

Projekta numurs: 8.3.2.1/16/I/002

Nacionāla un starptautiska mēroga pasākumu īstenošana izglītojamo talantu attīstībai

Fizikas valsts 71. olimpiāde Trešā posma uzdevumi 10. klasei

10 – 1 Slīpais sviediens

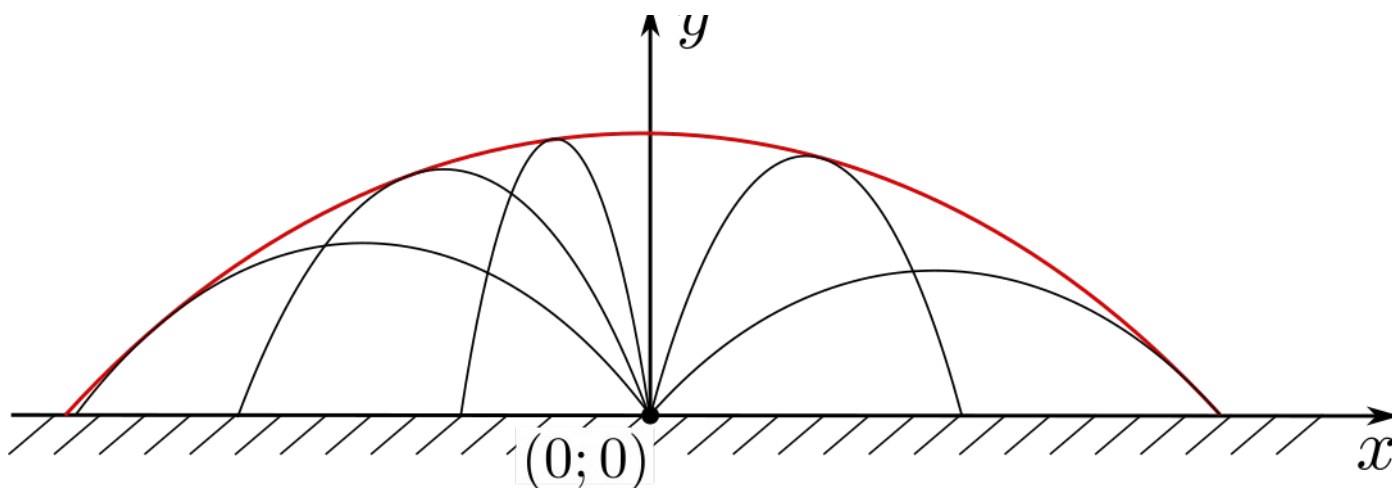
Akmens tiek mests ar ātrumu v no plakanas, horizontālas zemes homogēnā gravitācijas laukā. Neņem vērā gaisa pretestību.

A

Pierādi, ka akmens aizlidos vistālāk, ja tas tiks mests 45° leņķī pret vertikāli. Cik tālu tas tādā gadījumā aizlidos? [2 p]

B

Neatkarīgi, kādā leņķī tas tiek mests, akmens trajektorija pieskaras parabolai, kur koordinātu sākumpunkts ir akmens izmešanas punkts.



Izsaki konstantes a un b , izmantojot v un g . [2 p]

C

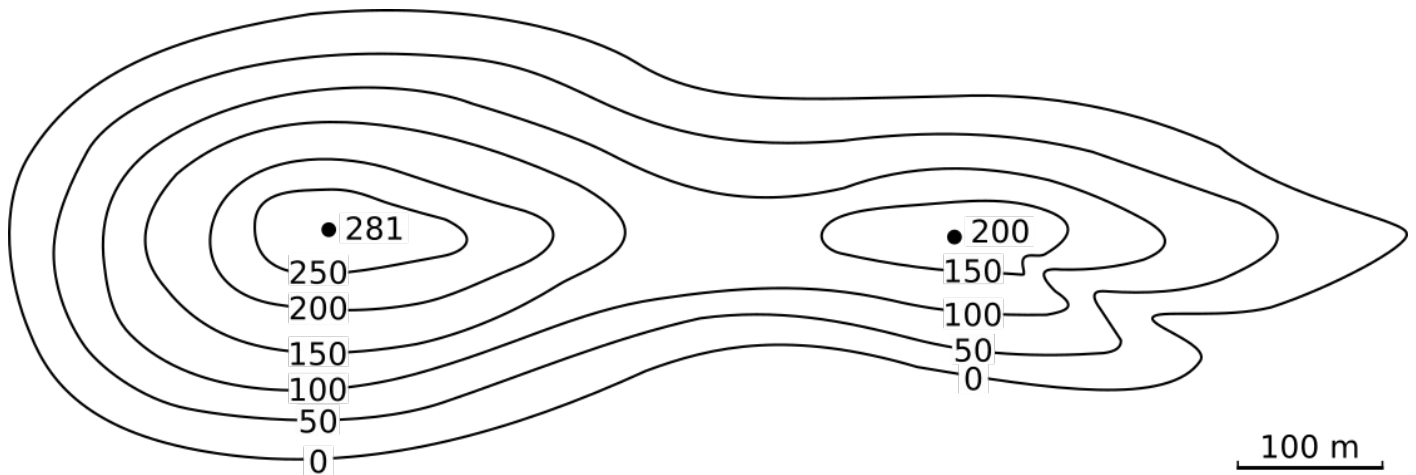
Tagad pieņemsim, ka $a = 1$ un $b = 1$.

Akmens tiek izmests no slīpas plaknes, kas novietota leņķī β pret horizontu. Dots, ka $v = 1$.

Cik liels ir lielākais iespējamais attālums starp akmens izmešanas un piezemēšanās punktiem (abi atrodas uz slīpās plaknes)? [2 p]

D

Dots salas topogrāfiskais attēls. Skaitļi norāda, cik metrus virs jūras līmeņa (v.j.l.) atrodas attiecīgā augstumlīnija. Uz mazā pakalna virsotnes (200 m v.j.l.) atrodas lielgabals, kas spēj izšaut lodi ar ātrumu .



Vai lielgabala šauta lode var sasniegt salas augstāko punktu (281 m .v.j.l.)? Uzzīmē uz kartes ārējo robežu visam laukumam uz sauszemes, kur lode var piezemēties. Apraksti metodi. **[4 p]**

Zīmējumu veic uz iepriekš izdrukātās darba lapas

