

Test overenia vedomostí 78. apríl 2020

Meno a priezvisko:

Získané body: _____ / 9 _____

Milí študenti, v nasledujúcej úlohe za A dosadte deň Vášho narodenia a za B dosadte mesiac Vášho narodenia (viem si to skontrolovať, nepodvádzajte). Riešenia zašlite (najlepšie ako sken alebo foto) na mail seliga@math.sk do nedele 12. apríla 2020 do 23:59.

Úloha. Uvažujte vektorový priestor

$$\mathcal{V} = \text{Lo}\left(1, x, \cos(Ax), \ln(x + B)\right),$$

ktorý je vektorovým podpriestorom priestoru $\mathcal{C}_{[0,1]}$ so štandardným skalárnym súčinom.

- (a) Ukážte, že ani jedna dvojica vektorov z vektorov generujúcich podpriestor \mathcal{V} nie je navzájom ortogonálna. [2 body]
 - (b) Množinu vektorov generujúcich podpriestor \mathcal{V} môžeme považovať za jeho bázu. Pomocou Gram-Schmidtovho ortogonalizačného procesu túto bázu ortogonalizujte. [4 body]
 - (c) Vytvorenú ortogonálnu bázu normalizujte a vytvoríte tak ortonormálnu bázu \mathcal{B} . [2 body]
 - (d) Ortonormálnu bázu \mathcal{B} vykreslite, napríklad v Mathematica®. [1 bod]
-