

ფინალური გამოცდის ბილეთის ნიმუში

1. რას ეწოდება ორი სიმრავლის გაერთიანება? როგორ განიმარტება ნამდვილი a რიცხვის მოდული? OX ღერძის მიმართ $A(x;y)$ წერტილის სიმეტრიული წერტილის აგებისას რა წესით ვხელმძღვანელობთ? დაწერეთ $M(x_1,y_1)$ წერტილიდან $Ax+By+C=0$ წრფემდე მანძილის გამოსათვლელი ფორმულა.

2. ჩამოაყალიბეთ თეორემა შებრუნებული მატრიცის შესახებ? როდის ეწოდება ფუნქციას კლებადი? როგორ განიმარტება ფუნქციის ლოკალური მინიმუმის წერტილი? როდის გააჩნია $f(x)$ ფუნქციას ჰორიზონტალური ასიმპტოტი?

3. დაწერეთ წერტილში ფუნქციის ზღვრის რომელიმე ორი თვისება. როდის ეწოდება ფუნქციას უწყვეტი $x=a$ წერტილში? ჩამოაყალიბეთ სენდვიჩის თეორემა.

4. დაასაბუთეთ, აქვს თუ არა $f(x) = \frac{7x-8}{2x-5}$ ფუნქციას ვერტიკალური ასიმპტოტი.

5. ცნობილია, რომ $C(-2;-1)$ წერტილი წარმოადგენს $A(x;y)$ და $B(-3; -5)$ წერტილების შემაერთებელი მონაკვეთის შუაწერტილს. შეადგინეთ A წერტილზე გამავალი იმ წრფის განტოლება, რომელიც პარალელურია $5x-3y+7=0$ წრფის.

6. წარმოების მუდმივი დანახარჯია 21 ლარი, ხოლო ცვალებადი დანახარჯი - 6 ლარი. მოთხოვნის ფუნქციაა $P=-2Q+90$. გამოსახეთ მოგების ფუნქცია Q რაოდენობის საშუალებით და დაადგინეთ, პროდუქციის რა რაოდენობა იძლევა მაქსიმალურ მოგებასა და ნულოვან ზღვარზე მუშაობას.

7. იპოვეთ X მატრიცა შემდეგი განტოლებიდან:

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 4 & -6 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

შემდეგ, მიღებული X მატრიცის პირველი და მეორე სვეტების ელემენტებისაგან შეადგინეთ შესაბამისად a და b ორგანზომილებიანი ვექტორები და იპოვეთ მათი სკალარული ნამრავლი.

8. კრამერის ფორმულების გამოყენებით იპოვეთ სისტემის x_2 და x_3 ამონახსნები.

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 0 \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 = 7 \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 16 \end{cases}$$

9. გამოთვალეთ ზღვარი:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+7} - \sqrt{x+11})$$

10. მოცემულია ფუნქცია

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & \text{როცა } x < -1, \\ 3x, & \text{როცა } -1 \leq x < 1, \\ x^2, & \text{როცა } x \geq 1. \end{cases}$$

გამოიკვლიეთ $f(x)$ ფუნქცია უწყვეტობაზე $x=-1$ და $x=1$ წერტილებში.