

問題

1 から 1000 までの数字に「0」は何回出てくる？

分けて考えよう

考えやすくするために $1\sim 100$, $101\sim 200$,
 $201\sim 300$, \dots , $801\sim 900$, $901\sim 1000$ に分けてみましょう。

1~100 のときは…

1~100 のときは…

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

0は11回出てくる

101~200 のときは…

101~200 のときは…

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200

0は20回出てくる

201~300 のときは…

201~300 のときは…

201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
291	292	293	294	295	296	297	298	299	300

0は20回出てくる

201~300 のときは…

201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
291	292	293	294	295	296	297	298	299	300

0は20回出てくる

301~400, …

801~900も同じ20回

901~1000 のときは…

901~1000 のときは…

901	902	903	904	905	906	907	908	909	910
911	912	913	914	915	916	917	918	919	920
921	922	923	924	925	926	927	928	929	930
931	932	933	934	935	936	937	938	939	940
941	942	943	944	945	946	947	948	949	950
951	952	953	954	955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966	967	968	969	970
971	972	973	974	975	976	977	978	979	980
981	982	983	984	985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

0は21回出てくる

計算しよう

1 ~ 100 は 11 回

101 ~ 200 は 20 回

201 ~ 300 は 20 回

⋮

801 ~ 900 は 20 回

901 ~ 1000 は 21 回

計算しよう

1 ~ 100 は 11 回

101 ~ 200 は 20 回

201 ~ 300 は 20 回

⋮

801 ~ 900 は 20 回

901 ~ 1000 は 21 回

$$= 11 + 8 \times 20 + 21$$

計算しよう

1 ~ 100 は 11 回

101 ~ 200 は 20 回

201 ~ 300 は 20 回

⋮

801 ~ 900 は 20 回

901 ~ 1000 は 21 回

$$= 11 + 8 \times 20 + 21 = 192 \text{ 回} \quad \boxed{\text{答}}$$