

Az új stadionba a kerékpárosoknak olyan versenypályáját terveznek, ami felülről nézve kör alakú, és a kör középpontjától mért x távolság függvényében a következő függvény szerint emelkedik:

$$z = 2 \cdot \left(e^{\frac{x}{24}} - 1 \right) \text{ [m]}$$

Tehát z azt adja meg, hogy a kör közepétől x távolságra mennyivel magasabb a pálya, mint a kör középpontjában. x és z méterben értendő.

Végezzünk el néhány számítást, hogy lássuk, hogyan lehet majd előzni a pályán. A biztonságos előzéshez 40 cm távolságot kell tartani, egy-egy kerékpáros 60-60 cm széles, és biciklivel együtt 80 kg tömegű. A biciklisták mindig az aktuális sugárnak megfelelő sebességgel hajtanak, a súrlódást elhanyagoljuk.

Ha az egyik biciklista 20 m sugarú körön halad benne, hogyan tudja egy másik megelőzni őt:

- a) Kisebb vagy nagyobb sugarú körön tud a biciklista előzni?
- b) Mennyivel gyorsabban kell mennie a 20 m sugarú körön levőnél?
- c) Mekkora a súlya a 20 m sugarú körön levő biciklistának?

Az egyszerűség kedvéért hanyagoljuk el, hogy a biciklisták a megdöntött felületen nem függőleges helyzetben vannak.