

Mocniny a jejich využití 8. ročník

jméno:

třída:

Řešení : sedovamatika.cz

Výpočty:



„Některé z příkladů použité v tomto pdf jsou převzaty z materiálů Cermatu (www.ceremat.cz), které slouží jako příklady pro přijímací zkoušky a testy.“

aktualizováno: 10. 9. 2025



$1^2 =$	$5^2 =$	$9^2 =$	$13^2 =$	$17^2 =$
$2^2 =$	$6^2 =$	$10^2 =$	$14^2 =$	$18^2 =$
$3^2 =$	$7^2 =$	$11^2 =$	$15^2 =$	$19^2 =$
$4^2 =$	$8^2 =$	$12^2 =$	$16^2 =$	$20^2 =$

$6^2 =$	$11^2 =$	$0,2^2 =$	$1,1^2 =$
$60^2 =$	$110^2 =$	$0,02^2 =$	$0,11^2 =$
$600^2 =$	$1100^2 =$	$0,002^2 =$	$0,011^2 =$

$0,1^2 =$	$700^2 =$	$0,12^2 =$	$0,07^2 =$
$20^2 =$	$1,4^2 =$	$130^2 =$	$40^2 =$
$0,3^2 =$	$0,8^2 =$	$0,015^2 =$	$90^2 =$
$0,5^2 =$	$0,06^2 =$	$100^2 =$	$1,6^2 =$

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 =$	$0,5^2 =$	$\left(\frac{5}{10}\right)^2 =$
--------------------------------	-----------	---------------------------------

$\left(\frac{1}{5}\right)^2 =$	$0,2^2 =$	$\left(\frac{2}{10}\right)^2 =$
--------------------------------	-----------	---------------------------------

$\left(\frac{3}{10}\right)^2 =$	$\left(\frac{1}{15}\right)^2 =$	$\left(\frac{3}{8}\right)^2 =$
---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

$-10^2 =$	$(-10)^2 =$	$(-7)^2 =$	$-(-6)^2 =$
$-2^2 =$	$(-2)^2 =$	$-2^2 =$	$-(-3)^2 =$
$-6^2 =$	$(-5)^2 =$	$(-3)^2 =$	$-(-3^2) =$

$-0,4^2 =$	$(-50)^2 =$	$-(0,8)^2 =$	$-(-9)^2 =$
$-0,2^2 =$	$-0,6^2 =$	$-(-1,7)^2 =$	$-(-20^2) =$
$-\left(\frac{1}{8}\right)^2 =$	$-\left(\frac{6}{7}\right)^2 =$	$\left(-\frac{1}{5}\right)^2 =$	$-\left(-\frac{11}{13}\right)^2 =$
$-0,7^2 =$	$-(1,6)^2 =$	$-(1,9)^2 =$	$-300^2 =$



$\sqrt{1} =$	$\sqrt{25} =$	$\sqrt{81} =$	$\sqrt{169} =$	$\sqrt{289} =$
$\sqrt{4} =$	$\sqrt{36} =$	$\sqrt{100} =$	$\sqrt{196} =$	$\sqrt{324} =$
$\sqrt{9} =$	$\sqrt{49} =$	$\sqrt{121} =$	$\sqrt{225} =$	$\sqrt{361} =$
$\sqrt{16} =$	$\sqrt{64} =$	$\sqrt{144} =$	$\sqrt{256} =$	$\sqrt{400} =$

$\sqrt{1} =$	$\sqrt{4} =$	$\sqrt{1} =$	$\sqrt{25} =$
$\sqrt{100} =$	$\sqrt{400} =$	$\sqrt{0,01} =$	$\sqrt{0,25} =$
$\sqrt{10000} =$	$\sqrt{40000} =$	$\sqrt{0,0001} =$	$\sqrt{0,0025} =$

$\sqrt{0,09} =$	$\sqrt{1,69} =$	$\sqrt{2,25} =$	$\sqrt{40000} =$
$\sqrt{2500} =$	$\sqrt{0,81} =$	$\sqrt{900} =$	$\sqrt{1,21} =$
$\sqrt{1600} =$	$\sqrt{4900} =$	$\sqrt{1,96} =$	$\sqrt{32400} =$

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 =$	$\sqrt{\frac{1}{4}} =$	$\left(\frac{3}{10}\right)^2 =$	$\sqrt{\frac{9}{100}} =$
$\sqrt{\frac{1}{16}} =$	$\sqrt{\frac{1}{324}} =$	$\sqrt{\frac{1}{169}} =$	$\sqrt{\frac{1}{25}} =$
$\sqrt{\frac{64}{49}} =$	$\sqrt{\frac{9}{121}} =$	$\sqrt{\frac{4}{16}} =$	$\sqrt{\frac{169}{196}} =$

$\sqrt{\frac{2}{8}} =$	$\sqrt{\frac{10}{40}} =$	$\sqrt{\frac{72}{50}} =$	$\sqrt{\frac{980}{2000}} =$
------------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------------

$\sqrt{2^2} =$	$(\sqrt{5})^2 =$	$\sqrt{(-9)^2} =$	$\sqrt{-9^2} = \text{nelze}$
$\sqrt{3^2} =$	$(\sqrt{6})^2 =$	$\sqrt{(-10)^2} =$	$\sqrt{-5^2} = \text{nelze}$
$\sqrt{4^2} =$	$(\sqrt{7})^2 =$	$\sqrt{(-11)^2} =$	$(\sqrt{-9})^2 = \text{nelze}$

$\sqrt{0,0081} =$	$\sqrt{(-1,3)^2} =$	$\sqrt{40000} =$	$\sqrt{3,81} =$
-------------------	---------------------	------------------	-----------------

$\sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^2} =$	$\sqrt{\frac{225}{144}} =$	$\sqrt{\frac{900}{400}} =$	$\sqrt{\left(-\frac{3}{7}\right)^2} =$
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	--

$\sqrt{(-1,2)^2} =$	$\sqrt{\frac{128}{18}} =$	$\sqrt{0,000004} =$	$\sqrt{0,0324} =$
---------------------	---------------------------	---------------------	-------------------



1) Vypočítej obsah a obvod čtverce, který má stranu o délce 5 m.

2) Vypočítej obsah a obvod čtverce, který má stranu o délce 2,4 m.

3) Vypočítej obsah čtverce který má obvod 80 cm.

4) Vypočítej obvod čtverce, který má obsah 144 cm^2 .

5) Vypočítej obsah čtverce který má obvod 56 dm.

6) Vypočítej obvod čtverce, který má obsah 225 m^2 .

7) Vypočítej obsah čtverce který má obvod 35,6 cm.

8) Vypočítej obvod čtverce, který má obsah $132,25 \text{ m}^2$.

9) Vypočítej obsah čtverce který má obvod 1,16 m.

10) Vypočítej obvod čtverce, který má obsah $3,24 \text{ cm}^2$.

11) Vypočítej obsah čtverce který má obvod 38,8 dm.

12) Vypočítej obvod čtverce, který má obsah $56,25 \text{ cm}^2$.



$$-2 \cdot 1^2 =$$

$$-2 \cdot 5^2 =$$

$$3^2 - 5^2 =$$

$$(-7)^2 - (-4^2) =$$

$$(-8)^2 : (-4)^2 =$$

$$(-8)^2 : (-4^2) =$$

$$-7^2 - (-4)^2 =$$

$$-8^2 : (-4^2) =$$

cermat:

$$1 : 0,2^2 =$$

$$(-6)^2 - 3 \cdot (-3) =$$

$$(-0,4)^2 + 0,3^2 =$$

$$1,5^2 - 0,3^2 =$$

$$\left(\frac{3}{5} - 1\right)^2 =$$

$$\frac{8^2 + 6^2}{10^2} =$$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)^2 =$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^2 - \sqrt{\frac{4}{9}} =$$

$$\left(\frac{4}{5} - \frac{4}{3}\right)^2 =$$

$$1 - \sqrt{\frac{25}{64}} =$$

$$\sqrt{4 \cdot 0,25} =$$

$$\sqrt{1^2 - 0,6^2} =$$

$$0,5 : 0,5^2 =$$

$$\sqrt{10^2 \cdot 0,0025} =$$

$$\sqrt{14,4 : 0,001} =$$

$$\frac{0,3^2}{0,1} : 0,01 =$$

$$\frac{1 - \frac{1}{3}}{-6^2} =$$



$$1) \quad \frac{7^2 - \sqrt{7^2}}{\sqrt{49}} =$$

$$2) \quad \frac{\frac{5}{2} - \frac{2}{5}}{(-7)^2} =$$

$$3) \quad (-3)^2 - 5^2 - 4 \cdot (-4) =$$

$$4) \quad \sqrt{(-5)^2} - 3^2 =$$

$$5) \quad \sqrt{1,3^2 - 1,2^2} =$$

$$6) \quad \sqrt{(40 : 0,1)} - 0,5 : 0,1 =$$

$$7) \quad \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)^2 =$$

$$8) \quad 0,005 \cdot 10^2 - 1,2 : 0,02 =$$

$$9) \quad \frac{-8^2 + (-7)^2}{(5-2)^2} =$$

$$10) \quad \frac{(3-2)^2}{5^2 \cdot 6 - 12^2} =$$

$$11) \quad \sqrt{\frac{16}{0,1} + 9} =$$

$$12) \quad 100 + 1 : \sqrt{6400 + 60^2} =$$



$$1) \sqrt{\frac{8^2+8}{6^2-4}} =$$

$$2) \sqrt{\frac{3^2}{4^2} - \left(\frac{-3}{4}\right)^2} =$$

$$3) \frac{-2 \cdot (5^2 - 4^2)}{(-3)^2 + 5^2} =$$

$$4) \frac{3^2}{5} - \frac{3}{5^2} + \left(-\frac{3}{5}\right)^2 =$$

$$5) \left[\left(\frac{1}{3}\right)^2 - \left(-\frac{2}{3}\right) \right]^2 =$$

$$6) \sqrt{(-4-2)^2 + (7-15)^2} =$$

$$7) \sqrt{(2-15)^2 - (-6-6)^2} =$$

$$8) \frac{\sqrt{169} - \sqrt{144}}{\sqrt{169 - 144}} =$$

$$9) \left(7 \cdot \frac{1}{2}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 =$$

$$10) \frac{(-5)^2}{3} - \left(5 \cdot \frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 =$$

$$11) (1,2^2 - 0,6^2) : (-2)^2 =$$

$$12) (9 - \sqrt{9})^2 - (\sqrt{9})^2 =$$



Vzor: $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ $\sqrt{a : b} = \sqrt{a} : \sqrt{b}$

1) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}} =$

2) $\sqrt{8} : \sqrt{2} =$

3) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} =$

4) $\sqrt{10} \cdot \sqrt{10} =$

5) $\frac{\sqrt{128} : \sqrt{2}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}} =$

6) $\sqrt{10^2 - 8^2} - 2\sqrt{4} + \sqrt{(-3-7)^2} =$

7) $\sqrt{1 \frac{36}{64}} - \sqrt{\frac{36}{64}} =$

8) $[2^2 - 0,6^2 - (0,8)^2]^2 =$

9) $\frac{2^2}{5} \cdot \left(\frac{10}{12}\right)^2 \cdot \left(\frac{6}{7}\right)^2 =$

10) $[-4^2 + (-3)^2 - 6^2 - (-2)^2 + 7^2]^2 =$

11) $\frac{-3^2 - (-5)^2}{(-4-3)^2 - 3 \cdot 5} =$

12) $\frac{10^2 - 2 \cdot (5^2 + 2^2)}{(-6) \cdot (-4)^2} =$

13) $\frac{[-2^2 - (-6)]^2}{(-3)^2 - 2^2} =$



$$1) \quad \frac{-5^2 + (-6)^2}{[15^2 - (-3 - 11)^2]} =$$

$$2) \quad \frac{2 \cdot [3 - (1^2 - 4^2)]}{4 \cdot [-20 + (1 - 4)^2]} =$$

$$3) \quad \frac{[2 \cdot (13^2 - 167)^2]^2}{(2 \cdot 3)^2} =$$

$$4) \quad \frac{\sqrt{82 - 18} - \sqrt{97 - 16}}{(\sqrt{121} - \sqrt{49})^2} =$$

$$5) \quad 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{36}} - \frac{3}{2} \cdot \sqrt{\frac{16}{144}} =$$

$$6) \quad \frac{-7^2 \cdot 2 + 8^2 + 2^2 - 2}{(-2)^2 - 6^2} =$$

$$7) \quad \left[\frac{5^2}{11} - \frac{3^2}{11} + \left(-\frac{144}{12^2} \right) \right]^2 =$$

$$8) \quad \frac{2\sqrt{49} - (-3)^2}{\sqrt{58} - (-2 - 1)^2} =$$

$$9) \quad \frac{\left(-4 \cdot \frac{1}{8} \right)^2}{\left(\frac{3}{\sqrt{9}} \right)^2} =$$

$$10) \quad 25,6 : 0,2 - 10^2 \cdot 0,029 =$$



$$1) \quad \sqrt{12^2} - (\sqrt{0,01})^2 \cdot 360 =$$

$$2) \quad (-3) \cdot [(15^2 - 5^2) : (-10) + 5 \cdot 3^2] =$$

$$3) \quad \frac{-1 - (-3) \cdot \sqrt{1} + 4\sqrt{4}}{(28 - 4\sqrt{36})^2} =$$

$$4) \quad (1,9^2 - 1,5^2) : (0,6^2 + 2^2 - 0,7^2 + 13 \cdot 0,1^2) =$$

$$5) \quad \frac{-12 : \sqrt{36} - 18 : \sqrt{81}}{[(-5)^2 - \sqrt{(4-6)^2 - 22}]^2} =$$

$$6) \quad \frac{8 - \sqrt{225} : \sqrt{25}}{\sqrt{(-1-5)^2 + (3-11)^2}} =$$

$$7) \quad 210 : (-0,7) + \sqrt{\frac{8^2 + 8}{6^2 - 4}} =$$

$$8) \quad \frac{10^2 \cdot (10^2 - 1)}{10 \cdot 10^2 + 10^2} =$$

$$9) \quad \frac{(8 - \sqrt{16})^2 - \sqrt{256}}{5^2 - 45 : \sqrt{25}} =$$



Gymnázium Praha 9
výsledek: 0

$$\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{12} - \frac{2}{3}\right)^2 - (-1)^2 =$$

Střední Uměleckoprůmyslová škola Český Krumlov
výsledek: -21/10

$$\left(\sqrt{0,49} : \frac{7}{4} + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1\frac{2}{3} - 4\right) =$$

Gymnázium Jaroměř
výsledek: 25/82

$$\frac{\left[\left(\frac{-1}{3}\right) + \frac{1}{6}\right] : \left(-\frac{3}{5}\right)}{\left(-\frac{2}{3}\right)^2 + 0,7 \cdot \frac{2}{3}} =$$

Gymnázium Frýdek – Místek
výsledek: 49/30

$$\frac{2\frac{7}{9} - \sqrt{\frac{0,25}{81}}}{1\frac{2}{3}} =$$

Gymnázium Domažlice
výsledek: 55/4

$$\frac{\frac{2}{5} \cdot 0,5 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 : \frac{3}{8}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^2} =$$

Gymnázium Praha 9
výsledek: - 9/5

$$\sqrt{\frac{1}{100} + 0,03} \cdot \sqrt{10^2 - 8^2} - (\sqrt{3})^2 =$$

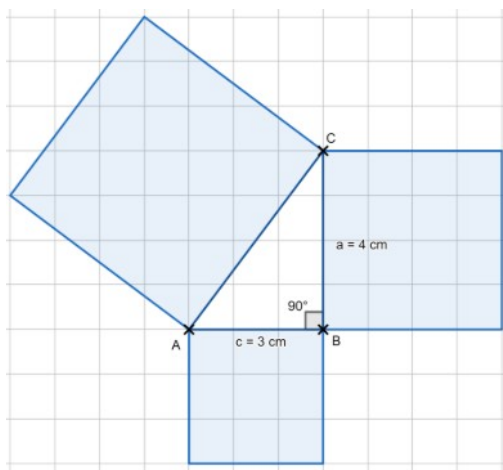


1)

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$b =$$

$$c = 3 \text{ cm}$$

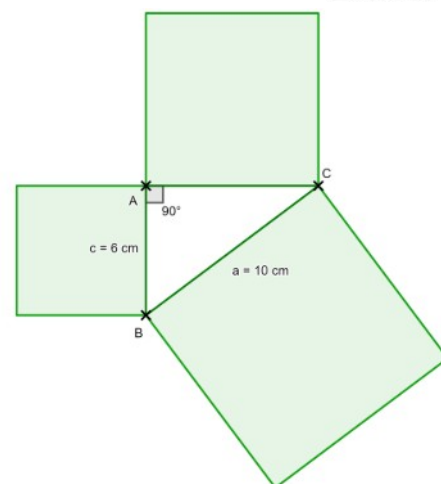


2)

$$a = 10 \text{ cm}$$

$$b =$$

$$c = 6 \text{ cm}$$

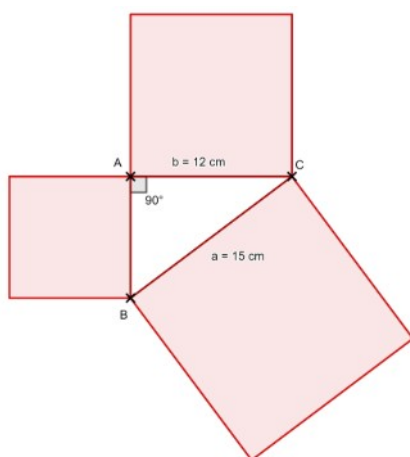


3)

$$a = 15 \text{ cm}$$

$$b = 12 \text{ cm}$$

$$c =$$

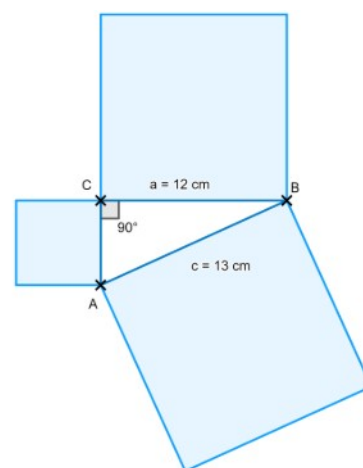


4)

$$a = 12 \text{ cm}$$

$$b =$$

$$c = 13 \text{ cm}$$

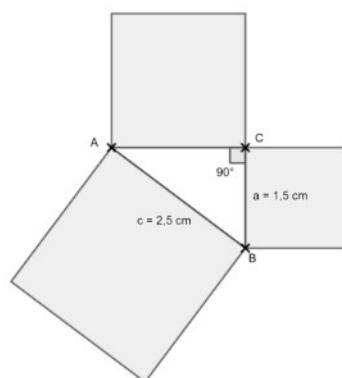


5)

$$a = 1,5 \text{ cm}$$

$$b =$$

$$c = 2,5 \text{ cm}$$

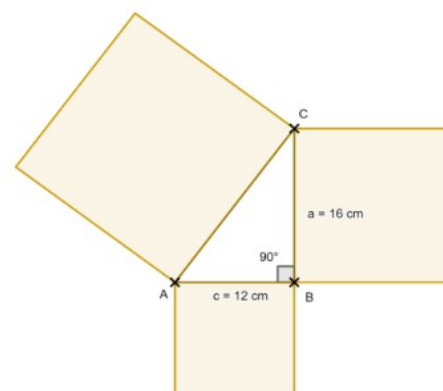


6)

$$a = 16 \text{ cm}$$

$$b =$$

$$c = 12 \text{ cm}$$



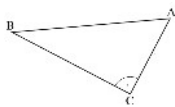


1)

$$a = 3 \text{ cm}$$

$$b = 4 \text{ cm}$$

$$c =$$

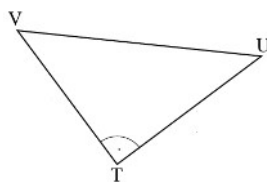


2)

$$t = 10 \text{ dm}$$

$$u = 6 \text{ dm}$$

$$v =$$

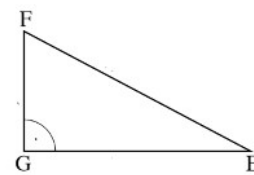


3)

$$e = 5 \text{ m}$$

$$f = 12 \text{ m}$$

$$g =$$

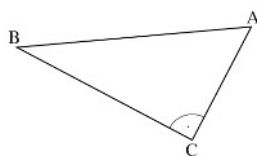


4)

$$a =$$

$$b = 2 \text{ m}$$

$$c = 2,5 \text{ m}$$

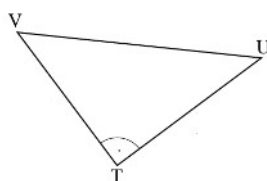


5)

$$t = 15 \text{ m}$$

$$u =$$

$$v = 12 \text{ m}$$

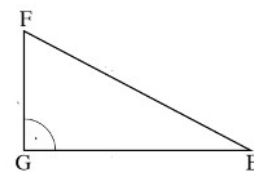


6)

$$e = 12 \text{ cm}$$

$$f = 16 \text{ cm}$$

$$g =$$

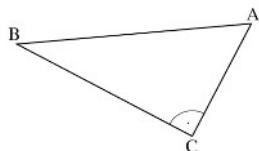


7)

$$a =$$

$$b = 10 \text{ dm}$$

$$c = 20 \text{ dm}$$

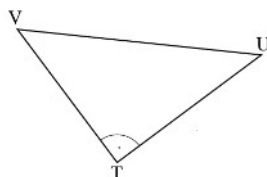


8)

$$t =$$

$$u = 10 \text{ cm}$$

$$v = 20 \text{ cm}$$

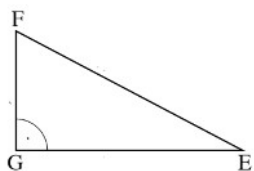


9)

$$e = 12 \text{ cm}$$

$$f =$$

$$g = 22 \text{ cm}$$

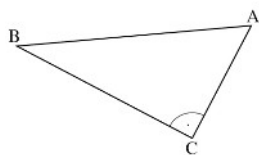


10)

$$a = 16,5 \text{ cm}$$

$$b = 12,2 \text{ cm}$$

$$c =$$

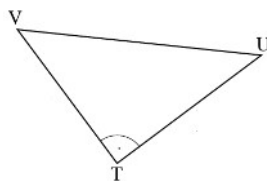


11)

$$t = 45 \text{ dm}$$

$$u = 12 \text{ dm}$$

$$v =$$

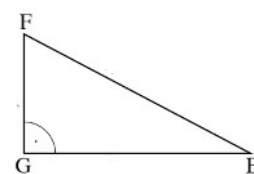


12)

$$e = 16 \text{ cm}$$

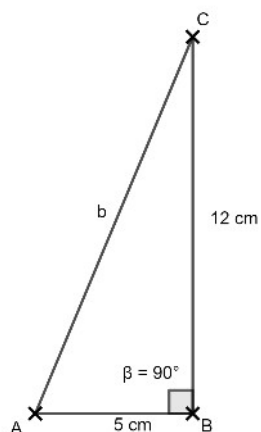
$$f = 30 \text{ cm}$$

$$g =$$

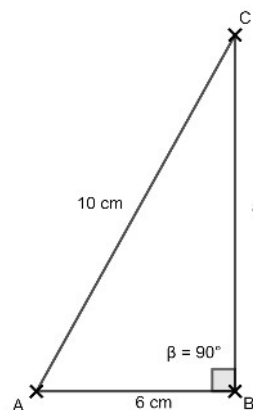




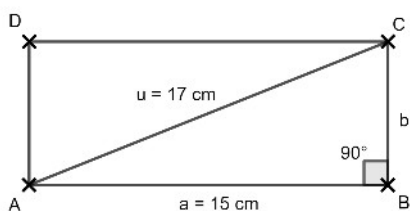
1) Dopačítej stranu b .



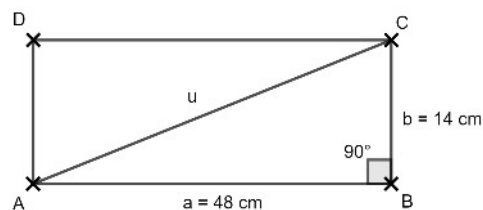
2) Dopačítej stranu a .



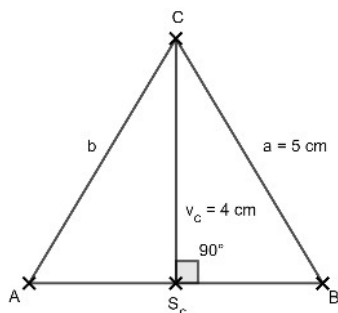
3) Dopačítej stranu b .



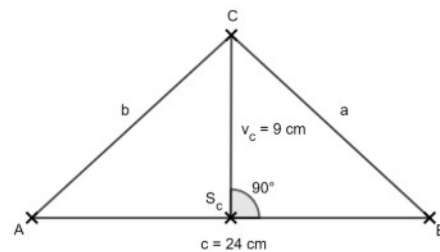
4) Dopačítej úhlopříčku u .



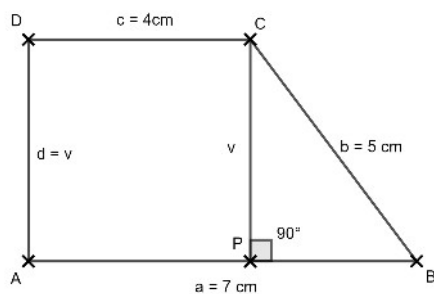
5) Dopačítej stranu c v rovnoramenném trojúhelníku.



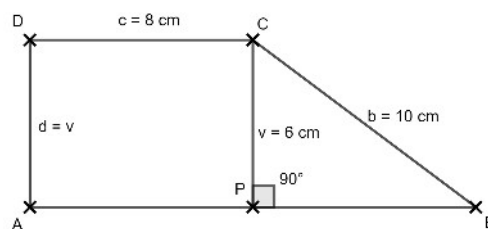
6) Dopačítej stranu a v rovnoramenném trojúhelníku.



7) Dopačítej výšku v v pravoúhlém lichoběžníku.

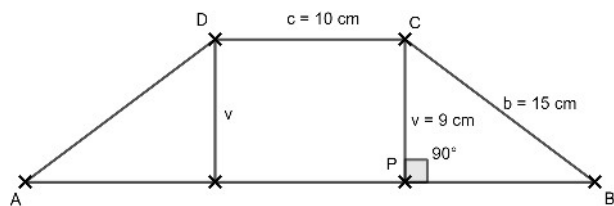


8) Dopačítej výšku v v pravoúhlém lichoběžníku.

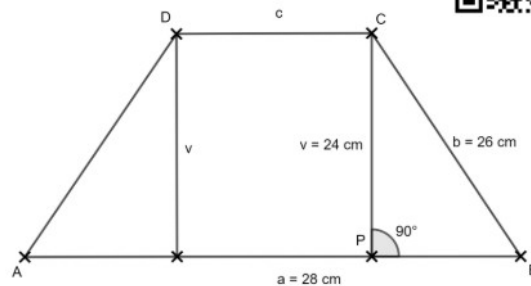




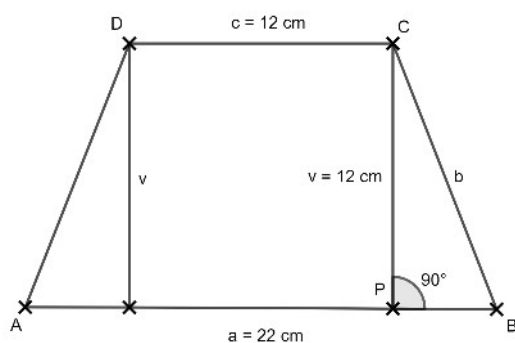
1) Vypočítej stranu a v rovnoramenném lichoběžníku.



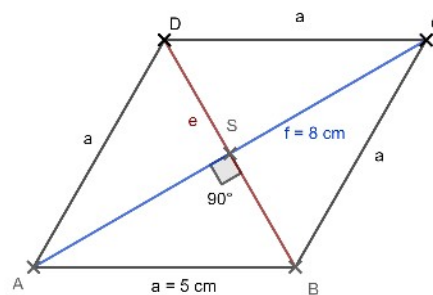
2) Dopočítej stranu c v rovnoramenném lichoběžníku.



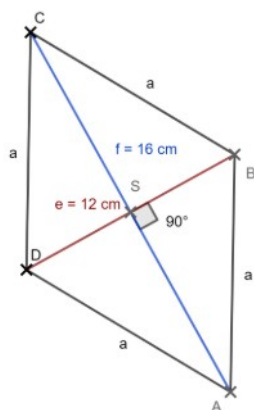
3) Dopočítej stranu b v rovnoramenném lichoběžníku.



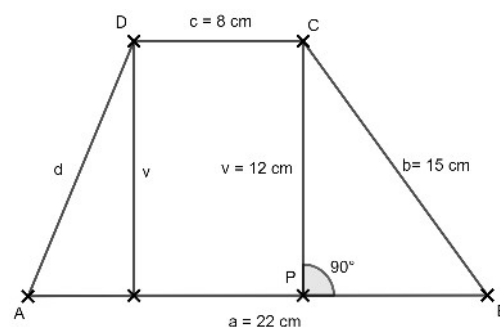
4) Dopočítej úhlopříčku e v kosočtverci.



5) Dopočítej stranu a v kosočtverci.



6) Dopočítej stranu d v **obecném** lichoběžníku





1) Vypočítej délku úhlopříčky AC, obdélníku ABCD se stranami délek $a = 6$ m, $b = 8$ m.

2) Vypočítej délku úhlopříčky čtverce se stranou délky 12 dm. Výsledek zaokrouhli na desetiny.

3) Vypočítej uhlopříčku v obdélníku se stranou $a = 8$ cm, $b = 15$ cm.

4) Vypočítej délku úhlopříčky obdélníku se stranami o délce 0,9 m a 60 cm. Výsledek zaokrouhli na desetiny.

5) Vypočítej výšku v rovnostranném trojúhelníku ABC s délkou strany $a = 8$ cm. Výsledek zaokrouhli na desetiny.

6) Vypočítejte výšku k základně rovnoramenného trojúhelníku KLM se základnou délky $m = 16$ cm a s rameny délek $k = l = 22$ cm.

7) Vypočítej obvod a obsah čtverce, když víš, že jeho uhlopříčka měří 10 cm.

8) Vypočítej obsah rovnostranného trojúhelníku KLM se stranou $a = 11$ cm.



1) Vypočítej obvod a obsah pravoúhlého lichoběžníku, kde základny měří 14 cm a 9 cm, délka šikmého ramene je 7 cm.

2) Vypočítej obvod a obsah rovnoramenného lichoběžníku, kde základny měří 25 cm a 20 cm, ramena 16 cm.

3) Vypočítej obvod a obsah pravoúhlého lichoběžníku, kde základny měří 18 cm a 8 cm, délka šikmého ramene je 16 cm.

4) Vypočítej obvod a obsah rovnoramenného lichoběžníku, kde $a = 16$ cm, $b = d = 5$ cm, $c = 10$ cm.

5) Kosočtverec má úhlopříčky dlouhé 1,6 dm a 44 cm. Vypočítej obvod kosočtverce.

6) Jak velká by musela být strana čtverce, aby mu bylo možné opsat kružnici o poloměru 14 cm?



1) Délka jedné úhlopříčky kosočtverce je 0,16 m. Dopačítejte obsah kosočtverce, jestliže víte, že obvod kosočtverce je 44 cm.

2) Vypočítejte obvod rovnoramenného trojúhelníku, pokud má základna délku 5 cm a obsah 15 cm².

3) Čtverci o obsahu 12,25 dm² má být opsána kružnice. Jak velký bude její poloměr?

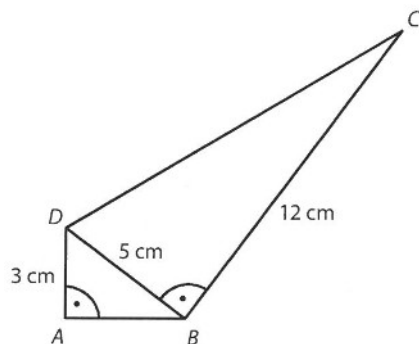
4) Vypočítejte obsah rovnoramenného trojúhelníku KLM, který má základnu m dlouhou 12 cm a obvod 30 cm.

5) Vypočítejte obvod kosočtverce, který má úhlopříčku 14 m a obsah $S = 42$ cm².

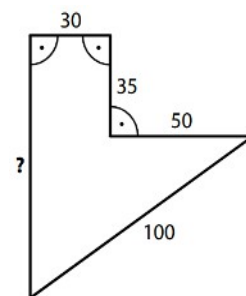
6) Vypočítejte obvod pravoúhlého trojúhelníku ABC s odvěsnou b délky 8 cm a obsahem 20 cm².



1) Vypočítej obvod čtyřúhelníku ABCD. (cermat)

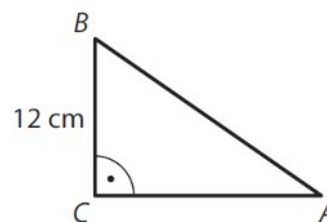


2) Jirka prošel celý okruh stejně dlouhými kroky a do plánu si zaznamenal jejich počet na prvních čtyřech úsecích. Kolika kroky prošel Jirka poslední úsek okruhu? (Cermat 2025)

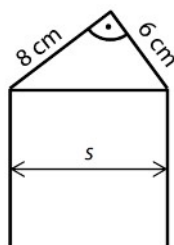


3) Ema šla bludištěm, které má na sebe kolmé chodby. Po 3 metrech od startu zahrnula doprava, po 4 metrech doleva, po 3 metrech doprava, po 4 metrech doprava, po 12 metrech se zastavila aby se zamyslela. Jak daleko je přímou čarou od startu?

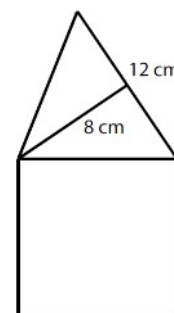
4) Obsah pravoúhlého trojúhelníku ABC je 96 cm^2 . Délka odvěsny BC je 12 cm. Jakou délku má strana AB ? (Cermat)



5) Domeček na obrázku je složen ze čtverce a pravoúhlého trojúhelníku. Vypočítej obsah doměčku. (cermat)



6) Nakreslený domeček se skládá ze čtverce a rovnoramenného trojúhelníku. Základna rovnoramenného trojúhelníku měří 12 cm a výška na základnu 8 cm. Vypočítej obsah doměčku. (Cermat)





1) V tělocviku měli žáci 8.B přeběhnout z jednoho rohu tělocvičny do jejího protějšího rohu. Jejich tělocvična má tvar obdélníku, na délku měří 60 metrů a na šířku 30 metrů. Jak dlouhá je trasa?

2) Televizní obrazovka má úhlopříčku dlouhou 102 cm. Šířka obrazovky je 89 cm. Vypočítej výšku obrazovky.

3) Radim opřel pětimetrový žebřík o zeď. Spodní konec je 1 metr od zdi. Horní konec je špinavý od červené barvy a udělal na zdi tečku. Jak vysoko je tečka?

4) Jak vysoko se vznáší papírový drak na provázku dlouhém 200 metrů, je-li místo, nad kterým se drak vznáší, vzdálené od místa počátku provázku 130 m?

5) Vypočítej délku pěti upevňovacích lan majáku, je-li jeho výška 50 m a lana jsou uzemněna ve vzdálenosti 15 m od paty majáku.

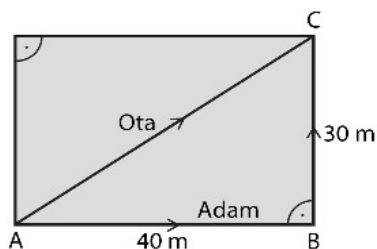
6) Žebříky malířských štaflí mají délku 2,4 metrů. Spodní konce žebříků jsou u postavených štaflí od sebe 1 metr. Vypočítej výšku stojících štaflí. Výsledek zaokrouhli na centimetry.

6) Pan Straka si při rekonstrukci chaty udělal z tvrzené desky nájezd na terasu. Jak daleko od terasy mu sahá tato deska, pokud je dlouhá 1,2 m a terasa je vysoká 70 cm?

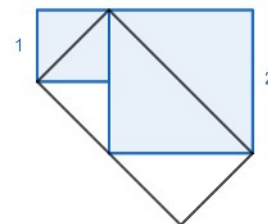
8) Telekomunikační anténa měří 36 m. Kolik metrů ocelového lana potřebujeme na upevnění antény kolmo k zemi, když je zapotřebí anténu upevnit ze tří stran a upevňuje se ve $\frac{2}{3}$ délky antény a 15 m od paty antény?



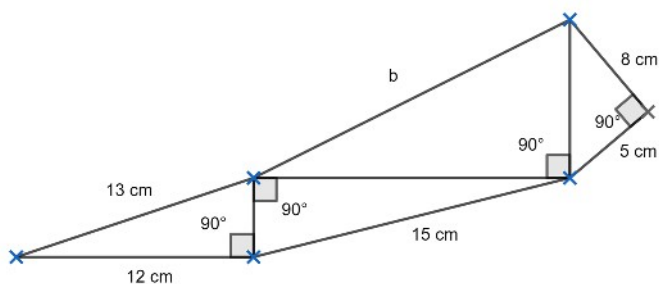
1) Adam a Ota jdou z místa A do místa C. Každý jde jinou cestou tak, jak je vyznačeno na obrázku. O kolik procent je Adamova cesta delší, než cesta kterou jde Ota? (Cermat 2024)



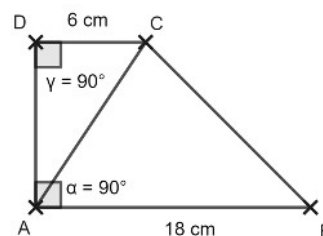
2) Strany obdélníku jsou tvořeny úhlopříčkami dvou čtverců, jejichž délky stran jsou 1 cm a 2 cm. Vypočítej obsah obdélníku. (přijímačky 2001)



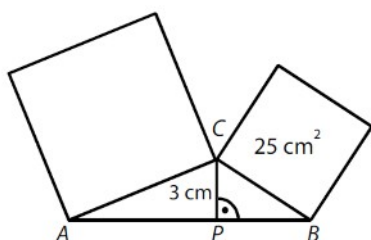
3) Dopačítej stranu b .
(rada: mezi výpočty nemusíš odmocňovat)



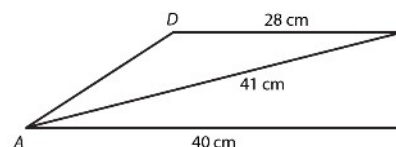
4) Obsah trojúhelníku ACD je 27 cm^2 . Vypočítejte obvod pravoúhlého lichoběžníku ABCD.



5) Pata P výšky v_c dělí stranu AB v poměru 2 : 1. Vypočítej obsah čtverce sestaveného nad stranou AC. (Cermat)

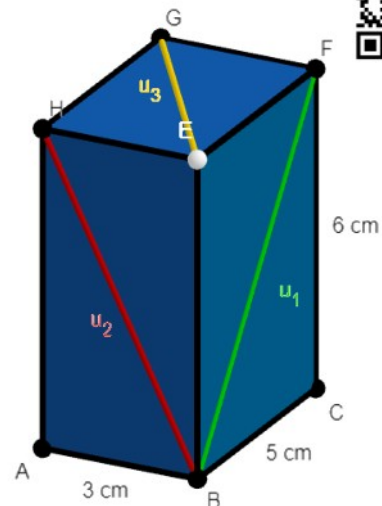


6) Pravoúhlý lichoběžník ABCD se základnami AB a CD má pravý úhel při vrcholu B. Vypočítej podle obrázku délku strany AD. (Cermat 2024)

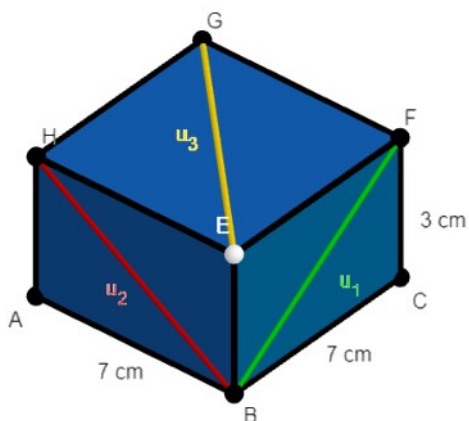




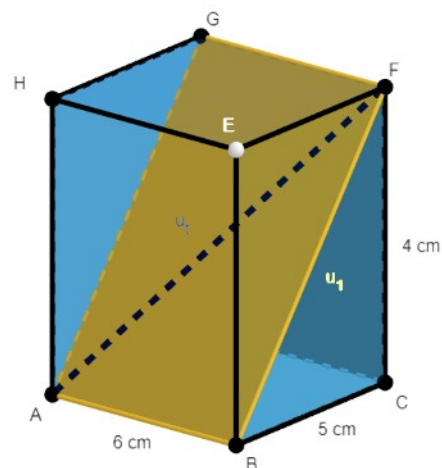
1) Vypočítej délky jednotlivých stěnových úhlopříček.



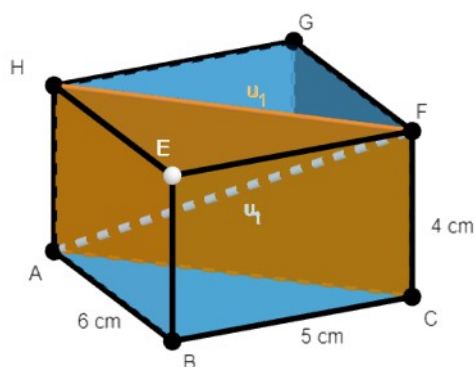
2) Vypočítej délky jednotlivých stěnových úhlopříček.



3) Vypočítej délku u_1 (stěnové úhlopříčky) a u_t (tělesové úhlopříčky).



4) Vypočítej délku u_1 (stěnové úhlopříčky) a u_t (tělesové úhlopříčky).





1) Urči délku stěnové a tělesové úhlopříčky krychle o hraně $a = 2$ dm.

2) Urči délku stěnové a tělesové úhlopříčky krychle o hraně $a = 5$ dm.

3) Urči délky stěnových úhlopříček kváдру o rozměrech $a = 6$ cm, $b = 12$ cm, $c = 9$ cm.

4) Urči délku tělesové úhlopříčky kváдру o rozměrech $a = 6$ cm, $b = 10$ cm, $c = 7$ cm.

5) Vejde se do krabíčky tvaru krychle o hraně 7cm propisovací pero dlouhé 12 cm?

6) Petr by chtěl dát svému kamarádovi k narozeninám luk, který měří 130 cm. Neví, jak má luk zabalit. Maminka mu sehnala krabici tvaru kváдру s rozměry 15 cm, 25 cm a 115 cm. Vejde se Petrovi luk do této krabice?



$2^1 =$

$2^2 =$

$2^3 =$

$1^3 =$

$3^3 =$

$4^3 =$

$5^3 =$

$10^3 =$

$100^3 =$

$0,1^3 =$

$0,2^3 =$

$0,5^3 =$

$\left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

$\left(\frac{3}{5}\right)^3 =$

$\left(\frac{9}{3}\right)^3 =$

$(-2) \cdot (-2) =$

$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) =$

$(-1)^2 =$

$(-2)^3 =$

$-4^3 =$

$-(0,1)^3 =$

$(-0,5)^3 =$

$(-4)^3 =$

$\left(-\frac{3}{5}\right)^3 =$

$-\left(\frac{9}{3}\right)^3 =$

$\sqrt[3]{1} =$

$\sqrt[3]{-27} =$

$\sqrt[3]{-0,125} =$

$\sqrt[3]{-8} =$

$\sqrt[3]{\frac{8}{27}} =$

$\sqrt[3]{\frac{-1}{125}} =$

Kalkulačka !

$(-8)^3 =$

$\sqrt[3]{729} =$

$\sqrt[3]{1000} =$

$-12^3 =$

$\sqrt[3]{15\,625} =$

$\sqrt[3]{-1000} =$

$2,5^3 =$

$\sqrt[3]{5,832} =$

$\sqrt[3]{100} =$

$22,6^3 =$

$\sqrt[3]{39,304} =$

$\sqrt[3]{500} =$

$(-14,6)^3 =$

$\sqrt[3]{-42,43} =$

$\sqrt[3]{250} =$

$(-0,12)^3 =$

$\sqrt[3]{-0,97} =$

$\sqrt[3]{0,063} =$



1) Vypočítejte povrch a objem krychle s hranou délky 5 cm.

2) Vypočítejte povrch a objem krychle s hranou délky 7 cm.

3) Vypočítejte povrch a objem krychle s hranou délky 2,4 cm.

4) Vypočítejte povrch a objem krychle s hranou délky 11 cm.

5) Vypočítejte povrch krychle, když její objem je 27 cm^3 .

6) Vypočítejte objem krychle, když její povrch je 24 m^2 .

7) Vypočítejte povrch krychle, když její objem je 343 cm^3 .

8) Vypočítejte objem krychle, když její povrch je 96 dm^2 .

9) Vypočítejte povrch krychle, když její objem je 1728 dm^3 .

10) Vypočítejte objem krychle, když její povrch je $34,56 \text{ dm}^2$.

11) Vypočítejte povrch krychle, když její objem je 2744 m^3 .

12) Vypočítejte objem krychle, když její povrch je $121,5 \text{ m}^2$.



Zjednoduš a zapiš jako mocninu – bez kalkulačky

vzor: $5^3 : 5^2 = \frac{5^3}{5^2} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5}{5 \cdot 5} = 5$

$$5^3 : 5^2 = 5^{3-2} = 5^1$$

$$\frac{2^2}{2} =$$

$$\frac{5^3}{5^2} =$$

$$\frac{3^5}{3^3} =$$

$$\frac{3^3 \cdot 4^2}{3^2 \cdot 4} =$$

$$6^3 : 6^2 =$$

$$4^8 : 4^7 =$$

$$11^{20} : 11^{18} =$$

$$\frac{5 \cdot 5^3}{5^2 \cdot 5} =$$

$$\frac{10^4 \cdot 10^6}{10^5 \cdot 10^3} =$$

$$\frac{2^3 \cdot 2^3 \cdot 2^7}{2^4 \cdot 2^2} =$$

$$\frac{7^6 \cdot 4^6}{7^3 \cdot 4^2} =$$

$$\frac{11^2 \cdot 11^4 \cdot 8^3}{11^6 \cdot 8^2} =$$

$$\frac{5^9 \cdot 4^3 \cdot 5^3 \cdot 4^7}{5^7 \cdot 4^5} =$$

$$\frac{9^4 \cdot 2^4 \cdot 15^3}{15^2 \cdot 2^3} =$$

Zjednoduš a zapiš jako mocninu

vzor: $(3^4)^2 = 3^4 \cdot 3^4 = 3^{4+2} = 3^8$

$$(5^5)^3 = 5^5 \cdot 5^5 \cdot 5^5 = 5^{3 \cdot 5}$$

$$(2^2)^2 =$$

$$(3^3)^2 =$$

$$(5^2)^4 =$$

$$(7^3)^5 =$$

$$(10^8)^3 =$$

$$(7^8)^8 =$$

$$(-2^2)^2 =$$

$$(-2^2)^3 =$$

$$(-2^3)^2 =$$

$$[(-2)^2]^3 =$$

$$(3^2 \cdot 3^2)^2 =$$

$$(5^4 \cdot 5)^2 =$$

$$(-5^4)^5 =$$

$$[-(-2)^3]^2 =$$

$$(5^3 \cdot 5^2)^3 =$$

$$-(7^2 \cdot 7^3)^2 =$$

$$(-11^4 \cdot 11^3)^5 =$$

$$[9^5 \cdot (-9)^7]^5 =$$