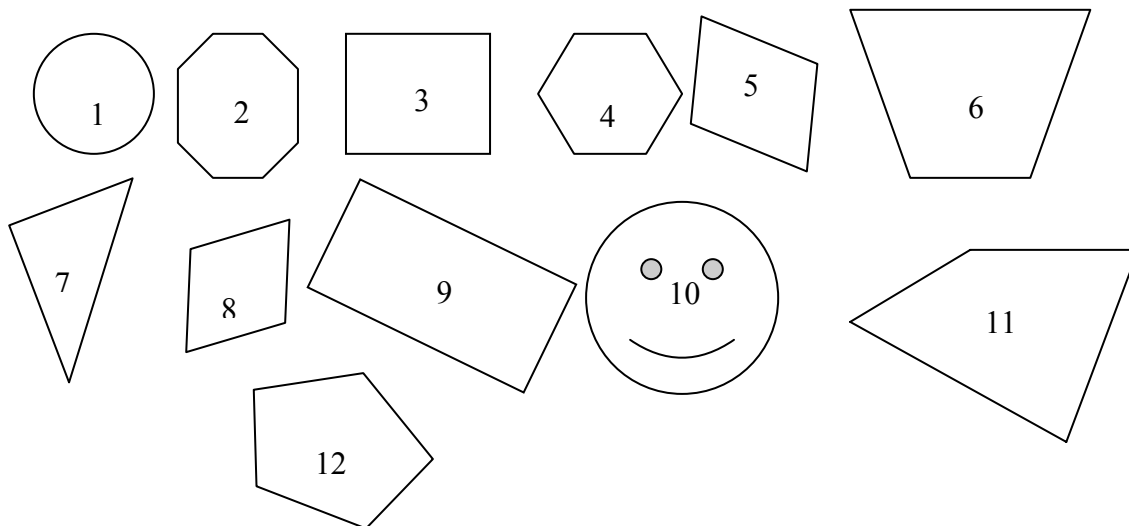


Čtyřúhelníky

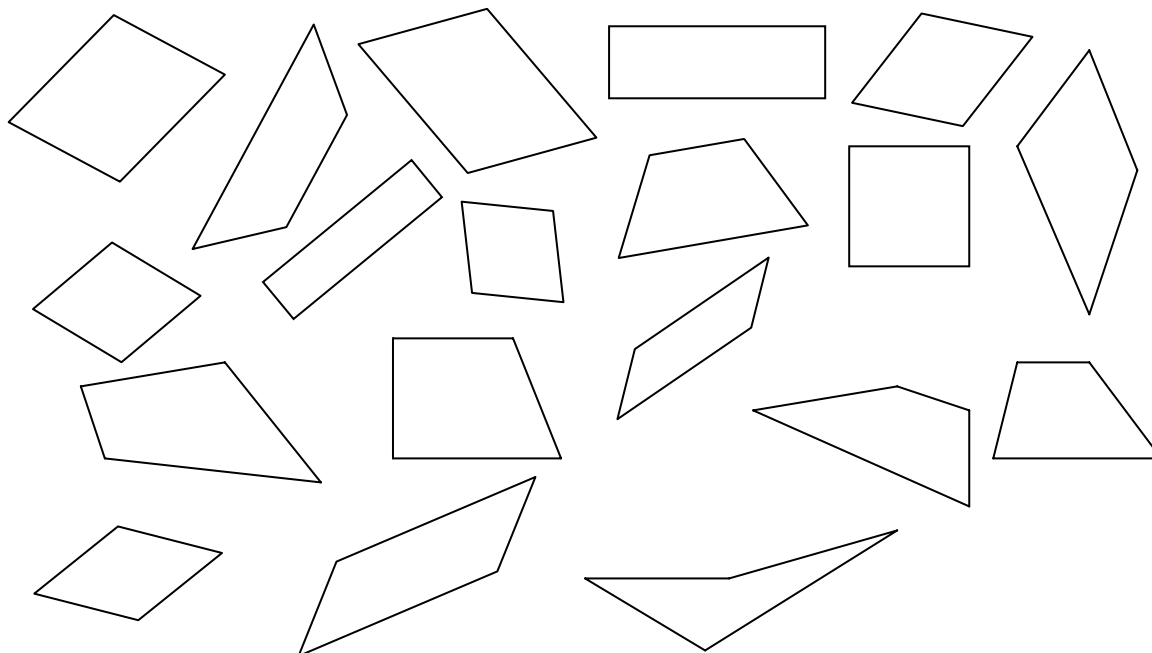
Vybarvi (nebo vyšrafuj) čtyřúhelníky:



Napiš názvy jednotlivých rovinných útvarů:

- | | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| 1) | 2) | 3) | 4) |
| | | | |
| 5) | 6) | 7) | 8) |
| | | | |
| 9) | 10) | 11) | 12) |
| | | | |

Stejnou barvou vybarvi (nebo stejně vyšrafuj) podobné čtyřúhelníky:



Dělení čtyřúhelníků:

- 1) různoběžníky
- 2) lichoběžníky
 - obecné
 - rovnoramenné
 - pravoúhlé
- 3) rovnoběžníky
 - kosodélník
 - kosočtverec
 - obdélník
 - čtverec

Vlastnosti všech čtyřúhelníků

- čtyři strany, čtyři vnitřní úhly, čtyři vrcholy
- součet vnitřních úhlů je 360°
- protější vrcholy spojují úhlopříčky

S pomocí obrázků jednotlivých čtyřúhelníků vypiš jejich vlastnosti:

a) čtverec:

b) obdélník:

c) kosočtverec:

d) kosodélník:

e) společné vlastnosti rovnoběžníků:

f) rovnoramenný lichoběžník:

g) pravoúhlý lichoběžník.

h) obecný lichoběžník:

Doplň věty:

Obecný čtyřúhelník má ... strany, které mohou mítvelikost.

Součet vnitřních úhlů v každém čtyřúhelníku je

Protější strany v rovnoběžníku jsou.....a.....

Rovnoběžné strany lichoběžníku se jmenují.....

Různoběžné strany lichoběžníku se jmenují.....

Protější úhly v rovnoběžníku mají.....

Součet vedlejších úhlů v rovnoběžníku je.....

Úhly při základně rovnoramenného lichoběžníku mají

Pravoúhlý lichoběžník má jedno ramenok základnám.

Úhlopříčky ve čtverci majívelikost a jsou

Úhlopříčky v obdélníku mají.....velikost a

Úhlopříčky v kosočtverci mají.....velikost a

Úhlopříčky v kosodélníku majívelikost a

$O = 4a$ je vzorec pro výpočet

Vzorec pro výpočet obvodu obdélníku je.....

Obsah obdélníku vypočítáme podle vzorce.....

Obsah čtverce vypočítáme podle vzorce.....

(pokud nevíš, narýsuj si daný čtyřúhelník a zjisti, co platí)

Obvod a obsah rovnoběžníků

1) Vypočítej obvod a obsah obdélníku, je-li :

a) $a = 3,4 \text{ cm}$, $b = 2,2 \text{ cm}$

b) $a = 0,5 \text{ m}$, $b = 0,24 \text{ m}$

2) Vypočítej obvod a obsah čtverce:

a) $a = 5,5 \text{ m}$

b) $a = 56 \text{ cm}$

3) Vypočítej obvod a obsah obdélníku:

a) $a = 0,3 \text{ m}$, $b = 46 \text{ cm}$

b) $a = 9 \text{ dm}$, $b = 80 \text{ mm}$

4) Vypočítej obsah čtverce, je-li jeho obvod:

a) $32,8 \text{ m}$

b) $52,4 \text{ dm}$

5) Vypočítej obvod obdélníku, je-li jeho obsah $13,2 \text{ dm}^2$ a jedna strana má velikost $0,11 \text{ m}$.

6) Vypočítej obvod a obsah rovnoběžníku, je-li:

a) $a = 6,7 \text{ cm}$, $b = 2,9 \text{ cm}$, $v_a = 2,1 \text{ cm}$ b) $a = 4,2 \text{ dm}$, $b = 32 \text{ cm}$, $v_b = 0,2 \text{ m}$

7) Vypočítej velikost příslušné výšky, je-li:

a) $a = 46 \text{ cm}$, $S = 1380 \text{ cm}^2$ b) $b = 7,8 \text{ dm}$, $S = 0,273 \text{ m}^2$

8) Vypočítej obsah kosočtverce, je-li dán jeho obvod a výška:

a) $O = 254,4 \text{ cm}$, $v = 4,8 \text{ dm}$ b) $O = 2,12 \text{ m}$, $v = 30 \text{ cm}$

9) Dva obdélníky mají stejný obsah o velikosti $1\,200\text{ dm}^2$. První obdélník je dlouhý 40 dm a druhý má délku 12 dm . Který z nich má větší obvod a o kolik?

10) Obdélník s rozměry $34,5\text{ cm}$ a 60 cm má stejný obsah jako čtverec. Vypočítej obvod čtverce.

11) Čtverec o straně $a = 56\text{ cm}$ má stejný obvod jako obdélník o straně $b = 70\text{ cm}$. Vypočítej, který z obrazců má větší obsah a o kolik?

12) Obsah kosočtverce je $4\,072,08\text{ mm}^2$, $v_a = 8,93\text{ cm}$. Jak velký je jeho obvod?

Obsah, obvod lichoběžníku a trojúhelníku

1) Vypočítej obsah trojúhelníku, jeli:

a) $a = 4,8 \text{ cm}$, $v_a = 3,3 \text{ cm}$

b) $b = 0,78 \text{ m}$, $v_b = 0,5 \text{ m}$

c) $c = 42 \text{ dm}$, $v_c = 2,6 \text{ m}$

d) $a = 8,2 \text{ cm}$, $b = 6,4 \text{ cm}$, $v_b = 4,5 \text{ cm}$

2) Vypočítej délku strany trojúhelníku, je-li

a) $S = 44 \text{ cm}^2$, $v_c = 8 \text{ cm}$

b) $S = 120 \text{ cm}^2$, $v_a = 0,24 \text{ m}$

3) Trojúhelník o základně $12,5 \text{ cm}$ a kosodélník o rozměrech $a = 7 \text{ cm}$ a $v_a = 5 \text{ cm}$ mají stejné obsahy. Jaký je rozdíl výšek obou obrazců?

Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

- 4) Čtverec o straně **0,45 m** a trojúhelník o základně **50 cm** mají stejné obsahy. Vypočítej výšku trojúhelníku.
- 5) Vypočítej obsah pravoúhlého trojúhelníku s odvěsnami:
a) **a = 4,5 cm, b = 3,8 cm** b) **a = 0,24 m, b = 1,2 dm**
- 6) Vypočítej stranu rovnostranného trojúhelníku, je-li jeho obvod **73.2 cm**.
- 7) Jak dlouhá bude strana rovnostranného trojúhelníku, který má stejný obvod jako trojúhelník se stranami **2,75 dm, 0,537 m** a **408 cm**?

8) Jakou velikost má rameno rovnoramenného trojúhelníku, je-li jeho obvod **46,8 dm** a základna má velikost **134 cm**?

9) Vypočítej obvod lichoběžníku, je-li:

a) $a = 5,6 \text{ cm}$, $b = 3,3 \text{ cm}$, $c = 2,4 \text{ cm}$, $d = 3,6 \text{ cm}$

b) $a = 324 \text{ cm}$, $b = 2,5 \text{ m}$, $c = 14,2 \text{ dm}$, $d = 1,4 \text{ m}$

10) Vypočítej obsah lichoběžníku, je-li:

a) $a = 6,4 \text{ cm}$, $c = 2,8 \text{ cm}$, $v = 3 \text{ cm}$

b) $a = 0,5 \text{ m}$, $c = 2,5 \text{ dm}$, $v = 32 \text{ cm}$

11) Z tabule plechu o obsahu **1,96 cm²** byly vystříženy dvě stejné části tvaru lichoběžníku o rozměrech $a = 15 \text{ cm}$, $c = 8 \text{ dm}$ a výšce **60 cm**. Jaký obsah bude mít zbytek tabule?

- 12) Vypočítej výměru stavebního pozemku ve tvaru pravoúhlého lichoběžníku ($AB \perp BC$), je-li $a = 65 \text{ m}$, $b = 43 \text{ m}$ a $c = 50 \text{ m}$.
- 13) Kolik m^2 plechu je třeba na pokrytí střechy ve tvaru čtyř rovnoramenných trojúhelníků s rozměry $z = 10 \text{ m}$, $v = 5,5 \text{ m}$ počítá-li se s 5% na záhyby?
- 14) Kolik korun se zaplatí za natření podlahy tvaru lichoběžníku o základnách $6,4 \text{ m}$ a $5,4 \text{ m}$ s výškou $5,1 \text{ m}$, počítá-li se za 1 m^2 188 Kč ?
- 15) Jak vysoký je lichoběžník, jehož plocha měří $6,73 \text{ dm}^2$ a základny jsou 45 cm a 29 cm ?

Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

- 5) Kolem bazénu s obdélníkovým dnem s rozměry 25 m a 12 m byl vytvořen pás ze čtvercových dlaždic se stranou délky 50 cm. Jedna dlaždice stála 98 Kč. Jaké byly finanční náklady na nákup dlaždic?
- 6) Obrázek čtvercového formátu je nalepen na tvrdé podložce s rozměry 8 cm a 12 cm a zaujímá 66,7 % plochy podložky. Vypočítej rozměry obrázku.
- 7) Obdélníková zahrada byla 75 m dlouhá a 30 m široká. Byla zvětšena tak, že každý její rozměr se zvětšil o 20 %. O kolik čtverečných metrů se zvětšila výměra zahrady? O kolik procent se zvětšila výměra?
- 8) Dva obdélníky mají sobě rovné obsahy 26,6 cm². Jeden z nich má délku 7,6 cm, druhý 13,3 cm. O kolik centimetrů se liší jejich obvody?

Pracovní listy byly vytvořeny s pomocí těchto sbírek:

1. Sbíрка úloh z aritmetiky pro 5. až 7.ročník (Karel Kindl, SPN 1983)
2. Sbíрка úloh z matematiky pro 7.ročník (Mgr. Emílie Ženatá, Blug)
3. Sbíрка úloh z matematiky pro 5. – 9. ročník a víceletá gymnázia (RNDr. Radim Slouka a kol. autorů, FIN 1993)
4. Sbíрка úloh z matematiky pro 5. – 9. ročník a víceletá gymnázia (Mgr. Milan Žůrek, FIN 1994)
5. Sbíрка úloh z matematiky pro ZŠ (František Bělouň a kol., SPN 1992)



Autor: Jana Krchová
Obor: Matematika

Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.