

Riešte rovnice a urobte skúšky:

1. $1 - 2 \cdot (x - 3) = -3 - (x + 5)$

3. $(x - 1) \cdot (x + 3) = (x + 2) \cdot (x - 4)$

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

7. $\frac{(x-1) \cdot 2}{3} - \frac{1-x}{6} = 0$

9. $\frac{2x}{x+3} + \frac{1}{2} = 1$

11. $-\frac{5}{7x} + 1 = \frac{11}{9}$

13. $\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{4}{x^2-1}$

15. $\frac{1}{x^2+x} + \frac{1}{x^2-x} = \frac{1}{x^2-1}$

2. $3x - [2x - 5 \cdot (x - 1) - 2] = 5 - 2x$

4. $1 - 2 \cdot (x + 5) = x - 2x \cdot (x + 1)$

6. $\frac{2x-3}{10} - \frac{1-4x}{2} = \frac{1}{5}$

8. $1 - \frac{5 \cdot (x+2)}{2} = x - 2 \cdot \frac{x+1}{3}$

10. $\frac{x-1}{3x+2} + \frac{5}{2} = 2$

12. $\frac{1-3x}{1+3x} + \frac{1+3x}{3x-1} = \frac{12}{1-9x^2}$

14. $\frac{2+x}{x-1} - \frac{5}{2x-2} = \frac{8}{3x-3} + \frac{5}{18}$

16. $\frac{1}{x-2} + x = \frac{(x-1)^2}{x-2}$

17. Pytagoras na otázku o počte žiakov navštevujúcich jeho školu odpovedal takto: „Polovica žiakov študuje matematiku, štvrtina hudbu, sedmina mlčí a okrem toho sú tam ešte tri ženy.“ Koľko žiakov mal v škole?

18. 100 litrov vína stočili vinári do 121 fliaš, z ktorých niektoré sú litrové a iné 0,7 litrové. Koľko je ktorých?

19. Dvaja bratia majú spolu 11 rokov. Jeden z nich je o 10 rokov starší ako druhý. Koľko majú rokov?

20. Otec ponúkol synovi, ktorý nosil zo školy stále zlé známky z matematiky, že mu zaplatí 0,8 € za každý príklad, ktorý správne vypočíta, ale za chybné riešenie zaplatí zasa syn 0,5 €. Na konci týždňa, za ktorý syn vypočítal 26 príkladov, robili vyúčtovanie. Syn mal dostať od otca práve toľko, koľko mal sám dať otcovi. Koľko príkladov vypočítal správne?

21. Newtonova úloha: Kupec mal určitú sumu peňazí. V prvom roku minul 100 funtov. K zvyšku pridal jeho tretinu. V nasledujúcom roku opäť minul 100 funtov. Potom zvyšok zväčšil zase o jeho tretinu. V treťom roku minul opäť 100 funtov. Keď potom k zvyšku pridal tretinu zvyšku, mal dvakrát viac ako na začiatku. Koľko funtov mal kupec na začiatku?

22. Zo zábavného kútika: Z dna studne, ktorá je 10,5 m hlboká, šplhá sa k povrchu slimák; vo dne prejde 4,5 m, ale v noci klesne vždy o 3 m. Kedy dôjde na povrch?

23. * Diofantos bol grécky matematik, ktorý žil v Alexandrii okolo roku 300 n. l. Na jeho náhrobku bol údajne vyrytý nápis, ktorý líčil životopis tohto vynikajúceho počtára takto: „Šestinu svojho života bol chlapcom, o ďalšiu dvanástinu dožitého veku začali mu rásť fúzy, o ďalšiu sedminu dožitého veku sa oženil. Syn, ktorý sa mu narodil o päť rokov, zomrel, keď dosiahol práve polovicu veku, v ktorom otec zomrel.“ Aký starý bol tento grécky matematik, keď zomrel 4 roky po svojom synovi?

24. Oľga má 24 rokov, pritom je dvakrát taká stará, ako bola Alena vtedy, keď Oľga mala toľko rokov, ako má dnes Alena. Koľko rokov má dnes Alena?
25. * Profesor oslavoval svoje 48. narodeniny. Riaditeľ školy mu blahoželal, pričom sa ho profesor spýtal, koľko má rokov. Riaditeľ odpovedal: „Mám dvakrát toľko rokov, ako ste mali vy vtedy, keď ja som mal toľko rokov, ako vy máte dnes.“ Koľko rokov mal riaditeľ?
26. Otec je o 8 rokov starší ako je trojnásobok synovho veku. O 20 rokov bude otec dvakrát taký starý, ako jeho syn. Koľko rokov má otec a koľko syn?
27. Dedko je dnes štyrikrát starší ako jeho vnuk. Pred dvomi rokmi bol dedko o 18 rokov starší, ako bol trojnásobok vnukovho veku. Koľké narodeniny oslavoval dedko pred šiestimi rokmi a koľko rokov mal vtedy vnuk?
28. Danko dala zo svojej zbierky pier jednu tretinu kamarátke Zuzke, ktorá sa sťahovala do iného mesta. Zo zvyšných pier dala Danko kamarátovi Martinovi dve pätiny, lebo sa mal s rodičmi sťahovať do Rakúska. Zostalo jej 30 pier. Koľko pier mala vo svojej zbierke Danko?
29. Predajňa dostala rovnaký počet konzerv plnených kapustných listov a leča s klobásou. Prvý deň predali 10 konzerv kapustných listov a 85 konzerv leča, takže ostalo šesťkrát viac konzerv kapustných listov ako konzerv leča. Koľko konzerv každého druhu bolo v dodávke?
30. Lyžiarskeho zájazdu sa zúčastnilo 44 osôb. Mužov bolo o päť menej ako žien, detí o 26 menej ako dospelých. Koľko tam bolo mužov, žien a detí?
31. Šaty zdraželi o 20% a o mesiac bola ich cena znížená o 20%. Potom ich cena bola 28,80 €. Koľko € stáli pôvodne?

Riešte sústavy rovníc:

32. $x + y = 125$ $x - y = 25$	33. $4d + 5e = 2,3$ $8d - 3e = 0,7$	34. $1,2u - 0,6v = 5,4$ $0,4u + 1,3v = 9,3$
35. $2,3x - 3,2y = -4,1$ $4x + 6,3y = 16,6$	36. $-0,4a + 1,7b = -25$ $3,1a - 2b = 8,2$	37. $53x - 21y = -95$ $14x - 22y = 63$
38. $5x - 11y = -67$ $-3x + 2y = 8$	39. $12y + 3z = -18$ $4y - 7z = 42$	40. $-2a + 21b = 83$ $6a + b = 71$
41. $2x + 7y - 18 = 4(x + y)$ $5x - 4y - 13 = 2(x - y)$	42. $11(x + y) = 3(x + 3)$ $13(x - y) = y + 4$	
43. $(x + 2)(y - 1) = (x - 1)(y + 6)$ $(x + 4)(y - 5) = (x - 2)(y + 4)$	44. $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + 10 = x(x + 6) + y(y + 6)$ $(x + 1)^2 - (y + 1)^2 + 8 = x(x - 6) - y(y - 6)$	
45. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$ $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$	46. $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + 20 = \frac{x}{3} + \frac{y}{2}$ $\frac{x}{4} - \frac{y}{5} - 30 = \frac{x}{5} - \frac{y}{4}$	47. $\frac{2x}{9} + \frac{y}{4} = 11$ $\frac{5x}{12} + \frac{y}{3} = 19$

$\frac{12}{x} - \frac{2}{y} = 3$ 48. $\frac{10}{x} - \frac{4}{y} = 3\frac{2}{3}$	$\frac{3}{x} + \frac{2}{y} = 12$ 49. $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13$	$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 5$ 50. $\frac{1}{3x} - \frac{5}{2y} = -2\frac{1}{6}$
$\frac{5}{x+y} + \frac{12}{x-y} = 7$ 51. $\frac{1}{x+y} + \frac{6}{x-y} = 2$	$\frac{4}{x+2y} - \frac{1}{x-2y} = 1$ 52. $\frac{20}{x+2y} + \frac{3}{x-2y} = 1$	$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 5$ 53. $\frac{1}{3x} - \frac{5}{2y} = -2\frac{1}{6}$
$5x - 2y = 3$ 54. $2x - y = \frac{1-x}{2}$	$7x + 3y = 1$ 55. $2x + y = \frac{1-x}{3}$	$5x = 3 + y$ 56. $x = \frac{1}{3}(y - 10)$

57. Myslím si dve čísla. Ak pripočítam k dvojnásobku prvého päťnásobok druhého, dostanem 31; ak k sedemnásobku prvého pripočítam štvornásobok druhého, dostanem 68. Ktoré čísla si myslím?
58. Dvojramenná páka 110 cm dlhá je v rovnováhe, keď ju zaťažíme na jednom konci závažím 10,5 kg a na druhom konci závažím 6 kg. Vypočítajte dĺžky ramien páky.
59. Účastníci exkurzie majú vopred zaplatiť určitú peňažnú sumu. Keby každý z nich zaplatil 12,50 €, chýbalo by im 100 €. Keby každý z nich zaplatil 16 €, zvyšovalo by im 12 €. Koľko bolo účastníkov exkurzie a aká bola žiadaná suma?
60. Brat a sestra budú mať o 5 rokov spolu 73 rokov. Keď bola sestra taká stará ako jej brat teraz, bol brat o desatinu mladší ako ona. Koľko rokov má každý z nich?
61. Sedem štvrtín jedného čísla sa rovná štyrom sedminám druhého čísla. Rozdiel týchto čísel je 33. Ktoré sú to čísla?
62. Za nákup 21 dezertov zaplatila Janka 55,80 €. Kúpila dva druhy dezertov, prvý druh bol po 2,10€ a druhý bol po 3,40€ za kus. Koľko kusov z každého dezertu Janka kúpila?
63. Mulica a osol niesli vrecia. Keby dal osol jedno vreco mulici, niesla by dvakrát viac ako osol. Keby jej osol jedno vreco vzal, niesli by rovnako. Po koľko vriec niesli?
64. V jednej triede konzervatória bolo o 8 žiakov viac ako v druhej triede. Po prijatí dvoch nových žiakov do každej z tried bolo v prvej triede dvakrát viac žiakov ako v druhej triede. Koľko žiakov bolo v jednotlivých triedach?
65. Robotník v pekárni vyrobí za hodinu o 150 rožkov viac ako učeň. Za 4 hodiny vyrobili spoločne 9 800 kusov rožkov. Aký je hodinový výkon robotníka a učaňa?

Riešte sústavy rovníc:

$2x - y - z = 4$ 66. $3x + 4y - 2z = 11$ $3x - 2y + 4z = 11$	$x + y = 9$ 67. $x + z = 10$ $y + z = 11$	$x - 2y = 1$ 68. $y + 2z = 9$ $2x + z = 10$
--	---	---

$x + 2y + z = 4$ 69. $3x - 5y + 3z = 1$ $2x + 7y - z = 8$	$x + 2y + 3z = 14$ 70. $3x + 2y + z = 10$ $3x + y + 2z = 11$	$x + y - 2z = 0$ 71. $x - y - 8z = 0$ $3x + 5y + 4z = 4$
$x + 2y + 3z = 1$ 72. $x - y + z = 1$ $x + y - 2z = 1$	$x + 2y + 4z = 31$ 73. $5x + y + 2z = 29$ $3x - y + z = 1$	$3x + 2y + z = 5$ 74. $2x + 3y + z = 1$ $2x + y + 3z = 11$
$2x + y + z = 2$ 75. $x + 3y + z = 5$ $x + y + 5z = -7$	$x + 2y + 5z = 1$ 76. $3x + 4y + 7z = 2$ $6x + 8y + 9z = 4$	$x + 2y - 3z = -5$ 77. $3x - 4y + 5z = 10$ $2x + 5y - 7z = -9$
$x + 2y + 3z = 4$ 78. $2x + y - z = 3$ $3x + 3y + 2z = 2$	$x - 2y + 2z = -9$ 79. $3x + 5y + 4z = 10$ $5x + 12y + 6z = 29$	$x + y - z = 2$ 80. $-x + y + z = 1$ $-x + 5y + z = 6$
$x - y = \frac{1}{6}$ 81. $y + z = \frac{4}{3}$ $z - x = \frac{1}{3}$	$\frac{x}{2} - \frac{y}{12} + \frac{2z}{9} = 12$ 82. $2x - \frac{1}{8}y - \frac{1}{4}z = 12$ $\frac{2x}{3} - \frac{3y}{4} + \frac{4z}{9} = 6$	$2x - \frac{y+z}{7} = \frac{11}{12}$ 83. $3y - \frac{z+x}{9} = \frac{11}{12}$ $4z - \frac{x+y}{2} = \frac{7}{12}$

84. Aké veľké sú strany trojuholníka, ak je súčet dvoch susedných strán v poradí 7 cm, 9 cm, 8 cm?

85. Otec je $2\frac{1}{4}$ - krát taký starý ako jeho syn a dcéra spolu. Pred deviatimi rokmi bol 12-krát taký starý ako jeho syn a o 5 rokov bude o 37 rokov starší ako dcéra. Koľko rokov má otec, syn a dcéra?

86. Keď zväčšíme jeden rozmer kvádra o 1 cm, zväčší sa jeho povrch o 54 cm^2 . Keď zväčšíme druhý rozmer o 2 cm, zväčší sa povrch o 96 cm^2 . Keď zväčšíme tretí rozmer o 3 cm, zväčší sa povrch o 126 cm^2 . Určte rozmery kvádra.

87. Súčet troch čísel je 20. Súčet prvého a dvojnásobku druhého je 21. Súčet prvého a tretieho čísla je 15. Vypočítajte tieto čísla.

88. Traja kamaráti zbierajú známky. Ak druhý získa pri nákupe na burze ešte o toľko známok viac ako má, tak ich spolu budú mať 180. Druhý mal pôvodne o 5 známok menej ako prvý a tretí má o 10 známok menej ako prvý. Koľko známok mal každý z kamarátov pred burzou?

89. Bazén sa naplňa zvyčajne tromi prítokmi s rôznym výkonom. Keď je otvorený prvý a tretí prítok, naplní sa za 36 hodín. Ak je otvorený druhý a tretí prítok, naplní sa za 41 hodín. Ak je otvorený prvý a druhý prítok, naplní sa za 29 hodín. Za koľko hodín sa bazén naplní len tretím prítokom?

90. Otec, matka a dcéra majú spolu 90 rokov. O 10 rokov bude otec 2-krát starší ako dcéra. Koľko rokov má matka, ak pred piatimi rokmi bola 3-krát staršia ako dcéra?