

A	<p>Vypočítej úhlopříčku obdélníku o stranách 12cm a 1,3 dm</p> <p>$c^2 = a^2 + b^2$</p> <p>$c^2 = 12^2 + 1,3^2$</p> <p>$c^2 = 147,69 \text{ cm}^2$</p> <p>$c = 12,1 \text{ cm}$</p>	<p>$c^2 = 313$</p> <p>$c = 17,7 \text{ cm}$</p>	56	$12 - 21 = 1$
	<p>Urči, zda trojúhelník se stranami 6cm, 4,5cm a 7,5 cm je pravoúhlý.</p> <p>$6^2 = 4,5^2 + 7,5^2$</p> <p>$36 = 20,25 + 56,25$</p> <p>$36 \neq 76,5$</p>	<p>$76,25 = 56,25 + 20,25$</p> <p>ANO</p>	56	$2a - 17 = 2$
	<p>Horkovzdušný balón létá ve výšce 12,4m ve vzdálenosti 7,8m od ukotvení. Vypočítej délku lana.</p> <p>$l^2 = h^2 + d^2$</p> <p>$l^2 = 12,4^2 + 7,8^2$</p> <p>$l^2 = 153,44 + 60,84$</p> <p>$l = 14,5 \text{ m}$</p>	<p>$l^2 = 29,6$</p> <p>$l = 5,4 \text{ m}$</p>	56	$8 - 5 = 4$
	<p>Vejde se do krabice (15 x 30 x 25 cm) od bot tyč dlouhá 52,5cm?</p> <p>$u_t = \sqrt{u_x^2 + u_y^2 + u_z^2}$</p> <p>$u_x = 15, u_y = 30, u_z = 25$</p> <p>$u_t = \sqrt{225 + 900 + 625}$</p> <p>$u_t = \sqrt{1750}$</p> <p>$u_t = 41,8$</p> <p>NE</p>	<p>$u_x^2 = 225$</p> <p>$u_y^2 = 900$</p> <p>$u_z^2 = 625$</p> <p>$u_x^2 + u_y^2 + u_z^2 = 1750$</p> <p>$u_t = \sqrt{1750}$</p> <p>$u_t = 41,8$</p>	56	$16 - 10 = 6$

B				
	<p>Vypočítej stranu obdélníku, který má úhlopříčku 150mm a délka jedné strany je 7cm</p> <p>$u^2 = x^2 + a^2$</p> <p>$x^2 = u^2 - a^2$</p> <p>$x^2 = 150^2 - 7^2$</p>	<p>$x^2 = 146$</p> <p>$x = 12,1 \text{ cm}$</p>		
	<p>Urči, zda trojúhelník se stranami 35,7cm, 47,6cm a 59,5 cm je pravoúhlý.</p> <p>$35,7^2 = 47,6^2 + 59,5^2$</p> <p>$1274,49 = 2265,76 + 3540,25$</p>	<p>$3540,25 = 1274,49 + 2265,76$</p> <p>ANO</p>		
	<p>Chodník je ve tvaru L. Delší strana je dlouhá 21 m, kratší 12m. Lidé používají zkratku. Jak dlouhá je zkratka?</p> <p>$l^2 = a^2 + b^2$</p> <p>$l^2 = 21^2 + 12^2$</p> <p>$l^2 = 585$</p>	<p>$l = 24,19 \text{ m}$</p>		
	<p>Vypočítej tělesovou a stěnovou úhlopříčku krychle o hraně 6cm.</p> <p>$u_s = \sqrt{2 \cdot a^2}$</p> <p>$u_s = \sqrt{2 \cdot 36}$</p> <p>$u_s = 8,49$</p>	<p>$u_t = \sqrt{a^2 + u_s^2}$</p> <p>$u_t = \sqrt{36 + 64,56}$</p> <p>$u_t = \sqrt{100,56}$</p> <p>$u_t = 10,03 \text{ cm}$</p>		

C				
	<p>Vypočítej úhlopříčku obdélníku o stranách 16 m a 123 dm</p> <p>$u^2 = a^2 + b^2$</p> <p>$u^2 = 16^2 + 12,3^2$</p> <p>$u^2 = 407,69$</p>	<p>$u = 20,18 \text{ m}$</p>		
	<p>Urči, zda trojúhelník se stranami 6cm, 4,5cm a 7,5 cm je pravoúhlý.</p> <p>$6^2 = 7,5^2 + 4,5^2$</p>	<p>ad A</p>		
	<p>Nájezdová plošina pro vozíky je dlouhá 7,5m ve vzdálenosti 4,5 od vchodu do budovy. Jak vysoko je vchod nad zemí.</p> <p>$N^2 = d^2 - l^2$</p> <p>$N^2 = 7,5^2 - 4,5^2$</p> <p>$N^2 = 36$</p> <p>$N = 6 \text{ m}$</p>			
	<p>Vejde se do krabice 20x40x23 cm knížka o velikosti 30x30?</p> <p>$u_t = \sqrt{a^2 + b^2}$</p> <p>$u_t = \sqrt{40^2 + 23^2}$</p> <p>$u_t = \sqrt{1849}$</p> <p>$u_t = 42,9 \text{ cm}$</p>	<p>$u_t = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$</p> <p>$u_t = \sqrt{30^2 + 30^2 + 20^2}$</p> <p>$u_t = \sqrt{3200}$</p> <p>$u_t = 56,6 \text{ cm}$</p>	<p>ANO</p>	<p>$u = 30,79 \text{ cm}$</p>

D				
	<p>Vypočítej stranu obdélníku, který má úhlopříčku 20 cm a délka jedné strany je 0,7dm</p> <p>$u^2 = a^2 + b^2$</p> <p>$20^2 = a^2 + 0,7^2$</p> <p>$a = 19,99 \text{ cm}$</p>	<p>$b = 0,7 \text{ dm}$</p> <p>$b^2 = 0,49 \text{ dm}^2$</p> <p>$a^2 = 399,61 \text{ cm}^2$</p> <p>$a = 19,99 \text{ cm}$</p>		
	<p>Urči, zda trojúhelník se stranami 35,7cm, 47,6cm a 59,5 cm je pravoúhlý.</p> <p>$35,7^2 = 47,6^2 + 59,5^2$</p>	<p>$47,6^2 = 35,7^2 + 59,5^2$</p> <p>ANO</p>		
	<p>Schodiště je vysoké 6,5m a dlouhé 4m. Urči, jak dlouhé bude zábradlí. Viz obr. na tabuli.</p> <p>$z^2 = x^2 + d^2$</p> <p>$z^2 = 6,5^2 + 4^2$</p> <p>$z^2 = 58,25$</p>	<p>$z = 7,63 \text{ m}$</p>		
	<p>Vejde se do krychle o hraně 3,5 dm obraz o rozměrech 42cm x 34cm?</p> <p>$u = \sqrt{a^2 + b^2}$</p> <p>$u = \sqrt{42^2 + 34^2}$</p> <p>$u = \sqrt{3025}$</p>	<p>$u = 55 \text{ cm}$</p>	<p>ANO!</p>	
		<p>$u = 4,95 \text{ dm}$</p>		

$$z = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$z^2 = 12^2 + 21^2$$

$$z^2 = 585$$

$$z = \sqrt{585} \approx 24,19 \text{ m}$$

Kontrola, že súčet kratej strany
 $a^2 + b^2 = 12^2 + 21^2 = 585$
 mtr. $z = \sqrt{585}$

Aby tady taky používali
 odhad - jestliže
 tomuže)

Učiním i když dodaříte a zrovna
 například $z = 24,19 \text{ cm}$.

Ad: zaokrouhlíme: u chodníku milimetry mohou jít roli, takže
 klidně 24000. Když je ale o malé učíme se rábitce
 atd. tak na 2 des. místa.

L3) D4) Výjednodušená (např. zábradlí)

$$d = 4,5 \text{ m}$$

$$l = 4,5 \text{ m}$$

$$3x = 4,5 \text{ m}$$

$$\text{Výška vodorovně bude vyznačena pravouhlý } \Delta !!!$$

$$n = ?$$

$$d = 4,5 \text{ m}$$

$$l = 4,5 \text{ m}$$

$$n^2 = d^2 - l^2$$

$$n^2 = 4,5^2 - 4,5^2$$

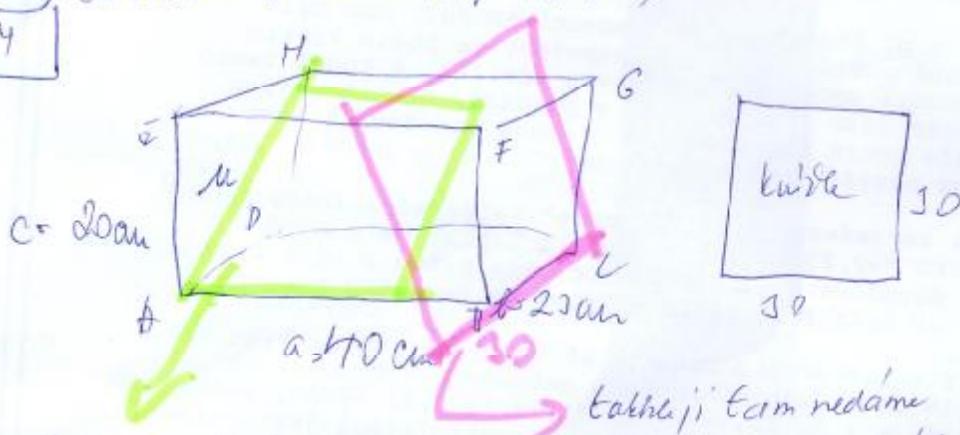
$$n^2 = 36$$

$$n = 6 \text{ m}$$

Zábradlí - totéž
 $z = ?$
 $n = 6,5 \text{ m}$
 $l = 4 \text{ m}$
 $z^2 = l^2 + n^2$
 $z^2 = 6,5^2 + 4^2$
 $z^2 = 58,25$
 $z = 7,6 \text{ m}$

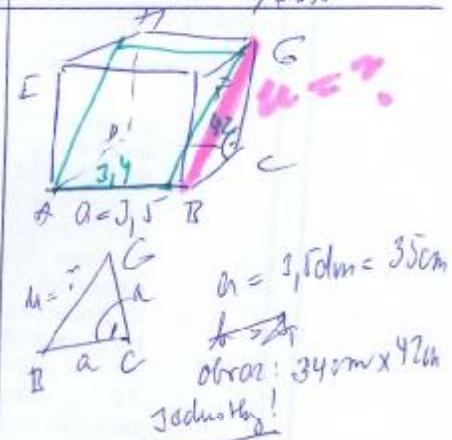
Nýkterá vzdálenost je 6 m od zábradlí.

L4) D4) Do kruhu obraz (vzepětí/ta)



toto je jediný správnob
 (když máte dvěta rozměry
 & např. 19×30 , tak
 ji můžete postavit, jak
 tu ručník)

takže ji tam nedáme
 $23 \text{ m} < 30 \text{ m}$, takže
 přesahuje



takže podle obr. porovnáme strany Δ (kružnice)

$A \Delta$ (vkladnice steny kružnice)

$a = 40 \text{ cm}$
 $b = 23 \text{ cm}$
 $c = 20 \text{ cm}$
 $M = ?$

$$M^2 = a^2 + b^2$$

$$M^2 = 23^2 + 20^2$$

$$M^2 = 929$$

$$M = 30,48 \text{ cm}$$

$M > ?$, vkladnice je delší

$M^2 = a^2 + b^2$
 $M^2 = 23^2 + 20^2$
 $M^2 = 929$
 $M = 30,48 \text{ cm}$

$M > 42 \text{ cm}$, takže
 je obraz delší.

(A) UVAZIOVÁ - P.ROZ - I. ČTVRTLETÉ

$$(-19)^2 = (19 \cdot 0,1)^2 = 19^2 \cdot 0,01 = 361 \cdot 0,01 = \underline{3,61} \quad | \text{ protože } (-)^2 = +$$

$$0,15^2 = 45^2 \cdot 0,01^2 = 2025 \cdot 0,0001 = \underline{0,2025}$$

$$145^2 = \underline{21025}$$

$$1290^2 = \underline{129^2 \cdot 10^2} = 16641 \cdot 100 = \underline{1664100}$$

$$\sqrt{19} = \sqrt{1,90} \quad | \text{ základ} = \sqrt{190 \cdot 0,01} = 1378 \cdot 0,1 = \underline{1,378}$$

$$\sqrt{145} = \sqrt{145 \cdot 0,01} = 671 \cdot 0,1 = \underline{0,671}$$

$$\sqrt{1290} = \sqrt{129 \cdot \frac{100}{2}} = \sqrt{129} \cdot \sqrt{\frac{100}{100}} = 361 \cdot 10 = \underline{3610}$$

2. tohoto budeš
také 2-jí pr. kladý,
nebož.

Můžeš ho pak zkontrolovat
na kalkulačce, ale poza-
kalkulačka někdy dají jiné řešení.
Když vidíš v přísměce rozdíl
tak: $\sqrt{1,9} = \sqrt{190 \cdot 0,01} = 13,78 \cdot 0,1 = \underline{1,378}$

$$a = 4 \text{ dm} \quad | \text{ převod na jednotky} \quad a = 7 \quad | \quad c^2 = a^2 + b^2 \quad | \quad 16$$

$$b = 0,9 \text{ m} = 9 \text{ dm} \quad | \text{ jednotky} \quad b = 9 \quad | \quad 11^2 = 7^2 + 9^2 \quad | \quad 18$$

$$c = 1,1 \text{ m} = 11 \text{ dm} \quad | \text{ jednotky} \quad b = 9 \quad | \quad 121 + 130 \quad | \quad 18$$

můžeš dít i n
 $a = 0,7 \text{ m}$
 $1,21 + 130$

$$a = 3,9 \text{ cm} \quad | \quad 3 \quad | \quad c^2 = a^2 + b^2 \quad | \quad 1$$

$$b = 8 \text{ cm} \quad | \quad a = 3,9 \quad | \quad c^2 = 3,9^2 + 8^2 \quad | \quad 1$$

$$c = ? \quad | \quad b = ? \quad | \quad c^2 = 49 \quad | \quad 1$$

$$c = 8,89 \text{ cm} \quad | \quad 1$$

obr. jídelny
 $b = 8$
 $a = 3,9$
 $c = ?$

43 - 58	1
07 - 30	2
29 - 20	3
19 - 9	4
8 - 0	5

$$4. \quad l = ? \quad z = 6 \text{ m} \quad | \quad z = 6 \text{ m} \quad | \quad l^2 = z^2 - r^2 \quad | \quad 16 \quad | \quad \text{žádáš rovnoběžku}$$

$$r = 1,3 \text{ m} \quad | \quad r = 1,3 \text{ m} \quad | \quad r = 1,3 \text{ m} \quad | \quad l^2 = 6^2 - 1,3^2 \quad | \quad 16 \quad | \quad \text{zde je rájice } 5 \text{ cm.}$$

$$l^2 = 34,37 \quad | \quad 16$$

$$l = 5,8 \text{ m} \quad | \quad 16$$

odp. 16

$$5. \quad \begin{array}{c} M \\ \diagdown \quad \diagup \\ 5 \text{ pm} \quad b = 5,8 \text{ cm} \\ \diagup \quad \diagdown \\ r = 5,8 \text{ cm} \end{array} \quad | \quad \text{vymožení} \rightarrow \text{výška strany } 5,8 \text{ cm}$$

$$r = ? \quad | \quad b = 5,8 \quad | \quad r^2 = b^2 - c^2 \quad | \quad 16$$

$$r^2 = 5,8^2 - 2,9^2 \quad | \quad 16$$

$$r^2 = 25,23 \quad | \quad 16$$

$$r = 5,02 \text{ cm} \quad | \quad 16$$

POZN.
UPÍSEMCE BUDOU JEN
2 PERLADY = 3 - 6,
ABUDE JEDEN NA PROSTOR
(KŘATICE, BĚŽKA ZAD)

$$6. \quad \begin{array}{c} D \\ \diagup \quad \diagdown \\ a = ? \quad a \\ \diagdown \quad \diagup \\ A \quad B \end{array} \quad | \quad a = 4,5 \text{ cm} \quad | \quad a^2 = a^2 + a^2 \quad | \quad 16$$

$$a^2 = 4,5^2 + 4,5^2 \quad | \quad 16$$

$$a^2 = 56,25 + 56,25 \quad | \quad 16$$

$$a^2 = 112,5 \quad | \quad 16$$

$$a = 10,6 \text{ cm} \quad | \quad 16$$

je i 2 tab. možit využít
 $a^2 = \sqrt{2} \cdot a$
 $a = \sqrt{2} \cdot 4,5$
 $a = 10,6 \text{ cm}$

Plán - křížovitý se délky tabule pilka má 40cm (násobek)

1. najdeš $D - \Delta$ jde jenovat AB S

$$\begin{array}{c} D \\ \diagup \quad \diagdown \\ M_1 = 80 \text{ cm} \quad M_2 = ? \\ \diagdown \quad \diagup \\ A \quad B \end{array} \quad | \quad x = 40 \text{ cm} \quad | \quad y^2 = a^2 - x^2 \quad | \quad 16$$

$$y^2 = 45^2 - 40^2 \quad | \quad 16$$

$$y^2 = 425 \quad | \quad 16$$

$$y = 20,62 \text{ cm} \quad | \quad 16$$

a toto máme jen pilku
délka křížovitých =

$$M_1 = 2 \cdot y \quad | \quad 16$$

$$M_2 = 2 \cdot 20,62$$

$$M_2 = 41,23 \text{ cm} \quad | \quad 16$$

pozor na faktor 2!

B

(1) najdi v tabulce	$(-4,5)^2$	$\sqrt{4,5}$
	$0,04^2$	$\sqrt{0,04}$
	212^2	$\sqrt{212}$
	1563^2	$\sqrt{1563}$

- (2) Ročodni, zda △ s danými stranami je pravoúhlý.
 15mm ; 2cm ; $0,25\text{dm}$

- (3) Vyřeši délku třetí strany pravoúhlého trojúhelníka:
 $c = 82\text{mm}$ $a = 8\text{cm}$

- (4) Vyřeši délku úhlopříkoly odélníku se stranami $6,5\text{cm}$;
 $3,5\text{cm}$.

- (5) Vyřeši výšku k rážkování rovnostranného △ se stranou $6,8\text{cm}$ a ramenem $7,5\text{cm}$

- (6) Vyřeši výšku rovnostranného trojúhelníku o straně $6,8\text{cm}$

- (7) Vyřeši délku strany kosoštice s úhlopříkoly
 $e = 96\text{ cm}$ $f = 40\text{ cm}$.

A

(1) najdi v tabulce	$(-1,9)^2$	$\sqrt{1,9}$
	$0,45^2$	$\sqrt{0,45}$
	145^2	$\sqrt{145}$

- (2) Ročodni, zda △ s danými stranami je pravoúhlý.
 7dm ; $0,9\text{m}$; $1,1\text{m}$

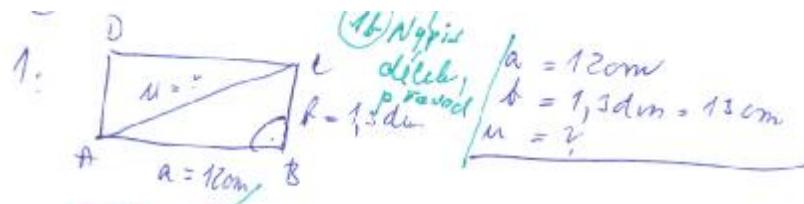
- (3) Vyřeši délku třetí strany pravoúhlého trojúhelníka:
 $a = 3,9\text{ cm}$ $b = 8\text{cm}$

- (4) Žehotek délky 6m je opřen o zeď. Jeho dolní konec je od zdi vzdálen $1,3\text{m}$. V jaké výšce se žebřík dotýká zdi?

- (5) Vyřeši výšku rovnostranného △ se stranou $5,8\text{ cm}$

- (6) Vyřeši délku úhlopříkoly kterou se stranou $7,5\text{ cm}$

- (7) Kosoštice má délku strany $a = 45\text{ cm}$ a úhlopříkolu $e = 80\text{ cm}$
 Vyřeši délku druhé úhlopříkoly.

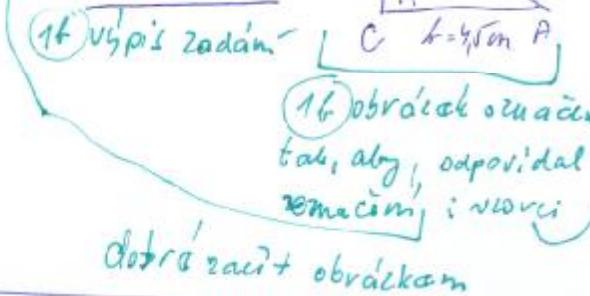


(1b) výpis zadaní, aby odpovídaly zadání
1b výpis
1b obrazec
1b návěsi

$$\begin{aligned} a^2 &= c^2 + b^2 \\ a^2 &= 12^2 + 13^2 \\ a^2 &= 313 \\ a &= \sqrt{313} \\ a &= 17,69 \text{ cm} \end{aligned}$$

1b výroba
1b dosazení
1b nýpočet

2. Δ pravoúhlý
 $a = 6 \text{ cm}$
 $b = 4,5 \text{ cm}$
 $c = 7,5 \text{ cm}$

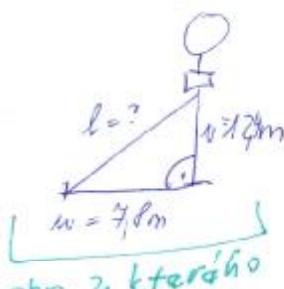


$$\begin{aligned} c^2 &= a^2 + b^2 \\ 7,5^2 &= 6^2 + 4,5^2 \\ 56,25 &= 36 + 20,25 \\ 56,25 &= 56,25 \end{aligned}$$

výpočet 1b
dosazení 1b
práh, a je pravoúhlý rázor

1b výroba
1b dosazení

kontroverzním baldín



$$\begin{aligned} N &= 12,4 \text{ m} \\ n &= 7,8 \text{ m} \\ l &=? \\ N^2 &= l^2 + n^2 \\ N^2 &= 12,4^2 + 7,8^2 \\ N^2 &= 214,6 \\ l &= 14,5 \text{ m} \end{aligned}$$

výpis zadání
1b

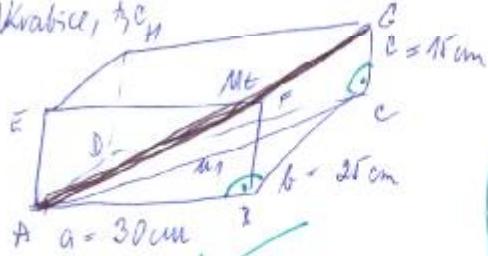
$$\begin{aligned} l^2 &= N^2 + n^2 \\ l^2 &= 12,4^2 + 7,8^2 \\ l^2 &= 214,6 \\ l &= 14,5 \text{ m} \end{aligned}$$

výrobcem 1b
Baldín je připevněn ve výšce
14,5 m.

obr. z kterého
lze poznat, co je co
zadané! tedy stran

1b

• krabice, tříčí

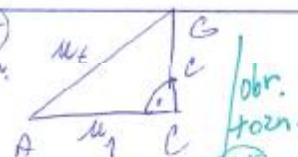


(1b) obrázek s zadaným

$$\begin{aligned} a &= 30 \text{ cm} \\ b &= 25 \text{ cm} \\ c &= 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

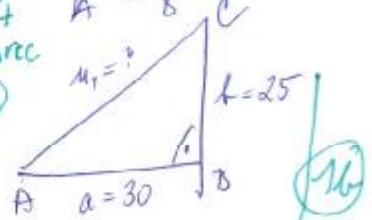
$$\begin{aligned} ? &AG > t \tilde{y} ? \\ t \tilde{y} &= 52,5 \text{ cm} \end{aligned}$$

(1b) výpis



$$M_t^2 = M_1^2 + C^2$$

spolužit + zadání (1b)



$$M_t^2 = 1525 + 15^2$$

$$M_t^2 = 1750$$

$$M_t^2 = 41,83 \text{ cm}^2$$

1b od

$$M_t = 41,83 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} M_1^2 &= a^2 + b^2 \\ M_1^2 &= 30^2 + 25^2 \\ M_1^2 &= 9525 \end{aligned}$$

1b

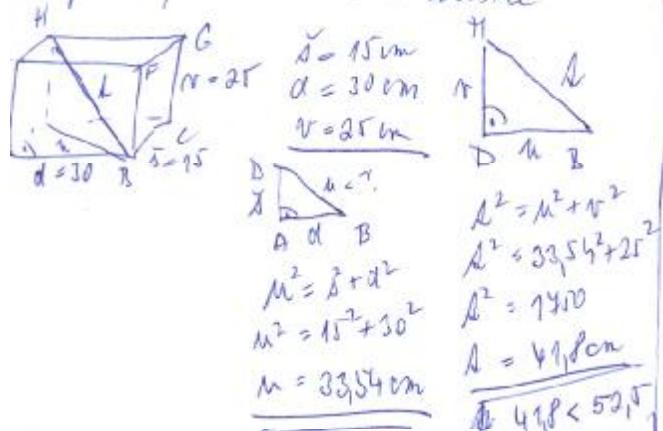
$$\begin{aligned} M_1^2 &= a^2 + b^2 \\ M_1^2 &= 30^2 + 25^2 \\ M_1^2 &= 9525 \end{aligned}$$

1b

$$\begin{aligned} M_1^2 &= a^2 + b^2 \\ M_1^2 &= 30^2 + 25^2 \\ M_1^2 &= 9525 \end{aligned}$$

1b

4 - pouze jinak matice v krabici



$$\begin{aligned} M_t^2 &= a^2 + b^2 \\ M_t^2 &= 30^2 + 25^2 \\ M_t^2 &= 9525 \\ M_t &= 97,5 \text{ cm} \end{aligned}$$

$41,8 < 52,5$

$$\begin{aligned} M_1^2 &= a^2 + b^2 \\ M_1^2 &= 30^2 + 25^2 \\ M_1^2 &= 9525 \end{aligned}$$

1b

$$\begin{aligned} M_1^2 &= a^2 + b^2 \\ M_1^2 &= 30^2 + 25^2 \\ M_1^2 &= 9525 \end{aligned}$$

1b

$$\begin{aligned} M_1^2 &= a^2 + b^2 \\ M_1^2 &= 30^2 + 25^2 \\ M_1^2 &= 9525 \end{aligned}$$

1b

$$\begin{aligned} M_1^2 &= a^2 + b^2 \\ M_1^2 &= 30^2 + 25^2 \\ M_1^2 &= 9525 \end{aligned}$$

1b

