

Здравко Старц

НЕКЕ ПРИМЕНЕ ФУНКЦИЈА У ПОЉОПРИВРЕДИ

У овом чланку наведене су неке примене функција у пољопривреди које могу послужити као илустрације у настави математике у средњим школама пољопривредног усмерења. Одабрани примери из пољопривредне периодике надовезују се на поглавље „Функције“ у уџбенику Е. Пал, Р. Тошић, З. Лозанов-Првенковић: Математика са збирком задатака за IV разред средњег образовања и васпитања, Нови Сад – Београд, 1990.

Важно је напоменути да су сви бројеви који се појављују као коефицијенти у овим функцијама емпиријске величине, добијене статистичком обрадом репрезентативног узорка који је формиран на основу испитиване популације. При томе је захтевано да се добије најбоља линеарна, квадратна, кубна или нека друга апроксимација.

1. Веза између запремине (x) и масе млека (y) дата је функцијом

$$y = 1,03x.$$

2. Промену површина ораница (y у хиљадама ha) у Војводини у периоду 1962–1970. год. могуће је приказати функцијом

$$y = 446,5 + 9,2x$$

($x = 0$ за 1962. год, итд.).

3. У периоду 1966–1976. год. промену броја свиња (y у хиљадама ком.) у нашој земљи могуће је приближно описати функцијом

$$y = 6171,36 + 213,636x.$$

4. Месечну производњу млека (y у kg) у првој лактацији код крава могуће је приказати функцијом

$$y = 691,6 - 34,88x \quad (x = 2, 3, \dots, 10).$$

5. Укупну производњу јечма (y у хиљадама t) у нашој земљи за период 1965–1975. год. могуће је приближно приказати функцијом

$$y = 553,1 + 7,16x$$

(за 1956. $x = 0$ итд. и $x = 0, 1, \dots, 20$). Прецизније, производњу јечма за исти период могуће је приказати функцијом

$$y = 454,53 + 7,58x + 3,66x^2 \quad (x = 10, 11, \dots, 20).$$

6. Промена уздужног обима вимена (y у см) код крава приближно се описује функцијом

$$y = 75,58 + 1,51x + 0,0333x^2,$$

где је x број дана пре телења и $-25 \leq x \leq 0$ (ако је 2 дана пре телења, узимамо $x = -2$).

7. Време ницања парадајза у зависности од температуре земљишта описује се функцијом

$$y = 63,4 - 4,57x + 0,092x^2,$$

где је y број дана од сетве до ницања и x температура земљишта на дубини 5 см и $10^\circ\text{C} \leq x \leq 28^\circ\text{C}$.

8. Укупну цену коштања (y за 1 kg живе мере/дин) код белих меснатих свиња у зависности од трошкова хране (x за 1 kg живе мере/дин) могуће је приказати функцијом

$$y = 1,02 + 0,919x + 0,472x^2 \quad (1 \leq x \leq 2,5).$$

9. Зависност између дужине друге фазе раста паприке (y у данима) и просечне максималне температуре (x у $^\circ\text{C}$) описује се функцијом

$$y = -5700,8 - 557,8x + 18,2x^2 - 0,2x^3 \quad (28 \leq x \leq 32).$$

10. Принос пшенице (z) можемо приказати функцијом

$$z = -52,6 + 15,873x + 2,55y - 0,866x^2 - 0,05y^2,$$

где је x количина минералних ђубрива (mtc/ha), $6 \leq x \leq 12$, y број кишних дана изнад 5 mm у мају и јуну и $6 \leq y \leq 16$.

11. За принос шећерне репе функција гласи

$$z = -6,246 + 24,715x + 1,198y - 0,626x^2 - 0,00122y^2,$$

где је x количина минералних ђубрива (mtc/ha), $6 \leq x \leq 18$, y сума падавина (mm) од марта до октобра и $280 \leq y \leq 580$.

12. Проценат (z) суве материје у млеку можемо приказати функцијом

$$z = 266,5 + 1,2x - 266,5 \cdot \frac{1}{y},$$

где је x проценат млечне масти и y специфична тежина млека.