

## Vályi Gyula Matematika Szakkör

### Mozgással kapcsolatos feladatok / 2018.04.13.

**Az egyenes vonalú egyenletes mozgás esetén jelölje:**

$$d = \text{a megtett utat} \quad v = \text{a sebességet} \quad t = \text{az időt}$$

**Ekkor érvényesek a következő összefüggések:**

$$d = v \cdot t \quad v = d : t \quad t = d : v$$

1. Mennyi idő alatt érsz oda a barátodhoz, aki 3 km távolságra lakik tőled, ha:

- a) gyalog mész, a sebességed 3 km/h ?
- b) biciklivel mész, a sebességed 15 km/h ?
- c) motorkerékpárral mész, a sebességed 30 km/h ?
- d) autóval visznek, a sebességed 50 km/h ?

2. Mekkora sebességgel haladsz, ha 20 km-t

- a) 4 óra alatt teszel meg?
- b) 5 óra alatt teszel meg?
- c) 10 óra alatt teszel meg?

3. Milyen messzire tudsz eljutni 3 óra alatt, ha

- a) gyalogosan mész, a sebességed 4 km/h?
- b) biciklivel mész, a sebességed 12 km/h?
- c) motorkerékpárral mész, a sebességed 40 km/h?
- d) autóval mész, a sebességed 50 km/h?

#### **A. Ugyanabba az irányba haladó mozgás**

4. Két versenyző ugyanabba az irányba rajtol: az egyik 4m/s sebességgel, a másik 2 m/s sebességgel. Mennyi idő múlva lesznek 120 m távolságra egymástól?

(s: szekundum = másodperc)

5. Márton és Sándor futásban mérte össze a gyorsaságát. Márton sebessége 6 m/s volt. Sanyi 5 másodpercet várt, majd 9 m/s sebességgel futott Márton után. Mekkora volt a távolság a két fiú között Sanyi indulása után 10 másodperccel?

6. Ferenc 8 m/s sebességgel fut az előtte 80 méterre lévő, 3 m/s sebességgel haladó Nóra után. 20 s múlva mekkora lesz a közöttük lévő távolság?

7. András 6 m/s sebességgel fut az előtte 100 méterre lévő 2 m/s sebességgel haladó Károly után. 10 s múlva mekkora lesz a közöttük lévő távolság?

8. Kati 2 m/s sebességgel egyenletesen haladt. Éva 3 m/s sebességgel sietett utána. Amikor elindult, 40 méter távolság volt a két lány között. Mennyi idő múlva érte utol Éva Katit?

9. Mikor Andrea elszaladt Borbála mellett, sebessége 6 m/s volt. Bori 4 m/s sebességgel kocogott. Mennyi idő múlva lesz Andreának 100 méteres előnye?

10. A startpisztoly eldördülése után Kálmán 6 m/s sebességgel futásnak eredt, de a mellette álló Gergely csak 3 másodperccel később lódult neki 8 m/s sebességgel. Mekkora lesz a közöttük lévő távolság Gergely indulása után 5 másodperccel?

11. András és Boldizsár versenyt futott. Mivel András gyorsabb volt, abban állapodtak meg, hogy 4 másodperccel később kezd el futni. Boldizsár 7 m/s sebességgel futott, András 9 m/s sebességgel. Mennyi idő alatt éri utol András Boldizsárt?

12. Egy kiránduló 7 órakor 4km/h-s sebességgel indul **A** városból **B** városba, ahol 2 óra pihenés után 6 km/h-s sebességgel haladva visszaindul **A** városba, így 14 órakor érkezik haza. Mekkora a két város közötti távolság?

13. Egy vonat **A** városból **B** városba indul 80km/h sebességgel. Egy óra múlva szintén **A** városból **B** városba indul egy másik vonat, mely az indulásától számított 4 óra elteltével utoléri az első vonatot. Mekkora a második vonat sebessége?

### ***Ellentétes irányba haladó mozgás***

14. Két versenyző adott helyről ellentétes irányba rajtol: az egyik 3m/s sebességgel, a másik 5 m/s sebességgel. Mekkora távolságra lesznek egymástól 2 perc múlva?

15. A és B települések közötti távolság 126 km. A településekről ugyanabban az időben egy-egy kerékpáros indul egymással szembe, az egyik 8 km/h-s sebességgel, a másik 10 km/h-s sebességgel. Mennyi idő múlva találkoznak?

16. Két város közötti távolság 184 km. Ugyanabban az időben két autó indul egymással szembe, mindkettő 46 km/h-s sebességgel. Mennyi idő múlva találkoznak?

17. Két városból ugyanabban a pillanatban indul egymás felé két kerékpáros. Az egyiknek 8 km/h, a másiknak 12 km/h a sebessége. Ha tudod, hogy 4 óra múlva találkoznak, határozd meg:

a) a két város közti távolságot!

b) azt az időt, amely alatt a kerékpárosok a szemközti városba érnek!

18. **A** városból **B** város felé 12 óra 35 perckor indul egy személyvonat 40 km/h-s sebességgel. **B** városból **A** város felé 17 óra 45 perckor indul egy gyorsvonat 72 km/h-s sebességgel. A két vonat 18 óra 35 perckor keresztezi egymást. Hány órakor érkezik meg a személyvonat **B** városba? Hát a gyorsvonat **A** városba?