

ESERCITAZIONE STATISTICA - PIOGGIE OLBIA

Nel primo foglio si devono importare i dati e calcolare il totale annuo, la media mensile e fare un grafico della media mensile della pioggia caduta su Olbia (prima figura). Quindi eseguire i calcoli statistici e fare il grafico sui dati totali nel secondo foglio (seconda figura).

Stazione pluviometrica di Olbia

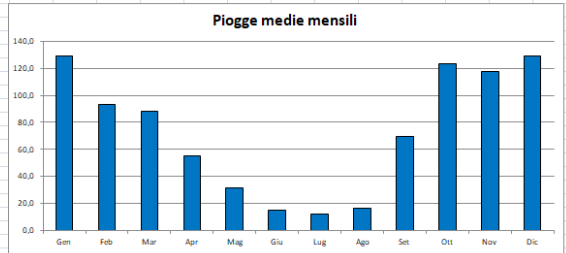
Dati pluviometrici mensili

Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
1948	94,9	62,4	3,0	71,1	39,2	22,1	0,0	150,8	156,5	185,0	103,1	888,1	
1949	240,9	52,9	130,6	22,4	19,2	3,1	13,5	26,6	45,9	134,6	142,3	25,3	957,3
1950	15,0	18,4	7,9	29,4	10,8	9,8	1,8	27,0	93,3	190,3	93,3	190,3	723,5
1951	176,8	56,2	131,4	16,4	47,8	1,4	2,4	10,6	109,2	785,0	62,6	49,2	1449,0
1952	146,0	123,4	89,2	27,8	39,2	0,0	63,8	1,0	21,4	33,0	134,4	151,1	830,3
1953	50,4	98,6	128,4	73,3	117,3	23,2	4,0	15,8	21,2	510,0	264,8	170,5	1477,5
1954	144,4	234,0	170,5	84,8	61,6	23,2	0,4	0,2	0,4	174,2	137,4	226,6	1257,7
1955	262,0	65,7	244,4	52,8	12,2	9,2	12,8	92,9	175,4	130,2	62,2	28,2	1148,0
1956	15,0	216,6	11,2	1,4	6,4	1,4	0,0	44,6	74,2	124,7	11,3	9,0	969,5
1957	262,4	119,3	129,3	159,0	31,3	2,0	0,0	36,8	20,3	131,2	268,6	222,8	1306,1
1958	136,8	42,4	148,2	54,6	27,2	0,2	2,4	0,0	17,0	31,2	333,1	50,2	843,3
1959	173,2	91,0	33,0	128,2	53,4	80,2	36,0	25,2	35,0	98,2	223,5	110,6	1087,5
1960	118,5	40,4	150,2	89,6	47,0	22,2	18,4	0,4	36,0	105,2	59,8	150,6	838,3
1961	105,6	73,8	49,0	18,4	27,4	15,0	4,8	17,2	26,5	39,2	60,8	45,0	482,7
1962	119,5	89,6	102,0	43,8	17,2	14,2	7,6	7,0	17,2	116,5	149,2	84,8	768,6
1963	120,0	109,8	10,0	37,0	25,2	0,0	0,0	36,8	131,4	159,0	19,8	17,4	789,0
1964	130,0	117,1	105,8	44,2	30,0	34,6	31,4	26,6	88,8	135,2	72,8	191,2	1007,7
1965	245,2	80,4	29,9	32,8	13,4	0,0	0,0	22,7	174,8	98,9	53,0	141,7	892,8
1966	164,3	32,5	74,3	20,4	37,4	19,6	6,2	11,4	46,8	124,6	59,6	120,7	717,8
1967	57,4	153,4	26,3	55,9	38,0	6,0	27,6	38,2	13,8	65,4	52,6	109,2	643,8
1968	127,1	58,8	50,2	4,2	19,2	84,2	0,0	9,6	23,8	24,4	71,8	181,3	654,6
1969	108,8	75,6	146,0	25,0	37,0	18,6	6,7	56,7	170,8	141,0	85,6	240,3	1112,3
1970	45,2	118,3	109,7	30,4	5,4	12,8	0,0	50,8	0,0	50,8	0,0	0,0	508,0
1971	84,3	105,5	138,4	36,0	11,1	3,2	33,3	2,2	71,3	297,1	49,4	51,2	883,0
1972	227,2	128,0	59,9	54,4	31,0	1,2	7,5	26,2	91,6	177,0	4,8	673,3	1482,1
1973	233,0	143,7	184,0	65,0	11,6	1,8	20,0	24,8	34,0	156,4	11,2	135,8	1021,3
1974	105,5	148,0	104,4	100,6	25,0	13,4	0,0	45,0	45,0	170,7	190,1	30,5	978,2
1975	56,0	189,4	89,0	10,6	32,8	17,8	0,8	11,2	1,6	87,0	232,3	126,9	895,4
1976	127,0	100,3	165,2	47,0	55,0	18,6	0,2	274,8	42,7	171,1	42,7	1304,0	1304,0
1977	93,7	36,4	32,2	97,8	2,8	48,8	0,0	0,6	28,2	17,4	92,8	65,2	515,9
1978	242,6	125,0	92,8	126,4	51,6	9,6	0,0	3,6	36,4	293,5	18,6	56,2	1056,3
1979	106,4	160,4	54,4	52,8	58,0	9,4	4,2	3,6	51,0	111,0	140,6	100,8	852,6
1980	158,4	44,2	120,6	49,0	54,0	64,0	0,0	0,0	49,2	32,4	72,8	170,6	815,2
1981	173,2	75,0	15,0	43,6	29,8	0,4	6,6	49,2	30,4	25,4	79,6	109,4	637,6
1982	222,6	151,4	144,8	85,0	42,4	3,8	1,4	9,6	113,9	305,6	59,6	88,0	1221,4
1983	40,4	383,4	47,0	30,4	5,4	6,4	2,8	100,2	67,9	219,6	143,2	190,5	1800,5
1984	64,4	28,4	75,4	115,8	0,8	0,4	12,8	16,8	51,4	66,6	96,6	255,8	785,2
1985	265,0	95,0	173,4	54,4	11,0	0,0	0,0	0,6	66,6	121,6	145,8	32,0	964,8
1986	197,0	100,3	139,8	8,2	40,1	20,3	13,6	0,6	35,2	118,0	89,7	63,1	825,9
1987	68,3	126,4	91,0	21,1	24,0	17,7	9,1	3,8	4,2	56,1	157,6	60,8	640,1
1988	130,1	90,4	307,4	43,0	5,8	0,0	0,0	0,9	98,4	12,6	220,7	59,1	968,4
1989	17,9	41,2	92,5	28,4	1,4	19,9	8,8	28,7	86,5	46,1	1,2	19,9	455,3
1990	321,8	80,7	37,8	96,7	29,1	0,0	0,2	9,4	33,7	44,1	211,3	223,8	1088,6
1991	127,3	148,6	53,3	76,2	20,1	7,4	4,4	14,0	31,3	87,9	47,5	60,3	678,6
1992	98,5	18,6	32,6	57,4	71,1	25,3	21,2	0,0	8,4	77,2	19,7	312,4	742,4
1993	84,8	75,2	124,9	31,4	82,5	1,4	20,6	7,5	8,3	80,9	226,9	96,4	840,8
1994	132,7	110,0	9,9	63,6	20,2	9,1	58,5	32,9	27,8	159,7	73,4	101,2	799,0
1995	33,1	31,6	114,9	29,5	36,6	0,7	1,3	72,6	11,5	6,8	203,9	293,7	896,2
1996	381,5	161,0	32,0	51,7	9,2	0,0	0,0	80,0	80,0	80,0	58,8	58,8	1410,1
1997	101,6	50,2	30,3	65,0	22,1	1,7	0,1	47,0	188,0	96,3	159,9	105,5	869,7
1998	45,2	63,7	143,0	48,0	36,7	3,6	0,8	1,0	88,0	36,2	74,2	78,6	619,0
1999	130,3	37,2	36,1	18,9	4,4	3,0	67,0	2,6	89,2	31,8	95,4	77,8	593,7
2000	156,8	43,8	23,6	32,8	13,2	0,4	1,0	0,0	573,4	85,6	40,8	179,0	1150,4
2001	149,8	151,2	21,4	41,4	98,8	10,2	22,0	2,6	8,8	5,2	70,6	89,6	671,6
2002	56,8	48,0	62,8	62,6	56,2	1,0	11,4	37,6	99,6	19,2	72,8	172,2	700,2
2003	151,8	59,0	14,3	123,0	4,2	9,2	0,6	59,8	25,4	123,6	72,4	116,2	756,0
2004	82,0	16,6	107,2	107,6	31,2	22,4	13,4	0,0	136,6	26,2	151,0	211,0	905,2
2005	46,8	50,0	17,0	87,4	24,4	29,4	12,8	21,2	45,6	112,4	38,6	179,4	665,0
2006	85,6	85,4	39,4	31,6	0,0	38,2	46,8	18,3	53,7	32,0	16,0	126,6	573,2
2007	20,8	157,0	55,8	44,8	24,8	7,2	0,0	4,4	76,0	160,8	88,2	68,8	708,6
2008	20,6	9,4	63,6	37,6	5,2	11,2	0,6	1,0	85,6	99,2	14,2	206,4	664,6
2009	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	1264,0
2010	118,2	114,4	89,0	41,2	14,0	4,4	10,0	0,8	247,4	286,2	73,4	83,0	1082,0
2011	100,6	104,2	77,2	122,6	50,6	2,0	0,0	1,2	91,8	63,4	65,4	45,2	724,2
2012	73,6	218,8	30,4	57,2	9,6	0,0	23,8	0,0	45,0	143,4	172,8	111,4	886,0
2013	73,4	91,6	84,2	38,0	11,2	11,8	7,2	8,0	31,6	44,4	181,4	122,0	704,8
2014	74,0	99,4	43,6	45,2	26,8	23,0	14,4	0,6	45,6	83,8	124,6	36,6	617,6
2015	44,6	113,2	150,2	5,2	18,0	42,2	0,0	46,4	89,4	170,8	251,8	18,4	950,2

Pioggie medie mensili

Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
129,4	93,3	88,3	55,0	31,1	14,8	11,9	16,5	69,7	123,2	117,5	129,4

Pioggie medie mensili											
Gen	Feb	Mar	Apr	Mai	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
129,4	93,3	88,3	55,0	31,1	14,8	11,9	16,5	69,7	123,2	117,5	129,4



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Q
1																
2																
3		i	x_i	$x_i - x_m$	$ x_i - x_m $	$(x_i - x_m)^2$	$(x_i - x_m)^3$	Indici statistici		Tabella delle frequenze						
4	1	455,3	-424,8	424,8	180418,8	-76634215,7		n =	68	Classe	Frequenza	Frequenza relativa				
5	2	482,7	-397,4	397,4	157892,9	-62739891,3		Media =	880,1	400-500	2	3%				
6	3	515,9	-364,2	364,2	132610,6	-48291116,9		Mediana	842,1	500-600	3	4%				
7	4	573,2	-306,9	306,9	94161,4	-28894128,7		x_{min} =	455,3	600-700	10	15%				
8	5	593,7	-286,4	286,4	82000,5	-23481455,7		x_{max} =	1482,1	700-800	13	19%				
9	6	617,6	-262,5	262,5	68883,9	-18079076,1		K =	1026,8	800-900	16	24%				
10	7	619	-261,1	261,1	68150,9	-17791304,4		S =	185,8	900-1000	7	10%				
11	8	637,6	-242,5	242,5	58785,6	-14252993,2		s^2 =	57559,0	1000-1100	6	9%				
12	9	640,1	-240,0	240,0	57579,5	-13816631,9		s =	239,9	1100-1200	3	4%				
13	10	643,8	-236,3	236,3	55817,5	-13187303,5		c =	0,2726	1200-1300	2	3%				
14	11	654,6	-225,5	225,5	50831,0	-11460226,8		g =	54,77	1300-1400	2	3%				
15	12	664,6	-215,5	215,5	46421,9	-10001933,4				1400-1500	4	6%				
16	13	665	-215,1	215,1	46249,7	-9946330,5					68	100%				
17	14	671,6	-208,5	208,5	43454,5	-9058403,4										
18	15	678,6	-201,5	201,5	40585,1	-8176159,8										
19	16	700,2	-179,9	179,9	32348,7	-5818145,7										
20	17	704,8	-175,3	175,3	30715,1	-5383054,1										
21	18	708,6	-171,5	171,5	29397,6	-5040438,8										
22	19	717,8	-162,3	162,3	26327,4	-4271822,1										
23	20	723,5	-156,6	156,6	24510,2	-3837252,8										
24	21	724,2	-155,9	155,9	24291,5	-3786011,1										
25	22	742,4	-137,7	137,7	18949,5	-2608544,5										
26	23	742,5	-137,6	137,6	18922,0	-2602863,7										
27	24	756	-124,1	124,1	15390,2	-1909270,8										
28	25	768,6	-111,5	111,5	12422,7	-1384605,9										
29	26	785,2	-94,9	94,9	8997,9	-853518,6										
30	27	789,8	-90,3	90,3	8146,4	-735271,6										
31	28	799	-81,1	81,1	6570,3	-532570,7										
32	29	800,5	-79,6	79,6	6329,4	-503548,1										
33	30	815,2	-64,9	64,9	4206,5	-272820,9										
34	31	825,9	-54,2	54,2	2933,0	-158844,5										
35	32	830,3	-49,8	49,8	2475,8	-123189,0										
36	33	838,3	-41,8	41,8	1743,7	-72811,3										
37	34	840,8	-39,3	39,3	1541,1	-60501,1										
38	35	843,3	-36,8	36,8	1351,1	-49663,0										
39	36	852,6	-27,5	27,5	753,9	-20700,3										
40	37	855,4	-24,7	24,7	608,0	-14991,3										
41	38	857,3	-22,8	22,8	517,9	-11786,0										
42	39	869,7	-10,4	10,4	107,3	-1111,1										
43	40	883	2,9	2,9	8,7	25,5										
44	41	886	5,9	5,9	35,3	209,9										
45	42	888,1	8,0	8,0	64,7	520,2										
46	43	892,8	12,7	12,7	162,4	2069,1										
47	44	896,2	16,1	16,1	260,6	4206,5										
48	45	905,2	25,1	25,1	632,2	15894,0										
49	46	927,6	47,5	47,5	2260,3	107460,8										
50	47	950,2	70,1	70,1	4920,0	345101,2										
51	48	964,8	84,7	84,7	7181,3	608563,7										
52	49	968,4	88,3	88,3	7804,4	689463,4										
53	50	969,5	89,4	89,4	8000,0	715540,0										
54	51	978,2	98,1	98,1	9632,0	945307,9										
55	52	1007,7	127,6	127,6	16292,6	2079636,4										
56	53	1021,3	141,2	141,2	19949,5	2817718,1										
57	54	1056,3	176,2	176,2	31061,5	5474355,8										
58	55	1082	201,9	201,9	40780,8	8235389,3										
59	56	1087,5	207,4	207,4	43032,5	8926765,7										
60	57	1088,6	208,5	208,5	43490,0	9069527,2										
61	58	1112,3	232,2	232,2	53936,6	12526389,7										
62	59	1148	267,9	267,9	71793,3	19236476,7										
63	60	1150,4	270,3	270,3	73085,1	19758032,1										
64	61	1228,1	348,0	348,0	121133,7	42159688,1										
65	62	1257,7	377,6	377,6	142614,0	53857116,7										
66	63	1304	423,9	423,9	179727,4	76194096,1										
67	64	1306,1	426,0	426,0	181512,3	77331996,6										
68	65	1449	568,9	568,9	323695,7	184164308,7										
69	66	1470,1	590,0	590,0	348150,3	205423539,5										
70	67	1477,5	597,4	597,4	356937,7	213249814,2										
71	68	1482,1	602,0	602,0	362455,3	218213577,7										
72	Somma:	59844	0,0	12634,0735	3914011,4	756288282,7										
73																
74																

