

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Fakulta pedagogická

Katedra matematiky

**VYUŽITÍ TROJČLENKY
V
PŘÍRODOVĚDNÝCH PŘEDMĚTECH
NA ZŠ
—
NÁVRH PRACOVNÍCH LISTŮ**

Diplomová práce

Příloha: Pracovní listy určené k analýze žákovských strategií

Autor: Bc. Markéta Vyhnálková

Vedoucí: RNDr. Helena Binterová

Datum odevzdání: 29. 11. 2005

Příloha k DP 10440
B115 147 692

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: Ondřej Přech

Třída: 7. A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: A

Počet bodů: 21 bodů

Hodnocení: výborně

3. Nákladní auto spotřebuje přibližně 1,25 litru nafty na 5 km. Kolik litrů nafty spotřebuje na cestu z Plzně do Ostravy, která činí 440 km?

$$\begin{array}{lcl} \uparrow 5 \text{ km} & \dots & 1,25 \text{ l} \uparrow \\ \uparrow 440 \text{ km} & \dots & x \uparrow \end{array}$$

$$\frac{x}{1,25} = \frac{440}{5}$$

$$x = \frac{440 \cdot 1,25}{5} = 110 \text{ l}$$

Auto spotřebuje 110 l nafty.

4. Devět strojů za 8 hodin vyrobí 1800 součástek. Za kolik hodin se na sedmi strojích vyrobí 2100 stejných součástek?

$$\begin{array}{lcl} \downarrow 9 \text{ strojů} & \dots & 8 \text{ hod.} \uparrow \dots 1800 \text{ s.} \uparrow \\ \downarrow 7 \text{ strojů} & \dots & x \uparrow \dots 2100 \text{ s.} \uparrow \end{array}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{2100}{1800} \cdot \frac{9-1}{7} = \frac{300}{100}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{300}{200}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{3 \cdot 8}{2} = 12 \text{ hodin}$$

2100 součástek se vyrobí za 12 hodin

5. Šest česáčů sklídí sad za 18 hodin. Kolik česáčů musíme po 3 hodinách přibrat, aby byl tento sad sklizen za dalších 9 hodin?

$$\begin{array}{lcl} \uparrow 6 \text{ česáčů} & \dots & 18 \text{ hod.} \quad (15 \text{ hod.}) \uparrow \\ \downarrow 6+x \text{ česáčů} & \dots & 9 \text{ hod. a } 3 \text{ hod.} \downarrow \end{array}$$

$$\frac{6+x}{6} = \frac{9}{15}$$

$$6+x = \frac{15 \cdot 9}{9}$$

$$\frac{6+x}{6} = \frac{15}{9}$$

$$6+x = 10$$

$$x = 10 - 6$$

$$x = 4$$

potřebujeme přibrat 4 česáče po 3 hodinách

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: Michala Votápková

Třída: 7.A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: A

Počet bodů: 21 bodů

Hodnocení: výborně

3. Nákladní auto spotřebuje přibližně 1,25 litru nafty na 5 km. Kolik litrů nafty spotřebuje na cestu z Plzně do Ostravy, která činí 440 km?

$$\begin{array}{l} \uparrow 1,25 \text{ l} \dots 5 \text{ km} \uparrow \\ \downarrow x \text{ l} \dots 440 \text{ km} \downarrow \end{array}$$

$$x = \frac{440}{5} \cdot 1,25$$

$$x = 110 \text{ l}$$

na 440 km spotřebuje nákl. auto 110 l nafty.

4. Devět strojů za 8 hodin vyrobí 1800 součástek. Za kolik hodin se na sedmi strojích vyrobí 2100 stejných součástek?

$$\begin{array}{l} \downarrow 9 \text{ strojů} \dots \uparrow 8 \text{ h} \dots 1800 \text{ součástek} \uparrow \\ \downarrow 7 \text{ strojů} \dots \uparrow x \text{ h} \dots 2100 \text{ součástek} \uparrow \end{array}$$

$$x = 8 \cdot \frac{9}{7} \cdot \frac{2100}{1800}$$

$$x = 8 \cdot 1,5$$

$$x = 12 \text{ hod}$$

na 7 strojích se součástky vyrobí za 12 hod.

5. Šest česáčů sklídí sad za 18 hodin. Kolik česáčů musíme po 3 hodinách přibrat, aby byl tento sad sklizen za dalších 9 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 6 \text{ česáčů} \dots 18 \text{ hod.} \uparrow \\ \downarrow x \text{ česáčů} \dots 12 \text{ hod.} \downarrow \end{array}$$

$$x = \frac{12}{18} \cdot 6$$

$$x = 4$$

musíme přibrat 4 česáče.

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: *Eva Bartyzalová*

Třída: *7.A*

Škola: *2. základní škola, Jindřichův Hradec*

Datum: *13. prosince 2004*

Varianta: *A*

Počet bodů: *17 bodů*

Hodnocení: *chvalitebně*

3. Nákladní auto spotřebuje přibližně 1,25 litru nafty na 5 km. Kolik litrů nafty spotřebuje na cestu z Plzně do Ostravy, která činí 440 km?

$$\begin{array}{rcl} \uparrow 1,25 \text{ l} & \dots\dots\dots & 5 \text{ km} \uparrow \\ \times \text{ l} & \dots\dots\dots & 440 \text{ km} \end{array}$$

$$x : 1,25 = 440 : 5 \quad | = 110$$

$$x = \underline{110 \text{ l}}$$

Na cestu z Plzně do Ostravy potřebuje nákladní auto 110 litrů nafty.

4. Devět strojů za 8 hodin vyrobí 1800 součástek. Za kolik hodin se na sedmi strojích vyrobí 2100 stejných součástek?

$$\begin{array}{rcl} \uparrow 9 \text{ strojů} & \dots\dots\dots & \uparrow 8 \text{ h} & \dots\dots\dots & 1800 \text{ součástek} \uparrow \\ \vee 7 \text{ strojů} & \dots\dots\dots & \uparrow x \text{ h} & \dots\dots\dots & 2100 \text{ součástek} \end{array}$$

$$\blacksquare x : 8 = 9 : 7 \cdot 2100 : 1800 \quad | = 11,9 \approx 12$$

$$x = \underline{12 \text{ hodin}}$$

Na 7 strojích se 2100 součástek vyrobí za 12 hodin

5. Šest česáčů sklídí sad za 18 hodin. Kolik česáčů musíme po 3 hodinách přibrat, aby byl tento sad sklizen za dalších 9 hodin?

$$\begin{array}{rcl} 6 \text{ česáčů} & \dots\dots\dots & 18 \text{ h} \\ + x \text{ česáčů} & \dots\dots\dots & \end{array}$$

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: *Filip Hauser*

Třída: 7. A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: A

Počet bodů: 17 bodů

Hodnocení: chvalitebně

3. Nákladní auto spotřebuje přibližně 1,25 litru nafty na 5 km. Kolik litrů nafty spotřebuje na cestu z Plzně do Ostravy, která činí 440 km?

$\uparrow$ 1,25 l nafty 5 km $\uparrow$
 $\downarrow$ x l nafty 440 km $\uparrow$

$$\frac{x}{1,25} = \frac{440}{5} = 110 \quad \underline{\underline{x = 110 \text{ l}}}$$

Nákladní auto spotřebuje na cestu z Plzně do Ostravy 110 l nafty.

4. Devět strojů za 8 hodin vyrobí 1800 součástek. Za kolik hodin se na sedmi strojích vyrobí 2100 stejných součástek?

$\downarrow$ 9 strojů 8 h 1800 součástek $\uparrow$
 $\downarrow$ 7 strojů x h 2100 součástek $\uparrow$

$$x = 1 \cdot \frac{4}{7} \cdot \frac{1800}{1800} \cdot \frac{2100}{1800} = 11,4 \approx 12$$

$$\underline{\underline{x = 12 \text{ hod}}}$$

Za 12 h se na 7 strojích vyrobí 2100 součástek.

5. Šest česáčů sklídí sad za 18 hodin. Kolik česáčů musíme po 3 hodinách přibrat, aby byl tento sad sklizen za dalších 9 hodin?

6 česáčů

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: Rostislav Matoušek

Třída: 7. A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: A

Počet bodů: 17 bodů

Hodnocení: chvalitebně

3. Nákladní auto spotřebuje přibližně 1,25 litru nafty na 5 km. Kolik litrů nafty spotřebuje na cestu z Plzně do Ostravy, která činí 440 km?

$$\begin{array}{l} 1,25 \text{ l} \dots\dots 5 \text{ km} \uparrow \\ \downarrow x \text{ l} \dots\dots 440 \text{ km} \end{array}$$

$$x : 1,25 = 440 : 5$$

$$x = \frac{440}{5} \cdot 1,25 = 88 \cdot 1,25 = 110 \text{ l}$$

$$x = \underline{110 \text{ l}}$$

Nákladní auto spotřebuje 110 litrů nafty.

4. Devět strojů za 8 hodin vyrobí 1800 součástek. Za kolik hodin se na sedmi strojích vyrobí 2100 stejných součástek?

$$\begin{array}{l} \uparrow 9 \text{ strojů} \dots\dots 8 \text{ h} \dots\dots 1800 \text{ součástek} \uparrow \\ \downarrow 7 \text{ strojů} \dots\dots x \text{ h} \dots\dots 2100 \text{ součástek} \end{array}$$

$$x : 8 = 9 : 7 = 2100 : 1800$$

$$x = \frac{9}{7} \cdot \frac{2100}{1800} \cdot 8 = 1,29 \cdot 1,17 \cdot 8 = \underline{12,1 \text{ h}}$$

$$x = \underline{12,1 \text{ h}}$$

5. Šest česáčů sklídí sad za 18 hodin. Kolik česáčů musíme po 3 hodinách přibrat, aby byl tento sad sklizen za dalších 9 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 6 \text{ česáčů} \dots\dots 18 \text{ hodin} \downarrow \\ \downarrow x \text{ česáčů} \dots\dots 9 \text{ hodin} \end{array}$$

$$x : 6 = 18 : 9$$

$$x = \frac{18}{9} \cdot 6 = 1,5 \cdot 6 = 9 \text{ česáčů}$$

$$x = \underline{9}$$

$$x = 9 \text{ česáčů}$$

Musíme přidat 3 česáče.

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: Antonín Lehejček

Třída: 7.A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: A

Počet bodů: 15 bodů

Hodnocení: dobře

4

$1.25l$ $5km$
 $\times l$ $490km$

$$x : 125 = 400 : 5$$

$$x = \frac{440}{5}, 425 = 170$$

$$\lambda = 110^5$$

~~to~~ Ballastin anko spiketije na 440km 110d softs.

3

9a. 78h. 7500 cavidade ↑
 7a. 1xh. 2100 cavidade

$$\begin{aligned} \cancel{10} x \cdot 8 &= 9 \cdot 7 = 1800 : \quad \downarrow \quad \begin{array}{r} 2100 \\ \cancel{1800} \\ \hline 300 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2100 \\ \cancel{1800} \\ \hline 300 \end{array} \cdot 10,28 \\ x &= \frac{9}{7} \cdot 8 = 10,28? \quad \begin{array}{r} x \cdot 8 = 9 \cdot 4 = 2100 : 2100 \\ x = \frac{9}{4} \cdot 2100 = 4725 \end{array} \\ x &= 11,443337L \quad \begin{array}{r} x = \frac{9}{4} \cdot 2100 = 4725 \\ x = 12,8001 \end{array} \end{aligned}$$

$x = 11.4433371$

$$\frac{240}{12} = x = 12 \text{ sec}$$

7. Strojny myślnik 2700 kljędz sześcianów 1779 3377 bodów.

5. Šest česáčů sklídí sad za 18 hodin. Kolik česáčů musíme po 3 hodinách přibrat, aby byl tento sad sklizen za dalších 9 hodin?

$\uparrow$ 62. 15 hood
 $\uparrow$ x_c 18 hood
 $\uparrow$ 9 hood

$$x:6 = \frac{15}{15} \cdot 18 = 9 \quad 10 \quad 4$$

$$x = \frac{18}{1.5} = 12 \quad 12 - 6 = 6$$

$$x = 11$$

10. Kousine püibut 6 keskm.

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: *Markéta Soukupová*

Třída: *7. A*

Škola: *2. základní škola, Jindřichův Hradec*

Datum: *13. prosince 2004*

Varianta: *A*

Počet bodů: *14bodů*

Hodnocení: *dobře*

3. Nákladní auto spotřebuje přibližně 1,25 litru nafty na 5 km. Kolik litrů nafty spotřebuje na cestu z Plzně do Ostravy, která činí 440 km?

$$\begin{array}{l} \uparrow 1,25 \text{ l} \dots 5 \text{ km} \uparrow \\ \times 1 \dots 440 \text{ km} \end{array}$$

$$\begin{aligned} x : 1,25 &= 440 : 5 \\ x &= \frac{440}{5} \cdot 1,25 = 110 \text{ l} \\ x &= 110 \text{ l} \end{aligned}$$

Na cestu z Plzně do Ostravy spotřebuje 110 l.

4. Devět strojů za 8 hodin vyrobí 1800 součástek. Za kolik hodin se na sedmi strojích vyrobí 2100 stejných součástek?

$$\begin{array}{l} \uparrow 9 \text{ strojů} \dots 8 \text{ h} \uparrow \dots 1800 \text{ součástek} \uparrow \\ \downarrow 7 \text{ strojů} \dots x \text{ h} \downarrow \dots 2100 \text{ součástek} \end{array}$$

$$\begin{aligned} 9 : 7 &= x : 8 = 2100 : 1800 \\ x &= \frac{9}{7} \cdot \frac{2100}{1800} \cdot 8 = \underline{\underline{9,34 \text{ h}}} \\ x &= 9,34 \text{ h} \quad 12 \text{ hod} \end{aligned}$$

Na sedmi strojích se vyrobí 2100 součástek za 9,34 h.

5. Šest česáčů sklídí sad za 18 hodin. Kolik česáčů musíme po 3 hodinách přibrat, aby byl tento sad sklizen za dalších 9 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 6 \text{ česáčů} \dots 18 \text{ h} \uparrow \\ \times \text{ česáčů} \dots 9 \text{ hod} \end{array}$$

$$6 : 2 = 12 : 3 = 4 ?$$

Bekem 9 h po 3 hodinách musí přibrat 4 česáče.

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: *Andrea Benediktová*

Třída: *7.A*

Škola: *2. základní škola, Jindřichův Hradec*

Datum: *13. prosince 2004*

Varianta: *A*

Počet bodů: *13 bodů*

Hodnocení: *dobře*

3. Nákladní auto spotřebuje přibližně 1,25 litru nafty na 5 km. Kolik litrů nafty spotřebuje na cestu z Plzně do Ostravy, která činí 440 km?

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 1,25 \text{ l} & \dots \dots \dots 5 \text{ km} \uparrow \\ \downarrow & x \text{ l} & \dots \dots \dots 440 \text{ km} \downarrow \end{array}$$

$$x : 1,25 = 440 : 5$$

$$x = \frac{440}{5} \cdot 1,25$$

$$x = 110 \text{ l.}$$

nákladní auto spotřebuje 110 l.

4. Devět strojů za 8 hodin vyrobí 1800 součástek. Za kolik hodin se na sedmi strojích vyrobí 2100 stejných součástek?

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 9 \text{ strojů} & \dots \dots \dots 8 \text{ h} \uparrow \dots \dots \dots 1800 \text{ souč.} \uparrow \\ \downarrow & 7 \text{ strojů} & \dots \dots \dots x \text{ h} \downarrow \dots \dots \dots 2100 \text{ souč.} \downarrow \end{array}$$

$$x : 8 = 2100 : 1800$$

$$x : 8 = 7 \cdot 9 \quad x :$$

5. Šest česáčů sklídí sad za 18 hodin. Kolik česáčů musíme po 3 hodinách přibrat, aby byl tento sad sklizen za dalších 9 hodin?

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: Petr Šelepa

Třída: 7. A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: A

Počet bodů: 13 bodů

Hodnocení: dobře

3. Nákladní auto spotřebuje přibližně 1,25 litru nafty na 5 km. Kolik litrů nafty spotřebuje na cestu z Plzně do Ostravy, která činí 440 km?

$$\begin{array}{l} \uparrow 1,25 \text{ l nafty} \dots\dots 5 \text{ km} \\ \uparrow x \text{ l nafty} \dots\dots 440 \text{ km} \end{array}$$

$$x : 1,25 = \frac{440}{5} = 110 \text{ l}$$

$$x = 110 \text{ l}$$

Nákladní auto spotřebuje 110 l nafty

4. Devět strojů za 8 hodin vyrobí 1800 součástek. Za kolik hodin se na sedmi strojích vyrobí 2100 stejných součástek?

$$\begin{array}{l} \uparrow 9 \text{ strojů} \dots\dots \uparrow 8 \text{ h} \dots\dots 1800 \text{ součástek} \\ \downarrow 7 \text{ strojů} \dots\dots \downarrow x \text{ h} \dots\dots 2100 \text{ součástek} \end{array}$$

$$x : 8 = \frac{7}{9} \cdot \frac{2100}{1800} = 15,5 \text{ h}$$

$$x = 15,5 \text{ h}$$

7 strojů vyrobí za 15,5 h 2100 součástek.

5. Šest česáčů sklídí sad za 18 hodin. Kolik česáčů musíme po 3 hodinách přibrat, aby byl tento sad sklizen za dalších 9 hodin?

$$6 \text{ česáčů} \dots\dots 18 \text{ h}$$

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: *Jana Dvořáková*

Třída: *7.A*

Škola: *2. základní škola, Jindřichův Hradec*

Datum: *13. prosince 2004*

Varianta: *A*

Počet bodů: *11 bodů*

Hodnocení: *dobře*

3. Nákladní auto spotřebuje přibližně 1,25 litru nafty na 5 km. Kolik litrů nafty spotřebuje na cestu z Plzně do Ostravy, která činí 440 km?

$$\begin{array}{l} 1,25 \text{ l} \dots 5 \text{ km} \\ x \text{ l} \dots 440 \text{ km} \end{array}$$

$$x \cdot 1,25 = 440 : 5$$

$$x = \frac{440}{5} \cdot 1,25 = 110$$

$$\underline{x = 110 \text{ l}}$$

Nákl. auto spotřebuje při cestě z Plzně do Ostravy 110 l nafty.

4. Devět strojů za 8 hodin vyrobí 1800 součástek. Za kolik hodin se na sedmi strojích vyrobí 2100 stejných součástek?

$$\begin{array}{l} 9 \text{ strojů} \dots 8 \text{ hodin} \dots 1800 \text{ součástek} \\ 7 \text{ strojů} \dots x \text{ hodin} \dots 2100 \text{ součástek} \end{array}$$

$$x \cdot 8 = 9 : 7 \cdot 1800 : 2100$$

$$\frac{x}{8} = \frac{9}{7} \cdot \frac{1800}{2100} = \frac{x}{8} = \frac{24}{21} = \frac{4}{7} = \frac{x}{8} = \frac{45}{21} = \frac{x}{21} = \frac{45}{21} = \underline{\underline{14 \text{ hod}}}$$

Na sedmi strojích se 2100 stejných součástek vyrobí na 14 hodin

5. Šest česáčů sklídí sad za 18 hodin. Kolik česáčů musíme po 3 hodinách přibrat, aby byl tento sad sklizen za dalších 9 hodin?

6 česáčů ... 18 hod.

po 3 hod.

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: Bohumil Rod

Třída: 7.A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: B

Počet bodů: 13 bodů

Hodnocení: dobře

3. Auto ujelo 840 km za 12 hodin. Kolik km by při stejné rychlosti ujelo za 8 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 840 \text{ km} \dots\dots\dots 12 \text{ h} \uparrow \\ \downarrow x \text{ km} \dots\dots\dots 8 \text{ h} \downarrow \end{array}$$

$$x : 840 = 8 : 12$$

$$x = \frac{8}{12} \cdot 840 = 560 \quad \underline{x = 560 \text{ km}} \quad \text{Auto ujelo 560 km za 8 hodin.}$$

4. Pět pump přečerpá za 3 hodiny 18 000 hl vody. Kolik hl vody přečerpají čtyři stejně výkonné pumpy za 6 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 5 \text{ pump} \uparrow 3 \text{ h} \dots\dots\dots 18\,000 \text{ hl} \uparrow \\ \downarrow 4 \text{ pump} \downarrow 6 \text{ h} \dots\dots\dots x \text{ hl} \downarrow \end{array}$$
$$x : 18\,000 =$$

5. Sedm zaměstnanců splní zakázku za 70 hodin. Po 45 hodinách museli 2 zaměstnanci odejít na jinou práci. Za kolik dalších hodin bude zakázka splněna?

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: Lucie Ptáčková

Třída: 7. A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: B

Počet bodů: 13 bodů

Hodnocení: dobře

3. Auto ujelo 840 km za 12 hodin. Kolik km by při stejné rychlosti ujelo za 8 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow \\ \left| \begin{array}{l} 840 \text{ km} \dots 12 \text{ h} \\ x \text{ km} \dots 8 \text{ h} \end{array} \right| \\ \hline x : 840 = 8 : 12 \\ x = \frac{8}{12} \cdot 840 = (56) ? \text{ auto by ujelo } 560 \text{ km} \\ \underline{x = 560 \text{ km}} \end{array}$$

4. Pět pump přečerpá za 3 hodiny 18 000 hl vody. Kolik hl vody přečerpají čtyři stejně výkonné pumpy za 6 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow \\ \left| \begin{array}{l} 5 \text{ pump} \dots 18000 \text{ hl} \dots 3 \text{ h} \dots 18000 \text{ hl} \\ 4 \text{ p} \dots 6 \text{ h} \dots x \text{ hl} \end{array} \right| \\ \hline x : 18000 = 6 : 3 \\ x = \frac{6}{3} \cdot 18000 = 36000 \\ x = \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{3} \cdot 18000 \\ \underline{x = 28800 \text{ hl}} \end{array}$$

5. Sedm zaměstnanců splní zakázku za 70 hodin. Po 45 hodinách museli 2 zaměstnanci odejít na jinou práci. Za kolik dalších hodin bude zakázka splněna?

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: Edita Kíssová

Třída: 7. A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: B

Počet bodů: 12,5 bodu

Hodnocení: dobře

3. Auto ujelo 840 km za 12 hodin. Kolik km by při stejné rychlosti ujelo za 8 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 840 \text{ km} \dots\dots 12 \text{ h.} \\ \downarrow x \text{ km} \dots\dots 8 \text{ h.} \end{array} \quad x = \frac{840}{12} \cdot 8 = 560$$

$$x : 840 = 8 : 12 \quad x : 840 = 12 : 8$$

$$x \cdot 12 = 840 \cdot 8 \quad x \cdot 8 = 840 \cdot 12$$

$$x = \frac{840}{8} \cdot 12 = \frac{12}{8} \cdot 840 =$$

$$x = 560 \text{ km}$$

auto ujede za 8 h. 560 km.

4. Pět pump přečerpá za 3 hodiny 18 000 hl vody. Kolik hl vody přečerpají čtyři stejně výkonné pumpy za 6 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 5 \text{ pump} \dots\dots 3 \text{ h.} \dots\dots 18000 \text{ hl} \\ \downarrow 4 \text{ pump} \dots\dots 6 \text{ h.} \dots\dots x \text{ hl} \end{array} \quad x = 58500 \text{ hl}$$

$$5 : 4 = 3 : 6 = x : 18000$$

$$x = \frac{5}{4} \cdot \frac{6}{3} \cdot 18000 \quad x = \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{3} \cdot 18000$$

$$x = 15 \cdot 1250 = 18750 \quad x = 28800 \text{ hl}$$

$$x = 15 \cdot 1250 + 2 \cdot 18000 = 58500 \text{ hl}$$

čtyři pumpy přečerpají za 6 h. 58500 hl vody

5. Sedm zaměstnanců splní zakázku za 70 hodin. Po 45 hodinách museli 2 zaměstnanci odejít na jinou práci. Za kolik dalších hodin bude zakázka splněna?

$$\begin{array}{l} 7 \text{ zaměstnanců} \dots\dots 70 \text{ h.} \\ 7 - 2 = 5 \text{ zaměstnanců} \dots\dots 70 - 45 = 25 \text{ h.} \\ 5 \text{ zaměstnanců} \dots\dots \end{array}$$

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: Kristýna Blažková

Třída: 7.A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: B

Počet bodů: 12 bodů

Hodnocení: dobře

3. Auto ujelo 840 km za 12 hodin. Kolik km by při stejné rychlosti ujelo za 8 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 840 \text{ km} \dots 12 \text{ h} \uparrow \\ \uparrow x \text{ km} \dots 8 \text{ h} \uparrow \\ \hline x : 8 = 840 : 12 \quad ? \quad x : 840 = 8 : 12 \\ x = \frac{840}{12} \cdot 8 = 560 \text{ km} \quad x = \frac{8}{12} \cdot 840 \\ x = 560 \text{ km} \end{array}$$

Auto ujede za 8h 560 km.

4. Pět pump přečerpá za 3 hodiny 18 000 hl vody. Kolik hl vody přečerpají čtyři stejně výkonné pumpy za 6 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 5 \text{ pump} \dots 3 \text{ h} \uparrow \dots 18000 \text{ hl vody} \uparrow \\ \uparrow 4 \text{ pumpy} \dots 6 \text{ h} \uparrow \dots x \text{ hl vody} \uparrow \\ \hline \frac{x}{18000} = \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{3} \\ x = \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{3} \cdot 18000 \end{array}$$

$$x : 6 : 4 = 5 : 3 : 18000$$

$$x = \frac{5}{3} \cdot \frac{18000}{5} \cdot 6 \cdot 4 = 28800$$

4 pumpy přečerpají 28800 hl vody

5. Sedm zaměstnanců splní zakázku za 70 hodin. Po 45 hodinách museli 2 zaměstnanci odejít na jinou práci. Za kolik dalších hodin bude zakázka splněna?

$$\begin{array}{l} \downarrow 7 \text{ zaměstnanců} \dots 2570 \text{ h} \uparrow \\ \downarrow 5 \text{ zaměstnanců} \dots x \text{ h} \uparrow \\ \hline \frac{x}{2570} = \frac{4}{5} \\ x = \frac{4}{5} \cdot 2570 \\ x = 2056 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x : 7 = 2570 : 5 \\ x = \frac{2570}{5} \cdot 7 = 3598 \\ x = 3598 \text{ h} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x = \frac{4}{5} \cdot 2570 \\ x = 2056 \text{ h} \end{array}$$

Práce bude splněna za 35 dalších hodin.

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: *Adéla Mynaříková*

Třída: *7. A*

Škola: *2. základní škola, Jindřichův Hradec*

Datum: *13. prosince 2004*

Varianta: *B*

Počet bodů: *12 bodů*

Hodnocení: *dobře*

3. Auto ujelo 840 km za 12 hodin. Kolik km by při stejné rychlosti ujelo za 8 hodin?

$$\begin{array}{l} 11 \quad 840 \text{ km} \dots 12 \text{ h} \uparrow \\ \quad \quad x \text{ km} \dots 8 \text{ h} \uparrow \end{array}$$

$$\frac{x}{840} = \frac{8}{12} \quad | \cdot x = 559,9 \doteq \underline{\underline{560 \text{ km}}}$$

Auto ujelo 560 km za 8 hodin.

4. Pět pump přečerpá za 3 hodiny 18 000 hl vody. Kolik hl vody přečerpají čtyři stejně výkonné pumpy za 6 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 5 \text{ pump} \dots 3 \text{ h} \dots 18000 \text{ hl} \uparrow \\ \downarrow 4 \text{ pumpy} \dots 6 \text{ h} \dots x \text{ hl} \uparrow \end{array}$$

$$\frac{x}{18000} = \frac{3}{6} \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{4} \cdot \frac{12+30}{24} = \frac{x}{18000} = \frac{42}{24} = \underline{\underline{31500 \text{ hl}}}$$

Pumpy přečerpají 31500 hl vody.

5. Sedm zaměstnanců splní zakázku za 70 hodin. Po 45 hodinách museli 2 zaměstnanci odejít na jinou práci. Za kolik dalších hodin bude zakázka splněna?

$$\begin{array}{l} \times 7 \text{ zam.} \quad 70 \text{ h} \uparrow \\ \checkmark 5 \text{ zam.} \quad x \text{ h} \uparrow \end{array}$$

$$\frac{x}{70} = \frac{5}{7} = 49,9 \doteq \underline{\underline{50 \text{ hodin}}}$$

Práce bude splněna za 50 hodin

Pracovní list

OPAKOVÁNÍ

Trojčlenka

varianta B

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: *Markéta Levková*

Třída: *7. A*

Škola: *2. základní škola, Jindřichův Hradec*

Datum: *13. prosince 2004*

Varianta: *B*

Počet bodů: *12 bodů*

Hodnocení: *dobře*

3. Auto ujelo 840 km za 12 hodin. Kolik km by při stejné rychlosti ujelo za 8 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 840 \text{ km} \dots 12 \text{ h} \uparrow \\ \uparrow x \text{ km} \dots 8 \text{ h} \uparrow \end{array}$$

$$\frac{x}{840} = \frac{8}{12} \quad | \cdot 840 = 559,9 \approx \underline{\underline{560 \text{ km}}}$$

Auto by ujelo 560 km.

4. Pět pump přečerpá za 3 hodiny 18 000 hl vody. Kolik hl vody přečerpají čtyři stejně výkonné pumpy za 6 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 5 \text{ p} \dots 3 \text{ h} \uparrow \dots 18000 \text{ hl} \uparrow \\ \downarrow 4 \text{ p} \dots 6 \text{ h} \downarrow \dots x \text{ hl} \uparrow \end{array}$$

$$\frac{x}{18000} = \frac{3}{6} \cdot \frac{5}{4} = \frac{5}{4} \quad \frac{x}{18000} = \frac{12+30}{24} = \frac{x}{18000} = \frac{42}{24} = \underline{\underline{31500}}$$

Pumpy přečerpají 31 500 hl. vody.

5. Sedm zaměstnanců splní zakázku za 70 hodin. Po 45 hodinách museli 2 zaměstnanci odejít na jinou práci. Za kolik dalších hodin bude zakázka splněna?

$$\begin{array}{l} \uparrow 7 \text{ z} \dots 70 \text{ h} \uparrow \quad 70-45=25 \text{ h} \\ \downarrow 5 \text{ z} \dots x \text{ h} \downarrow \end{array}$$

$$\frac{x}{70} = \frac{5}{7} \quad | \cdot 70 = 49 \text{ h}$$

Zakázka bude splněna za 49 hodin.

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: *Hedvika Steinbauerová*

Třída: *7. A*

Škola: *2. základní škola, Jindřichův Hradec*

Datum: *13. prosince 2004*

Varianta: *B*

Počet bodů: *12 bodů*

Hodnocení: *dobře*

3. Auto ujelo 840 km za 12 hodin. Kolik km by při stejné rychlosti ujelo za 8 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 840 \text{ km} \dots 12 \text{ hod.} \\ \uparrow x \text{ km} \dots 8 \text{ hod.} \end{array}$$

$$\frac{x}{840} = \frac{8^2}{12^2}$$

$$x = \frac{8^2}{12^2} \cdot 840 = 560 \text{ km}$$

Auto ujelo 560 km.

4. Pět pump přečerpá za 3 hodiny 18 000 hl vody. Kolik hl vody přečerpají čtyři stejně výkonné pumpy za 6 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 5 \text{ pump} \dots 3 \text{ hod.} \dots 18000 \text{ hl} \\ \uparrow 4 \text{ pumpy} \dots 6 \text{ hod.} \dots x \text{ hl} \end{array}$$

(Handwritten mark)

5. Sedm zaměstnanců splní zakázku za 70 hodin. Po 45 hodinách museli 2 zaměstnanci odejít na jinou práci. Za kolik dalších hodin bude zakázka splněna?

$$\begin{array}{l} \uparrow 7 \text{ zaměstn.} \dots 70 \text{ hod.} - 45 \text{ hod.} = 25 \text{ h.} \\ \uparrow 5 \text{ zaměstn.} \dots x \text{ h.} \end{array}$$

$$\frac{x}{25} = \frac{25}{5} \quad \frac{x}{25} = \frac{4}{5} \quad x = \frac{4}{5} \cdot 25$$

$$x = \frac{25}{5} \cdot 4 = 20 \text{ hod.}$$

Práci dokončí za 20 dalších hod.

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: *Petr Lubina*

Třída: *7. A*

Škola: *2. základní škola, Jindřichův Hradec*

Datum: *13. prosince 2004*

Varianta: *B*

Počet bodů: *12 bodů*

Hodnocení: *dobře*

3. Auto ujelo 840 km za 12 hodin. Kolik km by při stejné rychlosti ujelo za 8 hodin?

4

$$\begin{array}{ccc} \uparrow 840 \text{ km} & \dots\dots & 12 \text{ h} \uparrow \\ \downarrow X \text{ km} & \dots\dots & 8 \text{ h} \downarrow \end{array}$$

$$X = 840 = 8 : 12$$

$$X = \frac{8}{12} \cdot 840 = 560$$

$$X = 560 \text{ km}$$

AUTO BY UJELO 560 km.

0 4. Pět pump přečerpá za 3 hodiny 18 000 hl vody. Kolik hl vody přečerpají čtyři stejně výkonné pumpy za 6 hodin?

$$\begin{array}{ccc} \uparrow 5 \text{ p} \dots 3 \text{ h} & \uparrow \dots\dots & 18000 \text{ hl} \uparrow \\ \downarrow 4 \text{ p} \dots 6 \text{ h} & \downarrow \dots\dots & x \text{ hl} \downarrow \end{array}$$

0 5. Sedm zaměstnanců splní zakázku za 70 hodin. Po 45 hodinách museli 2 zaměstnanci odejít na jinou práci. Za kolik dalších hodin bude zakázka splněna?

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: *Petra Bednářová*

Třída: *7. A*

Škola: *2. základní škola, Jindřichův Hradec*

Datum: *13. prosince 2004*

Varianta: *B*

Počet bodů: *10,5 bodu*

Hodnocení: *dobře*

3. Auto ujelo 840 km za 12 hodin. Kolik km by při stejné rychlosti ujelo za 8 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 840 \text{ km} \dots\dots 12 \text{ hodin} \uparrow \\ x \text{ km} \dots\dots 8 \text{ hodin} \downarrow \end{array} \quad x = \frac{8}{12} \cdot 840$$

$$x : 840 = 8 : 12$$

$$x \cdot 12 = 840 : 8$$

$$x = \frac{840 \cdot 8}{12} = 560$$

$$x = 560 \text{ km}$$

Při stejné rychlosti by auto ujelo 560 km.

4. Pět pump přečerpá za 3 hodiny 18 000 hl vody. Kolik hl vody přečerpají čtyři stejně výkonné pumpy za 6 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 5 \text{ pump} \dots\dots 3 \text{ h} \uparrow \dots\dots 18000 \text{ hl.} \uparrow \\ \downarrow 4 \text{ pumpy} \dots\dots 6 \text{ h} \downarrow \dots\dots x \end{array} \quad x = 58500 \text{ hl.}$$

$$5 : 4 = 6 : 3 = x : 18000$$

$$x = \frac{5}{4} \cdot \frac{6}{3} \cdot 18000$$

$$x = 125 \cdot 2 \cdot 18000 = 58500 \text{ hl.}$$

Čtyři stejně výkonné pumpy přečerpají za 6 hodin 58500 hl.

5. Sedm zaměstnanců splní zakázku za 70 hodin. Po 45 hodinách museli 2 zaměstnanci odejít na jinou práci. Za kolik dalších hodin bude zakázka splněna?

1

PRACOVNÍ LIST

TROJČLENKA

Jméno a příjmení: Jiřina Sedláková

Třída: 7. A

Škola: 2. základní škola, Jindřichův Hradec

Datum: 13. prosince 2004

Varianta: B

Počet bodů: 10 bodů

Hodnocení: dobře

3. Auto ujelo 840 km za 12 hodin. Kolik km by při stejné rychlosti ujelo za 8 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 12 \text{ hod.} \dots 840 \text{ km} \uparrow \\ \downarrow 8 \text{ hod.} \dots x \text{ km} \downarrow \end{array}$$

$$x : 840 = 8 : 12$$

$$x = \frac{8}{12} \cdot 840 = \underline{560} \text{ km}$$

La 8 hodin auto ujele ⁵⁶⁰ 800 km.

4. Pět pump přečerpá za 3 hodiny 18 000 hl vody. Kolik hl vody přečerpají čtyři stejně výkonné pumpy za 6 hodin?

$$\begin{array}{l} \uparrow 5 \text{ pump} \dots 3 \text{ hod.} \dots 18000 \text{ hl} \uparrow \\ \downarrow 4 \text{ pumpy} \dots 6 \text{ hod.} \dots x \text{ hl} \downarrow \end{array}$$

5. Sedm zaměstnanců splní zakázku za 70 hodin. Po 45 hodinách museli 2 zaměstnanci odejít na jinou práci. Za kolik dalších hodin bude zakázka splněna?

$$\begin{array}{l} \uparrow 7 \text{ zaměst.} \dots 70 \text{ hod} \uparrow \\ \downarrow 5 \text{ zaměst.} \dots x \text{ h} \downarrow \end{array} \quad 70 - 45 = 25 \text{ hod}$$

$$x : 70 = 5 : 7$$

$$x = \frac{5}{7} \cdot 70 = \underline{50}$$

Zakázka bude splněna za 50 hod.