

## TALENTUM - természettudományok és informatika verseny/ döntő

### Concursul interjudețean și euroregional interdisciplinar de științele naturii și informatică

#### TALENTUM

#### 2. variáns

#### Fizika feladatlap

#### IX. osztály

15 pont

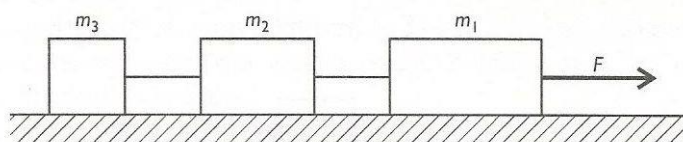
1. Egy követ függőlegesen felfelé, egy másikat függőlegesen lefelé hajítunk  $12 \text{ m/s}$  nagyságú sebességgel ugyanabban a pillanatban, ugyanarról a helyről. Mennyi idő múlva lesznek egymástól  $60 \text{ m}$  távolságra a kövek?

30 pont

2. Egy  $45 \text{ cm}$  magas,  $30^\circ$ -os hajlásszögű súrlódásos lejtőre csúsztatunk fel egy testet, a súrlódási együttható  $0.1$ 
  - a. Mekkora sebességgel kell indítani a testet, hogy éppen a lejtő tetején álljon meg?
  - b. Mennyi ideig csúszik a test a lejtőn?

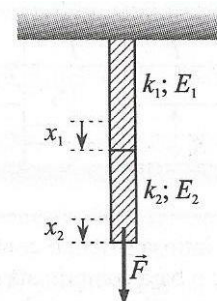
30 pont

3. Az ábrán látható módon egy vízszintes asztallapon húzunk három, fonállal összekötött testet. A vízszintes húzóerő nagysága  $20 \text{ N}$ , testek tömege  $m_1=5 \text{ kg}$ ,  $m_2=3 \text{ kg}$ ,  $m_3=2 \text{ kg}$ . A súrlódási együttható a testek és az asztal között  $\mu=0.1$ 
  - a. Mekkora a testek gyorsulása?
  - b. Mekkora a fonalakban fellépő feszítőerők?



15 pont

4. Két, könnyű, különböző anyagból készült, azonos keresztmetszetű és hosszúságú fémdrótot összehegesztenek, és az ábra szerint felfüggesztik őket. Az alsó drótot  $F$  erővel húzzák, aminek következtében a drótok megnyúlásainak az aránya  $8/15$  lesz. Mekkora a két anyag rugalmassági (Young-féle) modulusának az aránya?



#### Megjegyzések:

1. A feladatlap kidolgozására hivatalból **10 pont** jár.
2. A számítások elvégzéséhez nem-programozható számológép használható.