

Név:

Neptun kód:

Írjon az állítás elé egy **I** betűt, ha az állítás igaz, **H** betűt, ha hamis. Helyes válasz 2pont, hibás válasz -1 pont, nincs válasz 0 pont.

H	Egy test sebessége most -20 m/s 100 másodperccel ezelőtt 20 m/s volt. Átlagos gyorsulása zérus volt.	<p>The graph shows velocity <math>v</math> in m/s on the vertical axis and time <math>t</math> in seconds on the horizontal axis. The velocity starts at 0 at <math>t=0</math>, increases linearly to a peak of 5 m/s at <math>t=10</math> s, and then decreases linearly back to 0 m/s at <math>t=20</math> s.</p>
H	Az ábrán egy $x$ tengely mentén mozgó tömegpont sebesség-idő függvénye látható. A <b>tömegpont elmozdulása <math>t = 20</math> s-ban zérus.</b>	
H	A test elmozdulása lehet nagyobb, mint az ugyanazon időtartam alatt megtett út.	
I	Függőlegesen felfelé elhajított test gyorsulása a pálya minden pontján éppen $g$ . (A légellenállástól tekintünk el!)	
I	A Galilei-lejtő a négyzetes úttörvény szemléltetésére alkalmas kísérleti eszköz.	
I	Lehetséges, hogy egy test pillanatnyi sebessége zérus de pillanatnyi gyorsulása nem.	
I	Egy tömegpont mozgását egyértelműen leírjuk, ha megadjuk helyét az idő függvényében.	
I	Három, egységnyi nagyságú, közös támadáspontú vektor eredőjének nagysága bármekkora lehet 0 és 3 között.	
I	Egy mozgó tömegpont pillanatnyi sebessége mindig a pálya érintőjének irányába mutat.	
H	Az átlagsebesség vektormennyiség.	

**Feladatok. Minden helyesen megoldott feladat 8 pont. A megoldásokhoz tartozó betűket az oldal alján található táblázatba írja be a feladat sorszáma után!**

1. 10 m magasról szabadon esik egy tárgy. Mekkora lesz a sebessége, amikor a talajba ütközik? ( $g=10\text{m/s}^2$ )

- a. **14,14 m/s**                      b. 17,3 m/s                      c. 5,2 m/s                      d. egyik sem

2. Egy gépkocsi céljához vezető út felén 50 km/h állandó sebességgel halad. Mekkora legyen a sebessége az út másik felén, hogy az egész utat figyelembe véve átlagsebessége 60 km/h legyen?

- a. 70 km/h                      b. 66,6 km/h                      **c.75 km/h**                      d. egyik sem

3. Egy gépkocsi 21 m/s-os egyenletes sebességgel egyenes úton halad. Abban a pillanatban, amikor egy parkoló motoros rendőr mellé ér, a rendőr  $2,2 \text{ m/s}^2$  állandó gyorsulással üldözni kezdi.

Mennyi utat tesz meg a rendőr, amíg utoléri a gépkocsit?

- a. 42 m                      b. 225 m                      **c. 401m**                      d. egyik sem

1: a	2: c
3: c	4: a
5: a	6: c
7: a	8: b
9: b	10: b

Aláírás:

4. Egy követ függőlegesen felfelé, egy másik követ függőlegesen lefelé hajtunk 15 m/s sebességgel, ugyanabban a pillanatban. Mennyi idő múlva lesznek egymástól 70 m távolságban?

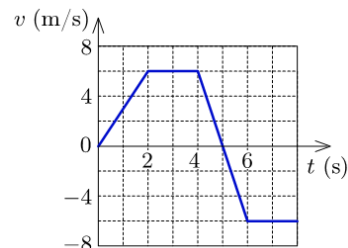
- a. **2,3 s**      b. 4,6 s      c. 2,5 s      d. egyik sem

5. Egy egyenletesen gyorsuló autó 80 m úton növelte sebességét 40 km/h-ról 60 km/h-ra. Mekkora úton érte el előzőleg a 40 km/h sebességet, ha nyugalmi helyzetből indult és a gyorsulása végig állandó volt?

- a. **64 m**      b. 26,6 m      c. 25 m      d. egyik sem

6. A koordináta-rendszer x tengelye mentén mozgó pontszerű test sebessége a diagramon látható vastag vonal szerint változik az idő függvényében. A test a  $t = 0$  időpillanatban az origóból indul. Mekkora a test átlagsebessége a megtett útra számítva?

- a. 36 m/s      b. 6 m/s      c. **4,5 m/s**      d. egyik sem

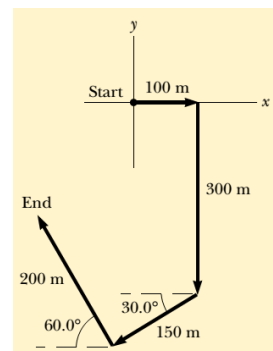


7. Nagy reptereken gyakran alkalmaznak mozgójárdát. Egy hóbertos utas azt tapasztalja, hogy egy ilyen mozgójárdán állva 60 másodperc alatt jut el a futószalag egyik végétől a másikig. Ha ugyanezen a járdán úgy utazik, hogy a futószalag mozgásirányában gyalogol is, akkor ez az idő 20 másodpercre rövidül. Mennyi idő alatt gyalogolna végig az utas a futószalagon, ha az nem működne (állna)?

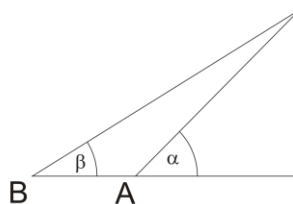
- a. **30 s**      b. 40 s      c. 45 s      d. egyik sem

8. Egy gyalogos az ábrán látható utat követi. A teljes út négy egyenes vonalból áll. A séta végén mekkora a gyalogos távolsága a kezdőponttól?

- a. 130 m      b. **240 m**      c. 282 m      d. egyik sem



9. Szeretnénk megmérni egy kémény magasságát. A kémény teteje az A pontból  $45^\circ$ -os szögben látszik. Ha a B pontból mérjük, akkor a tetőt már csak  $30^\circ$ -os szögben látjuk. Az A és B pontok távolságát 87,85 méternek mértük. Milyen magas a kémény?



- a. 110 m      b. **120 m**      c. 176 m      d. egyik sem

10. Egy tömegpont az x tengely mentén mozog  $-4 \text{ m/s}^2$  állandó gyorsulással. Az  $x = 0 \text{ m}$  helyen a sebessége 20 m/s, az időt itt kezdjük mérni. Mikor lesz a test először az  $x = 18 \text{ m}$  helyen?

- a. 9 s      b. **1 s**      c. 18 s      d. egyik sem