

Vārds

uzvārds

klase

datums

## CIETU ĶERMEŅU KUSTĪBA UN MIJEDARBĪBA

### 1. variants

Darba izpilde atļauts izmantot kalkulatoru un linealu.

#### 1. uzdevums (4 punkti)

Vai apgalvojums ir patiess? Apvelc ar aplīti atbilstīgo atbildi!

Ja kustībā esoša automobiļa ātrums nemainās, tad tā kustība ir vienmērīga.	Jā	Nē
Labības lauka vilņošanās vējā nav svārstību kustība.	Jā	Nē
Ja autobuss strauji bremzē, tad pasažieru kustība ir pretēji vērsta autobusa kustības virzienam.	Jā	Nē
Satelītu Zemes orbitā notur gravitācijas spēks.	Jā	Nē

#### 2. uzdevums (4 punkti)

Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde. Izvēlies pareizo atbildi un pasvītro to!

- a) Kāpēc sporta velosipēdiem stūre atrodas zemāk nekā sadzīves velosipēdiem?  
 Lai samazinātu gaisa pretestību.                      Lai būtu vieglāk mīt pedāļus.  
 Lai to varētu vieglāk nest.                              Lai būtu ērtāka sēdešana.
- b) Kopš laika fiksēšanas sākuma skrējējs pirmajā sekundē veic 3 metrus, arī otrajā sekundē veic 3 metrus un arī trešajā sekundē – 3 metrus. Kāda ir skrējēja kustība?  
 Vienmērīga.                      Paātrināta.                      Palēnināta.                      Nevienmērīga.
- c) Izpletņlēcējs pirms piezemešanās krit vienmērīgi. Kurā atbildē ir pareizi salīdzināts Zemes pievilkšanas spēks ( $F_{piv}$ ) ar gaisa pretestības spēku ( $F_{pr}$ )?  
 $F_{piv} > F_{pr}$                        $F_{piv} < F_{pr}$                        $F_{piv} = F_{pr}$                        $F_{pr} = 0$
- d) Kurš faktors nosaka to, ka motociklists uz motocikla brauciena laikā varētu būt stabilāks nekā velosipēdistis uz velosipēda?  
 Motociklam ir lielāks ātrums.                      Motociklam ir lielāks atbalsta laukums.  
 Motociklistam ir ķivere.                              Motociklam ir lielāka masa.

#### 3. uzdevums (7 punkti)

Skolēni devās uz tuvējo kalnu, lai eksperimentāli noteiktu slēpotāja paātrinājumu, tam nobraucot no kalna virsotnes lejā.

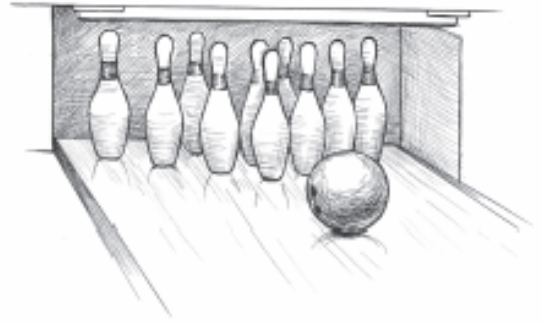
- a) Kādas mērierces bija vajadzīgas mērījumu veikšanai?  
 .....
- b) Apraksti darba gaitu datu iegūšanai!  
 .....  
 .....  
 .....
- c) Iezīmē attēla slēpotāja kustības ātruma vektoru  $\vec{v}$ !
- d) Iezīmē attēla slēpotāja smaguma spēku  $F_{sm}$ !
- e) Iezīmē attēla berzes spēku kustībai  $F_b$ !
- f) Kurš spēks – smaguma spēks, berzes spēks, kopspeks – izraisa slēpotāja paātrinātu kustību pa nogāzi?  
 .....



**4. uzdevums (5 punkti)**

Izlasi tekstu un atbildi uz jautājumiem!

Boulinga ir gan iecienīts izklaides veids, gan sporta veids. Ar boulinga bumbu ir jācenšas nogāzt pēc iespējas vairāk no laukumā novietotiem 10 ķēģiem. Boulinga bumbu masa ir no 3 līdz 8 kg, bet ķēģa masa – 1,5 kg.



- a) Izmantojot impulsa jēdzienu, izskaidro, kāpēc boulinga bumbai nav jākustas ļoti ātri, lai tā varētu apgāzt visus ķēģus!

.....  
.....  
.....

- b) Paskaidro, kāpēc boulinga bumba turpina kustēties pēc katras sadursmes ar kārtējo ķēģi!

.....  
.....  
.....

- c) Boulinga celiņu parklājums ir ļoti gluds un tiek speciāli ieeļļots. Kāda spēka samazināšanai tas paredzēts?

.....  
.....  
.....

- d) Kā izpaužas inerces boulinga spēlētāju kustība pēc metiena?

.....  
.....  
.....

- e) Paskaidro, kā noritētu process, ja boulinga bumbas vietā izmantotu golfa bumbiņu, kuras masa ir 0,045 kg un kas rīpotu ar tādu pašu ātrumu kā boulinga bumba!

.....  
.....  
.....

**5. uzdevums (5 punkti)**

Automobilis, kura ātrums ir 72 km/h, bremzējot apstājas pēc 4 sekundēm.

- a) Uzzīmē grafiski automobiļa ātruma atkarību no laika bremzēšanas procesā! Pieņem, ka tā ātrums samazinās vienmērīgi!



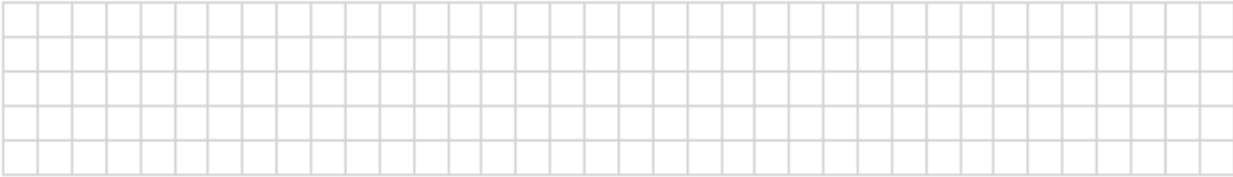
- b) Izsaki automobiļa sākuma ātrumu m/s!

.....  
.....

Dabaszinības 11.klasei CIETU ĶERMENŪ KUSTĪBA UN MIJEDARBĪBA

c) Aprēķini, cik liels ir automobiļa bremzēšanas paātrinājums, izmantojot doto formulu!

$$a = \frac{v - v_0}{t}, \text{ kur } a - \text{paātrinājums, } v - \text{kustības beigu ātrums, } v_0 - \text{kustības sākuma ātrums, } \Delta t - \text{kustības laiks.}$$



d) Pamato drošības jostas nepieciešamību automobiļi!

.....

.....

**6. uzdevums (5 punkti)**

Lizete dzīvo Daugavpili Imantas ielā (kartē punkts ❶). Lai nokļūtu ciemos pie Patrīcijas, Lizetei jādodas uz Kandavas ielu (kartē punkts ❷). Pēc tam, kad Lizete satiksies ar Patrīciju, viņas abas dosies uz mūzikas koledžu (kartē punkts ❸) pie Sintijas.



a) Cik garu ceļu Lizete veic no savas mājas līdz mūzikas koledžai pie Sintijas, ja viņa iet pa Cietokšņa ielu un Kandavas ielu? Uzraksti, kā tu pārveidosi izmērīto attālumu mēroga vienībās!

.....

.....

b) Iekārto attēla koordinātu asis — izvelies mērogam atbilstīgas vienības, pieraksti pie asīm nosaukumus un mērvienības!

c) Uzraksti Lizetes un Patrīcijas satikšanās vietas koordinātas plaknē!

.....

d) Uzraksti Patrīcijas dzīvokļa koordinātas trīsdimensiju koordinātu sistēmā, par trešo koordinātu asi pieņemot augstumu virs zemes! Zināms, ka Patrīcijas dzīvoklis atrodas 5. stāvā un viena stāva augstums ir 3,5 m.

.....