



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pythagorova věta - úvod

pracovní list

Název školy:	Základní škola Zaječí, okres Břeclav Školní 402, 691 05, příspěvková organizace
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.4.00/21.1131
Autor:	Mgr. Lenka Němetzová
Datum vytvoření:	22. 11. 2012
Ověření ve výuce:	23. 11. 2012 v 8. třídě
Šablona:	III/2
Sada:	3/7
Název materiálu:	VY_32_INOVACE_3/7_Pythagorova věta - úvod
Předmět:	Matematika
Ročník:	8.
Klíčová slova:	Pythagorova věta, přepona, odvěsny, Obrácená věta
Anotace:	Pracovní list shrnuje, procvičuje a upevňuje znalosti úvodní části k Pythagorově větě (pojmy přepona, odvěsna, Obrácená věta). Pracovní list je určen k samostatné práci žáků s pomocí kalkulaček. Materiál obsahuje kontrolní řešení.
Použité zdroje:	Obrázky jsou dostupné z galerie programu MS Office Word 2010. Odvárko Oldřich, Kadleček Jiří. <i>Matematika pro 8. ročník základní školy, 1. díl</i> . 1. vydání. Praha: Prometheus, spol. s. r. o., 1999. ISBN 80-7196-148-5

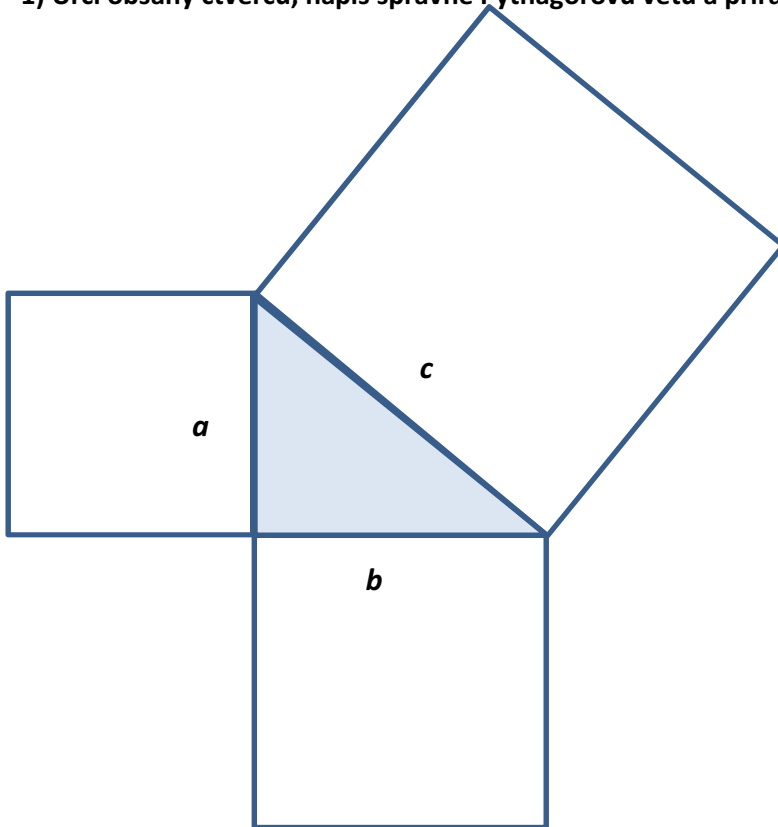
Jméno: _____

Pythagorova věta - úvod

Jak zní Pythagorova věta? Co říká
Obrácená věta k Pythagorově
větě? Vyzkoušej si, jestli je umíš
použít při řešení následujících
příkladů. Hodně štěstí!



1) Urči obsahy čtverců, napiš správně Pythagorovu větu a přiřaď pojmy přepona, odvěsny.



2) Rozhodni, zda trojúhelník daných délek je pravoúhlý.

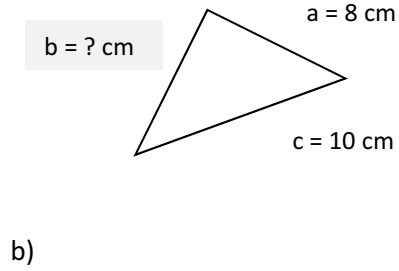
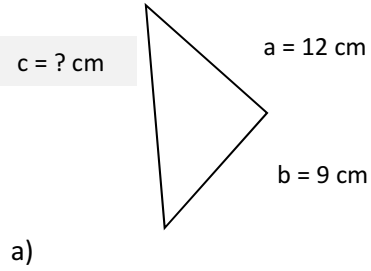
a) 9 cm; 1,1 dm; 150 mm

c) 4 cm; 7,5 cm; 85 mm

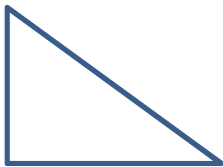
b) 0,95 dm; 193 mm; 16,8 cm

d) 7 cm; 0,5 dm; 100 mm

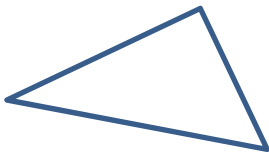
3) Vypočítej délku třetí strany pravouhlého trojúhelníka.



4) Urči délku přepony z v pravouhlém trojúhelníku XYZ s odvěsnou $x = 7 \text{ m}$ a odvěsnou $y = 9,5 \text{ m}$.
Dokonči náčrtek.

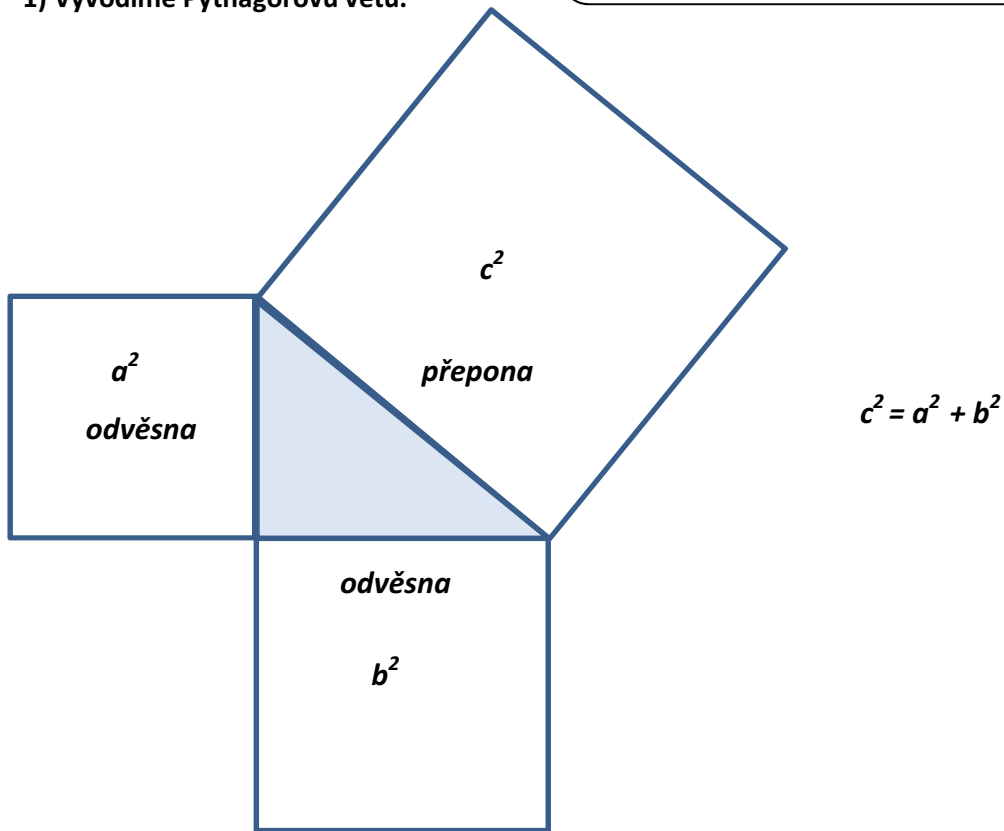


5) Urči délku odvěsny f v pravouhlém trojúhelníku EFG s přeponou $g = 17 \text{ dm}$ a odvěsnou $e = 8 \text{ dm}$.
Dokonči náčrtek.



Řešení

1) Vyvodíme Pythagorovu větu.



Zkontroluj si správnost postupu řešení a výsledky. Nezapomněl/a jsi převádět jednotky? Nezaměnil/a jsi odvěsnu za přeponu nebo naopak? Jakou známku by sis dal/a?



2) Využijeme Obrácené věty k Pythagorově větě, která říká: jsou-li a, b, c délky stran trojúhelníka a platí-li pro ně $c^2 = a^2 + b^2$, pak je trojúhelník pravoúhlý a c je délka přepony.

a) 9 cm; 1,1 dm; 150 mm

9 cm; 11 cm; **15 cm**

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$15^2 = 9^2 + 11^2$$

$$225 = 81 + 121$$

$225 \neq 202$ Δ není pravoúhlý

c) 4 cm; 7,5 cm; 85 mm

40 mm; 75 mm; **85 mm**

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$85^2 = 40^2 + 75^2$$

$$7225 = 1600 + 5625$$

$7225 = 7225$ Δ je pravoúhlý

b) 0,95 dm; 193 mm; 16,8 cm

95 mm; **193 mm**; 168 mm

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$193^2 = 95^2 + 168^2$$

$$37249 = 9025 + 28224$$

$37249 = 37249$ Δ je pravoúhlý

d) 7 cm; 0,5 dm; 100 mm

7 cm; 5 cm; **10 cm**

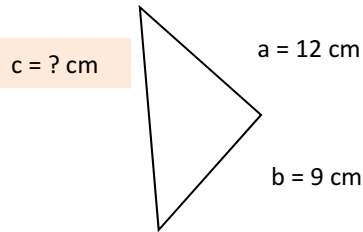
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$10^2 = 7^2 + 5^2$$

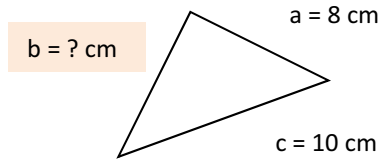
$$100 = 49 + 25$$

$100 \neq 74$ Δ není pravoúhlý

3) Využijeme Pythagorovy věty.

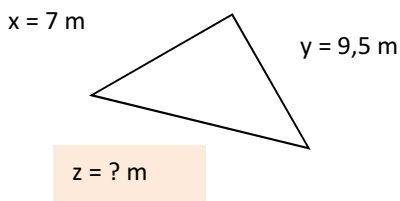


a) $c^2 = a^2 + b^2$
 $c^2 = 12^2 + 9^2$
 $c^2 = 144 + 81$
 $c^2 = 225$
 $c = \sqrt{225}$
 $c = 15 \text{ cm}$



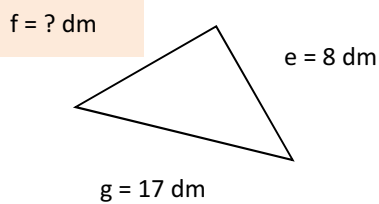
b) $c^2 = a^2 + b^2$
 $b^2 = c^2 - a^2$
 $b^2 = 10^2 - 8^2$
 $b^2 = 100 - 64$
 $b^2 = 36$
 $b = \sqrt{36}$
 $b = 6 \text{ cm}$

4) Využijeme Pythagorovy věty, přepíšeme si ji pro jiný název stran. Výhodné je, udělat si náčrtek.



$c^2 = a^2 + b^2$
 $z^2 = x^2 + y^2$
 $z^2 = 9,5^2 + 7^2$
 $z^2 = 90,25 + 49$
 $z = \sqrt{139,25}$
 $z \doteq 11,8 \text{ m}$

5) Využijeme Pythagorovy věty, přepíšeme si ji pro jiný název stran. Výhodné je, udělat si náčrtek.



$c^2 = a^2 + b^2$
 $g^2 = e^2 + f^2$
 $f^2 = g^2 - e^2$
 $f^2 = 17^2 - 8^2$
 $f^2 = 225$
 $f = \sqrt{225}$
 $f = 15 \text{ dm}$