

## Задачи от приемни изпити на СУ „Св. Климент Охридски“

### Ирационални уравнения

1. Решенията на уравнението  $\sqrt{3x-2} - \sqrt{2x-3} = 1$ . (Зад. 22, 18.06.2016)
2. Решете на уравнението  $x = \sqrt{16-6x-x^2} - 2$ . (Зад. 22, 27.03.2016)
3. Да се реши уравнението  $(x^2 - 10x + 24)\sqrt{5-x} = 0$ . (Зад. 1, 21.06.2015)
4. Да се реши уравнението  $\sqrt{25-x|x-10|} = -\frac{x^2-9x+20}{2}$ . (Зад. 3, 29.03.2015)
5. Да се реши уравнението  $\sqrt{-3x-2} = 3x+4$ . (Зад. 3, 22.03.2015)
6. Да се реши уравнението  $\sqrt{3x-2} - \sqrt{x+2} = 4$ . (Зад. 3, 22.06.2014)
7. Да се реши уравнението  $\sqrt{2x^2-5x+2} + \sqrt{2x^2-5x+6} = \sqrt{x^2-4}$ . (Зад. 5, 16.03.2014)
8. Да се реши уравнението  $\sqrt{1-\cos x} = \sqrt{2} \cos x$ . (Зад. 4, 23.06.2013)
9. Да се реши уравнението  $\sqrt{x+2} - \sqrt{2x+5} = 1$ . (Зад. 2, 24.03.2013)
10. Да се реши уравнението  $\sqrt{x^2+x-4} = 2x-4$ . (Зад. 1, 08.04.2012)
11. Да се реши уравнението  $x + \sqrt{x} - 2 = 0$ . (Зад. 3, 31.01.2010)
12. Да се реши уравнението  $(x^2 - 6x + 5)\sqrt{x-4} = 0$ . (Зад. 1, 09.07.2009)
13. Да се реши уравнението  $x^2 - x + 1 = \sqrt{2x-1}$ . (Зад. 8, 24.07.2008)
14. Да се реши уравнението  $\sqrt{\sin 3x - \sin x + 2} = \sqrt{2} \sin 2x$ . (Зад. 5, 10.07.2008)
15. Да се намерят стойностите на параметъра  $a$ , при които уравнението  $\sqrt{x-3} + ax = 2a+3$  има единствено решение. (Зад. 7, 18.05.2008)
16. Да се реши уравнението  $\log_2 \frac{5-x}{\sqrt{1-x}} = 2$ . (Зад. 1, 26.07.2007)
17. Да се реши уравнението  $x + \sqrt{x-1} = 7$ . (Зад. 1, 12.07.2007)
18. Да се реши уравнението  $\sqrt{3x-2} - \sqrt{x+3} = 1$ . (Зад. 2, 18.07.2006)
19. Дадена е функцията  $f(x) = x^2 + x + \sqrt{3x^2 + 6x + 7} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14}$ , където  $a$  е реален параметър. (Зад. 4, Първи изпит, 2003)  
а) Да се реши уравнението  $f(x) = \sqrt{7} + \sqrt{14}$ ;
20. Дадено е уравнението  $f(x) = [x^2 - (a+2)x + 3a-3]\sqrt{(1-a)x + a^2 - 7}$ , където  $a$  е реален параметър. (Зад. 4, Втори изпит, 2002)  
а) Да се реши уравнението за  $a = 2$ ;
21. Да се реши уравнението  $2\sqrt{x} = (x+1)2^{|x-1|}$ . (Зад. 16), Втори изпит, 2002)

22. Дадено е уравнението  $\sqrt{x^2 - \frac{a}{x^2}} + \sqrt{x - \frac{a}{x^2}} = x$ , където  $a$  е реален параметър.

(Зад. 1, Втори изпит, Тема 2001)

- а) Да се намерят всички стойности на  $a$ , при които  $x=2$  е корен на уравнението;
- б) Да се докаже, че при  $a=7$  уравнението има единствен реален корен.