

## 1. bonifikační písemka – VZOR

1. Zjistěte, zda existuje následující limita. Pokud existuje, spočítejte ji.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 + n} - n + (-1)^n}{\sqrt{n^2 - n} + n + \frac{1}{n}} \cdot (\sqrt{n} + n)$$

2. Zjistěte, zda existuje následující limita. Pokud existuje, spočítejte ji.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n - \lfloor \frac{n}{100} \rfloor \cdot 100}{\sqrt{n} + 2}$$

3. Nechť  $a_1 = a$  (kde  $a \geq 1$  je reálný parametr) a  $a_{n+1} = 6 - 5/a_n$ . Rozhodněte, zda existuje  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$  a pokud ano, spočítejte ji.

---

Za každý příklad můžete získat 5 bodů. Pokud za příklad získáte alespoň 4 body, budou se vám započítávat do skóre u zkouškové písemky.

Podrobně zdůvodněte všechny výpočty.

Na vypracování máte 90 minut.

Při práci nejsou povoleny žádné kalkulačky, počítač, mobily, ... (Mobilům prosím předem vypněte zvonění.)