

1. ამოხსენით  $\frac{(x-6)^6(x^2-8x+15)(x-2)^4}{(x-7)^5(x^2-5x+4)(x^2-4x+4)} \geq 0$  უტოლობა.

2. გაამარტივეთ  $\frac{\left(\frac{2}{x^3} + 2^3\sqrt{xy} + 4y^{\frac{2}{3}}\right)}{\left(\frac{4}{x^3} - 8y^3\sqrt{x}\right) : \sqrt[3]{xy}} \left(2 - \sqrt[3]{\frac{x}{y}}\right)$  გამოსახულება.

3. სამკუთხედის გვერდებია **5**, **6** და **7**. იპოვეთ ამ სამკუთხედის ფართობი, ჩახაზული და შემოხაზული წრეწირების რადიუსები და უმცირესი სიმაღლე.

4. რიცხვი **14** წარმოადგინეთ ისეთ ორ **a** და **b** შესაკრებად, რომ  $2a^2 + 5b^2$  გამოსახულების მნიშვნელობა იყოს მინიმალური. იპოვეთ **a** და **b**.

5. მარიამისათვის ამერიკის ვიზის მიღების ალბათობა არის **0,3**, კანადის ვიზის მიღების ალბათობა არის **0,5**, ხოლო მექსიკის ვიზის მიღების ალბათობა კი არის **0,9**. მარიამმა სამივე ქვეყნის ვიზაზე გააკეთა განაცხადი. იპოვეთ ალბათობა იმისა, რომ მარიამი *მხოლოდ რომელიმე ერთი* ქვეყნის ვიზას მიიღებს?

6. წრეწირის ცენტრიდან მასში ჩახაზული ტრაპეციის ფერდი ჩანს **a** კუთხით. ტრაპეციის ფართობია **108**. იპოვეთ ტრაპეციის სიმაღლე, თუ  $tg \frac{a}{2} = \frac{3}{4}$ .

7. დაამტკიცეთ, რომ ნებისმიერი ნატურალური **n**-თვის სამართლიანია  $199^n > 41^n + 42^n$  უტოლობა.

8.  $R = \sqrt{10}(\sqrt{7} + \sqrt{6})$  რადიუსიანი წრე მისი კონცენტრული ცხრა წრეწირით გაყოფილია ათ ტოლდიდ ნაწილად. იპოვეთ მე-6 და მე-7 წრეწირებით შემოსაზღვრული რგოლის სიგანე.

9. ოთხი რიცხვი არითმეტიკულ პროგრესიას ადგენს. თუ მათ შესაბამისად **5**-ს, **11**-ს, **13**-სა და **3**-ს დავაკლებთ, მაშინ ახლად მიღებული რიცხვები გეომეტრიულ პროგრესიას შეადგენენ. იპოვეთ ეს რიცხვები.

10. სამკუთხედის გვერდების სიგრძეებია **a**, **b** და **c**, ხოლო **h<sub>a</sub>**, **h<sub>b</sub>** და **h<sub>c</sub>** მათზე დაშვებული სიმაღლეებია, შესაბამისად. ამ სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირის რადიუსია **R**. დაამტკიცეთ  $\frac{ab+bc+ac}{h_a+h_b+h_c} = 2R$  ტოლობა.