



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Digitální učební materiál

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0802
Název projektu	Zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III/2 – Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Příjemce podpory	Gymnázium, Jevíčko, A. K. Vitáka 452

Název DUMu	Slovní úlohy
Název dokumentu	VY_32_INOVACE_15_20
Pořadí DUMu v sadě	20
Vedoucí skupiny/sady	Mgr. Petr Mikulášek
Datum vytvoření	9. 4. 2013
Jméno autora	Mgr. Alena Luňáčková
e-mailový kontakt na autora	lunackova@gymjev.cz
Ročník studia	4.
Předmět nebo tematická oblast	Matematický seminář
Výstižný popis způsobu využití materiálu ve výuce	Materiál pro přípravu na společnou část maturitní zkoušky z matematiky. Inovace: využití ICT, mediální techniky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

SLOVNÍ ÚLOHY

Slovní úlohy dokážeme řešit tak, že nejprve sestavíme a potom vyřešíme rovnice, které vystihují situace ze zadání úloh.

Každá taková rovnice obsahuje jednu neznámou – písmeno, kterým označíme hledaný údaj. U složitějších slovních úloh se vyplatí označit několik neznámých údajů různými písmeny. Vztahy mezi nimi pak zachytíme několika rovnicemi a řešíme soustavy rovnic.

PŘÍKLADY:

1. Sušením materiálu se zmenší jeho objem o 14%. Jaký musí být objem materiálu před sušením, má-li být jeho objem po usušení $6,02\text{m}^3$?
2. 21% z neznámého čísla je o 16 méně než 25% z téhož čísla. Určete neznámé číslo.
3. Automobil jel první polovinu dráhy po silnici rychlostí 72kmh^{-1} , druhou polovinu dráhy po polní cestě rychlostí 18kmh^{-1} . Vypočítejte jeho průměrnou rychlost.
4. Z míst A,B vzdálených 153km vyjely proti sobě v 8h nákladní vlak rychlostí 36kmh^{-1} a v $8\text{h}30\text{min}$ osobní vlak rychlostí 54kmh^{-1} . Kdy a kde se oba vlaky setkají?

Řešení:

doba jízdy nákladního vlaku ... $x\text{km}$

$$36x + 54 \left(x - 0,5 \right) = 153 \Rightarrow x = 1,7$$

Potkají se v $9\text{h}42\text{min}$. Nákladní vlak ujede $61,2\text{km}$, osobní $64,8\text{km}$.

5. Jistou práci vykoná dělník A za 28h , dělník B za 32h , dělník C za 38h . Za jak dlouho vykonají tuto práci, když bude pracovat současně
 - a) dělník A a dělník B;
 - b) dělník A a dělník C;
 - c) dělník B a dělník C;
 - d) všichni tři dělníci?



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení:

společně za x hodin

a) $\frac{x}{28} + \frac{x}{32} = 1 \Rightarrow x \doteq 15h$

b) $\frac{x}{28} + \frac{x}{38} = 1 \Rightarrow x \doteq 16h$

c) $\frac{x}{32} + \frac{x}{38} = 1 \Rightarrow x \doteq 17h$

d) $\frac{x}{28} + \frac{x}{32} + \frac{x}{38} = 1 \Rightarrow x \doteq 11h$

6. Čtyřciferné číslo má na místě jednotek číslici 2. Přemístíme-li ji na první místo, dostaneme číslo, které děleno sedmi dává číslo o 66 menší než čtvrtina původního čísla. Které je to číslo?
A) 2 149 B) 2 419 C) 2 914 D) 2 941
7. Do vody o objemu 350l a o teplotě 90°C nalijeme vodu o objemu 140l a o teplotě 20°C. Jakou teplotu má směs?
A) 80°C B) 70°C C) 60°C D) 50°C
8. Bazén o objemu 45m³ se má naplnit vodou o teplotě 30°C. Voda ve vodovodu má teplotu 18°C a voda v kotli 90°C. Jak velký objem které vody potřebujeme?
9. Určete počet čtyřciferných čísel, která získáme všemi možnými permutacemi číslic 0, 1, 2, 3.
A) 24 B) 20 C) 18 D) 6
10. Turistický klub má 150 členů. Při pochodech si 40 členů stěžuje na bolesti v kolenou, 50 na bolesti v kyčlích. Polovina všech členů je zatím bez zdravotních potíží.
a) Kolik členů oddílu si stěžuje pouze na bolesti v kyčlích?
A) 15 B) 25 C) 35 D) 40
b) Kolik procent ze všech členů klubu má zároveň bolesti v kyčlích i v kolenou?
A) 10% B) 15% C) 25% D) 50%



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

11. Klasifikaci žáků 4.B z matematiky vyjadřuje následující tabulka:

Klasifikace	1	2	3	4	5
Počet dívek	2	1	4	2	0
Počet chlapců	1	5	3	4	2

- a) Jaká je průměrná známka z matematiky ve třídě (zaokrouhlete na setiny)?
b) Kolik chlapců má lepší známku z matematiky, než je průměrná známka dívek?

12. Přičteme-li k číslům 2, 7, 17 totéž číslo, vzniknou tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti. Určete je.

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

13. Světelný paprsek ztrácí při průchodu skleněnou deskou $\frac{1}{10}$ své intenzity. Jaká je intenzita paprsku po průchodu třemi stejnými deskami?

Řešení:

E_0 původní intenzita

E_1 intenzita po průchodu 1. deskou

$$E_1 = E_0 - \frac{1}{10} E_0 = E_0 \left(1 - \frac{1}{10}\right)$$

$$E_2 = E_1 - \frac{1}{10} E_1 = E_1 \left(1 - \frac{1}{10}\right) = E_0 \left(1 - \frac{1}{10}\right)^2$$

$$E_3 = E_0 \left(1 - \frac{1}{10}\right)^3 = E_0 \left(\frac{9}{10}\right)^3$$

14. Velikost vnitřních úhlů v trojúhelníku tvoří tři po sobě následující členy jisté aritmetické posloupnosti. Určete velikost jednoho z nich.

- A) 30° B) 45° C) 60° D) 75°

15. Firma si účtuje za vybavení jedné místnosti žaluziemi celkem 2600 Kč. Z dodacího listu je patrné, že žaluzie byly o 936 Kč dražší než jejich instalace. Kolik procent z účtované částky tvoří instalace žaluzií?

- A) 42% B) 37,5% C) 36% D) 32%



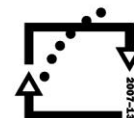
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ŘEŠENÍ:

1. $V = 7m^3$
2. 400
3. $v_p = 8ms^{-1} = 28,8kmh^{-1}$
4. Řešený
5. Řešený
6. A
7. B
8. $7,5m^3$ teplé vody a $37,5m^3$ chladné vody
9. C
10. a) C b) A
11. a) 2,92; b) 6 chlapců
12. B
13. Řešený
14. C
15. D



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Seznam použité literatury a pramenů:

1. Vejsada, F., Talafous, F.: Sbíрка úloh z matematiky. Státní pedagogické nakladatelství, n. p., Praha 1969. 688s. ISBN 15-534-69.
2. Hudcová, M., Kubičiková, L.: Sbíрка úloh z matematiky. Prometheus, Praha 2003. 415s. ISBN 80-7196-165-5.
3. Kubát, J.: Sbíрка úloh z matematiky. VICTORIA PUBLISHING, Praha 1993. 399s. ISBN 80-85605-27-9.
4. Kubát, J., Hrubý, D., Pilgr, J.: Sbíрка úloh pro střední školy. Prometheus, Praha 1996. 195s. ISBN 80-7196-030-6.
5. Hruška, M.: Státní maturita z matematiky v testových úlohách včetně řešení. Nakladatelství Agentura Rubiko, s. r. o., Olomouc 2012. 190s. ISBN 80-7346-149-2.

Materiál je určen pro bezplatné užívání pro potřebu výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.

Dílo smí být šířeno pod licencí CC BY – SA.