

Jméno a příjmení:

Kolik času jste potřebovali na vyřešení úloh? (včetně zápisu řešení):

1. Určete Choleského rozklad následující reálné matice $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 9 & 6 & 3 & 3 & 0 \\ 6 & 5 & 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 6 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & 3 & 11 & -2 \\ 0 & 1 & 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$

S využitím Choleského rozkladu matice \mathbf{A} vyřešte soustavu $\mathbf{Ax} = (48, 35, 13, 40, -4)^T$.

(Pokud rozklad nevyužijete, získáte jen část bodů.)

Na výpočet zpětné substituce můžete použít počítač.

2. Rozhodněte, pro která n jsou čtvercové matice \mathbf{A} řádu n dané předpisem $a_{i,j} = \min\{i, j\}$ pozitivně definitní.

U pozitivně definitních případů určete Choleského rozkladu.

Instrukce k řešení domácích úloh: Důležitý je nejen výsledek (ten lze s různou přesností zjistit různými způsoby: graficky, analyticky, apod.), ale především způsob, jak jste k němu dospěli. Srozumitelně popište podstatné kroky svých úvah. Přehledně запиšte výpočty použité k odvození výsledku. U numerických výsledků spočítejte i konkrétní čísla. Algebraické výrazy co nejvíce zjednodušte. Nezapomeňte na odpověď (a pro svůj klid ani na zkoušku, jde-li ji provést).

Pokud v zadání není uvedeno, že smíte použít počítač, je třeba celý výpočet zapsat. Počítač však vždy můžete použít k tomu, abyste si ověřili, že svůj výsledek, případně i jeho výpočet máte správně.

*Úlohy si nejprve vyřešte stranou. Odevzdávejte až čistopis svého řešení bez chyb a škrtnutí. Nečitelné práce se nehodnotí. K odevzdání použijte nejlépe owl na **kam.mff.cuni.cz/owl**, nebo je vypracujte na papír. K tomu si můžete vytisknout i toto zadání a řešení zapsat na volné místo na stránce.*

Dojde-li vám na papíře místo, vezměte další listy kancelářského papíru formátu A4, každý podepište, očísľujte a uveďte jejich počet. Odevzdané papíry budou skenovány, proto je nesešívajte ani neslepujte.