

1. uzdevums

Iedomājies, ka tu esi rotaļlaukuma dizainers, un tev jāizveido jauns slidkalniņš bērniem. Slidkalniņam jābūt taisnam, un tas savieno divus noteiktus punktus – sākuma platformu augšā un nolaišanās platformu apakšā.

Ir dots, ka:

- Sākuma platforma atrodas punktā $M_1(-2; 2)$, kas ir slidkalniņa augstākais punkts.
- Slidkalniņa beigu platforma atrodas punktā $M_2(-1\frac{1}{3}; 0)$.

Tavs uzdevums - izpētīt slidkalniņa īpašības:

1. Atrodi slidkalniņa aprakstošo taisnes vienādojumu formā: $y = ax + b$.
2. Nosaki slidkalniņa slīpumu - cik stāvs būs slidkalniņš?
3. Cik augstu virs zemes atrodas slidkalniņa viduspunkts?

2. uzdevums

Pēc sitiena bumbas lidojuma trajektoriju apraksta kvadrātiska funkcija jeb otrās kārtas polinoms:

$$y = ax^2 + bx + c. \quad (1)$$

Zināms, ka bumba lido caur trim punktiem $M_1(1; -2)$, $M_2(-3; \frac{1}{2})$, $M_3(-5; -5\frac{3}{4})$.

1. Atrodi polinoma (1) koeficientus a, b, c , kas apraksta lidojuma trajektoriju.
2. Aprēķini punktu, kurā bumba sasniedz savu maksimālo augstumu virs zemes.
3. Noskaidro, vai bumba pēc sitiena var pārlidot pāri tīklam, ja tīkla augstums ir 1 metrs un tas atrodas punktā ar koordinātu $x = -2$.

3. uzdevums

Andu kalnu grēdā atrodas vairākas iespaidīgas virsotnes, kuras aprakstīsim ar 5 virsotņu koordinātām:

$$M_1(2; 4), M_2(4; 3), M_3(6; 5), M_4(9; 4), M_5(10; 2).$$

1. Atrodi taisnes vienādojumus, kas savieno dotās virsotnes, tas ir, veic gabaliem lineāro interpolāciju.
2. Konstruē grafiku, kas attēlo kalnu grēdas siluetu, izmantojot atrastos taisnes vienādojumus.
3. Aprēķini laukumu zem kalnu silueta, izmantojot trapeces laukuma formulu.

4. uzdevums

Iedomājies, ka tu esi pētnieks, kas dodas aizraujošā ceļojumā caur kosmosu ar savu kosmosa kuģi. Tavs mērķis ir izveidot ideālu maršrutu starp trīs kosmosa punktiem

$$M_1(-2; 2), M_2(-1; 4), M_3(3; 8),$$

izmantojot divas debesu trajektorijas jeb otrās kārtas polinomus, veicot gabaliem kvadrātisku interpolāciju. Izveido maršrutu, ņemot vērā, ka punktā $M_2(-1; 4)$ abu parabolu pieskares sakrīt un pieskares ir paralēlas x asij.

Kā varētu pārlicināties, ka figūras laukums, kuru veido x ass, iegūtās funkcijas līkne un taisnes: $x = -2$ un $x = 3$, ir vienāds ar $24\frac{2}{3}$?