

СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА И ПРИМЕНЕ

1. Утврдити да ли је дати систем сагласан, неодређен или несагласан:

а) $5x - 4y = 13$

б) $4x - 6y = 7$

в) $x + y = 2$

$2x - 3y = 1$

$8x - 12y = 15$

$3x + 3y = 6.$

2. Одредити целобројна решења једначине: $x^2 + 2xy - 3y^2 = 1.$

3. Решити систем $\frac{2x-1}{5} + \frac{3y-2}{4} = 2$

$$\frac{3x+1}{5} - \frac{3y+12}{4} = 0$$

4. Увођењем нових непознатих решити систем $\frac{1}{x-y+2} + \frac{1}{1-x-y} = 0,1$

$$\frac{1}{x-y+2} + \frac{1}{x+y-1} = 0,3.$$

5. Решити системе једначина : а) $2x + 3|y| = 13$

б) $x + |y - 1| = 1$

$3x - y = 3$

$x + 2y = 3.$

6. Драган има два пута више браће него сестара, а његова сестра Милена има пет пута више браће него сестара. Колико је браће и сестара?

7. Ако се неки број подели другим бројем, добије се количник 2 и остатак 2. Ако се пак њихов збир подели њиховом разликом, добиће се количник 2 и остатак 8. Који су то бројеви?

8. Купљене су две свеће различите дужине и дебљине. Дужа свећа би сасвим сагорела за 3,5 часова, а краћа за 5 часова. Свеће су запаљене истовремено. Пошто су гореле 2 часа, дужине су им постале једнаке. За колико је процената једна свећа (она дужа) у почетку била дужа од друге свеће?

9. Иван има два пута више година него што је Горан имао када је Ивану било толико година колико је сада Горану. Заједно сада имају 35 година. Колико је стар свако од њих двојице?

10. Две сељанке, Ката и Ната, донеле су на пијаци укупно 300 комада јаја. Једна од њих је имала више јаја од друге, али су обе од продаје зарадиле једнаке суме новца. У повратку Ката је рекла: „Да си ми дала своја јаја, ја бих зарадила 45 динара више него што сам зарадила“. На то је

Ната одговорила: „Да си ти мени дала своја јаја, ја бих зарадила 20 динара више него што сам зарадила“. Колико јаја је имала Ката, а колико Ната кад су дошле на пијацу?

11. Трим стазу, која је на неравном терену, атлетичар је претрчао у једном смеру за 13, а у другом за 12 минута. Израчунати дужину те стазе ако се зна да је брзина атлетичара на узбрдици $100 \frac{m}{min}$, на равном $120 \frac{m}{min}$, а на низбрдици $150 \frac{m}{min}$.

12. Збир неколико узастопних природних бројева је 1000. Одредити све такве бројеве.

13. Дужине страница датог троугла су a , b и c . Израчунати у ком односу уписана кружница дели странице тог троугла.

14. Из места A је кренуо путнички, а из места B , у исто време, брзи воз и после извесног времена су се срели. Да су оба били брзи возови, они би се срели 3 сата раније, а да су оба била путнички возови, срели би се 5 сати касније. Израчунати брзине возова ако се зна да су оне константне и да растојање између A и B износи 2400 km .

15. Из места A у место B , сталним брзинама, истовремено су кренула два пешака. Када је други пешак прешао половину пута, први је прешао 4 km више од половине пута, а када је први стигао у место B , другом је до места B преостало још 6 km . Колика је удаљеност места A до места B ? (2010.)

16. У зависности од параметра k решити систем једначина :

а) $3x + ky = 5 + k$

б) $2x + (k - 1)y = 3$

$2x + 5y = 8$

$(k + 1)x + 4y = -3$.

17. У зависности од параметара a и b решити систем једначина : $2ax - 3by = 12ab$

$ax + by = ab$.

18. Решити системе једначина: а) $x - y + z = 5$

б) $x + 2y - z = 2$

$2y - z = -8$

$2x + y + z = 7$

$3z = 6$

$x + y + z = 6$.

19. Наћи целобројна решења система једначина: $xyzu - x = 1111$

$xyzu - y = 111$

$xyzu - z = 11$

$xyzu - u = 1$.

20. Решити систем једначина: $x^2 + 2y + 1 = 0$

$y^2 + 2z + 1 = 0$

$z^2 + 2x + 1 = 0$.