Example Sheet

UNI LOGO

Linear Algebra I

Prof. Dr. Daniel Docent · Dr. Anne Assistant

Name: Jane Doe, Joe Shmoe

Tutors: John Q. Public, James X. Smith

A1	A2	A3	A4	Σ

Exercise 1

Lorem ipsum dolor sit amet.

5 + 10 + 5 Points

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri.

(i) Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do.

(ii) Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore.
- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do.
- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor.

(iii) Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere.

Part (i)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere.[1]

[1]: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem.

Part (ii)

Axiom 1.2.1.
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri.

$$\mathbf{F} = m\mathbf{a}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do.

Theorem 1.2.2 (Biot–Savard law)**.**
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

$$\mathbf{B}(\mathbf{r}) = \frac{\mu_0}{4\pi} \int \frac{I \times \hat{\mathbf{r}}'}{|\mathbf{r}'|^2} \, \mathrm{d}\boldsymbol{l} = \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int \frac{\mathrm{d}\boldsymbol{l} \times \hat{\mathbf{r}}'}{|\mathbf{r}'|^2}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri. □

Part (iii)

Corollary 1.3.1. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Header 1	Header 2	Header 3	Header 4	Header 5
Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 4	Cell 5
Cell 6	Cell 7	Cell 8	Cell 9	Cell 10
Cell 11	Cell 12	Cell 13	Cell 14	Cell 15

Exercise 2

25 Points

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e

patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore. $-\frac{\pi}{2} < \arctan(x) \coloneqq \int_0^x \frac{\mathrm{d}t}{1+t^2} < \frac{\pi}{2}\ \forall x \in \mathbb{R}$. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque.

Definition 2.1.1.
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore.

$$V(x_1, \ldots, x_n) \coloneqq \begin{pmatrix} 1 & x_1 & x_1^2 & \cdots & x_1^{n-1} \\ 1 & x_2 & x_2^2 & \cdots & x_2^{n-1} \\ 1 & x_3 & x_3^2 & \cdots & x_3^{n-1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_n & x_n^2 & \cdots & x_n^{n-1} \end{pmatrix}$$

Lemma 2.1.2 (VANDERMONDE determinant)**.**
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

$$\det V(x_1, \ldots, x_n) = \prod_{1 \le i < j \le n} (x_j - x_i)$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut.[23]

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri. □

[2]: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen.

[3]: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt.

Exercise 3

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

```
#!/usr/bin/env node
/* block comment */ // line comment
const π = 0xFF + 0b1010 + 0o755 + 1_000 + 1.2e-3, nil = null, nope =
undefined;
let str = "double\n\"quote\"", s = 'single\'quote', tpl = `template
${π ?? 42} \`tick\``;
const re = /(?≤foo)[a-z\d_-]+?(?=bar)/giu;
const obj = { key: true, ["computed-"+π]: false, nested: { ...{x: 1} } };
const fn = async (x = 0) ⇒ x?.foo?.(π) ?? (() ⇒ { throw new
Error("💥"); })();
class Ω extends Array { #private = 1; static get x() { return
this?.name; } }
if (π ≥ 0 && π =≠= Infinity || !NaN) for (const [k,v] of
Object.entries(obj)) console.log(k, v);
try { await Promise.resolve(fn?.({foo:n⇒n**2})); } catch (e)
{ console.error(`${e}`); }
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat. □

Typset with Typst.