

****数にまつわる話し⑥<素数①>****

数にまつわる話し第6弾は、「素数 (prime number) 」についてです。「素数」については数回にわたって扱いたいと思っています。「素数」とは、「1より大きい自然数で、1とその数自身の他に約数を持たない数」をいいます。

1000以下の素数を小さい順に列記すると、2、3、5、7、11、13、17、19、23、29、31、37、41、43、47、53、59、61、67、71、73、79、83、89、97、101、103、107、109、113、127、131、137、139、149、151、157、163、167、173、179、181、191、193、197、199、211、223、227、229、233、239、241、251、257、263、269、271、277、281、283、293、307、311、313、317、331、337、347、349、353、359、367、373、379、383、389、397、401、409、419、421、431、433、439、443、449、457、461、463、467、479、487、491、499、503、509、521、523、541、547、557、563、569、571、577、587、593、599、601、607、613、617、619、631、641、643、647、653、659、661、673、677、683、691、701、709、719、727、733、739、743、751、757、761、769、773、787、797、809、811、821、823、827、829、839、853、857、859、863、877、881、883、887、907、911、919、929、937、941、947、953、967、971、977、983、991、997 となります。

上に示したように、100以下の素数は全部で25個、1000以下の素数は全部で168個あります。ちなみに、10000以下の素数は全部で1229個だそうです。また、上に示したように、10番目の素数は29、100番目の素数は541です。ちなみに、1000番目の素数は7919だそうです。

<エラトステネスのふるい>

古くから知られている素数を求める方法として「エラトステネスのふるい」があります。「素数の倍数は素数ではない」という法則を利用して、素数を求める方法です。100以下の素数を求める場合には、100の平方根である10を超えない素数2、3、5、7の倍数を消すことで求めることができます。

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

<エラトステネス>



①最初に、1を消すのじゃ。

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

②残ったものの中から、2の倍数を消すのじゃ。

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

③残ったものの中から、3の倍数を消すのじゃ。

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

④残ったものの中から、5の倍数を消すのじゃ。

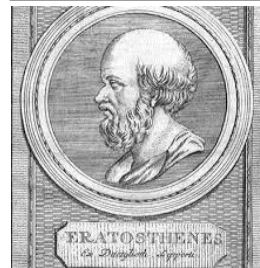
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



⑤残ったものの中から、7の倍数を消すのじゃ。

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

⑥最後に残った2、3、5、7、11、13、17、19、23、29、31、37、41、43、47、53、59、61、67、71、73、79、83、89、97が素数となるのじゃよ。



【エラトステネス】
BC275年～BC194年

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

ヘレニズム時代のエジプトで活躍したギリシャ人の科学者で、博物館「ムセイオン」の館長を務めた。数学の分野以外でも才能を発揮し、天文学、地理学、文献学などでも大きな業績を残している。特に、科学的知識に基づき地球の外周を初めて測定した人物としてもよく知られている。測定法については中学校で学習したと思うので省略するが、測定された数値については様々な異論があるものの、現在知られている約4万kmからそれほど大きくはズレていないことは称賛に値する。

校長の高校時代の思い出③

校長の高校時代の思い出の第3弾は、学校祭の思い出です。遠い昔の話ですので、記憶違いや多少の脚色があることをお許しください。

校長の高校時代の宇高でも毎年学校祭が開催されていました。クラスの催し物としての思い出は、1年生の時の刑事物の短編映画「太陽に向かって撃て!」の制作・上映です。当時の若者は、テレビの刑事ドラマ「太陽にほえろ!」の全盛期ということもあり、萩原健一演じる「マカロニ」刑事や松田優作演じる「ジーパン」刑事の格好のよさにあこがれ、数年前に大ヒットした映画「明日に向かって撃て!」で、ポール・ニューマン演じる「ブッチ・キャッシュ」とロバート・レッドフォード演じる「ザ・サンダンス・キッド」の二人組銀行強盗のニヒルさにしびれていました。当然題名の「太陽に向かって撃て!」は、「太陽にほえろ!」と「明日に向かって撃て!」をガッチャンコしたものです。当時は、ビデオカメラなどはありませんでしたので、医者のだら息子T君が持っていた8ミリカメラを借りて撮影し、10分ほどの短編にまとめ、上映したのを覚えています。内容については細かく思い出すことはできませんが、足利銀行を襲った「ブッチ・キャンディ」と「ザ・ムーンダンス・キッド」という二人組の強盗が、オリオン通りを抜け宇都宮駅に逃げ込み、「スバゲッティ」と「トレパン」という二人組の刑事に追い詰められ銃撃戦の末に死亡するという、いかにもといった内容だったと思います。ただ、映画の制作・上演自体がまだまだ珍しく、大変盛況だったのを覚えています。

また、現在もまだ残っているようですが、鹿沼市から宇高に通う生徒たちは「鹿瀧会(ろくろうかい)」という団体を組織して、日光市・今市市から通う生徒たちが組織する「晃嶺会(こうれいかい)」とともに、学校祭の折に飲食物を扱うことのできる団体として学校から許可をされていました。一般公開の日には、クラスの催し物に加えて、「鹿瀧会」のメンバーとして、毎年恒例の喫茶「Angel」のウエイターとの二股で忙しかったのを思い出します。この喫茶「Angel」の売り上げの一部を「鹿瀧会」の活動資金として利用することが許可されていて、この資金を使って鹿沼市内の御殿山にあった公民館を利用して、歓迎会などを開いたのを思い出します。生徒の自治活動も今よりもはるかに自由で活発でした。また、世間の大人たちも高校生を今よりも大人扱いをしてくれていたし、高校生に対する信頼度も高く、高校生のやることに対しても寛容だったと思います。今から40年以上も前の古き良き時代の話です。

