

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
„СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“**



**ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА
И ИНФОРМАТИКА**

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОКС “БАКАЛАВЪР ПО ИНФОРМАТИКА”**

**ЧАСТ I (ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАЧИ)
15.07.2014 г.**

Време за работа – 3 часа

Драги абсолвенти:

- Попълнете факултетния си номер в горния десен ъгъл на всички страници;
- Пишете само на предоставените листове без да ги разкопчавате;
- За всяка от задачите, беловата с решението може да е само на листите, на които е изписано условието на съответната задача, или на празна страница след условието. При необходимост пренасяте решението на подпечатан нов лист със заглавен текст „Задача N, стр. M, ф.н. F“, където M ($M \geq 1$) е поредния номер допълнителен лист за задача N, а F е вашият факултетен номер.

Изпитната комисия ви пожелава успешна работа!

Задача 1. (10 т.) Даден е неориентиран граф $G(V, E)$, в който всеки връх има степен поне $d \geq 2$.

а) Докажете, че в G има цикъл.

б) Докажете по-силно твърдение: в G има цикъл с дължина поне $d + 1$.

Упътване: разгледайте произволен най-дълъг път p в G , в който няма повтаряне на върхове. Разгледайте всички съседни на някой от крайните върхове на p .