

1 年__組 番号__ 氏名__ 列__

バクテリアは、構造が単純で、世代時間が短く、多数の固体を能率的に扱うことができるため、バイオテクノロジーなどで重視されています。例えば、水を浄化したり、生ゴミを肥料にしたり、土壌汚染を回復したり、ダイオキシンを分解したり、有害金属を無毒化したり、バクテリアの利用は欠かせません。バクテリアを使った微生物センサーで、河川や湖などの環境の状況を把握できます。最近ではバイオ燃料を目的とした研究が活発化しています。

数学モデリング問題：以下はあるバクテリアの個数データである。

時間	バクテリア数(個)	関数値(個)	誤差
0	68		
0.5	78		
1	85		
1.5	95		
2	100		
2.5	109		
3	121		
3.5	134		
4	152		
4.5	165		
5	189		

時間	バクテリア数(個)	関数値(個)	誤差
5.5	209		
6	228		
6.5	251		
7	279		
7.5	306		
8	337		
8.5	370		
9	412		
9.5	453		
10	501		
10.5	563		

(1) 方眼紙にデータをプロットし、それをもとに個体数を近似する関数を推測せよ。(裏面)

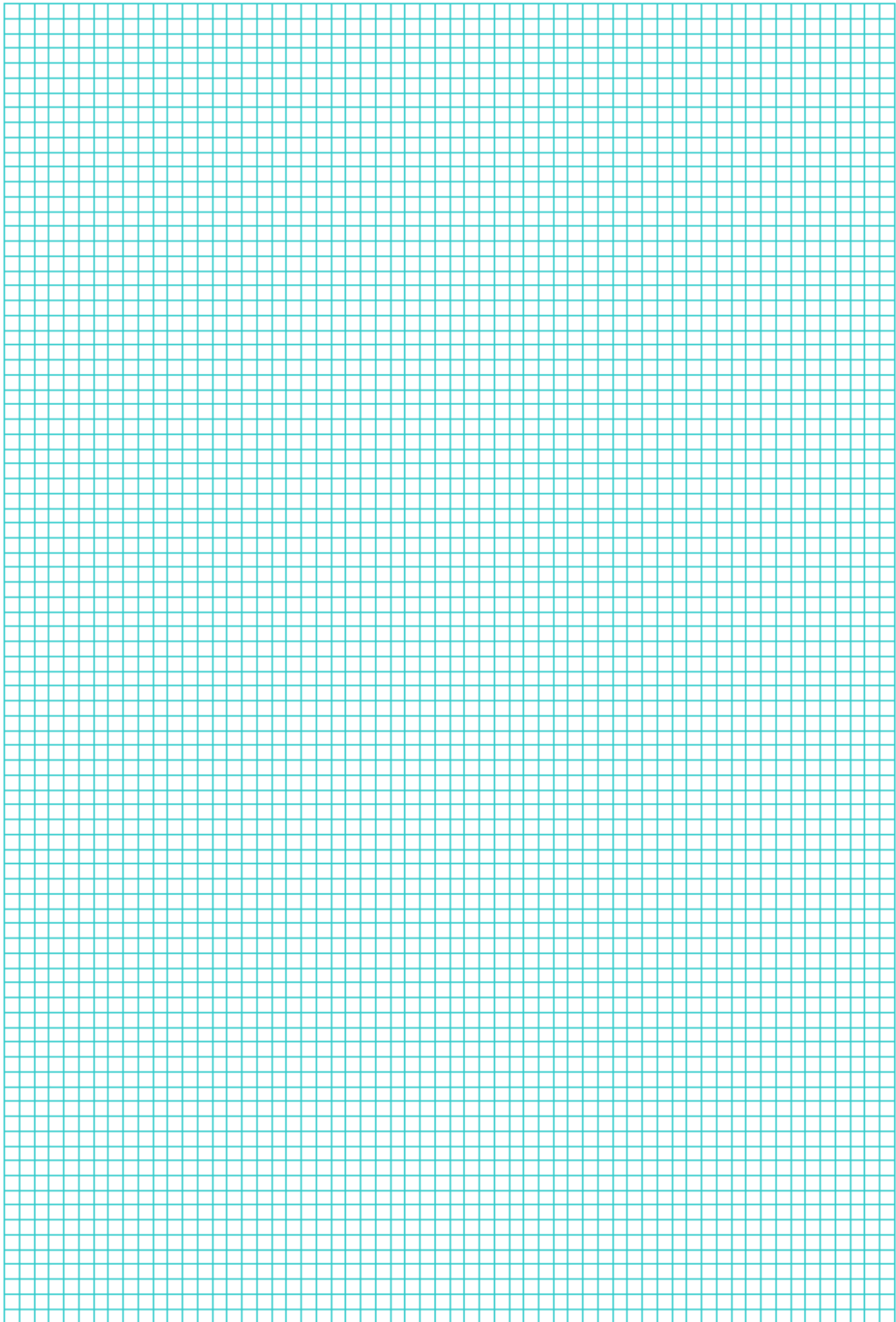
近似関数式： $S =$ _____

(2) それを使って、表の関数値に記入せよ。

(3) 全ての誤差が ± 5 以内になったら、近似関数式を使って、24 時間後の個体数を予想せよ。

(4) 個体数が 2 万匹を超えるのは何時間後か。小数第 1 位まで求めよ。

感想（50 字以上）



t	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
S	68	78	85	95	100	109	121	134	152	165	189

t	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5
S	209	228	251	279	306	337	370	412	453	501	563