

A decorative graphic on the right side of the page. It features three blue circles of different sizes, each composed of three concentric rings in varying shades of blue. Two thin, light blue diagonal lines intersect the circles. One line runs from the top left towards the bottom right, passing behind the circles. Another line runs from the top right towards the bottom left, passing in front of the circles.

Project: Exploring Weather Trends

**By: Sidhi Agarwal
5/1/2020**

Tools:

- 1) I used sql tool to extract the data and download as a csv file.
 - select city_data.year,city_data.avg_temp from city_data WHERE city_data.country = 'India' and city_data.city = 'Agra';
 - select * from global_data;
- 2) Then, I used Google spreadsheet tool to calculate moving average and plot a line chart.
 - a. To calculate moving average I used average built-in function in excel.
 - b. I also calculated max temp of Agra and min temp of Agra over the year from 1796 – 2013.

Key considerations while plotting line chart:

- a. To label both x and y axis.
- b. To give appropriate title to the line chart.
- c. To plot all the missing values in a smooth curve.
- d. To plot all the possible temperature values covering a range from 1796-2013.
- e. Another consideration was to adjust the starting point of each chart as follows:
 - i. 7 year moving average starting point:1803 (1796+7)
 - ii. To calculate moving average I used average built-in function in excel.

year	Agra Temperature (7yr Moving average)	Global Temperature (7yr Moving average)	Max_ Avg_temp (agra)	Min_ Avg_temp (agra)	Global_avg_ temp	Avg_temp (agra)
1796	25.18714286	8.27	#N/A	#N/A	8.27	25.05
1797	25.24285714	8.302857143	#N/A	#N/A	8.27	26.71
1798	25.10714286	8.384285714	#N/A	#N/A	8.27	24.19
1799	25.27285714	8.425714286	#N/A	#N/A	8.27	25.31
1800	25.26571429	8.448571429	#N/A	#N/A	8.27	25.25
1801	25.21	8.45	#N/A	#N/A	8.27	24.11
1802	25.39333333	8.358571429	#N/A	#N/A	8.27	25.69
1803	25.334	8.188571429	#N/A	#N/A	8.5	25.44
1804	25.3075	7.962857143	#N/A	#N/A	8.84	25.76
1805	25.15666667	7.68	#N/A	#N/A	8.56	25.35
1806	25.06	7.464285714	#N/A	#N/A	8.43	25.26
1807	24.73	7.365714286	#N/A	#N/A	8.28	24.86
1808	24.155	7.267142857	#N/A	#N/A	7.63	
1809	24.14666667	7.211428571	#N/A	#N/A	7.08	
1810	24.0525	7.191428571	#N/A	#N/A	6.92	
1811	24.024	7.2	#N/A	#N/A	6.86	
1812	24.07333333	7.338571429	#N/A	#N/A	7.05	
1813	24.05285714	7.384285714	#N/A	#N/A	7.74	24.6
1814	23.98857143	7.367142857	#N/A	#N/A	7.59	23.71
1815	24.15571429	7.438571429	#N/A	#N/A	7.24	24.13
1816	24.27714286	7.574285714	#N/A	#N/A	6.94	23.77
1817	24.41428571	7.685714286	#N/A	#N/A	6.98	23.91
1818	24.62	7.91	#N/A	#N/A	7.83	24.32
1819	24.73857143	7.99	#N/A	#N/A	7.37	23.93
1820	24.91571429	8.131428571	#N/A	#N/A	7.62	24.15
1821	25.08857143	8.301428571	#N/A	#N/A	8.09	24.88
1822	25.09857143	8.312857143	#N/A	#N/A	8.19	24.98
1823	25.06714286	8.277142857	#N/A	#N/A	7.72	24.73
1824	25.11714286	8.391428571	#N/A	#N/A	8.55	25.35
1825	24.99714286	8.261428571	#N/A	#N/A	8.39	25.15

1826	24.93571429	8.127142857	#N/A	#N/A	8.36	25.17
1827	24.89571429	8.077142857	#N/A	#N/A	8.81	25.36
1828	24.82142857	7.982857143	#N/A	#N/A	8.17	24.95
1829	24.67571429	7.871428571	#N/A	#N/A	7.94	24.76
1830	24.65428571	7.837142857	#N/A	#N/A	8.52	25.08
1831	24.57142857	7.674285714	#N/A	#N/A	7.64	24.51
1832	24.56714286	7.655714286	#N/A	#N/A	7.45	24.72
1833	24.54428571	7.681428571	#N/A	#N/A	8.01	24.89
1834	24.53	7.651428571	#N/A	#N/A	8.15	24.84
1835	24.49142857	7.585714286	#N/A	#N/A	7.39	23.93
1836	24.61428571	7.675714286	#N/A	#N/A	7.7	24.61
1837	24.63428571	7.742857143	#N/A	#N/A	7.38	24.5
1838	24.61857143	7.781428571	#N/A	#N/A	7.51	24.48
1839	24.64285714	7.83	#N/A	#N/A	7.63	24.56
1840	24.72714286	7.961428571	#N/A	#N/A	7.8	24.79
1841	24.71	8.002857143	#N/A	#N/A	7.69	24.57
1842	24.70285714	8.044285714	#N/A	#N/A	8.02	24.79
1843	24.66571429	8.038571429	#N/A	#N/A	8.17	24.75
1844	24.68142857	8	#N/A	#N/A	7.65	24.39
1845	24.74285714	8.075714286	#N/A	#N/A	7.85	24.65
1846	24.74571429	8.111428571	#N/A	#N/A	8.55	25.15
1847	24.72	8.038571429	#N/A	#N/A	8.09	24.67
1848	24.77857143	8.055714286	#N/A	#N/A	7.98	24.52
1849	24.88	8.074285714	#N/A	#N/A	7.98	24.53
1850	24.78142857	8.077142857	#N/A	#N/A	7.9	24.86
1851	24.70428571	8.057142857	#N/A	#N/A	8.18	24.82
1852	24.685	8.045714286	#N/A	#N/A	8.1	24.67
1853	24.688	8.067142857	#N/A	#N/A	8.04	24.97
1854	24.6175	8.055714286	#N/A	#N/A	8.21	25.08
1855	24.46333333	8.004285714	#N/A	#N/A	8.11	25.23
1856	24.08	7.925714286	#N/A	#N/A	8	23.84
1857	24.32	7.941428571	#N/A	#N/A	7.76	24.32
1858	#DIV/0!	7.972857143	#N/A	#N/A	8.1	

1859	27.27	7.984285714	#N/A	#N/A	8.25	
1860	21.44	7.99	#N/A	#N/A	7.96	
1861	21.10333333	8.058571429	#N/A	#N/A	7.85	
1862	22.055	8.115714286	#N/A	#N/A	7.56	
1863	22.656	8.24	#N/A	#N/A	8.11	
1864	23.03166667	8.252857143	#N/A	#N/A	7.98	
1865	23.30571429	8.272857143	27.27	#N/A	8.18	27.27
1866	22.97714286	8.274285714	#N/A	15.61	8.29	15.61
1867	24.33	8.282857143	#N/A	#N/A	8.44	20.43
1868	24.98428571	8.281428571	#N/A	#N/A	8.25	24.91
1869	25.05285714	8.225714286	#N/A	#N/A	8.43	25.06
1870	25.05142857	8.175714286	#N/A	#N/A	8.2	24.91
1871	25.10714286	8.224285714	#N/A	#N/A	8.12	24.95
1872	25.17428571	8.325714286	#N/A	#N/A	8.19	24.97
1873	25.14857143	8.322857143	#N/A	#N/A	8.35	25.08
1874	25.19	8.29	#N/A	#N/A	8.43	25.01
1875	25.17857143	8.267142857	#N/A	#N/A	7.86	25.39
1876	25.1	8.305714286	#N/A	#N/A	8.08	25.05
1877	25.07428571	8.291428571	#N/A	#N/A	8.54	25.3
1878	24.98	8.181428571	#N/A	#N/A	8.83	25.42
1879	24.84714286	8.051428571	#N/A	#N/A	8.17	24.79
1880	24.86571429	8.02	#N/A	#N/A	8.12	25.37
1881	24.79428571	7.99	#N/A	#N/A	8.27	24.93
1882	24.79428571	7.964285714	#N/A	#N/A	8.13	24.84
1883	24.86285714	7.991428571	#N/A	#N/A	7.98	24.87
1884	24.89428571	7.99	#N/A	#N/A	7.77	24.64
1885	24.90571429	8.025714286	#N/A	#N/A	7.92	24.49
1886	25.05	8.047142857	#N/A	#N/A	7.95	24.92
1887	24.90714286	8.062857143	#N/A	#N/A	7.91	24.87
1888	24.91	8.098571429	#N/A	#N/A	8.09	24.93
1889	24.94857143	8.107142857	#N/A	#N/A	8.32	25.32
1890	25.05142857	8.091428571	#N/A	#N/A	7.97	25.09
1891	25.13428571	8.137142857	#N/A	#N/A	8.02	24.72

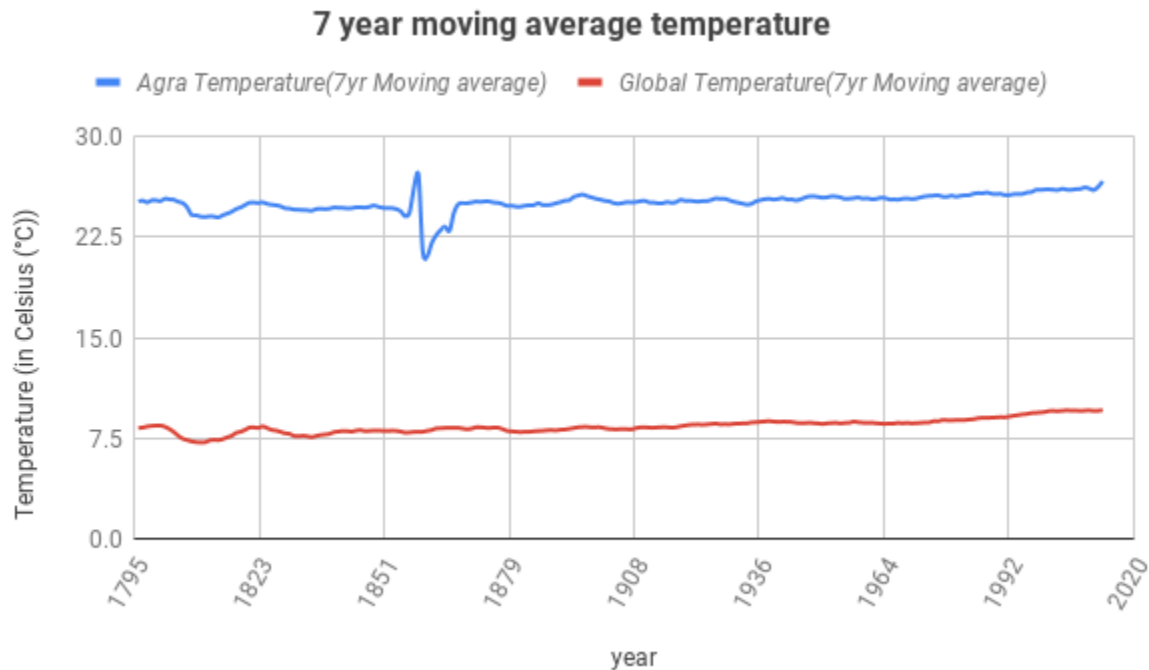
1892	25.24571429	8.16	#N/A	#N/A	8.07	25.5
1893	25.27857143	8.207142857	#N/A	#N/A	8.06	23.92
1894	25.53	8.27	#N/A	#N/A	8.16	24.89
1895	25.62428571	8.324285714	#N/A	#N/A	8.15	25.2
1896	25.69857143	8.345714286	#N/A	#N/A	8.21	26.04
1897	25.57857143	8.347142857	#N/A	#N/A	8.29	25.67
1898	25.48142857	8.318571429	#N/A	#N/A	8.18	25.5
1899	25.38571429	8.325714286	#N/A	#N/A	8.4	25.73
1900	25.31285714	8.322857143	#N/A	#N/A	8.5	25.68
1901	25.23285714	8.244285714	#N/A	#N/A	8.54	25.55
1902	25.18571429	8.194285714	#N/A	#N/A	8.3	25.72
1903	25.05714286	8.177142857	#N/A	#N/A	8.22	25.2
1904	25.01	8.177142857	#N/A	#N/A	8.09	24.99
1905	25.06571429	8.19	#N/A	#N/A	8.23	24.83
1906	25.13	8.181428571	#N/A	#N/A	8.38	25.22
1907	25.11428571	8.17	#N/A	#N/A	7.95	25.12
1908	25.14142857	8.261428571	#N/A	#N/A	8.19	25.22
1909	25.20571429	8.318571429	#N/A	#N/A	8.18	24.82
1910	25.23428571	8.325714286	#N/A	#N/A	8.22	24.87
1911	25.09571429	8.297142857	#N/A	#N/A	8.18	25.38
1912	25.09285714	8.29	#N/A	#N/A	8.17	25.28
1913	25.04142857	8.32	#N/A	#N/A	8.3	25.11
1914	25.04857143	8.328571429	#N/A	#N/A	8.59	25.31
1915	25.14428571	8.325714286	#N/A	#N/A	8.59	25.67
1916	25.07571429	8.3	#N/A	#N/A	8.23	25.02
1917	25.13	8.327142857	#N/A	#N/A	8.02	23.9
1918	25.30285714	8.397142857	#N/A	#N/A	8.13	25.36
1919	25.23571429	8.454285714	#N/A	#N/A	8.38	24.92
1920	25.24	8.504285714	#N/A	#N/A	8.36	25.16
1921	25.20142857	8.527142857	#N/A	#N/A	8.57	25.98
1922	25.16857143	8.535714286	#N/A	#N/A	8.41	25.19
1923	25.21428571	8.511428571	#N/A	#N/A	8.42	25.4
1924	25.21	8.541428571	#N/A	#N/A	8.51	25.11

1925	25.30285714	8.571428571	#N/A	#N/A	8.53	24.89
1926	25.41285714	8.597142857	#N/A	#N/A	8.73	24.95
1927	25.37	8.541428571	#N/A	#N/A	8.52	24.89
1928	25.38142857	8.557142857	#N/A	#N/A	8.63	25.75
1929	25.26571429	8.541428571	#N/A	#N/A	8.24	25.51
1930	25.16285714	8.585714286	#N/A	#N/A	8.63	25.37
1931	25.08857143	8.595714286	#N/A	#N/A	8.72	25.76
1932	25.01428571	8.615714286	#N/A	#N/A	8.71	25.66
1933	24.94571429	8.622857143	#N/A	#N/A	8.34	24.65
1934	25.00714286	8.682857143	#N/A	#N/A	8.63	24.97
1935	25.19857143	8.702857143	#N/A	#N/A	8.52	24.94
1936	25.28142857	8.732857143	#N/A	#N/A	8.55	24.79
1937	25.35571429	8.762857143	#N/A	#N/A	8.7	24.85
1938	25.38	8.784285714	#N/A	#N/A	8.86	25.24
1939	25.32285714	8.744285714	#N/A	#N/A	8.76	25.18
1940	25.36571429	8.732857143	#N/A	#N/A	8.76	25.08
1941	25.44285714	8.738571429	#N/A	#N/A	8.77	26.31
1942	25.32571429	8.735714286	#N/A	#N/A	8.73	25.52
1943	25.33571429	8.715714286	#N/A	#N/A	8.76	25.31
1944	25.26142857	8.66	#N/A	#N/A	8.85	25.02
1945	25.33714286	8.628571429	#N/A	#N/A	8.58	24.84
1946	25.47428571	8.637142857	#N/A	#N/A	8.68	25.48
1947	25.56142857	8.664285714	#N/A	#N/A	8.8	25.62
1948	25.57	8.63	#N/A	#N/A	8.75	25.49
1949	25.51857143	8.612857143	#N/A	#N/A	8.59	25.59
1950	25.46285714	8.568571429	#N/A	#N/A	8.37	24.79
1951	25.49	8.62	#N/A	#N/A	8.63	25.55
1952	25.56714286	8.64	#N/A	#N/A	8.64	25.8
1953	25.54857143	8.652857143	#N/A	#N/A	8.87	26.09
1954	25.48428571	8.611428571	#N/A	#N/A	8.56	25.68
1955	25.37428571	8.645714286	#N/A	#N/A	8.63	25.13
1956	25.39285714	8.662857143	#N/A	#N/A	8.28	25.2
1957	25.42714286	8.745714286	#N/A	#N/A	8.73	24.98

1958	25.47857143	8.7	#N/A	#N/A	8.77	26.09
1959	25.39	8.665714286	#N/A	#N/A	8.73	25.67
1960	25.41857143	8.647142857	#N/A	#N/A	8.58	25.64
1961	25.34857143	8.664285714	#N/A	#N/A	8.8	24.91
1962	25.36857143	8.624285714	#N/A	#N/A	8.75	25.26
1963	25.45142857	8.602857143	#N/A	#N/A	8.86	25.44
1964	25.44142857	8.58	#N/A	#N/A	8.41	25.34
1965	25.33142857	8.607142857	#N/A	#N/A	8.53	25.47
1966	25.33571429	8.602857143	#N/A	#N/A	8.6	25.87
1967	25.31428571	8.652857143	#N/A	#N/A	8.7	25.15
1968	25.38285714	8.62	#N/A	#N/A	8.52	25.05
1969	25.40714286	8.651428571	#N/A	#N/A	8.6	25.84
1970	25.36285714	8.615714286	#N/A	#N/A	8.7	25.37
1971	25.39428571	8.637142857	#N/A	#N/A	8.6	24.57
1972	25.48571429	8.65	#N/A	#N/A	8.5	25.5
1973	25.56142857	8.682857143	#N/A	#N/A	8.95	25.72
1974	25.59571429	8.687142857	#N/A	#N/A	8.47	25.63
1975	25.61714286	8.787142857	#N/A	#N/A	8.74	25.22
1976	25.63857143	8.772857143	#N/A	#N/A	8.35	25.53
1977	25.54	8.87	#N/A	#N/A	8.85	25.59
1978	25.52857143	8.847142857	#N/A	#N/A	8.69	25.21
1979	25.61714286	8.842857143	#N/A	#N/A	8.73	26.03
1980	25.53285714	8.857142857	#N/A	#N/A	8.98	25.96
1981	25.6	8.858571429	#N/A	#N/A	9.17	25.78
1982	25.64	8.862857143	#N/A	#N/A	8.64	25.37
1983	25.65428571	8.902857143	#N/A	#N/A	9.03	24.84
1984	25.76	8.931428571	#N/A	#N/A	8.69	25.51
1985	25.80857143	9.001428571	#N/A	#N/A	8.66	25.83
1986	25.78857143	9.027142857	#N/A	#N/A	8.83	25.44
1987	25.85142857	9.032857143	#N/A	#N/A	8.99	26.43
1988	25.75428571	9.04	#N/A	#N/A	9.2	26.06
1989	25.72571429	9.061428571	#N/A	#N/A	8.92	25.47
1990	25.74857143	9.078571429	#N/A	#N/A	9.23	25.58

1991	25.65428571	9.074285714	#N/A	#N/A	9.18	25.85
1992	25.66285714	9.122857143	#N/A	#N/A	8.84	25.69
1993	25.72428571	9.187142857	#N/A	#N/A	8.87	25.88
1994	25.73857143	9.234285714	#N/A	#N/A	9.04	25.75
1995	25.74	9.287142857	#N/A	#N/A	9.35	25.86
1996	25.85428571	9.318571429	#N/A	#N/A	9.04	25.63
1997	25.88428571	9.388571429	#N/A	#N/A	9.2	24.92
1998	26.05428571	9.405714286	#N/A	#N/A	9.52	25.91
1999	26.04571429	9.431428571	#N/A	#N/A	9.29	26.12
2000	26.07714286	9.465714286	#N/A	#N/A	9.2	25.98
2001	26.08	9.541428571	#N/A	#N/A	9.41	25.76
2002	26.05285714	9.544285714	#N/A	#N/A	9.57	26.66
2003	26.03714286	9.535714286	#N/A	#N/A	9.53	25.84
2004	26.13285714	9.56	#N/A	#N/A	9.32	26.11
2005	26.05	9.588571429	#N/A	#N/A	9.7	25.85
2006	26.05142857	9.561428571	#N/A	#N/A	9.53	26.34
2007	26.10142857	9.572857143	#N/A	#N/A	9.73	26
2008	26.11833333	9.546666667	#N/A	#N/A	9.43	25.57
2009	26.228	9.57	#N/A	#N/A	9.51	26.55
2010	26.1475	9.585	#N/A	#N/A	9.7	26.51
2011	26.02666667	9.546666667	#N/A	#N/A	9.52	25.53
2012	26.275	9.56	#N/A	#N/A	9.51	25.86
2013	26.69	9.61	#N/A	#N/A	9.61	26.69

Line chart



Observations:

Observation:

- 1.) Agra is hotter on an average compared to the global average. Yes, the difference has been consistent over time.
- 2.) The local (Agra) and global temperature level are both increasing.
- 3.) The global moving average is less fluctuation than the local temperature(Agra).
- 4.) The highest temperature of Agra was recorded in 1865 that is 27.27°C and lowest was recorded in 1866 that is 15.61°C.
- 5.) The highest difference between the global and local temperature was 19.09°C in 1865, the lowest difference between both was 7.32°C in 1866.
- 6.) The world is getting hotter.
- 7.) Outlying values for "avg_temp(agra)": peaks at 26.71 at 1797 and 27.27 at 1865 and dips to 15.61 at 1866.

Correlation of Agra and Global Temperature

