

Пријемни испит из МАТЕМАТИКЕ

26. јун 2009. године

Време за рад је 120 минута. Тест има 10 задатака. Задаци вреде по 6 поена.

ШИФРА: _____

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ: МАТЕМАТИКА ИНФОРМАТИКА

БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА: _____

1. Дужине тежишних дужи које одговарају катетама правоуглог троугла су 7 cm и 4 cm. Одредити дужину хипотенузе.

2. Израчунати вредност израза:

$$\frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{(a^2 - ab)^{\frac{2}{3}}} : \frac{a^{-\frac{2}{3}} \sqrt[3]{a-b}}{a\sqrt{a} - b\sqrt{b}}$$

за $a = 0,01$ и $b = 0,04$.

3. Решити неједначину $3x + |2x - 1| < 4$.

4. Одредити скуп свих вредности параметра k тако да неједнакост

$$(k + 4)x^2 + 2kx + 2k - 6 < 0$$

важи за сваки реалан број x .

5. Решити неједначину $\log_x \frac{5x - 2}{x^2 + 2} > 0$.

6. Решити једначину $\sin 9x + \sqrt{3} \cos 7x = \sin 7x + \sqrt{3} \cos 9x$.

7. Осни пресек праве купе полупречника основе r је једнакостраничан троугао. На ком одстојању d од врха треба поставити раван паралелну основи конуса која полови његову запремину?
8. Одредити тачку која је, у односу на праву $2x - 3y - 3 = 0$, симетрична тачки $M(-5, 13)$.
9. Бројеви a_1, a_2, \dots, a_{21} чине аритметички низ. Познато је да је збир чланова овог аритметичког низа са непарним индексима за 15 већи од збира чланова са парним индексима. Одредити једанаести члан овог низа.
10. Одредити коефицијент уз x^{-4} у развоју бинома $\left(\frac{1}{x} - \sqrt{x}\right)^{16}$.