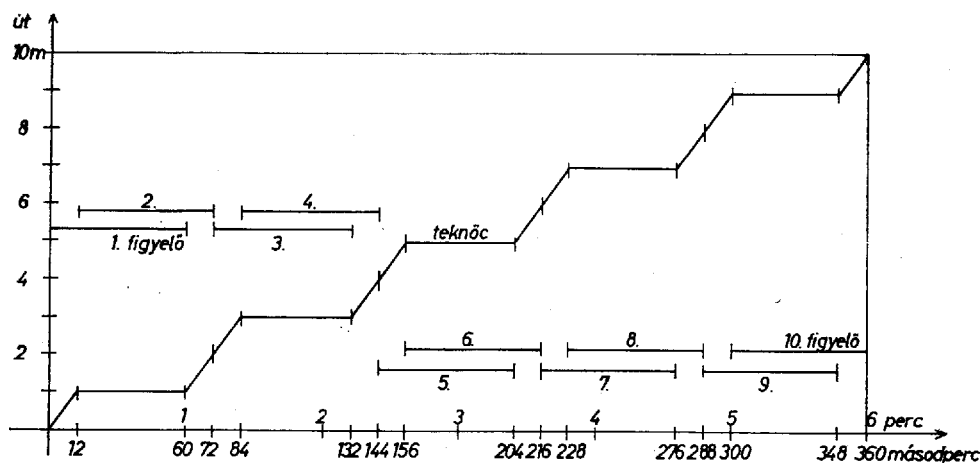


A közlés szerint a teknőc átlagos sebessége  $(10/6)$  (m/perc) volt, viszont a b) és c) feltételek szerint minden megfigyelő  $1$  (m/perc) átlagsebességet észlelt, és az a) feltétel szerint ezek a figyelések lefedték a teknőc egész mozgását. Ezek azonban csak első látásra vannak ellentmondásban, ugyanis a megfigyelők száma nincs korlátozva.

Kellett is lennie olyan időszaknak – többnek is –, amelyekben többen is figyeltek, különben csak annyi figyelő lehetett volna, ahány perc, vagyis  $6$ , és így teknőcünk csak  $6$  métert haladhatott volna. A továbbiakban egyszerűen legfeljebb  $2$  megfigyelőt tekintünk, de természetesen úgy, hogy  $1-1$  percük ne fedje át egymást teljesen, különben a másodiknak a figyelése nem adna újat.

Így a teknőc átlagsebessége már nagyobbak adódhat  $1$  (m/perc)-nél, elérheti – és meg is haladhatja – a szükséges értéket. Vegyük a két megfigyelő által együttevén lefedett időszakot – mondjuk –  $1$  perc  $10$  másodperccel: figyeljen először az első egyedül  $10$  másodpercig, majd együtt  $50$  másodpercig, végül  $10$  másodpercig a második egyedül; másrészt az a  $2$  figyelő által látott  $1-1$  métert tegye meg a teknőc az időszak első és utolsó  $10$  másodpercnyi részében és topogjon egy helyben, amíg mindketten figyelik. Így  $70$  másodperc alatt  $2$  métert halad előre, és átlagsebessége  $2 : (7/6) = 12/7$ , ami már nagyobb is  $10/6$ -nál.

Véve  $5$  ilyen figyelőpárt, a teknőc  $350$  másodperc alatt megteszi a  $10$  métert, végül a hátralevő  $10$  másodperc alatt már nyugodtan állhat a célban egy  $11$ . megfigyelő őrizete alatt. Ennek ugyanis a teljes menetidő hatodik perce alatt kellett figyelnie, így ő is látta a  $10$ . figyelő által észlelt tizedik métert (a  $340$ . mp végétől a  $350$ . mp végéig), de nem látta a  $9$ . figyelő méterét (a  $280$ . mp-től a  $290$ -ig). – Mondhatjuk azonban azt is, hogy a  $10$ . figyelő idejét módosítjuk a  $291 - 350$ . mp időközről  $301 - 360$ -ra.



Ábránk a minimálisan szükséges  $10$  megfigyelővel mutat egy lehetőséget a történet idő-út grafikonjára, az út egyes métereiben egyenletes mozgást tételezve fel.

*Megjegyzések.* 1. A feladat „nehézsége” kizárólag abban áll, hogy ki kellett lépniük a jól ismert mozgástípusok köréből.

2. A feltételek nem zárják ki azt, hogy az egyes megfigyelők több részletben teljesítsék  $1-1$  percüket. Ha ezt megengedjük, a teknőc tetszőlegesen nagy utat is megtehet, a  $6$  perces menetidő megtartásával: az első  $60 - \varepsilon$  másodperc alatt áll, és ezt  $n$  ember figyel, ezután mindegyik ember kizárólagos,  $\varepsilon$  mp-nyi figyelése alatt  $1-1$  métert halad, együttevén  $n$  métert. Itt  $n$  és  $\varepsilon$  kapcsolatát a  $(60 - \varepsilon) + n\varepsilon = 360$  egyenlet adja meg. – Megmagyarázható a mozgás akkor is, ha a megteendő út mértékszámja nem természetes szám.