

FMC1, 2021.2

Professor: Θάνος

Problem Set 3

(points: 100; deadline: 18/02/2022, 20h25)

Regras e esclarecimentos.

- (1) Podes citar sem demonstrar ou definir *apenas* teoremas e definições das U1–U2. Se tu não lembra o nome dum teorema para citar, dê um nome ou número teu e escreva apenas o seu enunciado.
- (2) Nenhuma outra consulta ou colaboração é permitida.

(100 pts) Problema V.

Sentindo uma picadinha no pé tu acabou de acordar dum sono profundo e descobriu que tudo que tens estudado *sobre congruências* fez parte dum sonho, junto com o mundo que tal estudos aconteceram. Voltando ao modo “acordado” tu lembra que: o povo no teu mundo real conhece os inteiros, suas operações, e suas propriedades, e tudo que estudamos nas U1–U2, e até usa a mesma notação e nomenclatura. Mas ninguém nesse mundo pensou em definir a relação de congruência módulo um inteiro e logo nada que surgiu a partir dela no teu sonho!

Infelizmente a picadinha no pé que te acordou era duma cobra letal e *em exatamente 60 minutos tu vai morrer*. Por algum motivo *tua única preocupação* é compartilhar com o mundo as coisas mais legais que descobriu nesse sonho maluco.¹

A única coisa que tu tens na tua frente são 3 folhas de papel e umas canetas. É óbvio que *não tem como escrever tudo que sonhou*—tanto por motivos de espaço, quanto por motivos de cobra. Tu vai ter de deixar uns teoremas sem demonstração (ou com apenas esboço de demonstração) e pular uns assuntos completamente. Essas escolhas são tua responsabilidade.

Bom testamento!

¹ Sim, tu já pulou os Cinco Estágios do Luto e foi diretamente para o sexto: *escrever matemática linda sem estresse*.