

Jméno a příjmení: ..... přezdívka: .....

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

1. Platí, že pro každé prvočíslo  $p$  větší než 373 je výraz  $p^5 - 5p^3 + 4p$  dělitelný 60?

Pokud je to možné, najděte co největšího dělitele tak, aby tvrzení platilo (tzn. tvrzení můžete zeslabit, ale případně i zesílit).

2. V autobuse jsem zaslechl, jak dva kluci hrají hru na hádání čísla:

- Mysli si číslo. – Mám.
- Odečti od něj 5. – OK.
- Vynásob ho čtyřmi. – Počkej, mám.
- Přičti 3. – Jo, trivka.

Pak jela kolem houkající sanitka, takže jsem asi dvě početní operace neslyšel:

- ... – (asi mám nebo něco podobného)
- ... – Už mám.
- Vynásob sedmi. – Fuj, mám.
- Přičti 5 a řekni mi, kolik ti vyšlo. – 341.
- Myslel sis na začátku 9? – Ano.

Všiml jsem si, že hadač v operacích střídá násobení se sčítáním nebo odčítáním a že využívá jen jednociferná čísla.

Jak mohly znít ty dvě operace, co jsem přeslechl? A jak vlastně mohl hadač tak rychle spočítat výsledek — musel obrátit všech sedm operací nebo mu jich stačilo méně?

*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. Nezapomeňte na odpověď (a pro svůj klid ani na zkoušku, jde-li ji provést).*

*Úlohy si nejprve vyřešte stranou. Odevzdávejte až čistopis svého řešení bez chyb a škrtání. 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.*