3 Projekt – řešení vložte do odevzdávárny s klíčem `fqei1qi`

Kombinatorika

3.1. Házíme $2n$-stěnnou spravedlivou kostkou, $n \geq 3$. První náhodný jev A je **Padne liché číslo**, druhý náhodný jev B je **padne číslo nejvýše** k, $k \in [1, 2n]$. Dokážete stanovit všechny hodnoty parametrů n, k tak, že náhodné jevy A, B budou nezávislé? Svou odpověď pečlivě zdůvodněte. (2 b)

3.2. Mějme číslo 89. Kolika způsoby je umíme napsat jako součet sčítanců 1 a 2. Sčítanců může být libovolný přípustný počet a pořadí sčítanců rozlišujeme. Tudíž například součty $\underbrace{2+2+\cdots+2}_{44}+1$ a $1+\underbrace{2+2+\cdots+2}_{44}$ považujeme za různé součty. (*Návod:* Nejdříve si stanovte pevně, ale obecně, počet sčítanců, třeba jako n. Výsledek bude ve tvaru sumy, nebojte se jí!) (3 b)

Teorie grafů

3.3. Umíte nalézt 3-pravidelný graf G, jehož vrcholová souvislost je 1 a hranová souvislost 2? Pokud takový graf G neexistuje, tak své tvrzení dokažte. (3 b)

3.4. Nechť netriviální strom T obsahuje vrchol v, který má stupeň s. Dokažte, že po odebrání vrcholu v ze stromu T vznikne graf, který má přesně s komponent. (2 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. 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, celé 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` založený účet, budete o výsledku kontroly informováni.

Termín odevzdání

Termín odevzdání je nejpozději **v pondělí 10.12.2018 ve 23:59**. Po tomto termínu již systém odevzdání neumožní.