

3. týždeň semestra

DÚ 1: Ukážte, že pre $n \in \mathbb{N}$ platí nasledujúci rekurentný vzťah:

$$I_n = \int (1 - x^2)^n dx = \left(\frac{2n}{2n+1} \right) I_{n-1} + \frac{x(1-x^2)^n}{2n+1},$$

kde $I_0 = \int (1 - x^2)^0 dx = \int 1 dx = x$.

Pomôcka: Pri hľadaní vzťahu si pomôžte metódou *per partes*.

Komentár: Úloha je za 1 prémiový bod, ktorý získajú prví dvadsiati riešitelia, ktorí úlohu celú správne vyriešia. Riešenia **zasielajte výhradne** z vášho **univerzitného webmailu** alebo **stuba-gmailu** na adresu: michal.zakopcan@stuba.sk do piatku 5.3.2021, do 13:00, vo formáte pdf, jpg, jpeg alebo png. V prípade, že prvých dvadsať správnych riešení bude odovzdaných skôr, než v piatok 5.3.2021 o 13:00, hromadnou správou prostredníctvom AIS budete upozornení, aby ste žiadne ďalšie riešenia neposielali a termínom ukončenia zasielania riešení sa stane termín odovzdania v poradí dvadsiateho správneho riešenia. Každý študent môže zaslať len jedno svoje riešenie. Nezabudnite na označenie študenta (**meno, priezvisko - uveďte čitateľne na každej strane riešenia spolu s vašim podpisom**) a poradové číslo úlohy.

DÚ 2: Vypočítajte:

$$\int_2^3 \frac{\ln((2x-3)^2)}{\left(1 - \frac{3}{2x}\right)} dx$$

Komentár: Úloha je za 1 prémiový bod, ktorý získajú prví dvadsiati riešitelia, ktorí úlohu celú správne vyriešia. Riešenia **zasielajte výhradne** z vášho **univerzitného webmailu** alebo **stuba-gmailu** na adresu: michal.zakopcan@stuba.sk do piatku 5.3.2021, do 13:00, vo formáte pdf, jpg, jpeg alebo png. V prípade, že prvých dvadsať správnych riešení bude odovzdaných skôr, než v piatok 5.3.2021 o 13:00, hromadnou správou prostredníctvom AIS budete upozornení, aby ste žiadne ďalšie riešenia neposielali a termínom ukončenia zasielania riešení sa stane termín odovzdania v poradí dvadsiateho správneho riešenia. Každý študent môže zaslať len jedno svoje riešenie. Nezabudnite na označenie študenta (**meno, priezvisko - uveďte čitateľne na každej strane riešenia spolu s vašim podpisom**) a poradové číslo úlohy.