

## Задачи, давани на НВО

- Линейни уравнения с едно неизвестно  $ax + b = 0$  и уравнения, свеждащи се до линейно чрез еквивалентни преобразувания;
- Модулно линейно уравнение от вида  $|ax + b| = c$ ;

5. Коренът на уравнението  $(x - 10)^2 = (2 - x)^2$  е:

- А)  $-6$
- Б)  $-4$
- В)  $4$
- Г)  $6$

6. Уравнението  $|x + 7| = 3$  има:

- А) единствен корен  $-4$
- Б) единствен корен  $-10$
- В) корени  $4$  и  $10$
- Г) корени  $-4$  и  $-10$

3. Коренът на уравнението  $(x-3)(x+3) - x^2 + 4x = 1$  е:

A)  $-2$

Б)  $2,5$

В)  $3$

Г)  $3,5$

5. Сборът на корените на уравнението  $|x-2|=3$  е:

A)  $-1$

Б)  $2$

В)  $4$

Г)  $5$

20. За всяко от уравненията запишете номера на съответното му решение.

А)	$2(x-5) = x-5$	(1)	$x_1 = 0, x_2 = 10$
Б)	$2(x-5) = 2x-10$	(2)	$x = 5$
В)	$x^2 = 16$	(3)	уравнението няма корени
Г)	$ x-5  = 5$	(4)	всяко число е корен
Д)	$ x-5  + 5 = 0$	(5)	$x_1 = -4, x_2 = 4$

3. Коренът на уравнението  $x(x+4) - x(x+3) = 5x+1$  е:

А)  $-4$

Б)  $-\frac{1}{4}$

В)  $\frac{1}{4}$

Г)  $4$

5. Произведението на корените на уравнението  $|x-5| - 5 = 1$  е:

А)  $11$

Б)  $10$

В)  $-10$

Г)  $-11$

20. За всяко от уравнения А), Б) и В) запишете номера от (1) до (5), срещу който са дадени съответните му корени.

А)	$x^2 - 3x = 0$
Б)	$\frac{3x-1}{6} = -\frac{2}{3}$
В)	$x^2 + 5 = 0$

(1)	$x = -1$
(2)	$x = 0$ и $x = 4$
(3)	$x = 0$ и $x = 3$
(4)	няма корени
(5)	$x = 1$ и $x = 2$

5. Коренът на уравнението  $2 - 2x = \frac{1}{2}$  е:

А)  $1\frac{1}{4}$

Б)  $1\frac{1}{2}$

В)  $\frac{3}{4}$

Г) 0

7. Коренът на уравнението  $2 = -5(3 - x)$  е:

А)  $-\frac{1}{5}$

Б)  $\frac{13}{5}$

В)  $\frac{17}{5}$

Г) 13

8. Коренът на кое от уравненията е отрицателно число?

А)  $\frac{1}{4} - x = \frac{1}{3}$

Б)  $x + \frac{1}{4} = \frac{1}{3}$

В)  $-\frac{1}{3}x = -\frac{1}{4}$

Г)  $x - \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$

4. Коренът на уравнението  $3(4 - x) = -4$  е:

А)  $-\frac{4}{9}$

Б)  $\frac{16}{3}$

В) 8

Г) 16

23. Дадени са уравненията  $(3-x)^2 - 7 = (-x-1)^2$  и  $1 = 4(2a^2 + x)$ , където  $a$  е параметър. Намерете стойностите на  $a$ , за които тези уравнения са еквивалентни.



4. Коренът на уравнението  $5(2 - x) = -4$  е:

А)  $-\frac{4}{5}$

Б)  $\frac{14}{5}$

В) 6

Г) 14

23. Решете уравненията  $\frac{(3x-1)^2}{4} - \frac{1}{4} \cdot (3x-1) = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x + \frac{1}{2}\right) + 1$  и  $9 - |x-9| = 9$ .

Еквивалентни ли са тези уравнения? Обосновете отговора си.

11. Корените на уравнението  $|x| - \frac{1}{3}|x| = 2$  са:

А)  $-1$  и  $1$

Б)  $-3$  и  $3$

В)  $2$

Г)  $0$

10. Коренът на уравнението  $x^2 - 2(x - 1) = x(x + 1)$  е:

А)  $\frac{2}{3}$

Б)  $-\frac{2}{3}$

В)  $\frac{1}{3}$

Г)  $-1$

11. Корените на уравнението  $3 - |x - 3| = 1$  са:

А) 1 и 5

Б) 1 и  $-5$

В)  $-1$  и 5

Г)  $-1$  и  $-5$

24. Дадено е уравнението  $a(ax - 1) = 2(2x + 1)$ , където  $a$  е параметър. Решете уравнението за  $a = \frac{6^4 \cdot 36}{3^5 \cdot 2^4 \cdot 2}$ . Намерете целите стойности на  $a$ , при които всички корени на уравнението са цели числа.

4. Коренът на уравнението  $5(2-x) - 2(3x-1) = 1$  е:

А)  $-1$

Б)  $-\frac{9}{11}$

В)  $\frac{9}{11}$

Г)  $1$

15. Коренът на уравнението  $\frac{x-2}{3} + 4x^2 = (1+2x)^2$  е:

А)  $-6$

Б)  $-\frac{5}{11}$

В)  $\frac{1}{11}$

Г)  $1$

26. Да се реши уравнението  $\frac{x+1}{4} - \frac{4x-1}{5} + \frac{x+3}{2} = \frac{19}{20}(x+1)$  .

5. Коренът на уравнението  $y - 2 = 4y - 8$  е:

А)  $-2$

Б)  $-\frac{6}{5}$

В)  $\frac{1}{2}$

Г)  $2$

14. Коренът на уравнението  $\frac{2x-1}{3} + 1 = \frac{3x+2}{2}$  е:

А)  $-\frac{2}{5}$

Б)  $-\frac{6}{5}$

В)  $\frac{2}{5}$

Г)  $\frac{2}{7}$

15. Всички решения на уравнението  $|3x - 2| = 4$  са:

А)  $-\frac{2}{3}$

Б)  $2$

В)  $2$  и  $\frac{3}{2}$

Г)  $2$  и  $-\frac{2}{3}$