

Milí studenti,

následující 2 úlohy vám mohou přinést další 4+4 bonusové body. Jejich řešení ukládejte do ISu do odevzdávacího „bonusy“, do předmětu prosím pište [BPM-STA1 BONUS].

Pracujte samostatně (úlohy, u nichž bude podezření z opisování, vám žádné body nepřinesou), všechna svá tvrzení řádně zdůvodněte. Řešení odevzdávejte do 6. 1. 2020.

Dárek

Ježíšek vám pod stromečkem nechal dva dárky. Oba jsou stejné, jen víte, že v jednom z nich je x gumových medvídků a v druhém $2x$. Dárky jsou kouzelné, není žádný způsob je rozlišit, dokud je neotevřete. Vy si můžete jeden dárek vybrat, druhý dostane váš neoblíbený bratranec.

Otevřete tedy jeden z nich, radostně si spočítáte, kolik gumových medvídků jste získali, když tu se zjeví sám Ježíšek a mocným hlasem říká: „Můžeš si nechat gumové medvídky, které byly v dárku, který sis vybral. Nebo je můžeš dát svému bratranci a nechat si ten druhý, stále neotevřený.“

To je nabídka, která přichází jen jednou za život. Ale je trochu podezřelá...

Dárek v podobě bonusových bodů můžete získat od nás, když spočítáte a na základě střední hodnoty zdůvodníte, zda je pro vás výhodné změnit vaši původní volbu.

Cesta domů

Před Vánoce vás čeká dlouhá cesta domů. Pojedete domů autobusem, který má 50 očíslovaných míst a všechna jsou koupená (vy jste si našťastí stihli koupit lístek včas).

V den odjezdu se vy a vašich 49 spolucestujících setkáte před autobusem, když tu se stala nemilá věc – pasažér, který nastupoval první zapomněl číslo své sedačky a posadil se náhodně!

Postupně nastupují další cestující a každý z nich se posadí buď na své místo (pokud je volné), nebo si vybere náhodně (pokud je jeho již obsazené).

Vy nastupujete poslední. Určete (tzn. spočítejte, odhadněte, nasimulujte...) pravděpodobnost, že na vás zbyde vaše sedadlo.