

Jméno a příjmení

1

2

3

4

5

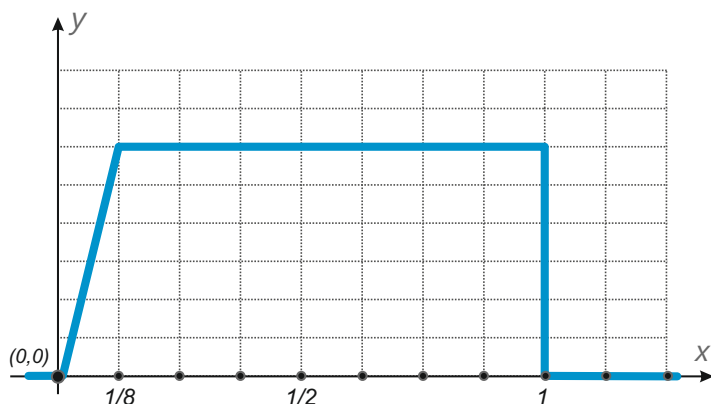
6

Zápočtový test z předmětu 01UP2 – varianta A

pondělí 8. dubna 2024, 16:00—17:00

1 (7 bodů)Nechť pro náhodnou proměnnou X platí, že

$$X \sim g(x) = \frac{a}{\pi(a^2 + x^2)},$$

kde $a > 0$ je pevně zvolený parametr. Vypočítejte horní kvartil.**2** (7 bodů)Pro náhodnou proměnnou popsanou hustotou pravděpodobnosti z obrázku určete α -kvantil, kde $\alpha = 1/3$.**3** (5 bodů)Pouze jediný z obrázků na zadní straně představuje distribuční funkci náhodné veličiny. Který to je? Pro tuto vybranou variantu určete, jaká je pravděpodobnost, že výsledkem pokusu bude hodnota z intervalu $\langle 2, 5 \rangle$.**4** (8 bodů)Nalezněte takovou hodnotu parametru $a > 0$, aby rozptyl náhodné veličiny popsané hustotou pravděpodobnosti

$$h(x) = \frac{\Theta(a^2 - x^2)}{a} \left(1 - \left|\frac{x}{a}\right|\right),$$

kde $\Theta(x)$ je Heavisideova funkce, byl roven 13,5.**5** (3 body)Načrtněte graf funkce $h(x)$ z předešlého příkladu a určete rozpětí nosiče.

