

# 1 Projekt – řešení vložte do odevzdávárny s klíčem f3ye8rd

## Kombinatorika

1.1. Kolika způsoby může rugbyový tým dosáhnout v zápase daného počtu  $n$  bodů, jestliže je možné bodovat následujícími způsoby:

- 3 body – trestný kop,
- 3 body – kop ze hry do branky,
- 5 bodů – položení s neproměněným bonusovým kopem,
- 7 bodů – položení s proměněným bonusovým kopem.

Rozlišujeme mezi tím, jestli zisku 3 bodů bylo dosaženo trestným kopem, nebo kopem ze hry. Rozlišujeme i pořadí jednotlivých událostí vedoucích k zisku bodů. Nerozlišujeme, jaký hráč bodového zisku dosáhl. Sestavte rekurentní rovnici včetně počátečních podmínek. Popište, jak jste k výsledné rekurentní rovnici došli. Není třeba rovnici řešit. (5 b)

## Teorie grafů

1.2. Jednoduchý graf  $G$  má  $n$  vrcholů, 12 komponent a  $m$  hran. Určete interval, jakých hodnot může nabývat  $m$  v závislosti na počtu vrcholů  $n$ . Co musí splňovat číslo  $n$ , aby úloha měla smysl? (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 vysvětlíte 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.