

Jméno a příjmení:

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

1. Pomocí Cramerova pravidla vyřešte v \mathbb{Z}_5 soustavu:

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 2 & 1 \\ 4 & 3 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 2 & 3 \end{pmatrix} \mathbf{x} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 4 \\ 4 \end{pmatrix}$$

a proveďte zkoušku.

Hodnotu x_1 spočítejte ručně. Pro výpočet ostatních složek řešení můžete použít počítač.

2. Zjistěte, pro jaké hodnoty parametrů n, a_1, \dots, a_n je následující determinant roven nule

$$\begin{vmatrix} a_1 & 1 & 2 & \dots & n-1 \\ a_1 & a_2 & 1 & \dots & n-2 \\ a_1 & a_2 & a_3 & \dots & n-3 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_1 & a_2 & a_3 & \dots & a_n \end{vmatrix}$$

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.