2994060
1.6948146 8.4491619 5.9138681 -0.1264045 8.6603609 8.5555337
9.9106759 -4.3236448 3.5293457 -6.7564447 6.6373222 7.7215321
-5.3058866 -2.3197284 -5.0275896 -6.9592208 -7.5173637 3.2750455
-3.8363875 2.0503412 -1.5326914 -9.7256865 -2.6924801 8.1247344
-4.8663197 4.6317669 -2.9613464 3.5565728 -2.4635912 -3.5804229
4.3605561 7.5984723 -5.5457366 3.4562311 -0.8959053 -4.1870543
-6.2738632 2.3389552 9.0194075 7.0717213 -1.6146138 4.9745370
-0.5528902 6.6984181 7.1468169 6.1021215 -1.3683591 -3.2103445
-1.2773160 -7.2780476 -5.0834187 1.7857882 -3.2763661 6.8705827
7.7750165 -7.0782324 2.5719359 7.6863030 0.2917694 9.4861436
9.2246160 -5.9451572 -6.9346306 -3.6781262 9.2774505 -9.6266087
1.5448173 3.0487911 -7.3007333 7.8098985 0.2724467 2.4818832
9.3800867 4.4051358 -2.4177653 -6.1299927 -0.6803876 -8.3808940
5.1243134 5.8406588 -2.2645511 -9.2513684 3.6095931 -6.2266239
20.0000000 21.0000000 22.0000000 23.0000000 24.0000000 25.0000000
26.0000000 27.0000000 28.0000000 29.0000000
```

Y

```
108.77135 111.03138 79.26670 143.44527 39.57096 116.60924 111.30789
159.88458 140.31451 97.94742 161.37636 160.54598 169.76416 70.26596
123.88356 51.32176 147.02850 153.48163 63.41779 84.86573 65.16443
50.71160 45.85015 124.88636 74.59297 116.13832 89.28875 32.63634
81.38250 157.22496 65.37087 131.06922 79.28765 124.15191 81.78990
74.65033 130.24984 153.41805 61.47481 126.22684 92.61032 69.92511
56.27022 117.28980 163.08230 148.12575 86.89620 134.56816 94.30246
145.63086 150.46287 142.35002 90.52634 78.53170 91.52464 48.41346
63.90665 111.61730 77.58347 148.91149 153.73762 50.86717 116.92207
153.79471 102.56015 166.53598 165.88374 59.08585 50.51691 73.32581
165.73598 31.43204 111.10462 122.28891 48.76932 154.75257 102.99803
118.17823 166.16737 130.26321 83.70792 58.86614 94.77902 41.62011
134.93594 141.73319 84.08612 36.84801 125.48886 57.63277 240.48223
246.04163 252.26527 262.58440 270.52914 275.64683 283.41501 288.74654
295.72008 0.00000
```

25. Pro uvedené výběry X a Y proveďte statistickou analýzu. Nejprve pomocí popisných statistik, plotu, boxplotu, histogramu a plotu pro určení normálního rozdělení si udělejte základní představu o těchto výběrech. Následně otestujte, zda výběry pocházejí z normálního rozdělení, jsou nezávislé a mají stejnou střední hodnotu nebo medián. Určete, zda data obsahují odlehlá pozorování. Pokuste se vysvětlit veličinu Y pomocí polynomu veličiny X maximálně třetího stupně. Rozhodněte, který model je pro vysvětlení veličiny Y nejvhodnější a zda je dostatečně vhodný.

X

```
1.3509989 1.7291650 -2.9957716 6.0590136 -8.7110982 2.2994060
1.6948146 8.4491619 5.9138681 -0.1264045 8.6603609 8.5555337
9.9106759 -4.3236448 3.5293457 -6.7564447 6.6373222 7.7215321
-5.3058866 -2.3197284 -5.0275896 -6.9592208 -7.5173637 3.2750455
-3.8363875 2.0503412 -1.5326914 -9.7256865 -2.6924801 8.1247344
-4.8663197 4.6317669 -2.9613464 3.5565728 -2.4635912 -3.5804229
4.3605561 7.5984723 -5.5457366 3.4562311 -0.8959053 -4.1870543
-6.2738632 2.3389552 9.0194075 7.0717213 -1.6146138 4.9745370
-0.5528902 6.6984181 7.1468169 6.1021215 -1.3683591 -3.2103445
-1.2773160 -7.2780476 -5.0834187 1.7857882 -3.2763661 6.8705827
7.7750165 -7.0782324 2.5719359 7.6863030 0.2917694 9.4861436
9.2246160 -5.9451572 -6.9346306 -3.6781262 9.2774505 -9.6266087
1.5448173 3.0487911 -7.3007333 7.8098985 0.2724467 2.4818832
9.3800867 4.4051358 -2.4177653 -6.1299927 -0.6803876 -8.3808940
5.1243134 5.8406588 -2.2645511 -9.2513684 3.6095931 -6.2266239
20.0000000 21.0000000 22.0000000 23.0000000 24.0000000 25.0000000
26.0000000 27.0000000 28.0000000 29.0000000
```

Y

```
108.77135 111.03138 79.26670 143.44527 39.57096 116.60924 111.30789
159.88458 140.31451 97.94742 161.37636 160.54598 169.76416 70.26596
123.88356 51.32176 147.02850 153.48163 63.41779 84.86573 65.16443
50.71160 45.85015 124.88636 74.59297 116.13832 89.28875 32.63634
81.38250 157.22496 65.37087 131.06922 79.28765 124.15191 81.78990
74.65033 130.24984 153.41805 61.47481 126.22684 92.61032 69.92511
56.27022 117.28980 163.08230 148.12575 86.89620 134.56816 94.30246
145.63086 150.46287 142.35002 90.52634 78.53170 91.52464 48.41346
63.90665 111.61730 77.58347 148.91149 153.73762 50.86717 116.92207
153.79471 102.56015 166.53598 165.88374 59.08585 50.51691 73.32581
165.73598 31.43204 111.10462 122.28891 48.76932 154.75257 102.99803
118.17823 166.16737 130.26321 83.70792 58.86614 94.77902 41.62011
134.93594 141.73319 84.08612 36.84801 125.48886 57.63277 240.48223
246.04163 252.26527 262.58440 270.52914 275.64683 283.41501 288.74654
1.00000 0.00000
```