

Zložená trojčlenka – 100 slovných úloh

Matematika – 7. ročník

Mgr. J. Zvolenský – ZŠ Skýcov

1. 4 baníci vytŕažia 96 ton uhlia za 3 dni. Koľko ton uhlia vytŕaží 6 baníkov za 8 dní?
2. 3 stroje vyrobia 108 súčiastok za 6 hodín. Koľko súčiastok vyrobí 9 strojov za 4 hodiny?
3. 2 upratovačky upratujú 24 miestností za 6 hodín. Koľko miestností upratujú 4 upratovačky za 9 hodín?
4. 5 kráv dá 300 litrov mlieka za 3 dni. Za koľko dní dá 8 kráv 960 litrov mlieka?
5. 5 áut rozvezie 300 ton materiálu za 6 dní. Koľko áut je potrebných, aby sa za 9 dní spravilo 720 ton materiálu?
6. 2 robotníci položia 180 tehál za 3 hodiny. Koľko tehál položí 6 robotníkov za 5 hodín?
7. 4 pracovníci zarobia 960 € mzdy za 6 dní. Koľko pracovníkov je potrebných, aby sa za 8 dní spravilo 2240 € mzdy?
8. 4 kravy dajú 480 litrov mlieka za 6 dní. Koľko litrov mlieka dá 10 kráv za 4 dni?
9. 4 zamestnanci vyrobia 48 kusov nábytku za 6 dní. Koľko kusov nábytku vyrobí 6 zamestnancov za 9 dní?
10. 6 sliepok znesie 180 vajec za 5 dní. Koľko vajec znesie 10 sliepok za 7 dní?
11. 15 robotníkov natrie 450 m plota za 3 dni. Za koľko dní natrie 9 robotníkov 540 m plota?
12. 3 murári postaví 45 m² steny za 5 dní. Koľko murárov je potrebných, aby sa za 6 dní spravilo 108 m² steny?
13. 6 pracovníkov zarobí 960 € mzdy za 4 dni. Koľko € mzdy zarobí 9 pracovníkov za 6 dní?
14. 3 zvarači zvaria 54 m konštrukcií za 6 hodín. Koľko m konštrukcií zvarí 5 zvaračov za 8 hodín?
15. 2 programátori napíšu 960 riadkov kódu za 6 hodín. Za koľko hodín napíšu 4 programátori 2880 riadkov kódu?
16. 4 výrobné linky vyrobí 2400 výrobkov za 6 dní. Za koľko dní vyrobí 3 výrobné linky 2700 výrobkov?
17. 8 koní spotrebuje 48 hl ovsu za 6 dní. Koľko hl ovsu spotrebuje 12 koní za 10 dní?
18. 3 automaty vyrobí 18 výrobkov za 6 hodín. Koľko výrobkov vyrobí 5 automatov za 30 hodín?
19. 3 žehliace stroje vyžehlí 72 kusov bielizne za 4 hodiny. Koľko kusov bielizne vyžehlí 6 žehliacich strojov za 8 hodín?
20. 2 pekári upečú 120 chlebov za 6 hodín. Koľko chlebov upečie 5 pekárov za 8 hodín?

21. 4 šijacie stroje ušijú 200 kusov odevu za 5 hodín. Koľko šijacích strojov je potrebných, aby sa za 4 hodiny spravilo 280 kusov odevu?
22. 5 prítokov privedie 105 hl vody za 7 hodín. Koľko hl vody privedie 6 prítokov za 4 hodiny?
23. 4 autá rozvezú 72 ton materiálu za 3 dni. Za koľko dní rozvezie 6 áut 216 ton materiálu?
24. 4 šijacie stroje ušijú 200 kusov odevu za 5 hodín. Koľko kusov odevu ušije 6 šijacích strojov za 8 hodín?
25. 2 murári postavia 24 m² steny za 4 dni. Koľko murárov je potrebných, aby sa za 5 dní spravilo 75 m² steny?
26. 3 šijacie stroje ušijú 180 kusov odevu za 6 hodín. Koľko kusov odevu ušije 9 šijacích strojov za 4 hodiny?
27. 2 autobusy prevezú 240 cestujúcich za 6 hodín. Koľko cestujúcich prevezú 4 autobusy za 9 hodín?
28. 4 prítoky privedú 48 hl vody za 6 hodín. Koľko hl vody privedú 3 prítoky za 9 hodín?
29. 2 tlačiarne vytlačia 240 strán za 6 minút. Koľko strán vytlačia 4 tlačiarne za 9 minút?
30. 8 koní spotrebuje 48 hl ovsu za 6 dní. Koľko koní je potrebných, aby sa za 12 dní spravilo 132 hl ovsu?
31. 2 kombajny zožnú 16 ton obilia za 4 hodiny. Koľko ton obilia zožne 5 kombajnov za 9 hodín?
32. 3 kuriéri doručia 72 balíkov za 4 hodiny. Koľko balíkov doručí 5 kuriérov za 8 hodín?
33. 2 upratovačky upratujú 180 miestností za 6 hodín. Za koľko hodín upratujú 4 upratovačky 540 miestností?
34. 3 upratovačky upratujú 24 miestností za 4 hodiny. Koľko miestností upratuje 6 upratovačiek za 8 hodín?
35. 5 koní spotrebuje 40 hl ovsu za 4 dni. Koľko koní je potrebných, aby sa za 8 dní spravilo 128 hl ovsu?
36. 2 pekári upečú 120 chlebov za 6 hodín. Koľko pekárov je potrebných, aby sa za 4 hodiny spravilo 200 chlebov?
37. 3 rybári ulovia 36 kg rýb za 4 hodiny. Koľko kg rýb uloví 6 rybárov za 8 hodín?
38. 3 pekári upečú 180 chlebov za 4 hodiny. Koľko chlebov upečie 6 pekárov za 5 hodín?
39. 2 kuriéri doručia 60 balíkov za 6 hodín. Koľko balíkov doručia 4 kuriéri za 9 hodín?
40. 4 kravy dajú 480 litrov mlieka za 6 dní. Za koľko dní dá 6 kráv 1080 litrov mlieka?
41. 4 autá rozvezú 180 ton materiálu za 3 dni. Koľko áut je potrebných, aby sa za 6 dní spravilo 630 ton materiálu?
42. 3 traktory zorú 24 ha poľa za 4 hodiny. Koľko ha poľa zorie 6 traktorov za 8 hodín?

43. 4 sliepky znesú 72 vajec za 3 dni. Koľko vajec znesie 10 sliepok za 7 dní?
44. 3 žiaci vyzbierajú 54 kg papiera za 6 dní. Koľko kg papiera vyzbiera 9 žiakov za 4 dni?
45. 2 zvárači zvaria 16 m konštrukcií za 4 hodiny. Koľko m konštrukcií zvaria 4 zvárači za 9 hodín?
46. 3 stroje vyrobia 90 súčiastok za 5 hodín. Koľko strojov je potrebných, aby sa za 9 hodín spravilo 324 súčiastok?
47. 3 zamestnanci vyrobia 45 kusov nábytku za 5 dní. Koľko kusov nábytku vyrobí 9 zamestnancov za 4 dni?
48. 5 áut rozvezie 300 ton materiálu za 6 dní. Za koľko dní rozvezie 10 áut 900 ton materiálu?
49. 4 robotníci natrú 120 m plotu za 3 dni. Koľko m plotu natrú 6 robotníkov za 5 dní?
50. 5 úľov dá 60 kg medu za 6 dní. Koľko kg medu dá 8 úľov za 9 dní?
51. 3 programátori napíšu 1200 riadkov kódu za 4 hodiny. Za koľko hodín napíše 5 programátorov 3500 riadkov kódu?
52. 2 čerpadlá natočia 120 litrov vody za 6 minút. Koľko čerpadiel je potrebných, aby sa za 5 minút spravilo 250 litrov vody?
53. 12 robotníkov natrú 960 m plotu za 4 dni. Za koľko dní natrú 8 robotníkov 1120 m plotu?
54. 3 kombajny zožnú 45 ton obilia za 5 hodín. Koľko ton obilia zožne 6 kombajnov za 8 hodín?
55. 5 strojov vyrobí 400 súčiastok za 4 hodiny. Koľko strojov je potrebných, aby sa za 6 hodín spravilo 960 súčiastok?
56. 5 baníkov vytiaži 300 ton uhlia za 6 dní. Za koľko dní vytiaži 8 baníkov 720 ton uhlia?
57. 3 ovocinári zozbierajú 180 kg jablák za 6 hodín. Koľko kg jablák zozbiera 9 ovocinárov za 4 hodiny?
58. 3 autobusy prevezú 360 cestujúcich za 4 hodiny. Koľko cestujúcich prevezie 5 autobusov za 8 hodín?
59. 4 ovocinári zozbierajú 120 kg jablák za 3 hodiny. Koľko kg jablák zozbiera 6 ovocinárov za 5 hodín?
60. 4 kone spotrebujú 24 hl ovsu za 3 dni. Koľko hl ovsu spotrebuje 10 koní za 9 dní?
61. 3 šijacie stroje ušijú 180 kusov odevu za 6 hodín. Koľko šijacích strojov je potrebných, aby sa za 4 hodiny spravilo 240 kusov odevu?
62. 2 žehliace stroje vyžehlí 100 kusov bielizne za 5 hodín. Koľko kusov bielizne vyžehlí 4 žehliace stroje za 9 hodín?
63. 2 traktory zorú 20 ha poľa za 5 hodín. Koľko traktorov je potrebných, aby sa za 4 hodiny spravilo 40 ha poľa?

64. 3 murári postaví 45 m² steny za 5 dní. Koľko m² steny postaví 6 murárov za 8 dní?
65. 2 murári postaví 24 m² steny za 4 dni. Za koľko dní postaví 5 murárov 105 m² steny?
66. 3 krajčírky ušijú 120 kusov odevu za 4 dni. Za koľko dní ušije 6 krajčírok 420 kusov odevu?
67. 3 tlačiarne vytlačia 600 strán za 10 minút. Koľko strán vytlačí 5 tlačiarň za 8 minút?
68. 2 automaty vyrobí 16 výrobkov za 4 hodiny. Koľko výrobkov vyrobí 6 automatov za 10 hodín?
69. 3 čerpadlá natočia 300 litrov vody za 10 minút. Koľko čerpadiel je potrebných, aby sa za 6 minút spravilo 360 litrov vody?
70. 3 murári postaví 45 m² steny za 5 dní. Za koľko dní postaví 6 murárov 144 m² steny?
71. 3 čerpadlá natočia 300 litrov vody za 10 minút. Koľko litrov vody natočí 5 čerpadiel za 8 minút?
72. 2 výrobné linky vyrobí 2000 výrobkov za 5 dní. Za koľko dní vyrobí 3 výrobné linky 4800 výrobkov?
73. 2 kombajny zožnú 16 ton obilia za 4 hodiny. Za koľko hodín zožne 5 kombajnov 70 ton obilia?
74. 3 krajčírky ušijú 72 kusov odevu za 4 dni. Koľko kusov odevu ušije 6 krajčírok za 5 dní?
75. 2 murári postaví 24 m² steny za 4 dni. Koľko m² steny postaví 5 murárov za 9 dní?
76. 3 pracovníci zarobia 900 € mzdy za 5 dní. Koľko € mzdy zarobí 10 pracovníkov za 4 dni?
77. 2 traktory zorú 20 ha poľa za 5 hodín. Koľko ha poľa zorú 4 traktory za 9 hodín?
78. 4 baníci vytiažia 96 ton uhlia za 3 dni. Za koľko dní vytiaží 6 baníkov 288 ton uhlia?
79. 4 autá rozvezú 300 ton materiálu za 5 dní. Koľko ton materiálu rozvezie 6 áut za 10 dní?
80. 3 programátori napíšu 600 riadkov kódu za 4 hodiny. Koľko riadkov kódu napíše 5 programátorov za 8 hodín?
81. 3 pracovníci zarobia 900 € mzdy za 5 dní. Koľko pracovníkov je potrebných, aby sa za 4 dni spravilo 1440 € mzdy?
82. 5 áut rozvezie 300 ton materiálu za 6 dní. Koľko ton materiálu rozvezie 10 áut za 9 dní?
83. 3 traktory zorú 24 ha poľa za 4 hodiny. Koľko traktorov je potrebných, aby sa za 8 hodín spravilo 96 ha poľa?
84. 3 upratovačky upratujú 240 miestností za 4 hodiny. Za koľko hodín upratuje 6 upratovačiek 840 miestností?
85. 5 strojov vyrobí 400 súčiastok za 4 hodiny. Koľko súčiastok vyrobí 8 strojov za 6 hodín?
86. 2 programátori napíšu 960 riadkov kódu za 6 hodín. Koľko riadkov kódu napíšu 4 programátori za 9 hodín?

87. 3 pekári upečú 180 chlebov za 4 hodiny. Koľko pekárov je potrebných, aby sa za 5 hodín spravilo 450 chlebov?

88. 4 úle dajú 40 kg medu za 10 dní. Koľko kg medu dá 6 úl'ov za 15 dní?

89. 4 žiaci rozďajú 120 letákov za 3 hodiny. Koľko žiakov je potrebných, aby sa za 2 hodiny spravilo 40 letákov?

90. 2 krajčírky ušijú 120 kusov odevu za 6 dní. Za koľko dní ušije 5 krajčírok 450 kusov odevu?

91. 2 krajčírky ušijú 60 kusov odevu za 3 dni. Koľko kusov odevu ušije 5 krajčírok za 9 dní?

92. 5 baníkov vyťaží 300 ton uhlia za 6 dní. Koľko ton uhlia vyťaží 8 baníkov za 9 dní?

93. 2 čerpadlá natočia 120 litrov vody za 6 minút. Koľko litrov vody natočia 4 čerpadlá za 9 minút?

94. 5 robotníkov natrie 250 m plotu za 2 dni. Koľko m plotu natrie 8 robotníkov za 3 dni?

95. 3 kombajny zožnú 45 ton obilia za 5 hodín. Za koľko hodín zožne 6 kombajnov 144 ton obilia?

96. 5 žiakov rozdá 120 letákov za 2 hodiny. Koľko žiakov je potrebných, aby sa za 4 hodiny spravilo 144 letákov?

97. 5 žiakov vyzbiera 40 kg papiera za 4 dni. Koľko kg papiera vyzbiera 8 žiakov za 6 dní?

98. 3 robotníci položia 360 tehál za 4 hodiny. Koľko tehál položí 5 robotníkov za 6 hodín?

99. 2 rybári ulovia 20 kg rýb za 5 hodín. Koľko kg rýb uloví 5 rybárov za 6 hodín?

100. 5 kráv dá 300 litrov mlieka za 3 dni. Koľko litrov mlieka dá 8 kráv za 6 dní?

Riešenia

Mgr. J. Zvolenský – ZŠ Skýcov

Každá úloha je vyriešená dvoma spôsobmi: 1) redukciou na jednotku (postupný, názornejší výpočet) a 2) trojčlenkou so šípkami (rýchlejší zápis pomocou pomerovej tabuľky).

1. 4 baníci vyťažia 96 ton uhlia za 3 dni. Koľko ton uhlia vyťaží 6 baníkov za 8 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko ton uhlia spraví 1 baník za 3 dni:

$$96 : 4 = 24 \text{ ton uhlia}$$

b) Teraz zistíme, koľko ton uhlia spraví 1 baník za 1 deň:

$$24 : 3 = 8 \text{ ton uhlia}$$

c) Napokon vypočítame, koľko ton uhlia spraví 6 baníkov za 8 dní:

$$8 \cdot 6 \cdot 8 = 384 \text{ ton uhlia}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

4 baníci 3 dni 96 ton uhlia

6 baníkov 8 dní x ton uhlia ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 96 \cdot (6 : 4) \cdot (8 : 3) = 384 \text{ ton uhlia}$$

2. 3 stroje vyrobia 108 súčiastok za 6 hodín. Koľko súčiastok vyrobí 9 strojov za 4 hodiny?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko súčiastok spraví 1 stroj za 6 hodín:

$$108 : 3 = 36 \text{ súčiastok}$$

b) Teraz zistíme, koľko súčiastok spraví 1 stroj za 1 hodinu:

$$36 : 6 = 6 \text{ súčiastok}$$

c) Napokon vypočítame, koľko súčiastok spraví 9 strojov za 4 hodiny:

$$6 \cdot 9 \cdot 4 = 216 \text{ súčiastok}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 stroje 6 hodín 108 súčiastok

9 strojov 4 hodiny x súčiastok ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 108 \cdot (9 : 3) \cdot (4 : 6) = 216 \text{ súčiastok}$$

3. 2 upratovačky upratujú 24 miestností za 6 hodín. Koľko miestností upratujú 4 upratovačky za 9 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko miestností spraví 1 upratovačka za 6 hodín:

$$24 : 2 = 12 \text{ miestností}$$

- b) Teraz zistíme, koľko miestností spraví 1 upratovačka za 1 hodinu:
 $12 : 6 = 2$ miestností
- c) Napokon vypočítame, koľko miestností spraví 4 upratovačky za 9 hodín:
 $2 \cdot 4 \cdot 9 = 72$ miestností

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 upratovačky	.....	6 hodín	.....	24 miestností
4 upratovačky	.....	9 hodín	.....	x miestností

↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 24 \cdot (4 : 2) \cdot (9 : 6) = 72 \text{ miestností}$$

4. 5 kráv dá 300 litrov mlieka za 3 dni. Za koľko dní dá 8 kráv 960 litrov mlieka?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko litrov mlieka spraví 1 krava za 3 dni:
 $300 : 5 = 60$ litrov mlieka
- b) Teraz zistíme, koľko litrov mlieka spravia 8 kráv za rovnaký čas (3 dni):
 $60 \cdot 8 = 480$ litrov mlieka
- c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 960 litrov mlieka, čas upravíme úmerne:
 $3 \cdot (960 : 480) = 6$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

5 kráv	.....	3 dni	.....	300 litrov mlieka
8 kráv	.....	x	.....	960 litrov mlieka

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 3 \cdot (960 : 300) \cdot (5 : 8) = 6$$

5. 5 áut rozvezie 300 ton materiálu za 6 dní. Koľko áut je potrebných, aby sa za 9 dní spravilo 720 ton materiálu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ton materiálu spraví 1 auto za 6 dní:
 $300 : 5 = 60$ ton materiálu
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko ton materiálu spraví 1 auto za 9 dní:
 $60 \cdot (9 : 6) = 90$ ton materiálu
- c) Napokon zistíme, koľko áut treba, aby spolu spravili 720 ton materiálu:
 $720 : 90 = 8$ áut

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

5 áut 6 dní 300 ton materiálu

x áut 9 dní 720 ton materiálu

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 5 \cdot (720 : 300) \cdot (6 : 9) = 8 \text{ áut}$$

6. 2 robotníci položia 180 tehál za 3 hodiny. Koľko tehál položí 6 robotníkov za 5 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko tehál spraví 1 robotník za 3 hodiny:

$$180 : 2 = 90 \text{ tehál}$$

b) Teraz zistíme, koľko tehál spraví 1 robotník za 1 hodinu:

$$90 : 3 = 30 \text{ tehál}$$

c) Napokon vypočítame, koľko tehál spraví 6 robotníkov za 5 hodín:

$$30 \cdot 6 \cdot 5 = 900 \text{ tehál}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 robotníci 3 hodiny 180 tehál

6 robotníkov 5 hodín x tehál ↓ ↓

(obe šípkové smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 180 \cdot (6 : 2) \cdot (5 : 3) = 900 \text{ tehál}$$

7. 4 pracovníci zarobia 960 € mzdy za 6 dní. Koľko pracovníkov je potrebných, aby sa za 8 dní spravilo 2240 € mzdy?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko € mzdy spraví 1 pracovník za 6 dní:

$$960 : 4 = 240 \text{ € mzdy}$$

b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko € mzdy spraví 1 pracovník za 8 dní:

$$240 \cdot (8 : 6) = 320 \text{ € mzdy}$$

c) Napokon zistíme, koľko pracovníkov treba, aby spolu spravili 2240 € mzdy:

$$2240 : 320 = 7 \text{ pracovníkov}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

4 pracovníci 6 dní 960 € mzdy

x pracovníkov 8 dní 2240 € mzdy

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 4 \cdot (2240 : 960) \cdot (6 : 8) = 7 \text{ pracovníkov}$$

8. 4 kravy dajú 480 litrov mlieka za 6 dní. Koľko litrov mlieka dá 10 kráv za 4 dni?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko litrov mlieka spraví 1 krava za 6 dní:
 $480 : 4 = 120$ litrov mlieka
- b) Teraz zistíme, koľko litrov mlieka spraví 1 krava za 1 deň:
 $120 : 6 = 20$ litrov mlieka
- c) Napokon vypočítame, koľko litrov mlieka spraví 10 kráv za 4 dni:
 $20 \cdot 10 \cdot 4 = 800$ litrov mlieka

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

4 kravy	.....	6 dní	.....	480 litrov mlieka
10 kráv	.....	4 dni	.....	x litrov mlieka

↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 480 \cdot (10 : 4) \cdot (4 : 6) = 800 \text{ litrov mlieka}$$

9. 4 zamestnanci vyrobia 48 kusov nábytku za 6 dní. Koľko kusov nábytku vyrobí 6 zamestnancov za 9 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kusov nábytku spraví 1 zamestnanec za 6 dní:
 $48 : 4 = 12$ kusov nábytku
- b) Teraz zistíme, koľko kusov nábytku spraví 1 zamestnanec za 1 deň:
 $12 : 6 = 2$ kusov nábytku
- c) Napokon vypočítame, koľko kusov nábytku spraví 6 zamestnancov za 9 dní:
 $2 \cdot 6 \cdot 9 = 108$ kusov nábytku

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

4 zamestnanci	.....	6 dní	.....	48 kusov nábytku
6 zamestnancov	.....	9 dní	.....	x kusov nábytku

↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 48 \cdot (6 : 4) \cdot (9 : 6) = 108 \text{ kusov nábytku}$$

10. 6 sliepok znesie 180 vajec za 5 dní. Koľko vajec znesie 10 sliepok za 7 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko vajec spraví 1 sliepka za 5 dní:
 $180 : 6 = 30$ vajec
- b) Teraz zistíme, koľko vajec spraví 1 sliepka za 1 deň:
 $30 : 5 = 6$ vajec
- c) Napokon vypočítame, koľko vajec spraví 10 sliepok za 7 dní:
 $6 \cdot 10 \cdot 7 = 420$ vajec

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

6 sliepok 5 dní 180 vajec

10 sliepok 7 dní x vajec ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 180 \cdot (10 : 6) \cdot (7 : 5) = 420 \text{ vajec}$$

11. 15 robotníkov natrú 450 m plotu za 3 dni. Za koľko dní natrú 9 robotníkov 540 m plotu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko m plotu spraví 1 robotník za 3 dni:

$$450 : 15 = 30 \text{ m plotu}$$

b) Teraz zistíme, koľko m plotu spravia 9 robotníkov za rovnaký čas (3 dni):

$$30 \cdot 9 = 270 \text{ m plotu}$$

c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 540 m plotu, čas upravíme úmerne:

$$3 \cdot (540 : 270) = 6$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

15 robotníkov 3 dni 450 m plotu

9 robotníkov x 540 m plotu

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 3 \cdot (540 : 450) \cdot (15 : 9) = 6$$

12. 3 murári postavili 45 m² steny za 5 dní. Koľko murárov je potrebných, aby sa za 6 dní spravilo 108 m² steny?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko m² steny spraví 1 murár za 5 dní:

$$45 : 3 = 15 \text{ m}^2 \text{ steny}$$

b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko m² steny spraví 1 murár za 6 dní:

$$15 \cdot (6 : 5) = 18 \text{ m}^2 \text{ steny}$$

c) Napokon zistíme, koľko murárov treba, aby spolu spravili 108 m² steny:

$$108 : 18 = 6 \text{ murárov}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

3 murári 5 dní 45 m² steny

x murárov 6 dní 108 m² steny

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 3 \cdot (108 : 45) \cdot (5 : 6) = 6 \text{ murárov}$$

13. 6 pracovníkov zarobí 960 € mzdy za 4 dni. Koľko € mzdy zarobí 9 pracovníkov za 6 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko € mzdy spraví 1 pracovník za 4 dni:
 $960 : 6 = 160$ € mzdy
- b) Teraz zistíme, koľko € mzdy spraví 1 pracovník za 1 deň:
 $160 : 4 = 40$ € mzdy
- c) Napokon vypočítame, koľko € mzdy spraví 9 pracovníkov za 6 dní:
 $40 \cdot 9 \cdot 6 = 2160$ € mzdy

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

6 pracovníkov	.....	4 dni	.....	960 € mzdy	
9 pracovníkov	.....	6 dní	.....	x € mzdy	↓ ↓

(obe šípkové smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 960 \cdot (9 : 6) \cdot (6 : 4) = 2160 \text{ € mzdy}$$

14. 3 zvárači zvaria 54 m konštrukcií za 6 hodín. Koľko m konštrukcií zvarí 5 zváračov za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko m konštrukcií spraví 1 zvárač za 6 hodín:
 $54 : 3 = 18$ m konštrukcií
- b) Teraz zistíme, koľko m konštrukcií spraví 1 zvárač za 1 hodinu:
 $18 : 6 = 3$ m konštrukcií
- c) Napokon vypočítame, koľko m konštrukcií spraví 5 zváračov za 8 hodín:
 $3 \cdot 5 \cdot 8 = 120$ m konštrukcií

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 zvárači	.....	6 hodín	.....	54 m konštrukcií	
5 zváračov	.....	8 hodín	.....	x m konštrukcií	↓ ↓

(obe šípkové smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 54 \cdot (5 : 3) \cdot (8 : 6) = 120 \text{ m konštrukcií}$$

15. 2 programátori napíšu 960 riadkov kódu za 6 hodín. Za koľko hodín napíšu 4 programátori 2880 riadkov kódu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko riadkov kódu spraví 1 programátor za 6 hodín:
 $960 : 2 = 480$ riadkov kódu
- b) Teraz zistíme, koľko riadkov kódu spravia 4 programátori za rovnaký čas (6 hodín):
 $480 \cdot 4 = 1920$ riadkov kódu
- c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 2880 riadkov kódu, čas upravíme úmerne:

$$6 \cdot (2880 : 1920) = 9$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

2 programátori 6 hodín 960 riadkov kódu

4 programátori x 2880 riadkov kódu

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 6 \cdot (2880 : 960) \cdot (2 : 4) = 9$$

16. 4 výrobné linky vyrobia 2400 výrobkov za 6 dní. Za koľko dní vyrobia 3 výrobné linky 2700 výrobkov?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko výrobkov spraví 1 výrobná linka za 6 dní:

$$2400 : 4 = 600 \text{ výrobkov}$$

b) Teraz zistíme, koľko výrobkov spravia 3 výrobné linky za rovnaký čas (6 dní):

$$600 \cdot 3 = 1800 \text{ výrobkov}$$

c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 2700 výrobkov, čas upravíme úmerne:

$$6 \cdot (2700 : 1800) = 9$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

4 výrobné linky 6 dní 2400 výrobkov

3 výrobné linky x 2700 výrobkov

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 6 \cdot (2700 : 2400) \cdot (4 : 3) = 9$$

17. 8 koní spotrebuje 48 hl ovsa za 6 dní. Koľko hl ovsa spotrebuje 12 koní za 10 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko hl ovsa spraví 1 kôň za 6 dní:

$$48 : 8 = 6 \text{ hl ovsa}$$

b) Teraz zistíme, koľko hl ovsa spraví 1 kôň za 1 deň:

$$6 : 6 = 1 \text{ hl ovsa}$$

c) Napokon vypočítame, koľko hl ovsa spraví 12 koní za 10 dní:

$$1 \cdot 12 \cdot 10 = 120 \text{ hl ovsa}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

8 koní 6 dní 48 hl ovsa

12 koní 10 dní x hl ovsa ↓ ↓

(obe šípky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 48 \cdot (12 : 8) \cdot (10 : 6) = 120 \text{ hl ovsa}$$

18. 3 automaty vyrobia 18 výrobkov za 6 hodín. Koľko výrobkov vyrobí 5 automatov za 30 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko výrobkov spraví 1 automat za 6 hodín:

$$18 : 3 = 6 \text{ výrobkov}$$

b) Teraz zistíme, koľko výrobkov spraví 1 automat za 1 hodinu:

$$6 : 6 = 1 \text{ výrobkov}$$

c) Napokon vypočítame, koľko výrobkov spraví 5 automatov za 30 hodín:

$$1 \cdot 5 \cdot 30 = 150 \text{ výrobkov}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 automaty 6 hodín 18 výrobkov

5 automatov 30 hodín x výrobkov ↓ ↓

(obe šípky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 18 \cdot (5 : 3) \cdot (30 : 6) = 150 \text{ výrobkov}$$

19. 3 žehliace stroje vyžehlí 72 kusov bielizne za 4 hodiny. Koľko kusov bielizne vyžehlí 6 žehliacich strojov za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko kusov bielizne spraví 1 žehliaci stroj za 4 hodiny:

$$72 : 3 = 24 \text{ kusov bielizne}$$

b) Teraz zistíme, koľko kusov bielizne spraví 1 žehliaci stroj za 1 hodinu:

$$24 : 4 = 6 \text{ kusov bielizne}$$

c) Napokon vypočítame, koľko kusov bielizne spraví 6 žehliacich strojov za 8 hodín:

$$6 \cdot 6 \cdot 8 = 288 \text{ kusov bielizne}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 žehliace stroje 4 hodiny 72 kusov bielizne

6 žehliacich strojov 8 hodín x kusov bielizne ↓ ↓

(obe šípky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 72 \cdot (6 : 3) \cdot (8 : 4) = 288 \text{ kusov bielizne}$$

20. 2 pekári upečú 120 chlebov za 6 hodín. Koľko chlebov upečie 5 pekárov za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko chlebov spraví 1 pekár za 6 hodín:

$$120 : 2 = 60 \text{ chlebov}$$

- b) Teraz zistíme, koľko chlebov spraví 1 pekár za 1 hodinu:
 $60 : 6 = 10$ chlebov
- c) Napokon vypočítame, koľko chlebov spraví 5 pekárov za 8 hodín:
 $10 \cdot 5 \cdot 8 = 400$ chlebov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 pekári	.....	6 hodín	.....	120 chlebov	
5 pekárov	.....	8 hodín	.....	x chlebov	↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 120 \cdot (5 : 2) \cdot (8 : 6) = 400 \text{ chlebov}$$

21. 4 šijacie stroje ušijú 200 kusov odevu za 5 hodín. Koľko šijacích strojov je potrebných, aby sa za 4 hodiny spravilo 280 kusov odevu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 šijací stroj za 5 hodín:
 $200 : 4 = 50$ kusov odevu
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 šijací stroj za 4 hodiny:
 $50 \cdot (4 : 5) = 40$ kusov odevu
- c) Napokon zistíme, koľko šijacích strojov treba, aby spolu spravili 280 kusov odevu:
 $280 : 40 = 7$ šijacích strojov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

4 šijacie stroje	.....	5 hodín	.....	200 kusov odevu
x šijacích strojov	.....	4 hodiny	.....	280 kusov odevu

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 4 \cdot (280 : 200) \cdot (5 : 4) = 7 \text{ šijacích strojov}$$

22. 5 prítokov privedie 105 hl vody za 7 hodín. Koľko hl vody privedie 6 prítokov za 4 hodiny?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko hl vody spraví 1 prítok za 7 hodín:
 $105 : 5 = 21$ hl vody
- b) Teraz zistíme, koľko hl vody spraví 1 prítok za 1 hodinu:
 $21 : 7 = 3$ hl vody
- c) Napokon vypočítame, koľko hl vody spraví 6 prítokov za 4 hodiny:
 $3 \cdot 6 \cdot 4 = 72$ hl vody

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

5 prítokov 7 hodín 105 hl vody

6 prítokov 4 hodiny x hl vody ↓ ↓

(obe šípky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 105 \cdot (6 : 5) \cdot (4 : 7) = 72 \text{ hl vody}$$

23. 4 autá rozvezú 72 ton materiálu za 3 dni. Za koľko dní rozvezie 6 áut 216 ton materiálu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko ton materiálu spraví 1 auto za 3 dni:

$$72 : 4 = 18 \text{ ton materiálu}$$

b) Teraz zistíme, koľko ton materiálu spravia 6 áut za rovnaký čas (3 dni):

$$18 \cdot 6 = 108 \text{ ton materiálu}$$

c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 216 ton materiálu, čas upravíme úmerne:

$$3 \cdot (216 : 108) = 6$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

4 autá 3 dni 72 ton materiálu

6 áut x 216 ton materiálu

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 3 \cdot (216 : 72) \cdot (4 : 6) = 6$$

24. 4 šijacie stroje ušijú 200 kusov odevu za 5 hodín. Koľko kusov odevu ušije 6 šijacích strojov za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 šijací stroj za 5 hodín:

$$200 : 4 = 50 \text{ kusov odevu}$$

b) Teraz zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 šijací stroj za 1 hodinu:

$$50 : 5 = 10 \text{ kusov odevu}$$

c) Napokon vypočítame, koľko kusov odevu spraví 6 šijacích strojov za 8 hodín:

$$10 \cdot 6 \cdot 8 = 480 \text{ kusov odevu}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

4 šijacie stroje 5 hodín 200 kusov odevu

6 šijacích strojov 8 hodín x kusov odevu ↓ ↓

(obe šípky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 200 \cdot (6 : 4) \cdot (8 : 5) = 480 \text{ kusov odevu}$$

25. 2 murári postavili 24 m² steny za 4 dni. Koľko murárov je potrebných, aby sa za 5 dní spravilo 75 m² steny?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- Najprv zistíme, koľko m² steny spraví 1 murár za 4 dni:
 $24 : 2 = 12 \text{ m}^2 \text{ steny}$
- Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko m² steny spraví 1 murár za 5 dní:
 $12 \cdot (5 : 4) = 15 \text{ m}^2 \text{ steny}$
- Napokon zistíme, koľko murárov treba, aby spolu spravili 75 m² steny:
 $75 : 15 = 5 \text{ murárov}$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

2 murári 4 dni 24 m² steny

x murárov 5 dní 75 m² steny

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 2 \cdot (75 : 24) \cdot (4 : 5) = 5 \text{ murárov}$$

26. 3 šijacie stroje ušijú 180 kusov odevu za 6 hodín. Koľko kusov odevu ušije 9 šijacích strojov za 4 hodiny?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- Najprv zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 šijací stroj za 6 hodín:
 $180 : 3 = 60 \text{ kusov odevu}$
- Teraz zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 šijací stroj za 1 hodinu:
 $60 : 6 = 10 \text{ kusov odevu}$
- Napokon vypočítame, koľko kusov odevu spraví 9 šijacích strojov za 4 hodiny:
 $10 \cdot 9 \cdot 4 = 360 \text{ kusov odevu}$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 šijacie stroje 6 hodín 180 kusov odevu

9 šijacích strojov 4 hodiny x kusov odevu ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 180 \cdot (9 : 3) \cdot (4 : 6) = 360 \text{ kusov odevu}$$

27. 2 autobusy prevezú 240 cestujúcich za 6 hodín. Koľko cestujúcich prevezú 4 autobusy za 9 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- Najprv zistíme, koľko cestujúcich spraví 1 autobus za 6 hodín:
 $240 : 2 = 120 \text{ cestujúcich}$
- Teraz zistíme, koľko cestujúcich spraví 1 autobus za 1 hodinu:
 $120 : 6 = 20 \text{ cestujúcich}$
- Napokon vypočítame, koľko cestujúcich spraví 4 autobusy za 9 hodín:
 $20 \cdot 4 \cdot 9 = 720 \text{ cestujúcich}$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 autobusy 6 hodín 240 cestujúcich

4 autobusy 9 hodín x cestujúcich ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 240 \cdot (4 : 2) \cdot (9 : 6) = 720 \text{ cestujúcich}$$

28. 4 prítoky privedú 48 hl vody za 6 hodín. Koľko hl vody privedú 3 prítoky za 9 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko hl vody spraví 1 prítok za 6 hodín:

$$48 : 4 = 12 \text{ hl vody}$$

b) Teraz zistíme, koľko hl vody spraví 1 prítok za 1 hodinu:

$$12 : 6 = 2 \text{ hl vody}$$

c) Napokon vypočítame, koľko hl vody spraví 3 prítoky za 9 hodín:

$$2 \cdot 3 \cdot 9 = 54 \text{ hl vody}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

4 prítoky 6 hodín 48 hl vody

3 prítoky 9 hodín x hl vody ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 48 \cdot (3 : 4) \cdot (9 : 6) = 54 \text{ hl vody}$$

29. 2 tlačiarne vytlačia 240 strán za 6 minút. Koľko strán vytlačia 4 tlačiarne za 9 minút?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko strán spraví 1 tlačiareň za 6 minút:

$$240 : 2 = 120 \text{ strán}$$

b) Teraz zistíme, koľko strán spraví 1 tlačiareň za 1 minútu:

$$120 : 6 = 20 \text{ strán}$$

c) Napokon vypočítame, koľko strán spraví 4 tlačiarne za 9 minút:

$$20 \cdot 4 \cdot 9 = 720 \text{ strán}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 tlačiarne 6 minút 240 strán

4 tlačiarne 9 minút x strán ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 240 \cdot (4 : 2) \cdot (9 : 6) = 720 \text{ strán}$$

30. 8 koní spotrebuje 48 hl ovsa za 6 dní. Koľko koní je potrebných, aby sa za 12 dní spravilo 132 hl ovsa?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko hl ovsa spraví 1 kôň za 6 dní:
 $48 : 8 = 6$ hl ovsa
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko hl ovsa spraví 1 kôň za 12 dní:
 $6 \cdot (12 : 6) = 12$ hl ovsa
- c) Napokon zistíme, koľko koní treba, aby spolu spravili 132 hl ovsa:
 $132 : 12 = 11$ koní

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

8 koní	.....	6 dní	.....	48 hl ovsa
x koní	.....	12 dní	.....	132 hl ovsa

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 8 \cdot (132 : 48) \cdot (6 : 12) = 11 \text{ koní}$$

31. 2 kombajny zožnú 16 ton obilia za 4 hodiny. Koľko ton obilia zožne 5 kombajnov za 9 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ton obilia spraví 1 kombajn za 4 hodiny:
 $16 : 2 = 8$ ton obilia
- b) Teraz zistíme, koľko ton obilia spraví 1 kombajn za 1 hodinu:
 $8 : 4 = 2$ ton obilia
- c) Napokon vypočítame, koľko ton obilia spraví 5 kombajnov za 9 hodín:
 $2 \cdot 5 \cdot 9 = 90$ ton obilia

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 kombajny	.....	4 hodiny	.....	16 ton obilia
5 kombajnov	.....	9 hodín	.....	x ton obilia

↓ ↓

(obe šípkové smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 16 \cdot (5 : 2) \cdot (9 : 4) = 90 \text{ ton obilia}$$

32. 3 kuriéri doručia 72 balíkov za 4 hodiny. Koľko balíkov doručí 5 kuriérov za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko balíkov spraví 1 kuriér za 4 hodiny:
 $72 : 3 = 24$ balíkov
- b) Teraz zistíme, koľko balíkov spraví 1 kuriér za 1 hodinu:
 $24 : 4 = 6$ balíkov
- c) Napokon vypočítame, koľko balíkov spraví 5 kuriérov za 8 hodín:
 $6 \cdot 5 \cdot 8 = 240$ balíkov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 kuriéri	.....	4 hodiny	.....	72 balíkov
5 kuriérov	.....	8 hodín	.....	x balíkov

↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 72 \cdot (5 : 3) \cdot (8 : 4) = 240 \text{ balíkov}$$

33. 2 upratovačky upratujú 180 miestností za 6 hodín. Za koľko hodín upratujú 4 upratovačky 540 miestností?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko miestností spraví 1 upratovačka za 6 hodín:

$$180 : 2 = 90 \text{ miestností}$$

b) Teraz zistíme, koľko miestností spraví 4 upratovačky za rovnaký čas (6 hodín):

$$90 \cdot 4 = 360 \text{ miestností}$$

c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 540 miestností, čas upravíme úmerne:

$$6 \cdot (540 : 360) = 9$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

2 upratovačky	.....	6 hodín	.....	180 miestností
4 upratovačky	.....	x	.....	540 miestností

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 6 \cdot (540 : 180) \cdot (2 : 4) = 9$$

34. 3 upratovačky upratujú 24 miestností za 4 hodiny. Koľko miestností upratuje 6 upratovačiek za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko miestností spraví 1 upratovačka za 4 hodiny:

$$24 : 3 = 8 \text{ miestností}$$

b) Teraz zistíme, koľko miestností spraví 1 upratovačka za 1 hodinu:

$$8 : 4 = 2 \text{ miestností}$$

c) Napokon vypočítame, koľko miestností spraví 6 upratovačiek za 8 hodín:

$$2 \cdot 6 \cdot 8 = 96 \text{ miestností}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 upratovačky	.....	4 hodiny	.....	24 miestností
6 upratovačiek	.....	8 hodín	.....	x miestností

↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 24 \cdot (6 : 3) \cdot (8 : 4) = 96 \text{ miestností}$$

35. 5 koní spotrebuje 40 hl ovsu za 4 dni. Koľko koní je potrebných, aby sa za 8 dní spravilo 128 hl ovsu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko hl ovsu spraví 1 kôň za 4 dni:
 $40 : 5 = 8$ hl ovsu
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko hl ovsu spraví 1 kôň za 8 dní:
 $8 \cdot (8 : 4) = 16$ hl ovsu
- c) Napokon zistíme, koľko koní treba, aby spolu spravili 128 hl ovsu:
 $128 : 16 = 8$ koní

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

5 koní 4 dni 40 hl ovsu

x koní 8 dní 128 hl ovsu

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 5 \cdot (128 : 40) \cdot (4 : 8) = 8 \text{ koní}$$

36. 2 pekári upečú 120 chlebov za 6 hodín. Koľko pekárov je potrebných, aby sa za 4 hodiny spravilo 200 chlebov?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko chlebov spraví 1 pekár za 6 hodín:
 $120 : 2 = 60$ chlebov
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko chlebov spraví 1 pekár za 4 hodiny:
 $60 \cdot (4 : 6) = 40$ chlebov
- c) Napokon zistíme, koľko pekárov treba, aby spolu spravili 200 chlebov:
 $200 : 40 = 5$ pekárov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

2 pekári 6 hodín 120 chlebov

x pekárov 4 hodiny 200 chlebov

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 2 \cdot (200 : 120) \cdot (6 : 4) = 5 \text{ pekárov}$$

37. 3 rybári ulovia 36 kg rýb za 4 hodiny. Koľko kg rýb uloví 6 rybárov za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kg rýb spraví 1 rybár za 4 hodiny:
 $36 : 3 = 12$ kg rýb

b) Teraz zistíme, koľko kg rýb spraví 1 rybár za 1 hodinu:

$$12 : 4 = 3 \text{ kg rýb}$$

c) Napokon vypočítame, koľko kg rýb spraví 6 rybárov za 8 hodín:

$$3 \cdot 6 \cdot 8 = 144 \text{ kg rýb}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 rybári 4 hodiny 36 kg rýb

6 rybárov 8 hodín x kg rýb ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 36 \cdot (6 : 3) \cdot (8 : 4) = 144 \text{ kg rýb}$$

38. 3 pekári upečú 180 chlebov za 4 hodiny. Koľko chlebov upečie 6 pekárov za 5 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko chlebov spraví 1 pekár za 4 hodiny:

$$180 : 3 = 60 \text{ chlebov}$$

b) Teraz zistíme, koľko chlebov spraví 1 pekár za 1 hodinu:

$$60 : 4 = 15 \text{ chlebov}$$

c) Napokon vypočítame, koľko chlebov spraví 6 pekárov za 5 hodín:

$$15 \cdot 6 \cdot 5 = 450 \text{ chlebov}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 pekári 4 hodiny 180 chlebov

6 pekárov 5 hodín x chlebov ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 180 \cdot (6 : 3) \cdot (5 : 4) = 450 \text{ chlebov}$$

39. 2 kuriéri doručia 60 balíkov za 6 hodín. Koľko balíkov doručia 4 kuriéri za 9 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko balíkov spraví 1 kuriér za 6 hodín:

$$60 : 2 = 30 \text{ balíkov}$$

b) Teraz zistíme, koľko balíkov spraví 1 kuriér za 1 hodinu:

$$30 : 6 = 5 \text{ balíkov}$$

c) Napokon vypočítame, koľko balíkov spraví 4 kuriéri za 9 hodín:

$$5 \cdot 4 \cdot 9 = 180 \text{ balíkov}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 kuriéri 6 hodín 60 balíkov

4 kuriéri 9 hodín x balíkov ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 60 \cdot (4 : 2) \cdot (9 : 6) = 180 \text{ balíkov}$$

40. 4 kravy dajú 480 litrov mlieka za 6 dní. Za koľko dní dá 6 kráv 1080 litrov mlieka?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko litrov mlieka spraví 1 krava za 6 dní:
 $480 : 4 = 120$ litrov mlieka
- b) Teraz zistíme, koľko litrov mlieka spravia 6 kráv za rovnaký čas (6 dní):
 $120 \cdot 6 = 720$ litrov mlieka
- c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 1080 litrov mlieka, čas upravíme úmerne:
 $6 \cdot (1080 : 720) = 9$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

4 kravy 6 dní 480 litrov mlieka

6 kráv x 1080 litrov mlieka

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 6 \cdot (1080 : 480) \cdot (4 : 6) = 9$$

41. 4 autá rozvezú 180 ton materiálu za 3 dni. Koľko áut je potrebných, aby sa za 6 dní spravilo 630 ton materiálu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ton materiálu spraví 1 auto za 3 dni:
 $180 : 4 = 45$ ton materiálu
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko ton materiálu spraví 1 auto za 6 dní:
 $45 \cdot (6 : 3) = 90$ ton materiálu
- c) Napokon zistíme, koľko áut treba, aby spolu spravili 630 ton materiálu:
 $630 : 90 = 7$ áut

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

4 autá 3 dni 180 ton materiálu

x áut 6 dní 630 ton materiálu

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 4 \cdot (630 : 180) \cdot (3 : 6) = 7 \text{ áut}$$

42. 3 traktory zorú 24 ha poľa za 4 hodiny. Koľko ha poľa zorie 6 traktorov za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ha poľa spraví 1 traktor za 4 hodiny:
 $24 : 3 = 8$ ha poľa

b) Teraz zistíme, koľko ha poľa spraví 1 traktor za 1 hodinu:

$$8 : 4 = 2 \text{ ha poľa}$$

c) Napokon vypočítame, koľko ha poľa spraví 6 traktorov za 8 hodín:

$$2 \cdot 6 \cdot 8 = 96 \text{ ha poľa}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

$$3 \text{ traktory} \quad \dots\dots \quad 4 \text{ hodiny} \quad \dots\dots \quad 24 \text{ ha poľa}$$

$$6 \text{ traktorov} \quad \dots\dots \quad 8 \text{ hodín} \quad \dots\dots \quad x \text{ ha poľa} \quad \downarrow \downarrow$$

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 24 \cdot (6 : 3) \cdot (8 : 4) = 96 \text{ ha poľa}$$

43. 4 sliepky znesú 72 vajec za 3 dni. Koľko vajec znesie 10 sliepok za 7 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko vajec spraví 1 sliepka za 3 dni:

$$72 : 4 = 18 \text{ vajec}$$

b) Teraz zistíme, koľko vajec spraví 1 sliepka za 1 deň:

$$18 : 3 = 6 \text{ vajec}$$

c) Napokon vypočítame, koľko vajec spraví 10 sliepok za 7 dní:

$$6 \cdot 10 \cdot 7 = 420 \text{ vajec}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

$$4 \text{ sliepky} \quad \dots\dots \quad 3 \text{ dni} \quad \dots\dots \quad 72 \text{ vajec}$$

$$10 \text{ sliepok} \quad \dots\dots \quad 7 \text{ dní} \quad \dots\dots \quad x \text{ vajec} \quad \downarrow \downarrow$$

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 72 \cdot (10 : 4) \cdot (7 : 3) = 420 \text{ vajec}$$

44. 3 žiaci vyzbierajú 54 kg papiera za 6 dní. Koľko kg papiera vyzbiera 9 žiakov za 4 dni?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko kg papiera spraví 1 žiak za 6 dní:

$$54 : 3 = 18 \text{ kg papiera}$$

b) Teraz zistíme, koľko kg papiera spraví 1 žiak za 1 deň:

$$18 : 6 = 3 \text{ kg papiera}$$

c) Napokon vypočítame, koľko kg papiera spraví 9 žiakov za 4 dni:

$$3 \cdot 9 \cdot 4 = 108 \text{ kg papiera}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

$$3 \text{ žiaci} \quad \dots\dots \quad 6 \text{ dní} \quad \dots\dots \quad 54 \text{ kg papiera}$$

$$9 \text{ žiakov} \quad \dots\dots \quad 4 \text{ dni} \quad \dots\dots \quad x \text{ kg papiera} \quad \downarrow \downarrow$$

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 54 \cdot (9 : 3) \cdot (4 : 6) = 108 \text{ kg papiera}$$

45. 2 zvárači zvaria 16 m konštrukcií za 4 hodiny. Koľko m konštrukcií zvaria 4 zvárači za 9 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko m konštrukcií spraví 1 zvárač za 4 hodiny:
 $16 : 2 = 8$ m konštrukcií
- b) Teraz zistíme, koľko m konštrukcií spraví 1 zvárač za 1 hodinu:
 $8 : 4 = 2$ m konštrukcií
- c) Napokon vypočítame, koľko m konštrukcií spraví 4 zvárači za 9 hodín:
 $2 \cdot 4 \cdot 9 = 72$ m konštrukcií

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 zvárači	.....	4 hodiny	.....	16 m konštrukcií
4 zvárači	.....	9 hodín	.....	x m konštrukcií

↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 16 \cdot (4 : 2) \cdot (9 : 4) = 72 \text{ m konštrukcií}$$

46. 3 stroje vyrobia 90 súčiastok za 5 hodín. Koľko strojov je potrebných, aby sa za 9 hodín spravilo 324 súčiastok?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko súčiastok spraví 1 stroj za 5 hodín:
 $90 : 3 = 30$ súčiastok
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko súčiastok spraví 1 stroj za 9 hodín:
 $30 \cdot (9 : 5) = 54$ súčiastok
- c) Napokon zistíme, koľko strojov treba, aby spolu spravili 324 súčiastok:
 $324 : 54 = 6$ strojov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

3 stroje	.....	5 hodín	.....	90 súčiastok
x strojov	.....	9 hodín	.....	324 súčiastok

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 3 \cdot (324 : 90) \cdot (5 : 9) = 6 \text{ strojov}$$

47. 3 zamestnanci vyrobia 45 kusov nábytku za 5 dní. Koľko kusov nábytku vyrobí 9 zamestnancov za 4 dni?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kusov nábytku spraví 1 zamestnanec za 5 dní:
 $45 : 3 = 15$ kusov nábytku

b) Teraz zistíme, koľko kusov nábytku spraví 1 zamestnanec za 1 deň:

$$15 : 5 = 3 \text{ kusov nábytku}$$

c) Napokon vypočítame, koľko kusov nábytku spraví 9 zamestnancov za 4 dni:

$$3 \cdot 9 \cdot 4 = 108 \text{ kusov nábytku}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 zamestnanci 5 dní 45 kusov nábytku

9 zamestnancov 4 dni x kusov nábytku ↓ ↓

(obe šípky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 45 \cdot (9 : 3) \cdot (4 : 5) = 108 \text{ kusov nábytku}$$

48. 5 áut rozvezie 300 ton materiálu za 6 dní. Za koľko dní rozvezie 10 áut 900 ton materiálu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko ton materiálu spraví 1 auto za 6 dní:

$$300 : 5 = 60 \text{ ton materiálu}$$

b) Teraz zistíme, koľko ton materiálu spravia 10 áut za rovnaký čas (6 dní):

$$60 \cdot 10 = 600 \text{ ton materiálu}$$

c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 900 ton materiálu, čas upravíme úmerne:

$$6 \cdot (900 : 600) = 9$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

5 áut 6 dní 300 ton materiálu

10 áut x 900 ton materiálu

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 6 \cdot (900 : 300) \cdot (5 : 10) = 9$$

49. 4 robotníci natrú 120 m plotu za 3 dni. Koľko m plotu natrú 6 robotníkov za 5 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko m plotu spraví 1 robotník za 3 dni:

$$120 : 4 = 30 \text{ m plotu}$$

b) Teraz zistíme, koľko m plotu spraví 1 robotník za 1 deň:

$$30 : 3 = 10 \text{ m plotu}$$

c) Napokon vypočítame, koľko m plotu spraví 6 robotníkov za 5 dní:

$$10 \cdot 6 \cdot 5 = 300 \text{ m plotu}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

4 robotníci 3 dni 120 m plotu

6 robotníkov 5 dní x m plotu ↓ ↓

(obe šípky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 120 \cdot (6 : 4) \cdot (5 : 3) = 300 \text{ m plota}$$

50. 5 úľov dá 60 kg medu za 6 dní. Koľko kg medu dá 8 úľov za 9 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko kg medu spraví 1 úľ za 6 dní:

$$60 : 5 = 12 \text{ kg medu}$$

b) Teraz zistíme, koľko kg medu spraví 1 úľ za 1 deň:

$$12 : 6 = 2 \text{ kg medu}$$

c) Napokon vypočítame, koľko kg medu spraví 8 úľov za 9 dní:

$$2 \cdot 8 \cdot 9 = 144 \text{ kg medu}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

5 úľov 6 dní 60 kg medu

8 úľov 9 dní x kg medu ↓ ↓

(obe šípky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 60 \cdot (8 : 5) \cdot (9 : 6) = 144 \text{ kg medu}$$

51. 3 programátori napíšu 1200 riadkov kódu za 4 hodiny. Za koľko hodín napíše 5 programátorov 3500 riadkov kódu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko riadkov kódu spraví 1 programátor za 4 hodiny:

$$1200 : 3 = 400 \text{ riadkov kódu}$$

b) Teraz zistíme, koľko riadkov kódu spravia 5 programátorov za rovnaký čas (4 hodiny):

$$400 \cdot 5 = 2000 \text{ riadkov kódu}$$

c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 3500 riadkov kódu, čas upravíme úmerne:

$$4 \cdot (3500 : 2000) = 7$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

3 programátori 4 hodiny 1200 riadkov kódu

5 programátorov x 3500 riadkov kódu

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 4 \cdot (3500 : 1200) \cdot (3 : 5) = 7$$

52. 2 čerpadlá natočia 120 litrov vody za 6 minút. Koľko čerpadiel je potrebných, aby sa za 5 minút spravilo 250 litrov vody?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko litrov vody spraví 1 čerpadlo za 6 minút:
 $120 : 2 = 60$ litrov vody
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko litrov vody spraví 1 čerpadlo za 5 minút:
 $60 \cdot (5 : 6) = 50$ litrov vody
- c) Napokon zistíme, koľko čerpadiel treba, aby spolu spravili 250 litrov vody:
 $250 : 50 = 5$ čerpadiel

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

2 čerpadlá 6 minút 120 litrov vody
 x čerpadiel 5 minút 250 litrov vody

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 2 \cdot (250 : 120) \cdot (6 : 5) = 5 \text{ čerpadiel}$$

53. 12 robotníkov natrie 960 m plota za 4 dni. Za koľko dní natrie 8 robotníkov 1120 m plota?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko m plota spraví 1 robotník za 4 dni:
 $960 : 12 = 80$ m plota
- b) Teraz zistíme, koľko m plota spravia 8 robotníkov za rovnaký čas (4 dni):
 $80 \cdot 8 = 640$ m plota
- c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 1120 m plota, čas upravíme úmerne:
 $4 \cdot (1120 : 640) = 7$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

12 robotníkov 4 dni 960 m plota
 8 robotníkov x 1120 m plota

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 4 \cdot (1120 : 960) \cdot (12 : 8) = 7$$

54. 3 kombajny zožnú 45 ton obilia za 5 hodín. Koľko ton obilia zožne 6 kombajnov za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ton obilia spraví 1 kombajn za 5 hodín:
 $45 : 3 = 15$ ton obilia
- b) Teraz zistíme, koľko ton obilia spraví 1 kombajn za 1 hodinu:
 $15 : 5 = 3$ ton obilia
- c) Napokon vypočítame, koľko ton obilia spraví 6 kombajnov za 8 hodín:

$$3 \cdot 6 \cdot 8 = 144 \text{ ton obilia}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 kombajny 5 hodín 45 ton obilia

6 kombajnov 8 hodín x ton obilia ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 45 \cdot (6 : 3) \cdot (8 : 5) = 144 \text{ ton obilia}$$

55. 5 strojov vyrobí 400 súčiastok za 4 hodiny. Koľko strojov je potrebných, aby sa za 6 hodín spravilo 960 súčiastok?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko súčiastok spraví 1 stroj za 4 hodiny:

$$400 : 5 = 80 \text{ súčiastok}$$

b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko súčiastok spraví 1 stroj za 6 hodín:

$$80 \cdot (6 : 4) = 120 \text{ súčiastok}$$

c) Napokon zistíme, koľko strojov treba, aby spolu spravili 960 súčiastok:

$$960 : 120 = 8 \text{ strojov}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

5 strojov 4 hodiny 400 súčiastok

x strojov 6 hodín 960 súčiastok

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 5 \cdot (960 : 400) \cdot (4 : 6) = 8 \text{ strojov}$$

56. 5 baníkov vyťaží 300 ton uhlia za 6 dní. Za koľko dní vyťaží 8 baníkov 720 ton uhlia?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko ton uhlia spraví 1 baník za 6 dní:

$$300 : 5 = 60 \text{ ton uhlia}$$

b) Teraz zistíme, koľko ton uhlia spravia 8 baníkov za rovnaký čas (6 dní):

$$60 \cdot 8 = 480 \text{ ton uhlia}$$

c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 720 ton uhlia, čas upravíme úmerne:

$$6 \cdot (720 : 480) = 9$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

5 baníkov 6 dní 300 ton uhlia

8 baníkov x 720 ton uhlia

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 6 \cdot (720 : 300) \cdot (5 : 8) = 9$$

57. 3 ovocinári zozbierajú 180 kg jabĺk za 6 hodín. Koľko kg jabĺk zozbiera 9 ovocinárov za 4 hodiny?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kg jabĺk spraví 1 ovocinár za 6 hodín:
 $180 : 3 = 60$ kg jabĺk
- b) Teraz zistíme, koľko kg jabĺk spraví 1 ovocinár za 1 hodinu:
 $60 : 6 = 10$ kg jabĺk
- c) Napokon vypočítame, koľko kg jabĺk spraví 9 ovocinárov za 4 hodiny:
 $10 \cdot 9 \cdot 4 = 360$ kg jabĺk

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 ovocinári	.....	6 hodín	.....	180 kg jabĺk	
9 ovocinárov	.....	4 hodiny	.....	x kg jabĺk	↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 180 \cdot (9 : 3) \cdot (4 : 6) = 360 \text{ kg jabĺk}$$

58. 3 autobusy prevezú 360 cestujúcich za 4 hodiny. Koľko cestujúcich prevezie 5 autobusov za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko cestujúcich spraví 1 autobus za 4 hodiny:
 $360 : 3 = 120$ cestujúcich
- b) Teraz zistíme, koľko cestujúcich spraví 1 autobus za 1 hodinu:
 $120 : 4 = 30$ cestujúcich
- c) Napokon vypočítame, koľko cestujúcich spraví 5 autobusov za 8 hodín:
 $30 \cdot 5 \cdot 8 = 1200$ cestujúcich

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 autobusy	.....	4 hodiny	.....	360 cestujúcich	
5 autobusov	.....	8 hodín	.....	x cestujúcich	↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 360 \cdot (5 : 3) \cdot (8 : 4) = 1200 \text{ cestujúcich}$$

59. 4 ovocinári zozbierajú 120 kg jabĺk za 3 hodiny. Koľko kg jabĺk zozbiera 6 ovocinárov za 5 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kg jabĺk spraví 1 ovocinár za 3 hodiny:
 $120 : 4 = 30$ kg jabĺk
- b) Teraz zistíme, koľko kg jabĺk spraví 1 ovocinár za 1 hodinu:
 $30 : 3 = 10$ kg jabĺk
- c) Napokon vypočítame, koľko kg jabĺk spraví 6 ovocinárov za 5 hodín:
 $10 \cdot 6 \cdot 5 = 300$ kg jabĺk

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

4 ovocinári 3 hodiny 120 kg jabĺk

6 ovocinárov 5 hodín x kg jabĺk ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 120 \cdot (6 : 4) \cdot (5 : 3) = 300 \text{ kg jabĺk}$$

60. 4 kone spotrebujú 24 hl ovsa za 3 dni. Koľko hl ovsa spotrebuje 10 koní za 9 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko hl ovsa spraví 1 kôň za 3 dni:
 $24 : 4 = 6$ hl ovsa
- b) Teraz zistíme, koľko hl ovsa spraví 1 kôň za 1 deň:
 $6 : 3 = 2$ hl ovsa
- c) Napokon vypočítame, koľko hl ovsa spraví 10 koní za 9 dní:
 $2 \cdot 10 \cdot 9 = 180$ hl ovsa

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

4 kone 3 dni 24 hl ovsa

10 koní 9 dní x hl ovsa ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 24 \cdot (10 : 4) \cdot (9 : 3) = 180 \text{ hl ovsa}$$

61. 3 šijacie stroje ušijú 180 kusov odevu za 6 hodín. Koľko šijacích strojov je potrebných, aby sa za 4 hodiny spravilo 240 kusov odevu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 šijací stroj za 6 hodín:
 $180 : 3 = 60$ kusov odevu
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 šijací stroj za 4 hodiny:
 $60 \cdot (4 : 6) = 40$ kusov odevu
- c) Napokon zistíme, koľko šijacích strojov treba, aby spolu spravili 240 kusov odevu:
 $240 : 40 = 6$ šijacích strojov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

3 šijacie stroje 6 hodín 180 kusov odevu
x šijacích strojov 4 hodiny 240 kusov odevu

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 3 \cdot (240 : 180) \cdot (6 : 4) = 6 \text{ šijacích strojov}$$

62. 2 žehliace stroje vyžehlí 100 kusov bielizne za 5 hodín. Koľko kusov bielizne vyžehlí 4 žehliace stroje za 9 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kusov bielizne spraví 1 žehliaci stroj za 5 hodín:
 $100 : 2 = 50$ kusov bielizne
- b) Teraz zistíme, koľko kusov bielizne spraví 1 žehliaci stroj za 1 hodinu:
 $50 : 5 = 10$ kusov bielizne
- c) Napokon vypočítame, koľko kusov bielizne spraví 4 žehliace stroje za 9 hodín:
 $10 \cdot 4 \cdot 9 = 360$ kusov bielizne

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 žehliace stroje	.....	5 hodín	.....	100 kusov bielizne	
4 žehliace stroje	.....	9 hodín	.....	x kusov bielizne	↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 100 \cdot (4 : 2) \cdot (9 : 5) = 360 \text{ kusov bielizne}$$

63. 2 traktory zorú 20 ha poľa za 5 hodín. Koľko traktorov je potrebných, aby sa za 4 hodiny spravilo 40 ha poľa?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ha poľa spraví 1 traktor za 5 hodín:
 $20 : 2 = 10$ ha poľa
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko ha poľa spraví 1 traktor za 4 hodiny:
 $10 \cdot (4 : 5) = 8$ ha poľa
- c) Napokon zistíme, koľko traktorov treba, aby spolu spravili 40 ha poľa:
 $40 : 8 = 5$ traktorov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

2 traktory	.....	5 hodín	.....	20 ha poľa
x traktorov	.....	4 hodiny	.....	40 ha poľa

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 2 \cdot (40 : 20) \cdot (5 : 4) = 5 \text{ traktorov}$$

64. 3 murári postavili 45 m² steny za 5 dní. Koľko m² steny postaví 6 murárov za 8 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko m² steny spraví 1 murár za 5 dní:
 $45 : 3 = 15 \text{ m}^2 \text{ steny}$
- b) Teraz zistíme, koľko m² steny spraví 1 murár za 1 deň:
 $15 : 5 = 3 \text{ m}^2 \text{ steny}$
- c) Napokon vypočítame, koľko m² steny spraví 6 murárov za 8 dní:
 $3 \cdot 6 \cdot 8 = 144 \text{ m}^2 \text{ steny}$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 murári	.....	5 dní	.....	45 m ² steny	
6 murárov	.....	8 dní	.....	x m ² steny	↓ ↓

(obe šípkové smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 45 \cdot (6 : 3) \cdot (8 : 5) = 144 \text{ m}^2 \text{ steny}$$

65. 2 murári postavili 24 m² steny za 4 dni. Za koľko dní postaví 5 murárov 105 m² steny?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko m² steny spraví 1 murár za 4 dni:
 $24 : 2 = 12 \text{ m}^2 \text{ steny}$
- b) Teraz zistíme, koľko m² steny spraví 5 murárov za rovnaký čas (4 dni):
 $12 \cdot 5 = 60 \text{ m}^2 \text{ steny}$
- c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 105 m² steny, čas upravíme úmerne:
 $4 \cdot (105 : 60) = 7$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

2 murári	.....	4 dni	.....	24 m ² steny
5 murárov	.....	x	.....	105 m ² steny

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 4 \cdot (105 : 24) \cdot (2 : 5) = 7$$

66. 3 krajčírky ušijú 120 kusov odevu za 4 dni. Za koľko dní ušije 6 krajčírok 420 kusov odevu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 krajčírka za 4 dni:
 $120 : 3 = 40 \text{ kusov odevu}$
- b) Teraz zistíme, koľko kusov odevu spraví 6 krajčírok za rovnaký čas (4 dni):
 $40 \cdot 6 = 240 \text{ kusov odevu}$

c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 420 kusov odevu, čas upravíme úmerne:

$$4 \cdot (420 : 240) = 7$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

3 krajčírky 4 dni 120 kusov odevu

6 krajčírok x 420 kusov odevu

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 4 \cdot (420 : 120) \cdot (3 : 6) = 7$$

67. 3 tlačiarne vytlačia 600 strán za 10 minút. Koľko strán vytlačí 5 tlačiarň za 8 minút?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko strán spraví 1 tlačiareň za 10 minút:

$$600 : 3 = 200 \text{ strán}$$

b) Teraz zistíme, koľko strán spraví 1 tlačiareň za 1 minútu:

$$200 : 10 = 20 \text{ strán}$$

c) Napokon vypočítame, koľko strán spraví 5 tlačiarň za 8 minút:

$$20 \cdot 5 \cdot 8 = 800 \text{ strán}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 tlačiarne 10 minút 600 strán

5 tlačiarň 8 minút x strán ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 600 \cdot (5 : 3) \cdot (8 : 10) = 800 \text{ strán}$$

68. 2 automaty vyrobia 16 výrobkov za 4 hodiny. Koľko výrobkov vyrobí 6 automatov za 10 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko výrobkov spraví 1 automat za 4 hodiny:

$$16 : 2 = 8 \text{ výrobkov}$$

b) Teraz zistíme, koľko výrobkov spraví 1 automat za 1 hodinu:

$$8 : 4 = 2 \text{ výrobkov}$$

c) Napokon vypočítame, koľko výrobkov spraví 6 automatov za 10 hodín:

$$2 \cdot 6 \cdot 10 = 120 \text{ výrobkov}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 automaty 4 hodiny 16 výrobkov

6 automatov 10 hodín x výrobkov ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 16 \cdot (6 : 2) \cdot (10 : 4) = 120 \text{ výrobkov}$$

69. 3 čerpadlá natočia 300 litrov vody za 10 minút. Koľko čerpadiel je potrebných, aby sa za 6 minút spravilo 360 litrov vody?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko litrov vody spraví 1 čerpadlo za 10 minút:
 $300 : 3 = 100$ litrov vody
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko litrov vody spraví 1 čerpadlo za 6 minút:
 $100 \cdot (6 : 10) = 60$ litrov vody
- c) Napokon zistíme, koľko čerpadiel treba, aby spolu spravili 360 litrov vody:
 $360 : 60 = 6$ čerpadiel

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

3 čerpadlá 10 minút 300 litrov vody

x čerpadiel 6 minút 360 litrov vody

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 3 \cdot (360 : 300) \cdot (10 : 6) = 6 \text{ čerpadiel}$$

70. 3 murári postavili 45 m² steny za 5 dní. Za koľko dní postaví 6 murárov 144 m² steny?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko m² steny spraví 1 murár za 5 dní:
 $45 : 3 = 15$ m² steny
- b) Teraz zistíme, koľko m² steny spraví 6 murárov za rovnaký čas (5 dní):
 $15 \cdot 6 = 90$ m² steny
- c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 144 m² steny, čas upravíme úmerne:
 $5 \cdot (144 : 90) = 8$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

3 murári 5 dní 45 m² steny

6 murárov x 144 m² steny

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 5 \cdot (144 : 45) \cdot (3 : 6) = 8$$

71. 3 čerpadlá natočia 300 litrov vody za 10 minút. Koľko litrov vody natočí 5 čerpadiel za 8 minút?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- Najprv zistíme, koľko litrov vody spraví 1 čerpadlo za 10 minút:
 $300 : 3 = 100$ litrov vody
- Teraz zistíme, koľko litrov vody spraví 1 čerpadlo za 1 minútu:
 $100 : 10 = 10$ litrov vody
- Napokon vypočítame, koľko litrov vody spraví 5 čerpadiel za 8 minút:
 $10 \cdot 5 \cdot 8 = 400$ litrov vody

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 čerpadlá 10 minút 300 litrov vody

5 čerpadiel 8 minút x litrov vody ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 300 \cdot (5 : 3) \cdot (8 : 10) = 400 \text{ litrov vody}$$

72. 2 výrobné linky vyrobia 2000 výrobkov za 5 dní. Za koľko dní vyrobia 3 výrobné linky 4800 výrobkov?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- Najprv zistíme, koľko výrobkov spraví 1 výrobná linka za 5 dní:
 $2000 : 2 = 1000$ výrobkov
- Teraz zistíme, koľko výrobkov spraví 3 výrobné linky za rovnaký čas (5 dní):
 $1000 \cdot 3 = 3000$ výrobkov
- Keďže v skutočnosti treba spraviť 4800 výrobkov, čas upravíme úmerne:
 $5 \cdot (4800 : 3000) = 8$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

2 výrobné linky 5 dní 2000 výrobkov

3 výrobné linky x 4800 výrobkov

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 5 \cdot (4800 : 2000) \cdot (2 : 3) = 8$$

73. 2 kombajny zožnú 16 ton obilia za 4 hodiny. Za koľko hodín zožne 5 kombajnov 70 ton obilia?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- Najprv zistíme, koľko ton obilia spraví 1 kombajn za 4 hodiny:
 $16 : 2 = 8$ ton obilia
- Teraz zistíme, koľko ton obilia spraví 5 kombajnov za rovnaký čas (4 hodiny):
 $8 \cdot 5 = 40$ ton obilia
- Keďže v skutočnosti treba spraviť 70 ton obilia, čas upravíme úmerne:
 $4 \cdot (70 : 40) = 7$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

2 kombajny 4 hodiny 16 ton obilia

5 kombajnov x 70 ton obilia

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 4 \cdot (70 : 16) \cdot (2 : 5) = 7$$

74. 3 krajčírky ušijú 72 kusov odevu za 4 dni. Koľko kusov odevu ušije 6 krajčírok za 5 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 krajčírka za 4 dni:

$$72 : 3 = 24 \text{ kusov odevu}$$

b) Teraz zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 krajčírka za 1 deň:

$$24 : 4 = 6 \text{ kusov odevu}$$

c) Napokon vypočítame, koľko kusov odevu spraví 6 krajčírok za 5 dní:

$$6 \cdot 6 \cdot 5 = 180 \text{ kusov odevu}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 krajčírky 4 dni 72 kusov odevu

6 krajčírok 5 dní x kusov odevu ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 72 \cdot (6 : 3) \cdot (5 : 4) = 180 \text{ kusov odevu}$$

75. 2 murári postaví 24 m² steny za 4 dni. Koľko m² steny postaví 5 murárov za 9 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko m² steny spraví 1 murár za 4 dni:

$$24 : 2 = 12 \text{ m}^2 \text{ steny}$$

b) Teraz zistíme, koľko m² steny spraví 1 murár za 1 deň:

$$12 : 4 = 3 \text{ m}^2 \text{ steny}$$

c) Napokon vypočítame, koľko m² steny spraví 5 murárov za 9 dní:

$$3 \cdot 5 \cdot 9 = 135 \text{ m}^2 \text{ steny}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 murári 4 dni 24 m² steny

5 murárov 9 dní x m² steny ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 24 \cdot (5 : 2) \cdot (9 : 4) = 135 \text{ m}^2 \text{ steny}$$

76. 3 pracovníci zarobia 900 € mzdy za 5 dní. Koľko € mzdy zarobí 10 pracovníkov za 4 dni?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko € mzdy spraví 1 pracovník za 5 dní:
 $900 : 3 = 300$ € mzdy
- b) Teraz zistíme, koľko € mzdy spraví 1 pracovník za 1 deň:
 $300 : 5 = 60$ € mzdy
- c) Napokon vypočítame, koľko € mzdy spraví 10 pracovníkov za 4 dni:
 $60 \cdot 10 \cdot 4 = 2400$ € mzdy

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 pracovníci	.....	5 dní	.....	900 € mzdy	
10 pracovníkov	.....	4 dni	.....	x € mzdy	↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 900 \cdot (10 : 3) \cdot (4 : 5) = 2400 \text{ € mzdy}$$

77. 2 traktory zorú 20 ha poľa za 5 hodín. Koľko ha poľa zorú 4 traktory za 9 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ha poľa spraví 1 traktor za 5 hodín:
 $20 : 2 = 10$ ha poľa
- b) Teraz zistíme, koľko ha poľa spraví 1 traktor za 1 hodinu:
 $10 : 5 = 2$ ha poľa
- c) Napokon vypočítame, koľko ha poľa spraví 4 traktory za 9 hodín:
 $2 \cdot 4 \cdot 9 = 72$ ha poľa

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 traktory	.....	5 hodín	.....	20 ha poľa	
4 traktory	.....	9 hodín	.....	x ha poľa	↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 20 \cdot (4 : 2) \cdot (9 : 5) = 72 \text{ ha poľa}$$

78. 4 baníci vyťažili 96 ton uhlia za 3 dni. Za koľko dní vyťaží 6 baníkov 288 ton uhlia?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ton uhlia spraví 1 baník za 3 dni:
 $96 : 4 = 24$ ton uhlia
- b) Teraz zistíme, koľko ton uhlia spravia 6 baníkov za rovnaký čas (3 dni):
 $24 \cdot 6 = 144$ ton uhlia
- c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 288 ton uhlia, čas upravíme úmerne:
 $3 \cdot (288 : 144) = 6$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

4 baníci		3 dni		96 ton uhlia
----------	-------	-------	-------	--------------

6 baníkov x 288 ton uhlia
(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)
 $x = 3 \cdot (288 : 96) \cdot (4 : 6) = 6$

79. 4 autá rozvezú 300 ton materiálu za 5 dní. Koľko ton materiálu rozvezie 6 áut za 10 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ton materiálu spraví 1 auto za 5 dní:
 $300 : 4 = 75$ ton materiálu
- b) Teraz zistíme, koľko ton materiálu spraví 1 auto za 1 deň:
 $75 : 5 = 15$ ton materiálu
- c) Napokon vypočítame, koľko ton materiálu spraví 6 áut za 10 dní:
 $15 \cdot 6 \cdot 10 = 900$ ton materiálu

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

4 autá	.....	5 dní	.....	300 ton materiálu	
6 áut	.....	10 dní	.....	x ton materiálu	↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 300 \cdot (6 : 4) \cdot (10 : 5) = 900 \text{ ton materiálu}$$

80. 3 programátori napíšu 600 riadkov kódu za 4 hodiny. Koľko riadkov kódu napíše 5 programátorov za 8 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko riadkov kódu spraví 1 programátor za 4 hodiny:
 $600 : 3 = 200$ riadkov kódu
- b) Teraz zistíme, koľko riadkov kódu spraví 1 programátor za 1 hodinu:
 $200 : 4 = 50$ riadkov kódu
- c) Napokon vypočítame, koľko riadkov kódu spraví 5 programátorov za 8 hodín:
 $50 \cdot 5 \cdot 8 = 2000$ riadkov kódu

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 programátori	.....	4 hodiny	.....	600 riadkov kódu	
5 programátorov	.....	8 hodín	.....	x riadkov kódu	↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 600 \cdot (5 : 3) \cdot (8 : 4) = 2000 \text{ riadkov kódu}$$

81. 3 pracovníci zarobia 900 € mzdy za 5 dní. Koľko pracovníkov je potrebných, aby sa za 4 dni spravilo 1440 € mzdy?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko € mzdy spraví 1 pracovník za 5 dní:
 $900 : 3 = 300$ € mzdy
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko € mzdy spraví 1 pracovník za 4 dni:
 $300 \cdot (4 : 5) = 240$ € mzdy
- c) Napokon zistíme, koľko pracovníkov treba, aby spolu spravili 1440 € mzdy:
 $1440 : 240 = 6$ pracovníkov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

3 pracovníci 5 dní 900 € mzdy

x pracovníkov 4 dni 1440 € mzdy

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 3 \cdot (1440 : 900) \cdot (5 : 4) = 6 \text{ pracovníkov}$$

82. 5 áut rozvezie 300 ton materiálu za 6 dní. Koľko ton materiálu rozvezie 10 áut za 9 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ton materiálu spraví 1 auto za 6 dní:
 $300 : 5 = 60$ ton materiálu
- b) Teraz zistíme, koľko ton materiálu spraví 1 auto za 1 deň:
 $60 : 6 = 10$ ton materiálu
- c) Napokon vypočítame, koľko ton materiálu spraví 10 áut za 9 dní:
 $10 \cdot 10 \cdot 9 = 900$ ton materiálu

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

5 áut 6 dní 300 ton materiálu

10 áut 9 dní x ton materiálu ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 300 \cdot (10 : 5) \cdot (9 : 6) = 900 \text{ ton materiálu}$$

83. 3 traktory zorú 24 ha poľa za 4 hodiny. Koľko traktorov je potrebných, aby sa za 8 hodín spravilo 96 ha poľa?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ha poľa spraví 1 traktor za 4 hodiny:
 $24 : 3 = 8$ ha poľa
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko ha poľa spraví 1 traktor za 8 hodín:
 $8 \cdot (8 : 4) = 16$ ha poľa
- c) Napokon zistíme, koľko traktorov treba, aby spolu spravili 96 ha poľa:
 $96 : 16 = 6$ traktorov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

3 traktory 4 hodiny 24 ha poľa

x traktorov 8 hodín 96 ha poľa

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 3 \cdot (96 : 24) \cdot (4 : 8) = 6 \text{ traktorov}$$

84. 3 upratovačky upratujú 240 miestností za 4 hodiny. Za koľko hodín upratuje 6 upratovačiek 840 miestností?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko miestností spraví 1 upratovačka za 4 hodiny:

$$240 : 3 = 80 \text{ miestností}$$

b) Teraz zistíme, koľko miestností spravia 6 upratovačiek za rovnaký čas (4 hodiny):

$$80 \cdot 6 = 480 \text{ miestností}$$

c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 840 miestností, čas upravíme úmerne:

$$4 \cdot (840 : 480) = 7$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

3 upratovačky 4 hodiny 240 miestností

6 upratovačiek x 840 miestností

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 4 \cdot (840 : 240) \cdot (3 : 6) = 7$$

85. 5 strojov vyrobí 400 súčiastok za 4 hodiny. Koľko súčiastok vyrobí 8 strojov za 6 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko súčiastok spraví 1 stroj za 4 hodiny:

$$400 : 5 = 80 \text{ súčiastok}$$

b) Teraz zistíme, koľko súčiastok spraví 1 stroj za 1 hodinu:

$$80 : 4 = 20 \text{ súčiastok}$$

c) Napokon vypočítame, koľko súčiastok spraví 8 strojov za 6 hodín:

$$20 \cdot 8 \cdot 6 = 960 \text{ súčiastok}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

5 strojov 4 hodiny 400 súčiastok

8 strojov 6 hodín x súčiastok ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 400 \cdot (8 : 5) \cdot (6 : 4) = 960 \text{ súčiastok}$$

86. 2 programátori napíšu 960 riadkov kódu za 6 hodín. Koľko riadkov kódu napíšu 4 programátori za 9 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko riadkov kódu spraví 1 programátor za 6 hodín:
 $960 : 2 = 480$ riadkov kódu
- b) Teraz zistíme, koľko riadkov kódu spraví 1 programátor za 1 hodinu:
 $480 : 6 = 80$ riadkov kódu
- c) Napokon vypočítame, koľko riadkov kódu spraví 4 programátori za 9 hodín:
 $80 \cdot 4 \cdot 9 = 2880$ riadkov kódu

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 programátori	.....	6 hodín	.....	960 riadkov kódu
4 programátori	.....	9 hodín	.....	x riadkov kódu

↓ ↓

(obe šípkové smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 960 \cdot (4 : 2) \cdot (9 : 6) = 2880 \text{ riadkov kódu}$$

87. 3 pekári upečú 180 chlebov za 4 hodiny. Koľko pekárov je potrebných, aby sa za 5 hodín spravilo 450 chlebov?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko chlebov spraví 1 pekár za 4 hodiny:
 $180 : 3 = 60$ chlebov
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko chlebov spraví 1 pekár za 5 hodín:
 $60 \cdot (5 : 4) = 75$ chlebov
- c) Napokon zistíme, koľko pekárov treba, aby spolu spravili 450 chlebov:
 $450 : 75 = 6$ pekárov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

3 pekári	.....	4 hodiny	.....	180 chlebov
x pekárov	.....	5 hodín	.....	450 chlebov

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 3 \cdot (450 : 180) \cdot (4 : 5) = 6 \text{ pekárov}$$

88. 4 úle dajú 40 kg medu za 10 dní. Koľko kg medu dá 6 úl'ov za 15 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kg medu spraví 1 úl' za 10 dní:
 $40 : 4 = 10$ kg medu

b) Teraz zistíme, koľko kg medu spraví 1 úl za 1 deň:

$$10 : 10 = 1 \text{ kg medu}$$

c) Napokon vypočítame, koľko kg medu spraví 6 úl'ov za 15 dní:

$$1 \cdot 6 \cdot 15 = 90 \text{ kg medu}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

4 úle 10 dní 40 kg medu

6 úl'ov 15 dní x kg medu ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 40 \cdot (6 : 4) \cdot (15 : 10) = 90 \text{ kg medu}$$

89. 4 žiaci rozdájú 120 letákov za 3 hodiny. Koľko žiakov je potrebných, aby sa za 2 hodiny spravilo 40 letákov?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko letákov spraví 1 žiak za 3 hodiny:

$$120 : 4 = 30 \text{ letákov}$$

b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko letákov spraví 1 žiak za 2 hodiny:

$$30 \cdot (2 : 3) = 20 \text{ letákov}$$

c) Napokon zistíme, koľko žiakov treba, aby spolu spravili 40 letákov:

$$40 : 20 = 2 \text{ žiakov}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

4 žiaci 3 hodiny 120 letákov

x žiakov 2 hodiny 40 letákov

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 4 \cdot (40 : 120) \cdot (3 : 2) = 2 \text{ žiakov}$$

90. 2 krajčírky ušijú 120 kusov odevu za 6 dní. Za koľko dní ušije 5 krajčírok 450 kusov odevu?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 krajčírka za 6 dní:

$$120 : 2 = 60 \text{ kusov odevu}$$

b) Teraz zistíme, koľko kusov odevu spraví 5 krajčírok za rovnaký čas (6 dní):

$$60 \cdot 5 = 300 \text{ kusov odevu}$$

c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 450 kusov odevu, čas upravíme úmerne:

$$6 \cdot (450 : 300) = 9$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

2 krajčírky 6 dní 120 kusov odevu

5 krajčírok x 450 kusov odevu

(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátíme; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 6 \cdot (450 : 120) \cdot (2 : 5) = 9$$

91. 2 krajčírky ušijú 60 kusov odevu za 3 dni. Koľko kusov odevu ušije 5 krajčírok za 9 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 krajčírka za 3 dni:

$$60 : 2 = 30 \text{ kusov odevu}$$

b) Teraz zistíme, koľko kusov odevu spraví 1 krajčírka za 1 deň:

$$30 : 3 = 10 \text{ kusov odevu}$$

c) Napokon vypočítame, koľko kusov odevu spraví 5 krajčírok za 9 dní:

$$10 \cdot 5 \cdot 9 = 450 \text{ kusov odevu}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 krajčírky 3 dni 60 kusov odevu

5 krajčírok 9 dní x kusov odevu ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 60 \cdot (5 : 2) \cdot (9 : 3) = 450 \text{ kusov odevu}$$

92. 5 baníkov vyťaží 300 ton uhlia za 6 dní. Koľko ton uhlia vyťaží 8 baníkov za 9 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

a) Najprv zistíme, koľko ton uhlia spraví 1 baník za 6 dní:

$$300 : 5 = 60 \text{ ton uhlia}$$

b) Teraz zistíme, koľko ton uhlia spraví 1 baník za 1 deň:

$$60 : 6 = 10 \text{ ton uhlia}$$

c) Napokon vypočítame, koľko ton uhlia spraví 8 baníkov za 9 dní:

$$10 \cdot 8 \cdot 9 = 720 \text{ ton uhlia}$$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

5 baníkov 6 dní 300 ton uhlia

8 baníkov 9 dní x ton uhlia ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 300 \cdot (8 : 5) \cdot (9 : 6) = 720 \text{ ton uhlia}$$

93. 2 čerpadlá natočia 120 litrov vody za 6 minút. Koľko litrov vody natočia 4 čerpadlá za 9 minút?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko litrov vody spraví 1 čerpadlo za 6 minút:
 $120 : 2 = 60$ litrov vody
- b) Teraz zistíme, koľko litrov vody spraví 1 čerpadlo za 1 minútu:
 $60 : 6 = 10$ litrov vody
- c) Napokon vypočítame, koľko litrov vody spraví 4 čerpadlá za 9 minút:
 $10 \cdot 4 \cdot 9 = 360$ litrov vody

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 čerpadlá 6 minút 120 litrov vody

4 čerpadlá 9 minút x litrov vody ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 120 \cdot (4 : 2) \cdot (9 : 6) = 360 \text{ litrov vody}$$

94. 5 robotníkov natrie 250 m plotu za 2 dni. Koľko m plotu natrie 8 robotníkov za 3 dni?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko m plotu spraví 1 robotník za 2 dni:
 $250 : 5 = 50$ m plotu
- b) Teraz zistíme, koľko m plotu spraví 1 robotník za 1 deň:
 $50 : 2 = 25$ m plotu
- c) Napokon vypočítame, koľko m plotu spraví 8 robotníkov za 3 dni:
 $25 \cdot 8 \cdot 3 = 600$ m plotu

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

5 robotníkov 2 dni 250 m plotu

8 robotníkov 3 dni x m plotu ↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 250 \cdot (8 : 5) \cdot (3 : 2) = 600 \text{ m plotu}$$

95. 3 kombajny zožnú 45 ton obilia za 5 hodín. Za koľko hodín zožne 6 kombajnov 144 ton obilia?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko ton obilia spraví 1 kombajn za 5 hodín:
 $45 : 3 = 15$ ton obilia
- b) Teraz zistíme, koľko ton obilia spravia 6 kombajnov za rovnaký čas (5 hodín):
 $15 \cdot 6 = 90$ ton obilia
- c) Keďže v skutočnosti treba spraviť 144 ton obilia, čas upravíme úmerne:
 $5 \cdot (144 : 90) = 8$

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je čas (x), preto porovnáme, ako sa zmenil počet jednotiek a ako sa zmenil výsledok:

3 kombajny 5 hodín 45 ton obilia

6 kombajnov x 144 ton obilia
(počet jednotiek a hľadaný čas sú v nepriamej úmere – ak pracuje viac jednotiek, potrebujú menej času, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný čas sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)
 $x = 5 \cdot (144 : 45) \cdot (3 : 6) = 8$

96. 5 žiakov rozdá 120 letákov za 2 hodiny. Koľko žiakov je potrebných, aby sa za 4 hodiny spravilo 144 letákov?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko letákov spraví 1 žiak za 2 hodiny:
 $120 : 5 = 24$ letákov
- b) Keďže výkon je priamo úmerný času, zistíme, koľko letákov spraví 1 žiak za 4 hodiny:
 $24 \cdot (4 : 2) = 48$ letákov
- c) Napokon zistíme, koľko žiakov treba, aby spolu spravili 144 letákov:
 $144 : 48 = 3$ žiakov

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku. Hľadaná neznáma je počet jednotiek (x), preto porovnáme, ako sa zmenil čas a ako sa zmenil výsledok:

5 žiakov	.....	2 hodiny	.....	120 letákov
x žiakov	.....	4 hodiny	.....	144 letákov

(čas a hľadaný počet sú v nepriamej úmere – ak je viac času, treba menej jednotiek, preto tento pomer obrátime; výsledok a hľadaný počet sú v priamej úmere, preto tento pomer necháme tak, ako je)

$$x = 5 \cdot (144 : 120) \cdot (2 : 4) = 3 \text{ žiakov}$$

97. 5 žiakov vyzbiera 40 kg papiera za 4 dni. Koľko kg papiera vyzbiera 8 žiakov za 6 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- a) Najprv zistíme, koľko kg papiera spraví 1 žiak za 4 dni:
 $40 : 5 = 8$ kg papiera
- b) Teraz zistíme, koľko kg papiera spraví 1 žiak za 1 deň:
 $8 : 4 = 2$ kg papiera
- c) Napokon vypočítame, koľko kg papiera spraví 8 žiakov za 6 dní:
 $2 \cdot 8 \cdot 6 = 96$ kg papiera

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

5 žiakov	.....	4 dni	.....	40 kg papiera
8 žiakov	.....	6 dní	.....	x kg papiera

↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 40 \cdot (8 : 5) \cdot (6 : 4) = 96 \text{ kg papiera}$$

98. 3 robotníci položia 360 tehál za 4 hodiny. Koľko tehál položí 5 robotníkov za 6 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- Najprv zistíme, koľko tehál spraví 1 robotník za 4 hodiny:
 $360 : 3 = 120$ tehál
- Teraz zistíme, koľko tehál spraví 1 robotník za 1 hodinu:
 $120 : 4 = 30$ tehál
- Napokon vypočítame, koľko tehál spraví 5 robotníkov za 6 hodín:
 $30 \cdot 5 \cdot 6 = 900$ tehál

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

3 robotníci	.....	4 hodiny	.....	360 tehál
5 robotníkov	.....	6 hodín	.....	x tehál

↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 360 \cdot (5 : 3) \cdot (6 : 4) = 900 \text{ tehál}$$

99. 2 rybári ulovia 20 kg rýb za 5 hodín. Koľko kg rýb uloví 5 rybárov za 6 hodín?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- Najprv zistíme, koľko kg rýb spraví 1 rybár za 5 hodín:
 $20 : 2 = 10$ kg rýb
- Teraz zistíme, koľko kg rýb spraví 1 rybár za 1 hodinu:
 $10 : 5 = 2$ kg rýb
- Napokon vypočítame, koľko kg rýb spraví 5 rybárov za 6 hodín:
 $2 \cdot 5 \cdot 6 = 60$ kg rýb

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

2 rybári	.....	5 hodín	.....	20 kg rýb
5 rybárov	.....	6 hodín	.....	x kg rýb

↓ ↓

(obe šíčky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 20 \cdot (5 : 2) \cdot (6 : 5) = 60 \text{ kg rýb}$$

100. 5 kráv dá 300 litrov mlieka za 3 dni. Koľko litrov mlieka dá 8 kráv za 6 dní?

Spôsob 1 – redukcia na jednotku:

- Najprv zistíme, koľko litrov mlieka spraví 1 krava za 3 dni:
 $300 : 5 = 60$ litrov mlieka
- Teraz zistíme, koľko litrov mlieka spraví 1 krava za 1 deň:
 $60 : 3 = 20$ litrov mlieka
- Napokon vypočítame, koľko litrov mlieka spraví 8 kráv za 6 dní:
 $20 \cdot 8 \cdot 6 = 960$ litrov mlieka

Spôsob 2 – trojčlenka so šípkami:

Zostavíme si tabuľku a šípkami vyznačíme, ako veličiny súvisia s výsledkom x:

5 kráv	.....	3 dni	.....	300 litrov mlieka
8 kráv	.....	6 dní	.....	x litrov mlieka

↓ ↓

(obe šípky smerujú rovnako – viac jednotiek aj viac času znamená vždy viac výsledku, obe veličiny sú v priamej úmere s x, preto oba pomery vynásobíme)

$$x = 300 \cdot (8 : 5) \cdot (6 : 3) = 960 \text{ litrov mlieka}$$
