

"Не для отличников"



Тренажер по теме:
«Неполные квадратные уравнения»

Определение. Квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$ называется **неполным**, если: 1) $b = 0$ или 2) $c = 0$ или 3) $b = 0$ и $c = 0$ одновременно.

Замечание 1. Если $c = 0$, то уравнение будет иметь вид $ax^2 + bx = 0$.

Способ решения: разложение на множители путем вынесения общего множителя за скобки.

Замечание 2. Если $b = 0$, то уравнение будет иметь вид $ax^2 + c = 0$.

Способ решения: разложение на множители по формуле разности квадратов: $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$, если это возможно; если невозможно выполнить разложение, то уравнение не имеет корней.

Замечание 3. Если $b = 0$ и $c = 0$, то уравнение будет иметь вид $ax^2 = 0$. Ответом такого уравнения всегда является $x = 0$.

Принцип решения неполных квадратных уравнений.

1. Перенести все слагаемые уравнения в левую часть и привести подобные слагаемые, если это необходимо.
2. Упростить уравнение, если это возможно.
3. Определить вид неполного уравнения и решать его по одному из замечаний.
4. Записать ответ.

Пример 1. Решить уравнение $4x^2 + 6x = 0$.

Пример 2. Решить уравнение $\frac{1}{2}x^2 = 2$.

Пример 1. Решить уравнение $4x^2 + 6x = 0$.		Пример 2. Решить уравнение $\frac{1}{2}x^2 = 2$.	
Пошаговые комментарии и пояснения	Решение задания	Пошаговые комментарии и пояснения	Решение задания
<i>Шаг 1.</i> Упростить уравнение, выполнив его почленное деление на 2. После упрощения, <i>решать по замечанию 1.</i>	$4x^2 + 6x = 0 \quad : 2$ $2x^2 + 3x = 0,$	<i>Шаг 1.</i> Перенести все слагаемые уравнения в левую часть.	$\frac{1}{2}x^2 = 2,$ $\frac{1}{2}x^2 - 2 = 0,$ $\frac{1}{2}$
<i>Шаг 2.</i> Вынести общий множитель « x » за скобки.	$x(2x + 3) = 0,$	<i>Шаг 2.</i> Упростить уравнение, выполнив его почленное умножение на 2. После упрощения, <i>решать по замечанию 2.</i>	$\frac{1}{2}x^2 - 2 = 0 \quad \cdot 2$ $x^2 - 4 = 0,$
<i>Шаг 3.</i> Для полученного произведения двух множителей рассуждать: $a = 0$ или $b = 0$.	$x = 0$ или $2x + 3 = 0,$ $2x = -3,$ $x = -1,5.$	<i>Шаг 3.</i> Разложить левую часть уравнения по формуле разности квадратов.	$(x - 2)(x + 2) = 0,$
<i>Шаг 4.</i> Записать ответ.	Ответ. $-1,5; 0$.	<i>Шаг 4.</i> Для полученного произведения двух множителей рассуждать: $a = 0$ или $b = 0$.	$x - 2 = 0$ или $x + 2 = 0,$ $x = 2$ $x = -2$
		<i>Шаг 5.</i> Записать ответ.	Ответ. $-2; 2$.

Задания для самостоятельного решения. Решить уравнения:

1) $x^2 - 5x = 0;$	2) $x^2 + 2x = 0;$	3) $x^2 - x = 0;$	4) $2x^2 + x = 0;$	5) $3x^2 - x = 0;$
6) $5x^2 - 3x = 0;$	7) $x^2 - 25 = 0;$	8) $x^2 - 9 = 0;$	9) $x^2 - 1 = 0;$	10) $64 - x^2 = 0;$
11) $25 - x^2 = 0;$	12) $x^2 - 81 = 0;$	13) $x^2 + 25 = 0;$	14) $x^2 = 0;$	15) $7x^2 = 0;$
16) $x^2 + 36 = 0;$	17) $4x^2 - 1 = 0;$	18) $x^2 - 0,4x = 0;$	19) $5x^2 + 20x = 0;$	20) $2x^2 - 200 = 0;$
21) $12x^2 - 6x = 0;$	22) $160 - 10x^2 = 0;$	23) $18x^2 - 2 = 0;$	24) $25x - 10x^2 = 0;$	25) $42x^2 + 12x = 0;$
26) $x^2 = 0,16;$	27) $4x^2 = 4;$	28) $2x^2 = 32;$	29) $3x^2 - 75 = 0;$	30) $\frac{1}{3}x^2 - 3 = 0;$
31) $0,1x^2 = 10;$	32) $10x^2 + 5x = 0;$	33) $12x^2 + 3x = 0;$	34) $25 - 100x^2 = 0;$	35) $4 - 36x^2 = 0;$
36) $2x^2 - 14 = 0;$	37) $3x^2 - 6 = 0;$	38) $4x^2 - 12 = 0;$	39) $3x^2 - 15 = 0;$	40) $4x^2 + 20x = 0;$
41) $3x^2 - 12x = 0;$	42) $2x^2 + x = 0;$	43) $4x^2 - x = 0;$	44) $12 - x^2 = 11;$	45) $18 - x^2 = 14;$
46) $x^2 + 3 = 3 - x;$	47) $5x + 2 = 2 - 2x^2;$	48) $2x^2 + 3 = 3 - 7x;$	49) $x^2 = 6\frac{1}{4};$	50) $x^2 - 10 = 39;$
51) $x^2 + 5 = 30;$	52) $4x^2 + 6x = 9x^2 - 15x;$	53) $x^2 - 1 = -5;$	54) $13x + 7x^2 = 5x^2 + 8x;$	55) $4x^2 = 0;$
56) $\frac{1}{3}x^2 - 9 = 0;$	57) $\frac{3}{4}x^2 - 3,5 = 0;$	58) $3x^2 - 8x = 0;$	59) $15x + 11x^2 = 0;$	60) $12x = 7x^2;$
61) $\frac{x^2}{3} = \frac{5x}{2};$	62) $(x - 2)^2 = 2 - 4x;$	63) $\frac{2}{5}x^2 = \frac{1}{3};$	64) $4x^2 + 1 = 0;$	65) $5x^2 - 3 = 0;$
66) $-2x^2 + 12 = 0;$	67) $5x^2 = 6x^2 - 7;$	68) $2 + 3x^2 = 0;$	69) $4x^2 + 3x = 9x;$	70) $2x^2 - 1 = 0;$
71) $6x^2 + 1 = (2x - 1)^2;$	72) $-5x^2 = 0;$	73) $14x^2 - 1 = 0;$	74) $4(3 - x)^2 = x^2 + 36;$	75) $x^2 - 6x = (3 - x)^2;$
76) $\frac{2x^2 - 3x}{4} = \frac{x^2 + 2x}{3};$	77) $\frac{5x - x^2}{2} = \frac{x^2 + 3x}{5};$	78) $\frac{5x^2 + 9}{6} - \frac{4x^2 - 9}{5} = 3;$	79) $\frac{8x^2 - 3}{5} + \frac{9x^2 - 5}{4} = 2;$	80) $8,5x - 3x^2 = 3,5x + 2x^2;$
81) $\frac{3x^2}{5} = 2x - \frac{5x^2}{3}.$				

** В пустые клетки самостоятельно впишите примеры, которые хотите запомнить