

## 2 Projekt – řešení vložte do odevzdávárny s klíčem c3t330z

### Kombinatorika

2.1. Předpokládejme, že kolonie bakterií se rozmnožuje tak, že za hodinu na každou bakterii přibudou dvě nové. Současně všechny bakterie, které jsou staré dvě hodiny umírají. Na začátku kolonie sestává ze 100 bakterií. Sestavte rekurentní rovnici a najděte její obecné řešení pro počet bakterií v kolonii po  $n$  hodinách. Za jak dlouho bude v kolonii více než 1 000 000 bakterií?

(5 b)

### Teorie grafů

2.2. Sestrojte graf jehož stupňová posloupnost je:

- a) (6, 4, 4, 4, 4, 4, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 0),
- b) (5, 4, 3, 3, 2, 2, 2, 2, 1).

Jsou vaše grafy eulerovské? Kolika nejméně otevřenými tahy mohou být nakresleny? Tahy v grafech vyznačte a запиšte každý tah jako posloupnost vrcholů.

(5 b)

### Pokyny

Projekt vypracujte na počítači včetně titulního listu, na kterém uvedete následující údaje: jméno studenta, osobního číslo, číslo projektu, rok, tabulka pro bodování příkladů (podobně jako ve vzorovém projektu). Dále bude text obsahovat vzorově vypracované řešení všech zadaných příkladů. Pečlivě vysvětlete jednotlivé kroky postupu. Projekt se od domácích úkolů liší formou zpracování a složitostí řešených problémů. V případě, že se rozhodnete některý příklad neřešit, je nutno do vypracování napsat například „*Příklad X jsem se rozhodl(a) neřešit*“. Text napište na počítači v rozsahu asi 2 až 5 stran A4.

V projektu se hodnotí každý příklad zvlášť, bodové hodnocení je 0 až 2, resp. 0 až 3, resp. 0 až 5 celých bodů body (podle zadání).

### Způsob odevzdání

Projekty odevzdávejte elektronicky ve formátu PDF přes tzv. odevzdávárnu. Nejprve na adrese <http://odevzdej.cz> vyplníte klíč (je uveden nahoře v zadání projektu) a stisknete tlačítko „Použít klíč“. Potom vyplníte své jméno a osobní číslo (ve formátu „Jan Novák NOV0001“) a nahrajete soubor s řešením projektu tlačítkem vložit. Systém automaticky provede kontrolu na plagiáty. Pokud máte na serveru [odevzdej.cz](http://odevzdej.cz) založený účet, budete o výsledku kontroly informováni.

### Termín odevzdání

Termín odevzdání je nejpozději v **pondělí 7.12.2020 ve 23:59**. Po tomto termínu již systém odevzdání neumožní.