

Примена линеарних једначина са једном непознатом(задаци за вежбање):

- Одреди број чија је четворострука вредност за 10 већа од његове двоструке вредности.
- Збир четири узастопна природна броја је 1014. Који су то бројеви?
- Збир пет узастопних непарних бројева је 105. О којим бројевима је реч?
- Збир четири узастопна парна природна броја је 164. Који су то бројеви?
- Лазар је замислио један број. Када је од двоструке вредности тог броја одузео 12, добио је број 18. Који је број замислио Лазар?
- Који број треба додати бријиоци и имениоцу $\frac{3}{7}$ да би се добио разломак једнак $\frac{2}{3}$?
- Милан је потрошио 100 динара купујући једну свеску и две оловке. Ако је свеска три пута скупља од оловке, колика је цена свеске, а колика оловке?
- Ако четвртину неког броја увећамо за 3 добијамо исто као кад се шестина тог броја увећа за 6. Који је то број?
- Милан је прочитао књигу за 3 дана. Првог дана је прочитао $\frac{2}{5}$ књиге, другог дана четвртину књиге, а трећег 70 страна. Колико страна је имала та књига?
- Мајка има 36 година, а ћерка 4 године. За колико година ће мајка бити три пута старија од ћерке?
- Тања је првог дана прочитала 30% једне књиге, другог дана $\frac{2}{7}$ остатка, а трећег дана преосталих 120 страница. Колико страница има та књига?
- На питање колико има година, Никола је одговорио загонетком: „За четири године имаћу дупло више година него што сам имао пре три године.“
- Када је путник прешао $4\frac{2}{5}$ km, остало му је још $\frac{2}{5}$ пута до половине пута. Колика је дужина целог пута?
- У одељењу су $\frac{3}{7}$ ученика девојчице. Ако би дошле још 4 девојчице, број дечака и девојчица би био једнак. Одредити колико има ученика у том одељењу.
- Ана је из збирке за припрему матурског испита урадила трећину укупног броја задатака и још 50, остало јој је да уради још $\frac{4}{9}$ укупног броја задатака. Колико има задатака у тој збирци?
- У једном одељењу сви ученици су завршили седми разред са позитивним успехом. Ако знамо да је било 6 ученика са одличним успехом, трећина са врло добрим, 25% њих са добрим и шестина са довољним успехом, колико је ученика у том одељењу?
- Једна катета правоуглог троугла је за 2 cm дужа од друге катете и за 2 cm краћа од хипотенузе. Одредити обим тог троугла.
- Једна катета правоуглог троугла има дужину 6 cm, а друга је за 2 cm краћа од хипотенузе. Колика је површина тог троугла?
- Обим једнакокраког троугла је 31,5 cm, а основица тог троугла је за 4,5 cm мања од његовог крака. Израчунати странице тог троугла.
- Дијагонале једног ромба разликују се за 3 cm. Ако се краћа дијагонала увећа за 2 cm, а дужа умањи за 4 cm, површина ромба се смањи за 6 cm^2 . Наћи дијагонале ромба.
- Ако једну страницу квадрата повећамо за 4 cm, а другу смањимо за 3 cm, добићемо правоугаоник чија је површина једнака површини квадрата. Колика је страница квадрата?
- Странице правоугаоника се разликују за 5 cm. Ако већу од њих продужимо за 3 cm, а краћу смањимо за 1 cm, површина правоугаоника се неће променити. Израчунај дужине страница овог правоугаоника.

23. Збир цифара двоцифреног броја износи 7. Ако цифре замене места, онда је тако добијени број 9 мањи од полазног. Који је то број?
24. У дворишту се налазе зечеви и фазани. Заједно животиње имају 36 глава и 100 ногу. Колико има зечева, а колико фазана?
25. Како се може разменити новчаница од 100 динара у метални новац од 5 динара и 2 динара, тако да укупно буде 44 метална новчића?

Решења и упутства:

$$\begin{aligned} 1. \quad & 4x=2x+10 \\ & 2x=10 \\ & x=5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad & x+x+1+x+2+x+3=1014 \\ & 4x=1014-6 \\ & x=1008:4 \\ & x=252 \end{aligned}$$

Тражени бројеви су 252, 253, 254, 255.

$$\begin{aligned} 3. \quad & 2x+1+2x+3+2x+5+2x+7+2x+9=105 \\ & 10x+25=105 \\ & 10x=105-25 \\ & 10x=80 \\ & x=8 \end{aligned}$$

Тражени бројеви су 17, 19, 21, 23, 25.

$$\begin{aligned} 4. \quad & 2x+2x+2+2x+4+2x+6=164 \\ & 8x+12=164 \\ & 8x=164-12 \\ & 8x=152 \\ & x=152:8 \\ & x=19 \end{aligned}$$

Тражени бројеви су 38, 40, 42, 44.

$$\begin{aligned} 5. \quad & 2x-12=18 \\ & 2x=12+18 \\ & 2x=30 \\ & x=30:2 \\ & x=15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6. \quad & \frac{3+x}{7+x} = \frac{2}{3} \\ & (3+x):(7+x)=2:3 \\ & 3(3+x)=2(7+x) \\ & 9+3x=14+2x \\ & 3x-2x=14-9 \\ & x=5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. \quad & \text{цена оловке} \quad x \\ & \text{цена свеске} \quad 3x \\ & 3x+2x=100 \\ & 5x=100 \\ & x=100:5 \\ & x=20 \end{aligned}$$

Цена оловке 20 дин, а свеске 60 дин.

$$\begin{aligned} 8. \quad & \frac{x}{4} + 3 = \frac{x}{6} + 6 \quad / \cdot 12 \\ & 3x+36=2x+72 \\ & 3x-2x=72-36 \\ & x=36 \end{aligned}$$

9. x -број страна књиге

$$\text{први дан: } \frac{2}{5}x$$

$$\text{други дан: } \frac{1}{4}x$$

трећи дан: 70 страна

$$\frac{2}{5}x + \frac{1}{4}x + 70 = x \quad / \cdot 20$$

$$8x+5x+1400=20x$$

$$13x+1400=20x$$

$$1400=20x-13x$$

$$7x=1400$$

$$x=1400:7$$

$$x=200 \text{ страна}$$

10. x -број година за које ће мајка бити 3 пута старија од ћерке

$$\text{мајка: } 36 \text{ год.} \quad 36+x$$

$$\text{ћерка: } 4 \text{ год.} \quad 4+x$$

$$3(4+x)=36+x$$

$$12+3x=36+x$$

$$3x-x=36-12$$

$$x=24:2$$

$$x=12$$

11. x-број страна књиге

$$\text{Остало јој је да прочита } x - \frac{3}{10}x = \frac{7}{10}x$$

$$\text{други дан: } \frac{2}{7} \cdot \frac{7}{10}x = \frac{1}{5}x$$

трећи дан: 120 страна

$$\frac{3}{10}x + \frac{1}{5}x + 120 = x \quad / \cdot 10$$

$$3x + 2x + 1200 = 10x$$

$$10x - 5x = 1200$$

$$5x = 1200$$

$$x = 1200 : 5$$

$$x = 240$$

12. x- број Николиних година

$$x + 4 = 2(x - 3)$$

$$x + 4 = 2x - 6$$

$$4 + 6 = 2x - x$$

$$x = 10$$

$$13. 4\frac{2}{5} + \frac{2}{5}x = \frac{1}{2}x \quad / \cdot 10$$

$$44 + 4x = 5x$$

$$x = 44 \text{ km}$$

14. x-број ученика у одељењу

$$\frac{3}{7}x \text{ су девојчице, а дечака има } x - \frac{3}{7}x = \frac{4}{7}x$$

$$\frac{4}{7}x = \frac{3}{7}x + 4 \quad / \cdot 7$$

$$4x = 3x + 28$$

$$4x - 3x = 28$$

$$x = 28$$

$$15. \frac{1}{3}x + 50 + \frac{4}{9}x = x$$

...

$$x = 225 \text{ задатака}$$

$$16. 6 + \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{6}x = x \quad (25\% = \frac{1}{4})$$

...

$$x = 24$$

17. $b = a - 2$, $c = a + 2$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$(a + 2)^2 = a^2 + (a - 2)^2$$

U zadatku se koristi formula za kvadrat binoma.

$$a^2 - 8a = 0$$

$$a(a - 8) = 0$$

$$a - 8 = 0 \text{ (jer stranica trougla ne može biti nula)}$$

$$a = 8$$

$$b = 6 \text{ cm, } c = 10 \text{ cm, } O = 24 \text{ cm}$$

18. $a = 6 \text{ cm, } c = b + 2$, $O = ?$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$(b + 2)^2 = 6^2 + b^2$$

...

$$b = 8 \text{ cm, } P = 24 \text{ cm}^2$$

19. $O = 31,5 \text{ cm; } a = b - 4,5 \text{ cm; } a, b = ?$

$$O = a + 2b$$

$$31,5 = b - 4,5 + 2b$$

$$31,5 = 3b - 4,5$$

$$3b = 31,5 + 4,5$$

$$3b = 36$$

$$b = 36 : 3$$

$$b = 12 \text{ cm; } a = 7,5 \text{ cm}$$

20. једна дијагонала x $x + 2$
друга дијагонала $x + 3$ $x + 3 - 4 = x - 1$
површина $\frac{x(x + 3)}{2}$ $\frac{(x + 3)(x - 1)}{2}$

$$\frac{x(x + 3)}{2} = \frac{(x + 2)(x - 1)}{2} + 6 \quad / \cdot 2$$

$$x^2 + 3x = x^2 + 2x - x - 2 + 12$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

Дужине дијагонала су 5 cm и 8 cm.

$$21. a^2 = (a + 4)(a - 3)$$

...

$$a = 12 \text{ cm}$$

$$22. a \quad a + 3$$

$$a - 5 \quad a - 5 - 1 = a - 6$$

$$a(a - 5) = (a + 3)(a - 6)$$

...

$$a = 9 \text{ cm}$$

Дужине страница су 9 cm и 4 cm.

23. цифра јединице x
цифра десетице $7 - x$
 $10(7 - x) + x = 10x + 7 - x + 9$

...

$$x = 3$$

Тражени број је 43.

24. зечеви x
фазани $36-x$ (Свака животиња има по једну главу, па укупан број животиња у дворишту је 36)

Како зечеви имају четири, а фазани две ноге, постављамо једначину:

$$4x+2(36-x)=100$$

$$4x+72-2x=100$$

$$2x=100-72$$

$$x=28:2$$

$$x=14 \quad \text{Зечева има 14, а фазана 22.}$$

25. новчићи од 2 дин. x
новчићи од 5 дин. $44-x$

$$2x+5(44-x)=100$$

$$2x+220-5x=100$$

$$220-3x=100$$

$$220-100=3x$$

$$120=3x$$

$$x=120:3$$

$$x=40 \quad \text{Новчића од 2 динара има 40, а од 5 динара има 4.}$$