

@rachel.math
①

משוואה עם סוגריים

משוואה שבה הנעלם (המסתנה) מופיע
בתוך הסוגריים ונקראת משוואה אי-
רציונלית - משוואה עם סוגריים

הנעלון הנצוי לעיתים משוואה כזו
היא העלאה בריבוע של שני
האגפים ורק מתקיים משוואה
חדה שני

משפט!

עדיף לשים לב לחתום ההצבה/היציאה
של המשוואה כי הבחול שבתוך
הסוגריים חייב להיות חיובי או אפס
(א' שני)

משפט!

(קואמא - ההחלט) הפעולה של העלאה בריבוע לעיתים
אזרח להוסיף פתרונות שאינם
לבן הם אלה שיש להם בריבוע
צבים תכונה חיובי (הצבה במשוואה
המקורית) והם הפתרונות הנ"מ אפס
פתרון של אפס, אפס - המשוואה המקורית

זוגות משוואות

(א)

$$\sqrt{x} = 2 / ()^2$$

$$x = 4$$

אנשים לזמן המצבה

לבדע אם בדיוק:

$$\sqrt{4} = 2$$

כן וכן, $x=4$ היא

הפסיון.

תנאי
המצבה:
 $x \geq 0$

(ב)

$$\sqrt{x-4} = 2 / ()^2$$

$$x-4 = 4 \quad /+4$$

$$x = 8$$

$$\sqrt{8-4} = 2 \quad \text{בדיוק!}$$

✓ כן

תנאי המצבה:
 $x-4 \geq 0$
 $x \geq 4$

(ג)

$$2\sqrt{4-x} = 6 / :2$$

$$\sqrt{4-x} = 3 / ()^2$$

$$4-x = 9 \quad /-4$$

$$-x = 5 \quad /:(-1)$$

$$x = -5$$

אנשים לזמן המצבה. לבדע:

$$\sqrt{4+5} = 3$$

$$3 = 3 \quad \checkmark$$

תנאי
המצבה:
 $4-x \geq 0$
 $4 \geq x$

(2)

(2)

$$\sqrt{2x+1} + 3 = 0$$

כאשר נעבור את צדדים השווה
 $\sqrt{2x+1} = -3 \quad | \quad ()^2$

$$2x+1 = 9 \quad | \quad -1$$

$$2x = 8 \quad | \quad :2$$

$$x = 4$$

אנשים חתום תצטרך.

בדוק

$$\sqrt{2 \cdot 4 + 1} + 3 \stackrel{?}{=} 0$$

$$3 + 3 \stackrel{?}{=} 0$$

$$6 \neq 0$$

תחום התצורה!

$$2x+1 \geq 0$$

$$2x \geq -1$$

$$x \geq -\frac{1}{2}$$

קלמא
 לפסול
 פתרון
 האחד
 סריבוי

פסיק סוף וזכר הפתרון

פסול

אין פתרון לא שואה לא

(7)

$$\sqrt{10-3x} = \sqrt{2x-5}$$

למה ברצות שני הצדדים

$$10-3x = 2x-5 \quad | \quad -2x-10$$

$$-5x = -15 \quad | \quad (-5)$$

$$x = 3$$

אנשים חתום תצטרך

$$\sqrt{10-3 \cdot 3} \stackrel{?}{=} \sqrt{2 \cdot 3 - 5}$$

$$1 = 1$$

$$x = 3$$

זכר הוא הפתרון

תשעה סוף - אנשים! $25 \leq x \leq 3 \frac{1}{3}$

תחום התצורה!

$$10-3x \geq 0$$

$$10 \geq 3x \quad | \quad :3$$

$$3 \frac{1}{3} \geq x$$

או

$$2x-5 \geq 0$$

$$2x \geq 5$$

$$x \geq 2.5$$

תשעה סוף - אנשים! $25 \leq x \leq 3 \frac{1}{3}$

①

$$x^2 - 8\sqrt{x} = 0$$

$$x^2 = 8\sqrt{x} \quad / (\quad)^2$$

אחרי
הצבה:
 $x \geq 0$

$$x^4 = 64x \quad / -64x$$

$$x^4 - 64x = 0$$

$$x(x^3 - 64) = 0$$

$$\swarrow$$

$$x_1 = 0$$

$$\searrow$$

$$x^3 - 64 = 0$$

$$x^3 = 64 \quad / \sqrt[3]{\quad}$$

$$x_2 = 4$$

ישו, הפתרונות את א'ם איננו
(ההצבה). נבדוק אם הם חס'ים:

$$x^2 - 8\sqrt{x} = 0$$

$$x = 0$$

$$0^2 - 8\sqrt{0} = 0$$

$$0 = 0$$

✓ $x = 0$ פתרון

$$x = 4$$

$$4^2 - 8\sqrt{4} = 0$$

$$16 - 16 = 0$$

$$0 = 0$$

$$x = 4$$

כן, ואכן הם
פתרונות!

③

6

$$x-2 = \sqrt{x} / ()^2$$

בלה ברעיון!

תחום הצבה!
 $x \geq 0$

$$(x-2)^2 = x$$

$$x^2 - 4x + 4 = x \quad / -x$$

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

נחסר - סוגר

$$x_1 = 4 \quad x_2 = 1$$

שימושים
בנוסחה
הכפול
המקוצר

לבדוק בגינה!

$$x=1: \quad 1-2 \stackrel{?}{=} \sqrt{1}$$

$$-1 \stackrel{?}{=} 1$$

לא ואכן $x=1$. פסול

$$x=4: \quad 4-2 \stackrel{?}{=} \sqrt{4}$$

$$2 \stackrel{?}{=} 2$$

$x=4$ כן ואכן הפתרון הנכון הוא

7

$$x - 5\sqrt{x} + 6 = 0 \quad / -x - 6$$

תחום הצבה!
 $x \geq 0$

$$-5\sqrt{x} = -x - 6 \quad / ()^2$$

$$25x = (-x-6)^2$$

$$25x = x^2 + 12x + 36 \quad / -25x$$

$$x^2 - 13x + 36 = 0$$

$$x_1 = 9 \quad x_2 = 4$$

שני הפתרונות מתאימים לתחום הצבה
אולם צריכים בדוק! ←

בדיקה

$$x=9$$

$$9-5\sqrt{9}+6 \stackrel{?}{=} 0$$

$$9-5 \cdot 3 + 6 \stackrel{?}{=} 0$$

$$0=0$$

✓ כן

$$x=4$$

$$4-5\sqrt{4}+6 \stackrel{?}{=} 0$$

$$4-5 \cdot 2 + 6 \stackrel{?}{=} 0$$

$$0=0$$

✓ כן

(*)

$$\frac{1}{\sqrt{x}} - 2 = 0 \quad / +2$$

$$\frac{1}{\sqrt{x}} = 2 \quad / \cdot \sqrt{x}$$

$$1 = 2\sqrt{x} \quad / ()^2$$

$$1 = 4x$$

$$\boxed{x = \frac{1}{4}}$$

✓

$$\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{4}}} - 2 \stackrel{?}{=} 0$$

$$2 - 2 = 0$$

בדיקה

תנאי הצבה:

$$x > 0$$

השווה במכנה

(*)

$$\sqrt{6-x} - \frac{x}{\sqrt{6-x}} = 0 \quad / \cdot \sqrt{6-x}$$

$$\sqrt{6-x} \cdot \sqrt{6-x} - x = 0$$

$$6-x - x = 0$$

אנחנו רוצים
להשווה

$$2x = 6$$

$$\boxed{x = 3}$$

$$\sqrt{3} - \frac{3}{\sqrt{3}} = 0 \quad \checkmark$$

בדיקה

תנאי הצבה:

$$6-x > 0$$

$$6 > x$$

@racheli.math
(4)

(*)

$$\sqrt{x-2} + \sqrt{x+4} = \sqrt{2x+10}$$

תחום הצבה:

$$x+4 \geq 0$$

אז

$$2x+10 \geq 0$$

$$x \geq -4$$

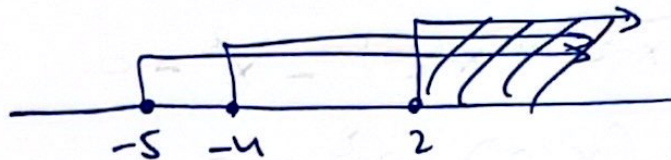
$$2x \geq -10$$

$$x \geq -5$$

$$x-2 \geq 0$$

אז

$$x \geq 2$$



$x \geq 2$ תחום הצבה

פתרון המשוואה:

$$\sqrt{x-2} + \sqrt{x+4} = \sqrt{2x+10} \quad / ()^2$$

למה כרימ'ג. שימו לב! כאן אין
השגה לא "פס"

$$(\sqrt{x-2} + \sqrt{x+4})^2 = 2x+10$$

פתרון סוגריים רכיב וריבוע (הכנס)
(a-b)² = a² - 2ab + b² (הנקה)

$$x-2 + 2\sqrt{x-2}\sqrt{x+4} + x+4 = 2x+10 \quad / -2x$$

$$2\sqrt{x-2}\sqrt{x+4} = 8 \quad / :2$$

$$\sqrt{x-2}\sqrt{x+4} = 4$$

$$(x-2)(x+4) = 16 \quad / \text{כרימ'ג}$$

$$x^2 + 4x - 2x - 8 = 16 \quad / -16$$

(*)

$$2x\sqrt{x-2} - \frac{x^2}{\sqrt{x-2}} = 0$$

תחום הגדרה:

$$x-2 > 0$$

$$x > 2$$

(כך) נכתב:

$$\frac{\sqrt{x-2}}{2x\sqrt{x-2}} - \frac{\frac{1}{x^2}}{\frac{1}{\sqrt{x-2}}} = 0 \quad / \cdot \sqrt{x-2}$$

$$2x \cdot \sqrt{x-2} \sqrt{x-2} - x^2 = 0$$

$$2x(x-2) - x^2 = 0$$

$$2x^2 - 4x - x^2 = 0$$

$$x^2 - 4x = 0$$

$$x(x-4) = 0$$

$x=0$
פסגה
במחנה
ההרצאה

$$x=4$$

בדיקה:

$$2 \cdot 4 \sqrt{4-2} - \frac{4^2}{\sqrt{4-2}} \stackrel{?}{=} 0$$

$$8 \cdot \sqrt{2} - \frac{16}{\sqrt{2}} \stackrel{?}{=} 0 \quad / \cdot \sqrt{2}$$

$$16 - 16 = 0 \quad \checkmark$$

כן נכון

$x=4$ הוא הפתרון!

@rachel.math

⑤

$$x^2 + 2x - 24 = 0$$

נוסחא פאר פאקטאריזאציע

$$x_1 = -6$$

$$x_2 = 4$$

פאקטאריזאציע

↓

תחום
הצבה

בדעז בע'רה'

$$x \geq 2$$

$$\sqrt{4-2} + \sqrt{4+4} \stackrel{?}{=} \sqrt{2 \cdot 4 + 10}$$

$$\sqrt{2} + \sqrt{8} \stackrel{?}{=} \sqrt{18}$$

בעדן באמתשטין
לוקסא

$$3\sqrt{2} \stackrel{\checkmark}{=} 3\sqrt{2}$$

$$\boxed{x=4}$$

אכן דעפאניט היא

♥ בעהצעה