

Žáci, tento týden se budeme věnovat učivu **obvod a obsah rovnoběžníků**.

Kontrolní příklady VIII vypracujte, ofoťte a pošlete na mailovou adresu:
prasivkova@zsstjicin.cz

Sledujte na stránkách <https://prasivkova.tridnistranky.cz/rozvrh-hodin/> rozvrh hodin. Když najedete myší na okno, rozbalí se vám informace o předmětu: v kolik hodin, která třída a kdo ji vyučuje. V pondělí se s učivem seznámíme, následující dny budete samostatně procvičovat, ve čtvrtek si společně zkontrolujeme příklady k procvičení, doladíme učivo.

Skype Dana Prašivková s logem ZŠ Starý Jičín

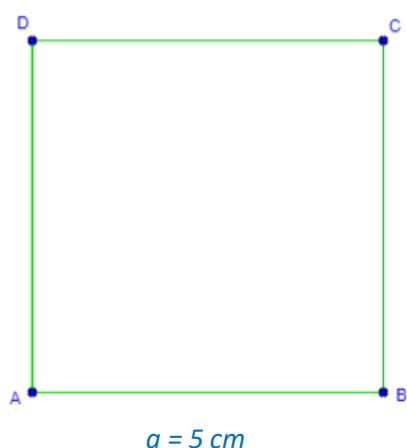
Ať se daří😊

Obvod rovnoběžníku

Obvodem rovnoběžníku rozumíme součet délek všech 4 stran rovnoběžníku.

Obvod čtverce

Všechny strany jsou stejně dlouhé.

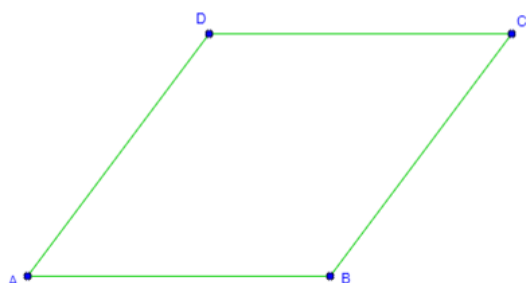


$$\begin{aligned}o &= a + a + a + a \\o &= 5 + 5 + 5 + 5 \\o &= 20 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}o &= 4 \cdot a \\o &= 4 \cdot 5 \\o &= 20 \text{ cm}\end{aligned}$$

Obvod kosočtverce

Všechny strany jsou stejně dlouhé.



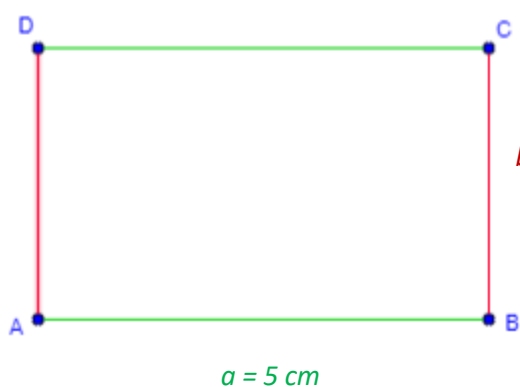
$$o = a + a + a + a$$

$$o = 5 + 5 + 5 + 5$$
$$o = 20 \text{ cm}$$

$$o = 4 \cdot a$$
$$o = 4 \cdot 5$$
$$o = 20 \text{ cm}$$

Obvod obdélníku

Sousední strany mají různé délky.

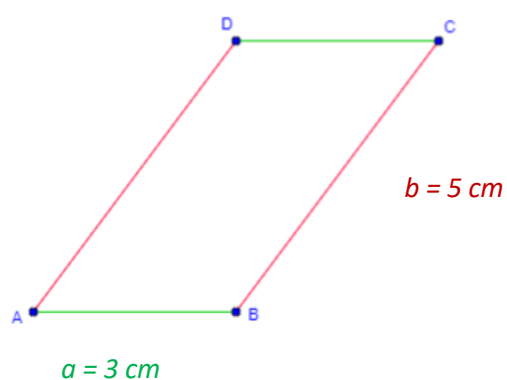


$$o = a + b + a + b$$
$$o = 5 + 3 + 5 + 3$$
$$o = 16 \text{ cm}$$

$$o = 2 \cdot (a + b)$$
$$o = 2 \cdot (5 + 3)$$
$$o = 16 \text{ cm}$$

Obvod kosodélníku

Sousední strany mají různé délky.



$$o = a + b + a + b$$
$$o = 5 + 3 + 5 + 3$$
$$o = 16 \text{ cm}$$

$$o = 2 \cdot (a + b)$$
$$o = 2 \cdot (5 + 3)$$
$$o = 16 \text{ cm}$$

Při výpočtech obvodů a obsahů rovnoběžníků napište zápis, načrtněte rovinný útvar a vypočtěte.

Řešený příklad:

Vypočítej obvod rovnoběžníku ABCD, pro který platí:

$a = 25 \text{ mm}$, $b = 55 \text{ mm}$.

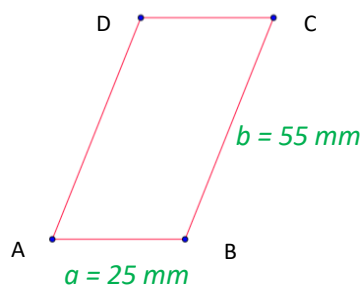
1. Zápis:

$$a = 25 \text{ mm}$$

$$b = 55 \text{ mm}$$

$$o = ? \text{ mm}$$

2. Náčrt:



3. Výpočet:

$$o = 2 \cdot (a + b)$$

$$o = 2 \cdot (25 + 55)$$

$$o = 2 \cdot 80$$

$$\underline{\underline{o = 160 \text{ mm}}}$$

Příklady k procvičení:

1. Vypočítejte obvod:

- a) obdélníku s délkami stran 0,5 m a 2 dm,
- b) čtverce s délkou strany 18 dm,
- c) kosodélníku s délkami stran 5 dm a 0,9 m,
- d) kosočtverce s délkou strany 0,7 km.

2. Určete délku strany kosočtverce, znáte-li jeho obvod: $o = 138,52 \text{ mm}$.

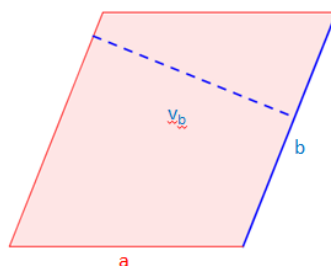
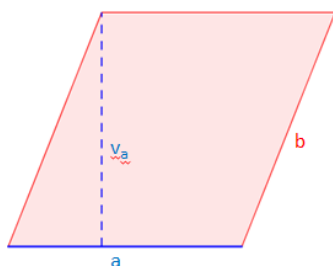
3. Vypočítejte chybějící stranu kosočtverce, pokud znáte jeho obvod $o = 7,2 \text{ cm}$.

4. Vypočítejte chybějící stranu kosodélníku, pokud znáte jeho obvod a jednu stranu:
 $o = 5,4 \text{ cm}$; $a = 1,9 \text{ cm}$.

Obsah rovnoběžníku

Úvodní video: <https://www.youtube.com/watch?v=a0Ff2Cjlkvo>

Obsah rovnoběžníku



Obsah rovnoběžníku je součin délky strany a výšky k této straně.

$$S = a \cdot v_a = b \cdot v_b$$

Řešený příklad:

Vypočítej obsah rovnoběžníku ABCD, pro který platí:

$a = 25 \text{ mm}$, $v_a = 45 \text{ mm}$.

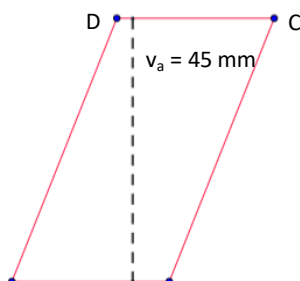
1. Zápis:

$$a = 25 \text{ mm}$$

$$v_a = 45 \text{ mm}$$

$$S = ? \text{ mm}^2$$

2. Náčrt:



3. Výpočet:

$$S = a \cdot v_a$$

$$S = 25 \cdot 45$$

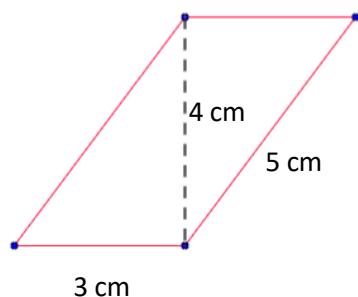
$$S = \underline{\underline{1125 \text{ mm}^2}}$$

B

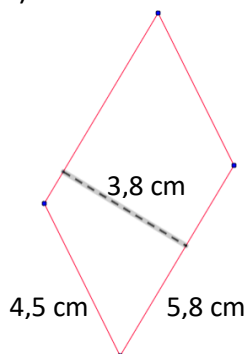
Příklady k procvičení:

5. Vypočítejte obsah rovnoběžníku podle údajů z obrázku:

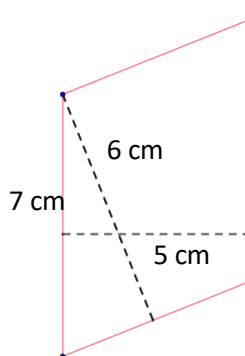
a)



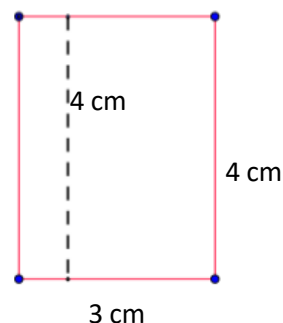
b)



c)



d)



6. Vypočítejte obsah rovnoběžníku ABCD, pro který platí:

a) $a = 2\text{ m}$, $v_a = 4\text{ m}$

b) $b = 0,3\text{ m}$, $v_b = 5\text{ m}$

c) $c = 1,2\text{ m}$, $v_a = 0,3\text{ m}$

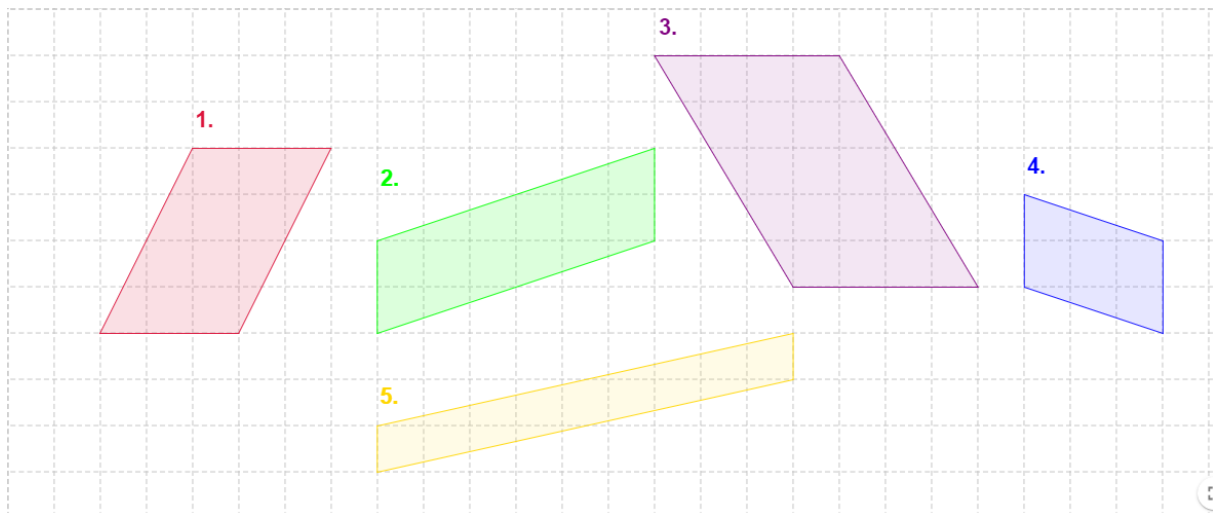
d) $a = 6\text{ m}$, $b = 7\text{ m}$, $v_b = 6\text{ m}$

7. Určete obsah rovnoběžníku, znáte-li délky jeho stran a jednu výšku: $a = 16\text{ cm}$; $b = 0,15\text{ m}$; $v_a = 1,2\text{ dm}$.

8. Vypočítejte délku strany a rovnoběžníku ABCD, znáte-li jeho obsah a příslušnou výšku: $S = 42\text{ mm}^2$, $v_a = 1,2\text{ cm}$.

Kontrolní úkoly VIII

1. Vypočítejte obsahy rovnoběžníků ve čtvercové síti. Délka strany čtverce je ve skutečnosti 1 cm .



2. Chtěli bychom oplotit pozemek, který má tvar kosodélníku s délkami stran 35 m a 49 m. Na oplocení budeme potřebovat sloupky vzdálené 2 m od sebe. Kolik sloupků musíme koupit? V jakém poměru jsou strany zakresleny?

3. V rovnoběžníku ABCD je dáno: $o = 118$ cm, $a = 24$ cm, $v_b = 14$ cm. Určete obsah rovnoběžníku.

4. Fotografie s rozměry 6 cm a 12 cm byla nalepena na papír s rozměry 12 cm a 15 cm. Kolik procent papíru fotografie zabírá?

5. Vypočítejte, kolik stromů je v ovocném sadu tvaru obdélníka o šířce 112 m a délce 158 m, jestliže na 16 m^2 připadá jeden strom.

6. Urči obsah rovnoběžníku, který má stranu $a = 15$ cm a výšku v_a o 20 % větší než stranu a .

7. Vypočítejte délku letiště tvaru obdélníku, jehož šířka je 500 m a výměra $0,75 \text{ km}^2$.

Řešení příkladů k procvičení:

1. Vypočítejte obvod:

a) obdélníku s délkami stran 0,5 m a 2 dm,

$$a = 0,5 \text{ m} = 5 \text{ dm}$$

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

$$o = ? \text{ dm}$$

$$o = 2 \cdot (a + b)$$

$$o = 2 \cdot (5 + 2)$$

$$o = 2 \cdot 7$$

$$o = \mathbf{14 \text{ dm}}$$

b) čtverce s délkou strany 18 dm,

$$a = 18 \text{ dm}$$

$$o = ? \text{ dm}$$

$$o = 4 \cdot a$$

$$o = 4 \cdot 18$$

$$o = \mathbf{72 \text{ dm}}$$

c) kosodélníku s délkami stran 5 dm a 0,9 m,

$$a = 5 \text{ dm}$$

$$b = 0,9 \text{ m} = 9 \text{ dm}$$

$$o = ? \text{ dm}$$

$$o = 2 \cdot (a + b)$$

$$o = 2 \cdot (5 + 9)$$

$$o = 2 \cdot 14$$

$$o = \mathbf{28 \text{ dm}}$$

d) kosočtverce s délkou strany 0,7 km,

$$a = 0,7 \text{ km}$$

$$o = ? \text{ km}$$

$$o = 4 \cdot a$$

$$o = 4 \cdot 0,7$$

$$o = \mathbf{2,8 \text{ km}}$$

2. Určete délku strany kosočtverce, znáte-li jeho obvod:

$$o = 138,52 \text{ mm.}$$

$$a = ? \text{ mm}$$

$$o = 4 \cdot a$$

$$a = o : 4$$

$$a = 138,52 : 4$$

$$a = \mathbf{34,63 \text{ mm}}$$

3. Vypočítejte chybějící stranu kosočtverce, pokud znáte jeho obvod $o = 7,2 \text{ cm}$.

$$o = 7,2 \text{ cm}$$

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

$$o = 4 \cdot a$$

$$7,2 = 4 \cdot a$$

$$a = 7,2 : 4$$

$$a = \mathbf{1,8 \text{ cm}}$$

4. Vypočítejte chybějící stranu kosodélníku, pokud znáte jeho obvod a jednu stranu

$$o = 5,4 \text{ cm}; a = 1,9 \text{ cm.}$$

$$o = 5,4 \text{ cm}$$

$$a = 1,9 \text{ cm}$$

$$\underline{b = ? \text{ cm}}$$

$$o = 2 \cdot (a + b)$$

$$o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$5,4 = 2 \cdot 1,9 + 2 \cdot b$$

$$5,4 = 3,8 + 2 \cdot b$$

$$5,4 - 3,8 = 2 \cdot b$$

$$1,6 = 2 \cdot b$$

$$b = 1,6 : 2$$

$$b = \mathbf{0,8 \text{ cm}}$$

5. Vypočítejte obsah rovnoběžníku podle údajů z obrázku:

$$\begin{aligned} \text{a) } S &= 3 \cdot 4 \\ S &= \mathbf{12 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } S &= 5,8 \cdot 3,8 \\ S &= \mathbf{22,04 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } S &= 7 \cdot 5 \\ S &= \mathbf{35 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } S &= 3 \cdot 4 \\ S &= \mathbf{12 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

6. Vypočítejte obsah rovnoběžníku ABCD:

$$\text{a) } \mathbf{8 \text{ m}^2} \quad \text{b) } \mathbf{1,5 \text{ m}^2} \quad \text{c) } \mathbf{0,36 \text{ m}^2} \quad \text{d) } \mathbf{42 \text{ m}^2}$$

7. Určete obsah rovnoběžníku, znáte-li délky jeho stran a jednu výšku:

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

$$b = 0,15 \text{ m}$$

$$v_a = 1,2 \text{ dm} = 12 \text{ cm}$$

$$\underline{S = ? \text{ cm}^2}$$

$$S = a \cdot v_a$$

$$S = 16 \cdot 12$$

$$S = \mathbf{192 \text{ cm}^2}$$

8. Vypočítejte délku strany a rovnoběžníku ABCD, znáte-li jeho obsah a příslušnou výšku:

$$S = 42 \text{ mm}^2$$

$$v_a = 1,2 \text{ cm} = 12 \text{ mm}$$

$$\underline{a = ? \text{ mm}}$$

$$S = a \cdot v_a$$

$$42 = a \cdot 12$$

$$a = 42 : 12$$

$$a = \mathbf{3,5 \text{ mm}}$$