

**Задачи от приемни изпити на Технически университет
София**

Ирационални уравнения

1. Да се реши уравнението $(x^2 - 9)\sqrt{x+2} = 0$. (Зад. 21, Тест 08.04.2017)
2. Броят на корените на уравнението $\sqrt{3x^2 - 11x} = 2$, които са корени и на уравнението $\sqrt{x} + \sqrt{5-x} = 3$, е: (Зад. 21, Тест 04.07.2016)
А) нито един Б) един В) два Г) три Д) четири
3. Корените на уравнението $(x+1)(\sqrt{x}-7) = 0$ са: (Зад. 4, Тест 23.04.2016)
А) -1 и 49 Б) -1 и $\sqrt{7}$ В) -1 Г) $\sqrt{7}$ Д) 49
4. Сборът на корените на уравнението $\sqrt{4x+8} - \sqrt{3x-2} = 2$ са: (Зад. 12, Тест 16.04.2016)
А) 18 Б) 25 В) 30 Г) 34 Д) 36
5. Да се реши уравнението $\sqrt{x+12} + x = 8$. (Зад. 24, Тест 16.04.2016)
6. Корените на уравнението $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x+6}$ принадлежат на интервала: (Зад. 5, Тест 06.07.2015)
А) $(-6; -1]$ Б) $[-6; 3)$ В) $(-7; -2]$ Г) $[2; 7]$ Д) $[-1; 2]$
7. Корените на уравнението $2 + \sqrt{100 - x^2} = x$ са: (Зад. 7, Тест 25.04.2015)
А) -6 Б) -6 и 8 В) 8 Г) 10 Д) -8
8. Да се реши уравнението $\sqrt{x^2 + x - 3} = \sqrt{1 - 2x}$. (Зад. 21, Тест 18.04.2015)
9. Решенията на уравнението $\sqrt{(2x+3)^2} = x$ са: (Зад. 5, Тест 04.04.2015)
А) -1 Б) -3 В) -1 и -3 Г) $\frac{3}{2}$ Д) няма решение
10. Да се реши уравнението $\sqrt{2x^2 - x - 6} = x - 1$. (Зад. 24, Тест 04.04.2015)
11. Да се реши уравнението $4x - 2 = \sqrt{6 + x - x^2}$. (Зад. 23, Тест 26.04.2014)
12. Решенията на уравнението $\sqrt{6x^3 + 9x^2 + 24x + 22} = 3x + 4$ са: (Зад. 4, Тест 12.04.2014)
А) -5 Б) -3 В) -1 Г) 1 Д) 3
13. Решението на уравнението $\sqrt{8x+1} + \sqrt{3x-5} = \sqrt{7x+4} + \sqrt{2x-2}$ е: (Зад. 5, Тест 05.04.2014)
А) -2 Б) $-\frac{3}{2}$ В) 1 Г) 10 Д) 3

14. Кое от посочените числа е корен на уравнението $\sqrt{4-(x-2)^2} + \sqrt{1-(x-2)^2} = 3 + \sqrt{2x-x^2}$: (Зад. 5, Тест 08.07.2013)
15. Броят на различните корени на уравнението $\sqrt{x-1} = 8+2x-x^2$ е равен на: (Зад. 14, Тест 06.04.2013)
А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) 4
16. Решенията на уравнението $\sqrt{2-x} = 10+x$ е: (Зад. 13, Тест 09.07.2012)
А) -7 Б) -14 В) -7 и -14 Г) 14 Д) 7
17. Най-големият корен на уравнението $(9-x^2)\sqrt{1-x} = 0$ е равен на: (Зад. 12, Тест 11.07.2011)
А) 3 Б) -3 В) -1 Г) 1 Д) 2
18. Да се реши уравнението $\sqrt{\frac{x+10}{x}} - 6\sqrt{\frac{x}{x+10}} = 5$. (Зад. 21, Тест 11.07.2011)
19. Сборът на корените на уравнението $\sqrt{x^2-10} = \sqrt{-3x}$ и $\frac{x+1}{x-1} = 2$ е: (Зад. 4, Тест 09.04.2011)
А) -2 Б) 0 В) 5 Г) 6 Д) 10
20. Да се реши уравнението $3\sqrt{6+x-x^2} + 2 = 4x$. (Зад. 24, Тест 12.07.2010)
21. Най-големият корен на уравнението $(x^2-36)\sqrt{5-x} = 0$ е равен на: (Зад. 4, Тест 10.04.2010)
А) -5 Б) -6 В) 1 Г) 5 Д) 6
22. Корените на уравнението $\sqrt{100-x^2} = x-2$ са: (Зад. 9, Тест 10.04.2010)
А) 8 Б) -6 и 8 В) 10 Г) 2 Д) -6
23. Корените на уравнението $\sqrt{x^2-x+1} + 2x = 3$ са: (Зад. 9, Тест 10.04.2010)
А) 1 и $\frac{8}{3}$ Б) $\frac{8}{3}$ В) 1 Г) 0 Д) -1 и 2
24. Да се реши уравнението $\frac{1}{\sqrt{1+x}-\sqrt{x}} + \sqrt{1+x} + \sqrt{x} = 4$. (Зад. 21, Примерен тест 2010)
25. Ако $\sqrt{1-x} = a$, $\sqrt{1+x} = 1-x$, то числото a е равно на: (Зад. 4, Тест 13.07.2009)
А) 1 Б) 2 В) $\sqrt{2}$ Г) -1 Д) друг отговор
26. Да се намери най-малкият положителен корен на уравнението $(x^2-11x+10)\sqrt{121-x^2} = 0$, то числото a е равно на: (Зад. 24, Тест 13.07.2009)

27. Ако единият корен на уравнението $(2^x - 2)\sqrt{x^2 - 9x + 8} = 0$ е 1, то другият корен е: (Зад. 3, Примерен тест 2009)
А) 1 Б) 2 В) 5 Г) 8 Д) 9
28. Да се реши уравнението $\sqrt{\frac{10+x}{x}} + \sqrt{\frac{10-x}{x}} = \sqrt{6}$. (Зад. 21, Примерен тест 2009)
29. Решение на уравнението $\sqrt{3+x^4} = x^3 + 1$ е 1, е числото: (Зад. 3, Тест 14.07.2008)
А) 14 Б) π В) 3 Г) 2 Д) 1
30. Произведението на всички решения на уравнението $\sqrt{20+x-x^2} \lg(11-3x-x^2) = 0$ е равно на: (Зад. 5, Тест 14.07.2008)
А) 40 Б) 8 В) -40 Г) -8 Д) друг отговор
31. Най-малкият корен на уравнението $\sqrt{\frac{x+2}{3x+1}} + \sqrt{\frac{3x+1}{x+2}} = \frac{5}{2}$ е равен на: (Зад. 12, Примерен тест 2008)
А) $\frac{3}{2}$ Б) 1 В) -1 Г) -9 Д) -7
32. Да се реши уравнението $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} = \sqrt{2}$. (Зад. 21, Примерен тест 2008)
33. Произведението на числата, които са решения на уравнението $(x^2 - 9)\sqrt{2-x} = 0$, е равно на: (Зад. 7, Тест 11.07.2007)
34. Да се намери броят на различните реални корени на уравнението $\sqrt{2x^2+5} + \sqrt{2x^2-4} = 3$. (Зад. 22, Тест 11.07.2007)
А) -18 Б) -6 В) 6 Г) 9 Д) 15
35. Броят на решенията на уравнението $x(x^3-1)(\sqrt{x}-1)\lg(x-1) = 0$ е: (Зад. 8, Тест 21.07.2006)
А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 0
36. Да се докаже, че уравнението $\sqrt{x(x^2-3)} = x\sqrt{x} - \sqrt{2}$ притежава единствено реално решение $x = 2$. (Зад. 2а), Тема 10.07.2006)
37. Да се реши уравнението $(x^2 - 9)\sqrt{x+2} = 0$. (Зад. 21, Тест 22.07.2005)
38. Да се реши уравнението $\sqrt{3x+4} - \frac{1}{\sqrt{3x+4}} = 3$. (Зад. 1а), Тема 11.07.2005)
39. Да се реши уравнението $\frac{1}{\sqrt{3x-2}} = (3x-2)^{\log_{16}(x^3-4x^2+6x)}$. (Зад. 3, Тема 2004)

40. Да се реши уравнението $x - 2\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^2} + 2 = 0$. (Зад. 21, Тест 25.07.2003)

41. Дадена е функцията $f(x) = 2x^2 - 4x + 2$. (Зад. 2, Тема 2003)

а) Да се реши уравнението при $(x - \sqrt{4 - 3x})f(x) = 8x - 8\sqrt{4 - 3x}$.