

I. megoldás. A 8 adat közül a feladat megoldásához csak 3 szükséges. Ugyanis a feladat első részét, az egyenletesen gyorsuló mozgást két adat meghatározza. A mozgás második részéhez is 2 kellene, de ezek egyikét már az első részből megkapjuk. Így összesen 3 adat szükséges.

8 adatból 3 adatot (sorrendtől függetlenül) 56-féle módon választhatunk ki. Ugyanis általában az n elemből kiválasztható k -elemű kombinációk számát a kombinatorika így adja meg:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}.$$

A jelen esetben

$$\binom{8}{3} = \frac{8!}{3! \cdot 5!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8}{(1 \cdot 2 \cdot 3) \cdot (1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5)} = \frac{6 \cdot 7 \cdot 8}{2 \cdot 3} = 56.$$

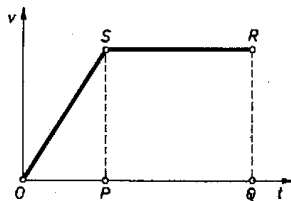
De ki kell zárunk azokat a kombinációkat, amelyek fizikai okból nem szerepelhetnek. 7 ilyen eset van, amikor 2 megadásából már következik a harmadik adat:

$t_1 t_2 t$	$av s_1$
$s_1 s_2 s$	$at_1 v$
$at_1 s_1$	$vt_2 s_2$
$vt_1 s_1$	

Ezeket levonva marad 49 lehetséges feladat.

Végvári István (Esztergom, I. István g. III. o. t.)

II. megoldás. Készítsük el a mozgás sebesség-idő grafikonját (l. az ábrát).



Ennek OS egyenese az egyenletesen gyorsuló mozgáshoz, SR egyenese az egyenletes mozgáshoz tartozik. A mozgás adataiból következik, hogy $OP = t_1$, $\tan \angle POS = a$, $SP = QR = v$, az OPS háromszög területe s_1 , $SR = PQ = t_2$, a $PQRS$ téglalap területe s_2 , valamint $t_1 + t_2 = t = OQ$ és $s_1 + s_2 = s$. Kérdés, hogy hány adat határozza meg ezt a trapézt?

Az OPS derékszögű háromszöget 2 adat meghatározza, ezután $PQRS$ téglalapot további 1 adat határozza meg, hiszen $PS = QR = v$ már meg van adva. Ez minden más összeállításban is igaz, tehát 3 adat szükséges.

Az adatokat következőképp csoportosíthatjuk:

OPS háromszöghöz tartozók: a , t_1 , s_1 , v ;

$PQRS$ téglalaphoz tartozók: t_2 , s_2 , v ;

Mindkettőhöz tartozók: t , s .

Ebből a 8 adatból úgy kell 3 adatot kiemelni, hogy nem tartozhat mind a 3 egy csoportba. Ilyen tiltott eset az első csoportból 4, a második csoportból 1 fordul elő. Ezen kívül természetesen tilos a t_1 , t_2 , t és az s_1 , s_2 , s csoportosítás. Ezeket levonva az 56 összesen lehetséges esetből: $56 - 4 - 1 - 2 = 49$ esetet találunk.

Bálványos Zoltán (Makó, József A. g. III. o. t.)