8 Projekt – řešení zasílejte na adresu pavel.skalny@vsb.cz

Kombinatorika

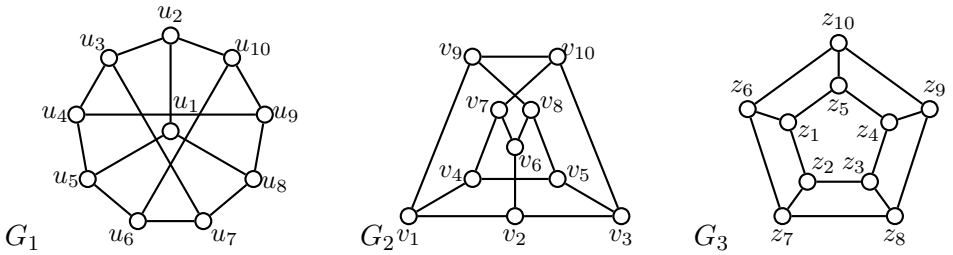
8.1. Kolika způsoby můžete ze slova **MISSISSIPPI** vybrat čtyři písmena a) bez ohledu na pořadí? b) s ohledem na pořadí?

8.2. Mějme zamíchaný balíček 32 karet. Náhodný jev A je *třetí a čtvrtá karta v balíčku jsou sedmičky*, náhodný jev B je *dvacátá sedmá a dvacátá devátá karta v balíčku jsou kluk a král* a náhodný jev C je *dvacátá třetí a jedenáctá karta v balíčku jsou sedm a eso*. Rozhodněte, zda a) jevy A, C jsou závislé či nezávislé, b) jevy B, C jsou závislé či nezávislé.

8.3. Kolik čísel zůstane po vyškrtání všech násobků čísel $3, 7, 11$ a) v množině $[300, 900]$, b) v množině $[1, 10^{22}]$? Návod: použijte princip inkluze a exkluze. Vysvětlete, proč k nalezení všech hledaných čísel nelze použít počítač.

Teorie grafů

8.4. Zjistěte, zda některé z uvedených grafů G_1, G_2, G_3 jsou isomorfní. Najděte a popište isomorfismus, případně zdůvodněte, proč isomorfismus neexistuje.



8.5. Mějme kolo na $2n+1$ vrcholech (k cyklu C_{2n} přidáme vrchol v a hranami jej spojíme se všemi vrcholy cyklu) W_{2n+1}. Kolik nejméně hran z něj musíme odebrat, aby vznikl nejvýše hranově 2-souvislý graf? Své tvrzení zdůvodněte!

Pokyny

Projekt vypracujte 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. 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.

Projekty odevzdávejte e-mailem ve formátu PDF, případně postscript, přičemž v e-mailu musíte uvést studentské číslo a soubor přikládáte nesbalený! Součástí názvu souboru bude Váš login.

Hodnotí se každý příklad 0/1/2 bodů, tj. stylem NE/TÉMĚŘ SPRÁVNĚ/ANO.

Termín odevzdání je nejpozději v pondělí 5.12.2011 ve 12:00.