

問題 1: 2 次元における電気伝導度 (10 点)

次の表に 0 から 9 までの数字を書き込みなさい。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Part A. 四端子測定法 (4PP) (1.2 点)

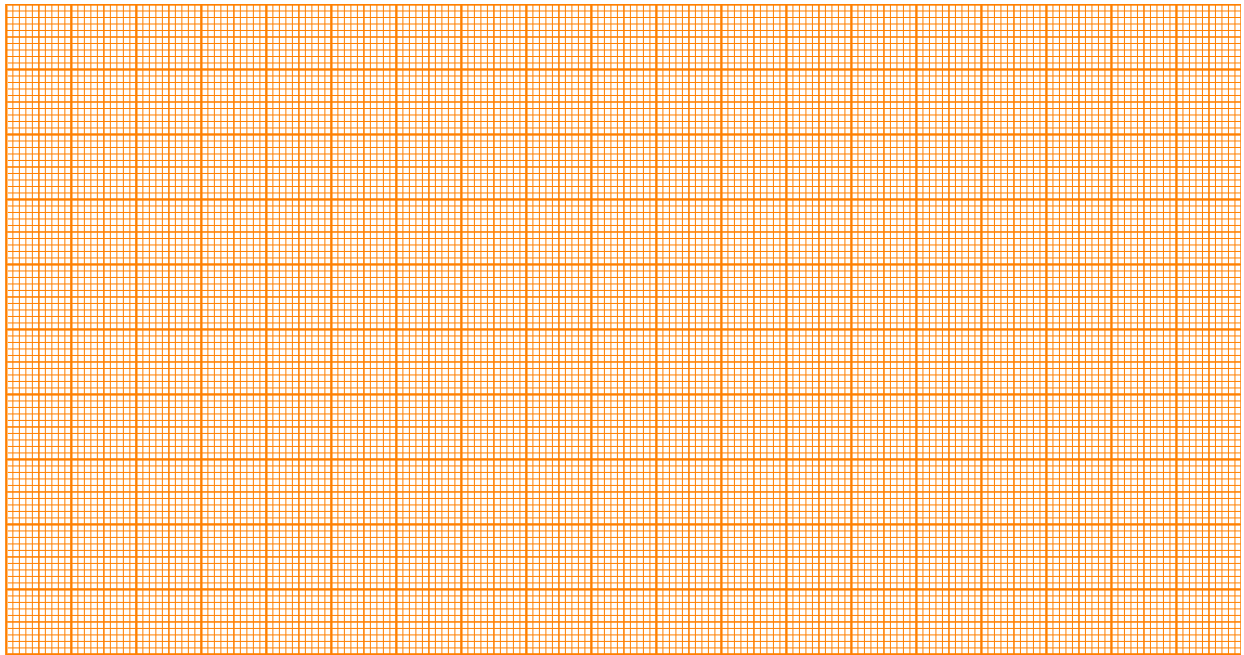
A.1 (0.6 pt)

$s =$

I	V	I	V

データを **グラフ A.1.** にプロットしなさい

グラフ A.1: I vs. V



A.2 (0.2 pt)

$$R =$$

A.3 (0.4 pt)

$$\Delta R =$$

Part B. 面抵抗率 (0.3 点)

B.1 (0.3 pt)

$$\rho_{\square} \equiv \rho_{\infty} =$$

Part C. 異なる試料サイズでの測定 (3.2 points)

C.1 (3 pt)

$s =$

$\rho_{\infty} =$

空いている列は途中計算に用いてよい。

w/s						$f(w/s)$

C.2 (0.2 pt)

C.1 の表に結果を記入せよ。

Part D. 形状補正係数 (1.9 points)

D.1 (1.0 pt)

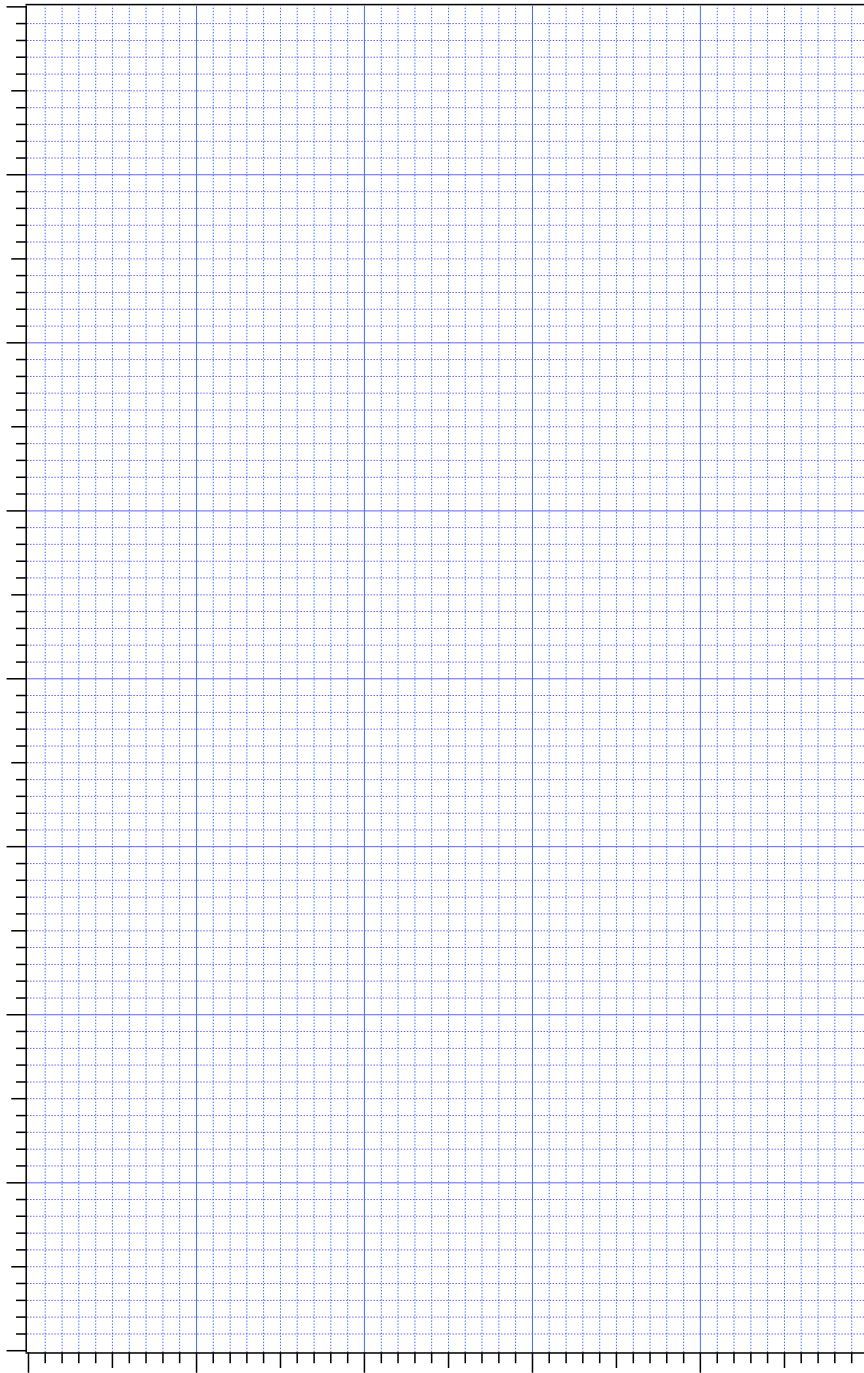
データを、後のページにある方眼 (グラフ D.1a)、片対数 (グラフ D.1b)、両対数 (グラフ D.1c) のうち最も適切なグラフ用紙にプロットしなさい。

D.2 (0.9 pt)

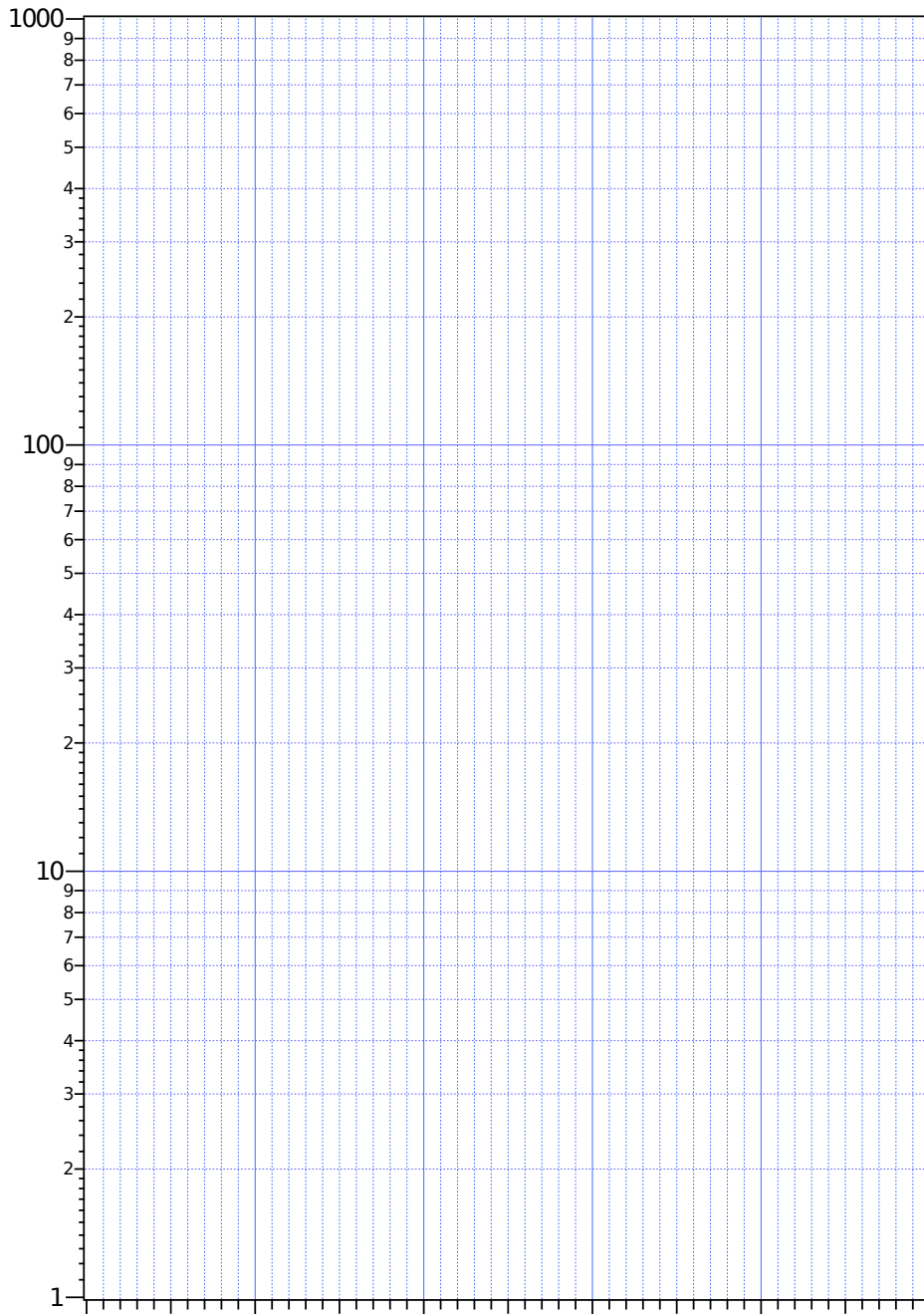
$a =$

$b =$

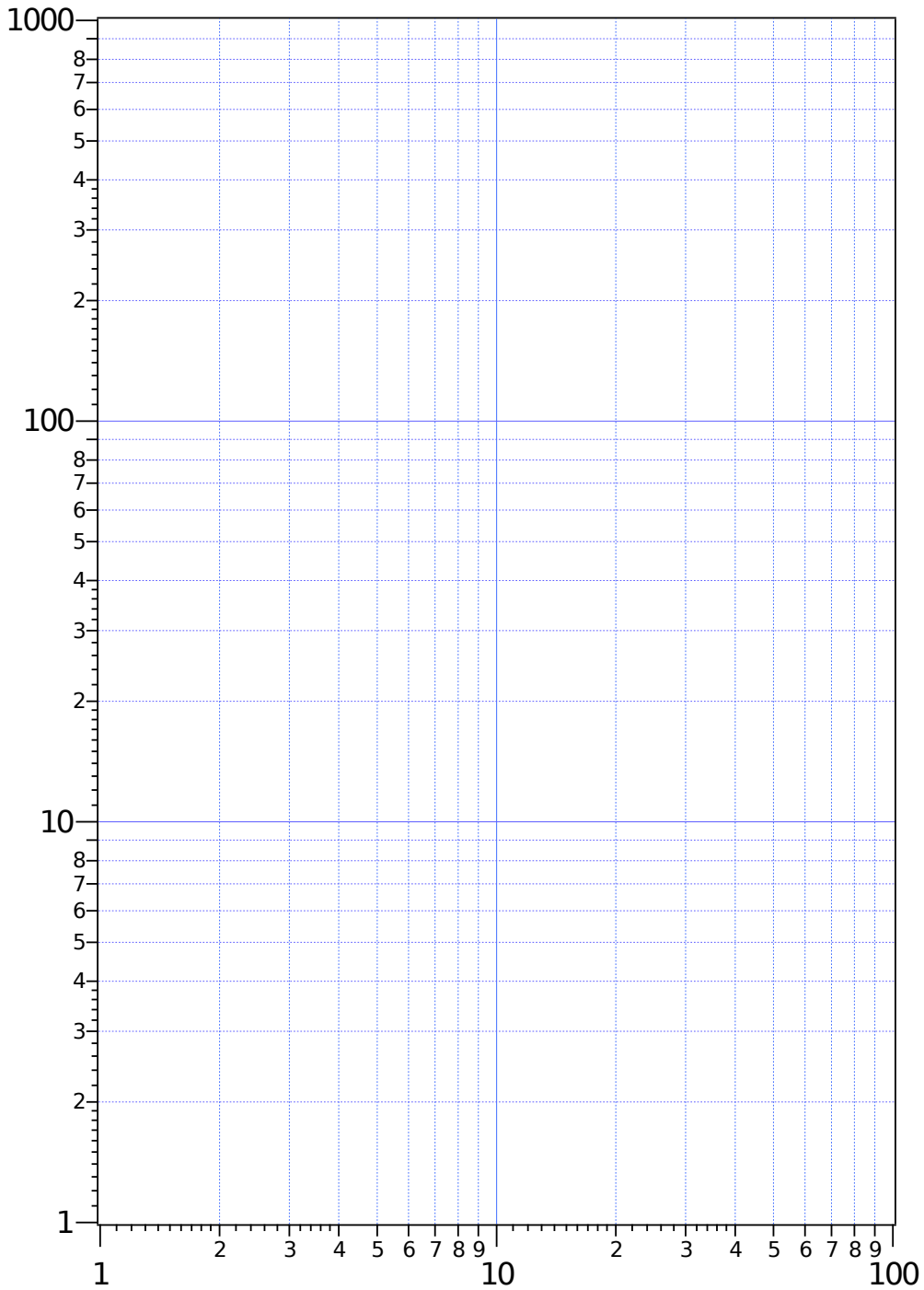
グラフ D.1a: 方眼目盛:



グラフ D.1b: 片対数目盛:



グラフ D1c: 両対数目盛:



Part E. シリコンウェハと van der Pauw 法 (3.4 points)

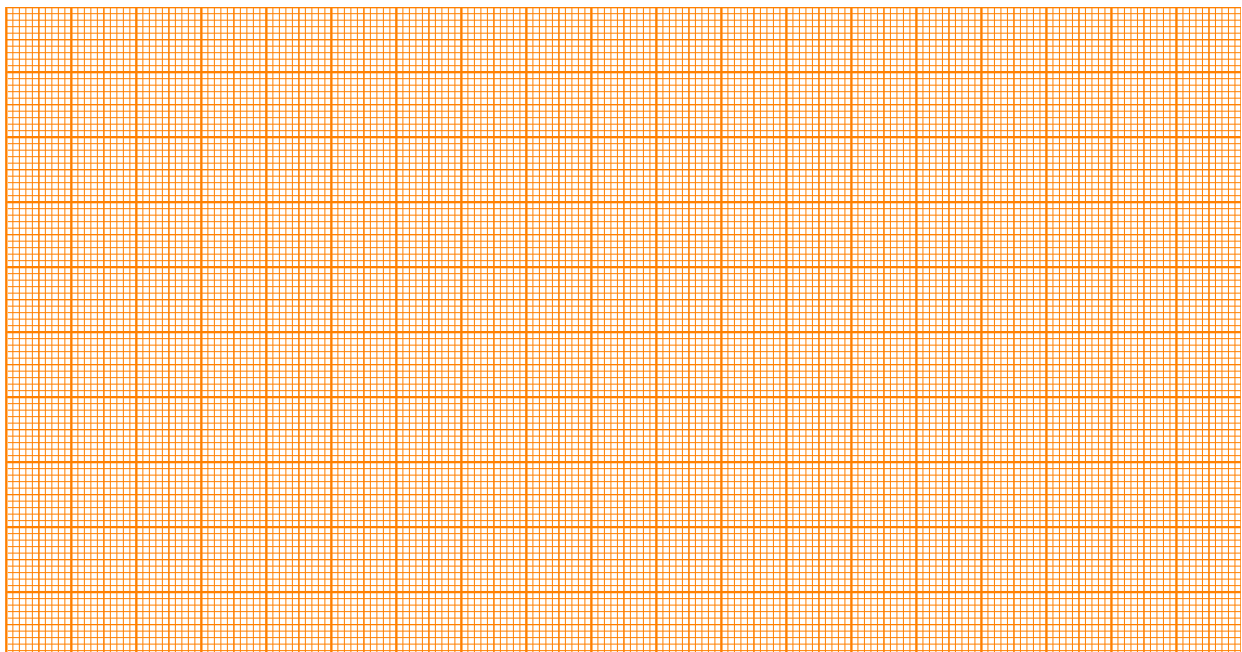
あなたのウェハの番号を書きなさい：

E.1 (0.4 pt)

I	V	I	V

E.2 (0.4 pt)

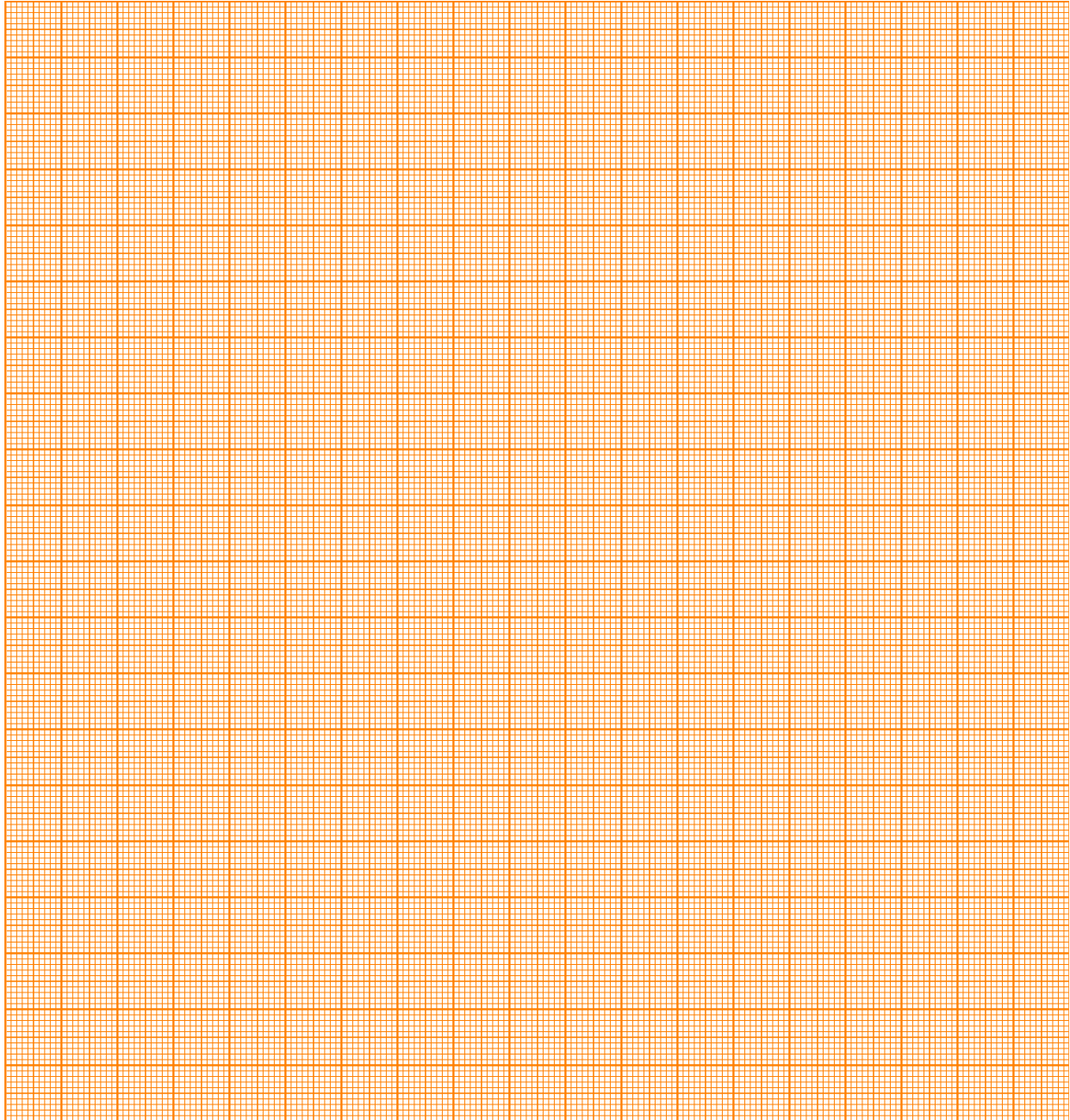
グラフ E.2: I vs V



$R_{4PP} =$

E.7 (0.5 pt)

グラフ E.7: I vs. V



$\langle R \rangle =$

E.8 (0.4 pt)

計算:

$$\rho_{\square}(\text{vdP}) =$$

E.9 (0.1 pt)

$$\frac{\Delta\rho_{\square}}{\rho_{\square}(\text{vdP})} = \quad = \quad \%$$

E.10 (0.1 pt)

クロム膜の抵抗率 $\rho =$