

PŘÍLOHY

Pracovní listy

Příloha č. 1: Pracovní list 1 – mnohoúhelníky

Příloha č. 2: Pracovní list 2 – mnohoúhelníky

Příloha č. 3: Pracovní list 3 vytvořen k Dynamické figuře 1

Příloha č. 4: Pracovní list 4 – čtyřúhelníky

Příloha č. 5: Pracovní list 5 – trojúhelníky

Příloha č. 6: Pracovní list 6 – kružnice a kruh

Příloha č. 7: Pracovní list 7 vytvořen k Dynamické figuře 3

Příloha č. 8: Pracovní list 8 – osová souměrnost

Příloha č. 9: Pracovní list 9 – osová souměrnost

Příloha č. 10: Pracovní list 10 – vzájemná poloha přímek

Příloha č. 11: Pracovní list 11 vytvořen k dynamické figuře 5

Dynamické figury lze nalézt na přiloženém CD.

Dynamická figura 1 – mnohoúhelníky

Dynamická figura 2 – kružnice a kruh

Dynamická figura 3 – vzájemná poloha kružnic

Dynamická figura 4 – osová souměrnost

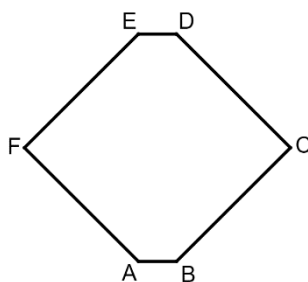
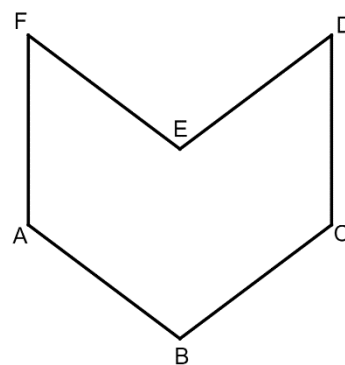
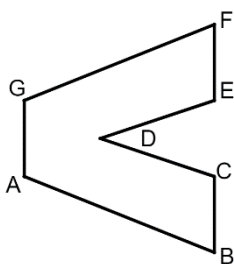
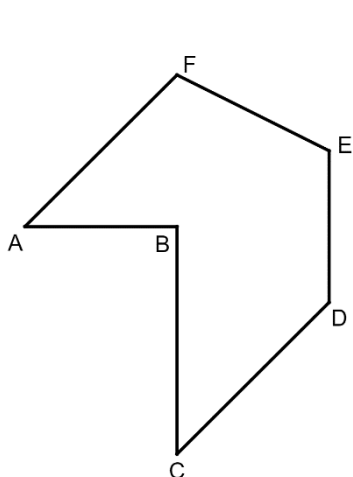
Dynamická figura 5 – vzájemná poloha přímek

Příloha č. 1

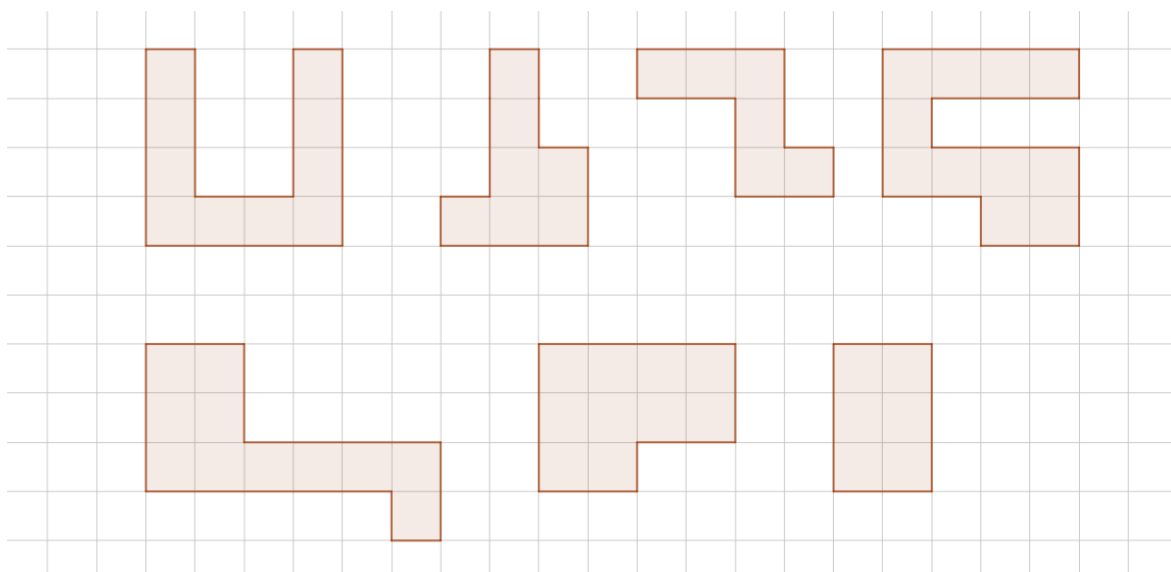
PRACOVNÍ LIST – MNOHOÚHELNÍKY

1. Vybarvi mnohoúhelník, který splňuje všechny následující podmínky:

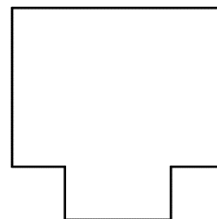
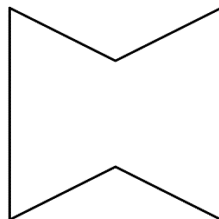
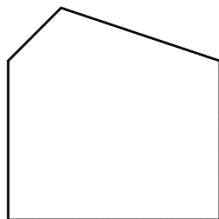
- jedná se o šestiúhelník
- je osově souměrný
- $AB \cong BC$



2. Označ stejnými čísly mnohoúhelníky se stejným obsahem. Jeden z mnohoúhelníků je v úkolu zadán navíc.



3. Na řádek napiš, o jaký mnohoúhelník se jedná.



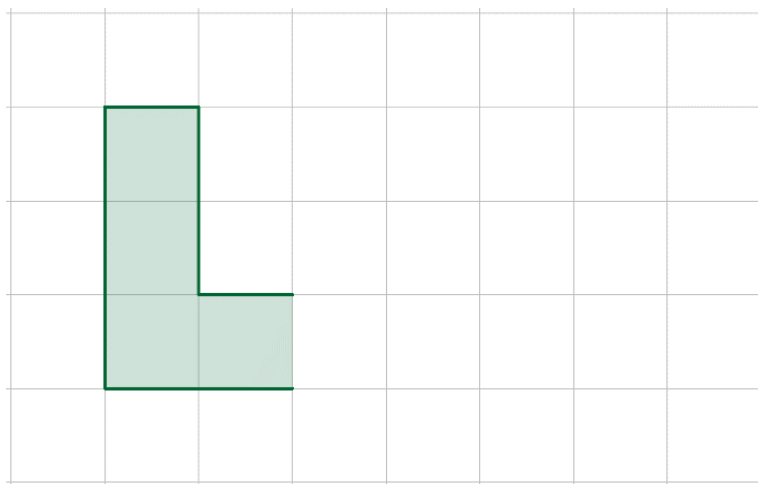
4. Urči, který mnohoúhelník nepatří do předchozí řady. Své rozhodnutí zdůvodni.

Veškeré obrázkové materiály byly vytvořeny autorem materiálu v programu GeoGebra Klasik 6

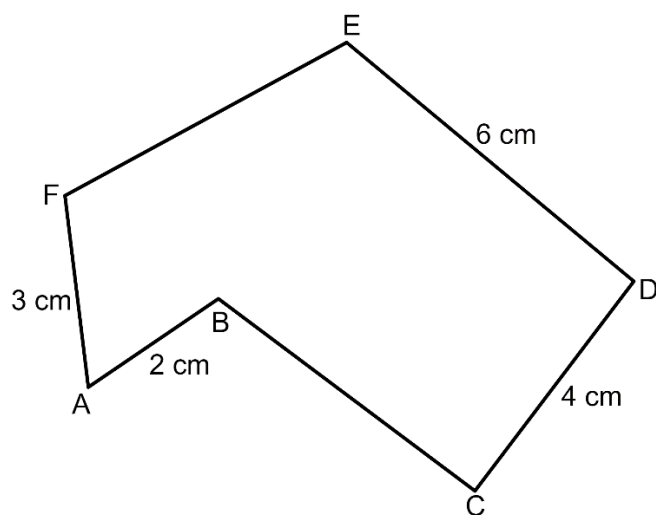
Příloha č. 2

PRACOVNÍ LIST – MNOHOÚHELNÍKY

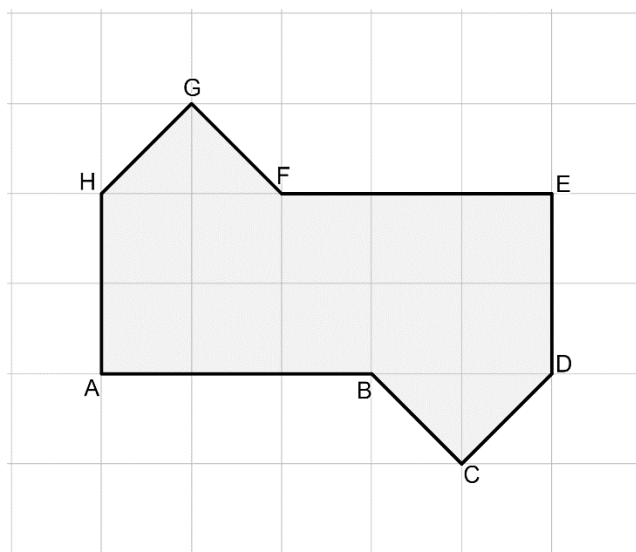
1. Dorýsuj útvar ve čtvercové síti tak, aby vznikl mnohoúhelník, který má obvodu $o = 14$ cm a obsah $S = 6$ cm². (Délka strany čtverce ve čtvercové je 1 cm.)



2. Urči chybějící délky stran BC a EF. Obvod mnohoúhelníku ABCDEF je $o = 25$ cm a $BC \cong EF$.



3. Urči, zda je tvrzení o mnohoúhelníku pravdivé, nepravdivá tvrzení oprav správně pod tabulku.



TVRZENÍ		
Mnohoúhelník je osově souměrný.	ANO	NE
$FG \perp GH$	ANO	NE
Mnohoúhelník má 14 stran.	ANO	NE
Obsah mnohoúhelníku je 12 cm^2 .	ANO	NE
V mnohoúhelníku jsou pouze 2 pravé úhly.	ANO	NE

Veškeré obrázkové materiály byly vytvořeny autorem materiálu v programu GeoGebra Klasik 6

Příloha č. 3

PRACOVNÍ LIST – MNOHOÚHELNÍKY

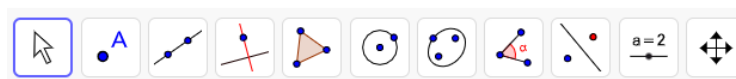
1. Zapiš názvy barevných geometrických útvarů do tabulky:

modrý geometrický útvar	
žlutý geometrický útvar	
oranžový geometrický útvar	
zelený geometrický útvar	

2. Které geometrické útvary vzniknou spojením stejně barevných útvarů červeně vyznačenou stranou? Své odhady zapiš do tabulky.

1	spojením modrých geometrických útvarů vznikne:	
2	spojením žlutých geometrických útvarů vznikne:	
3	spojením oranžových geometrických útvarů vznikne:	
4	spojením zelených geometrických útvarů vznikne:	

3. Nyní ověř své odhady v programu GeoGebra. Spoj stejně barevné útvary červeně vyznačenou stranou. K manipulaci s útvarem využij nástroj Ukazovátko, které nalezneš v panelu nástrojů.

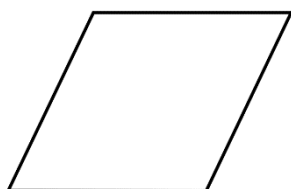


Útvary, které jsi určil v předchozí tabulce správně, podtrhni zeleně. Nesprávně určené útvary podtrhni červeně a celou větou přepiš, které útvary vznikly.

Příloha č. 4

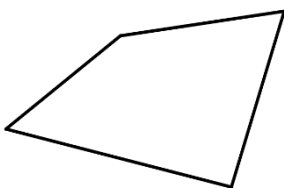
PRACOVNÍ LIST – ČTYŘÚHELNÍKY

1. Spoj čtyřúhelník se správnou definicí, definici spoj s názvem čtyřúhelníku.



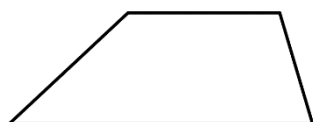
jedna dvojice protilehlých stran je různoběžná, jedna dvojice protilehlých stran je rovnoběžná

ROVNOBĚŽNÍK



obě dvojice protilehlých stran jsou navzájem rovnoběžné

RŮZNOBĚŽNÍK

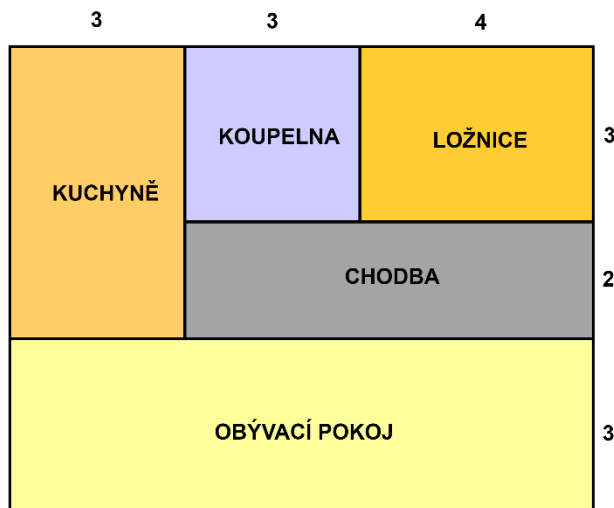


žádná dvojice protilehlých stran není rovnoběžná

LICHOBĚŽNÍK



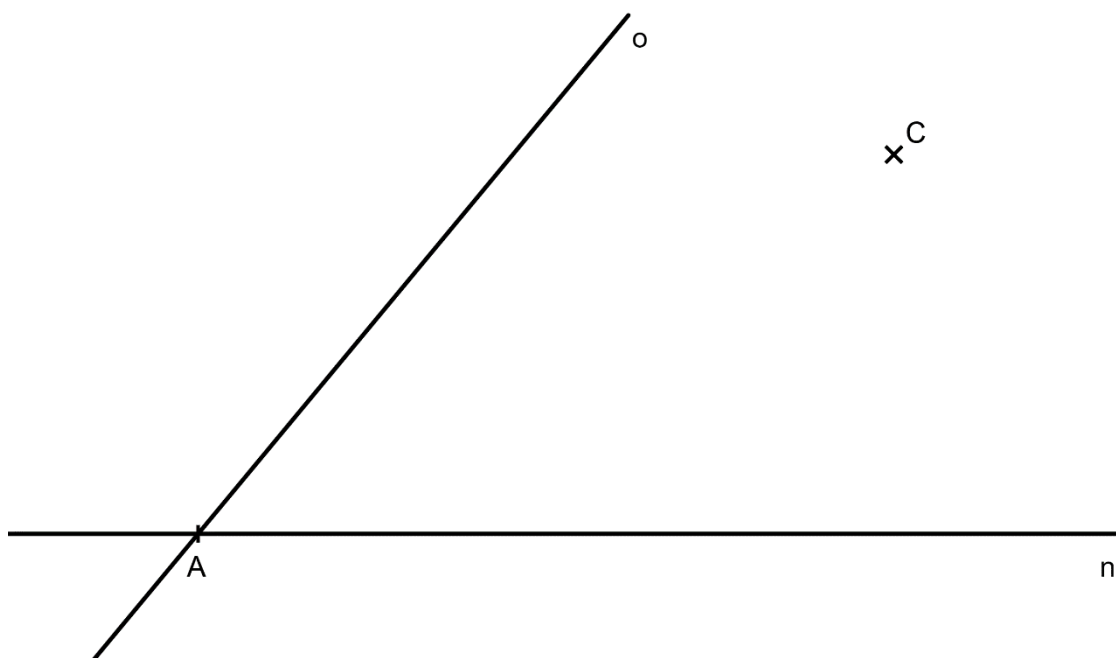
2. Na obrázku vidíš plán bytu Čtyřúhelníkových. Majitelé bytu plánují vyměnit koberec v obývacím pokoji. Vypočti, kolik m² koberce budou muset majitelé koupit. Rozměry pokojů jsou uvedeny v m.



Pouze jedna z místností v bytě nemá tvar obdélníku. Která je to místnost a jaký má tvar?

3. Sestroj přímky p a q tak, aby platilo:

- $p \parallel n, C \in p$
- $q \perp n, C \in q$



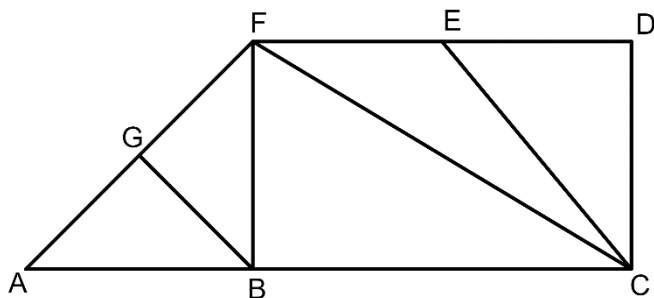
1. Průsečík přímek n a q označ B , průsečík přímek o a p označ D .
2. Jak se nazývá útvar, jehož vrcholy jsou $ABCD$?
3. Označ pravé úhly v tomto útvaru.

Všecké obrázkové materiály byly vytvořeny autorem materiálu v programu GeoGebra Klasik 6

Příloha č. 5

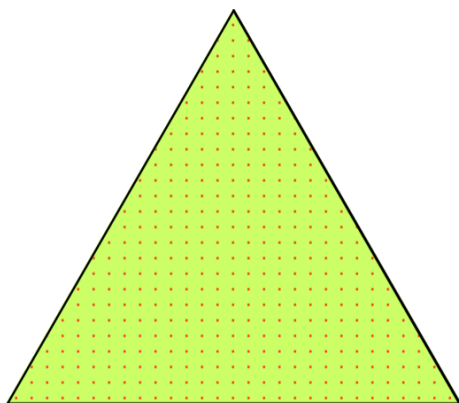
PRACOVNÍ LIST – TROJÚHELNÍKY

1. Vypiš všechny trojúhelníky z obrázku. Poté červeně podtrhni názvy pravoúhlých trojúhelníků. Zeleně zakroužkuj názvy rovnoramenných trojúhelníků.

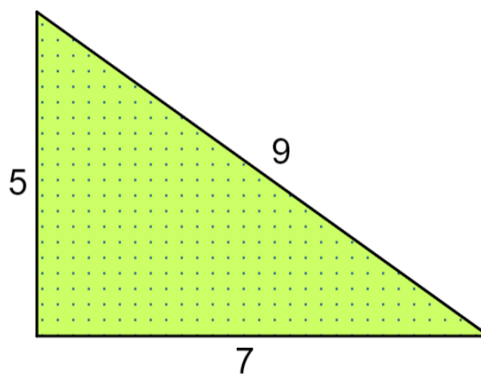


2. Maminka vytvořila modrý a červený květinový záhon trojúhelníkového tvaru. Rozhodla se, že záhony oplotí. Rozměry modrého záhonu jsou uvedeny na obrázku.
- Urči, kolik pletiva bude maminka potřebovat na oplocení obou záhonů, víš-li, že oba záhony mají stejný obvod.
 - Urči délku stran červeného záhonu, který má tvar rovnostranného trojúhelníku.

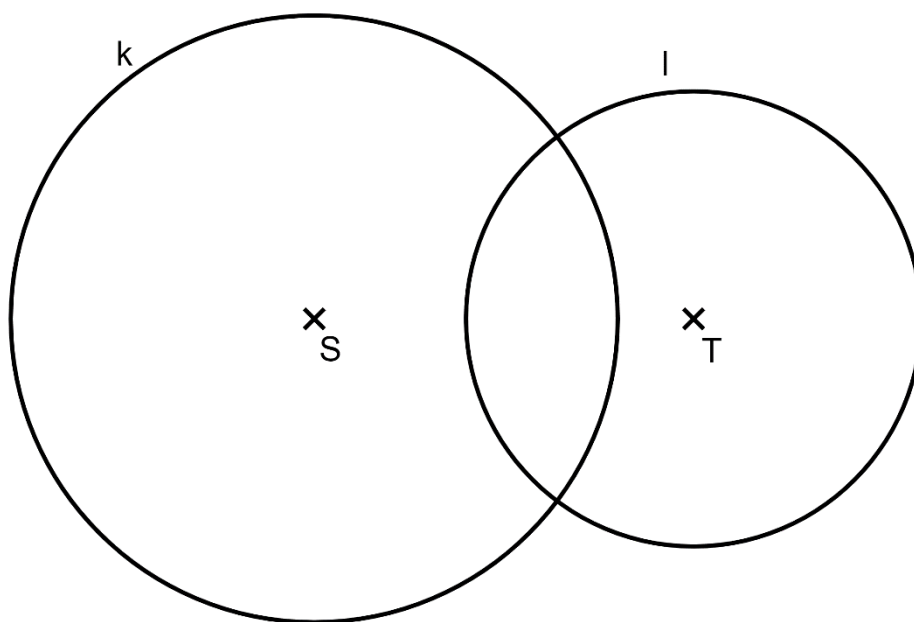
Červený záhon



Modrý záhon



3. Průsečíky kružnic k a l označ M a N . Sestroj trojúhelník STM a trojúhelník STN . Jaké trojúhelníky vznikly – rovnoramenné, rovnostranné nebo různoramenné?



4. Doplň $<$, $>$, $=$

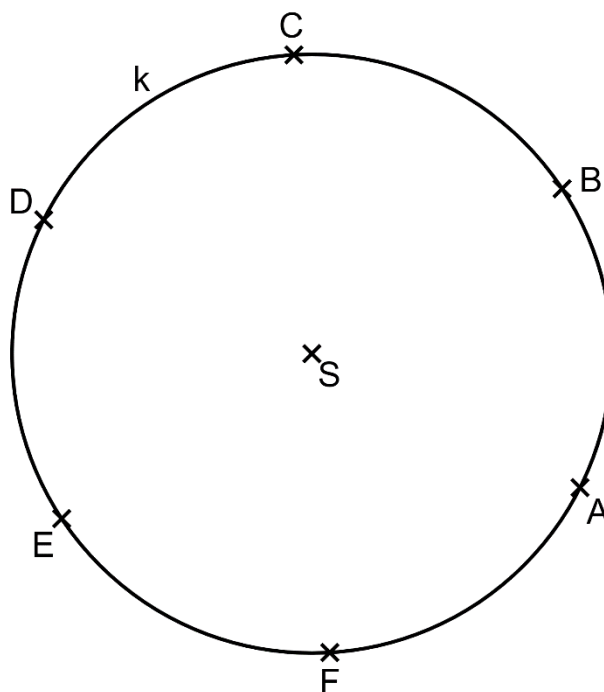
$ SM $	$ SN $	$ SM $	$ TM $	$ NT $	$ MT $
--------	--------	--------	--------	--------	--------

Veškeré obrázkové materiály byly vytvořeny autorem materiálu v programu GeoGebra Klasik 6

PRACOVNÍ LIST – KRUŽNICE A KRUH

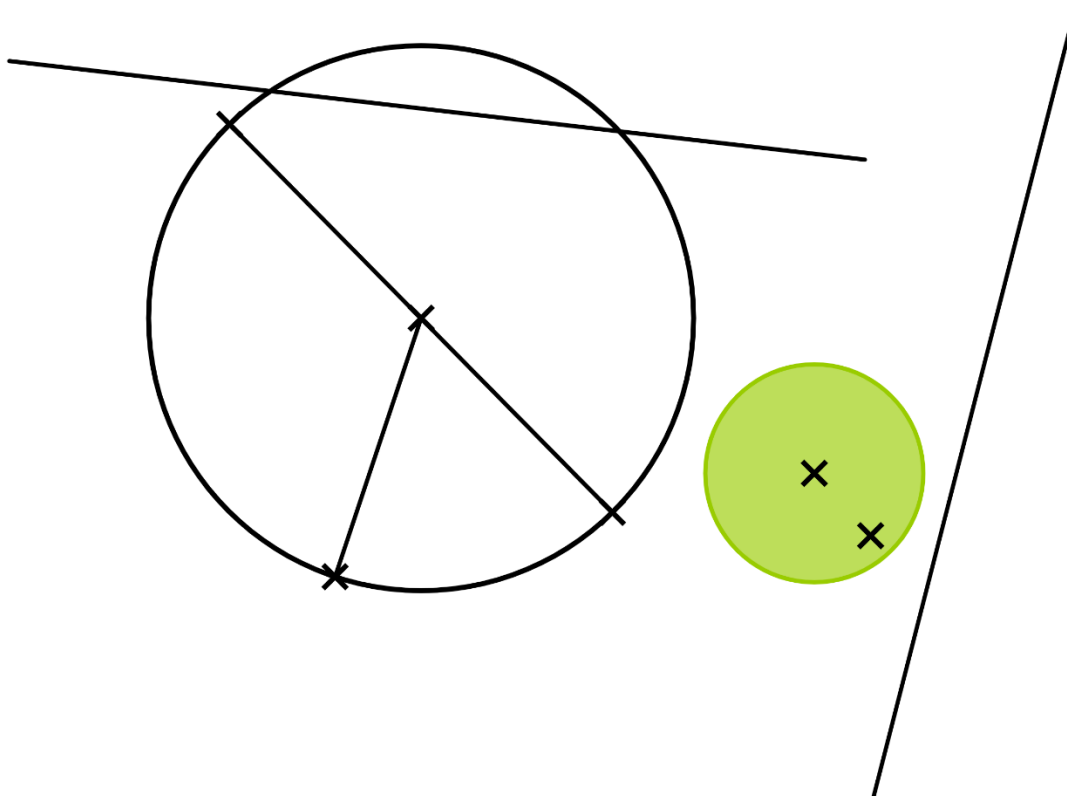
1. Je dána kružnice k se středem v bodě S . Sestroj kružnice se středy v bodech A , B , C , D , E a F . Poloměr všech těchto kružnic je shodný s poloměrem kružnice k . Sestrojené kružnice pojmenuj stejnými (ale malými) písmeny jako jsou pojmenovány jejich středy.

Který bod náleží všem vytvořeným kružnicím. Náleží tento bod i kružnici k ?



2. Pojmenuj body, přímky, kružnici a kruh na obrázku, aby odpovídaly popisu:

- Bod A je střed kružnice k .
- Úsečka AC odpovídá poloměru kružnice k .
- Bod B je střed kruhu M .
- Úsečka DE odpovídá průměru kružnice k .
- Bod L náleží kruhu M , ale není jeho středem.
- Přímka p nemá s kružnicí k žádný společný bod.
- Přímka r protíná kružnici k .



Veškeré obrázkové materiály byly vytvořeny autorem materiálu v programu GeoGebra Klasik 6

Příloha č. 7

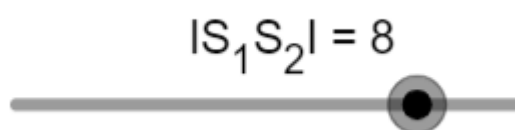
PRACOVNÍ LIST – VZÁJEMNÁ POLOHA KRUŽNIC

Jsou dámy kružnice k (S_1 ; 5 cm) a m (S_2 ; 2 cm). Úsečka S_1S_2 spojuje středy těchto kružnic.

Tvým úkolem je měnit délku této úsečky a na základě toho určovat společné body kružnic.

Tím, že budeš měnit délku úsečky, se bude měnit také vzájemná poloha kružnic k a m .

Délku úsečky nastaviš pomocí **posuvníku** v pravém horním rohu nákresny:



Na obrázku vidíš posuvník, hodnota je 8. To znamená, že délka úsečky S_1S_2 je 8 cm. Délku úsečky změníš uchopením černého kolečka a posunutím doleva nebo doprava.

Úkol

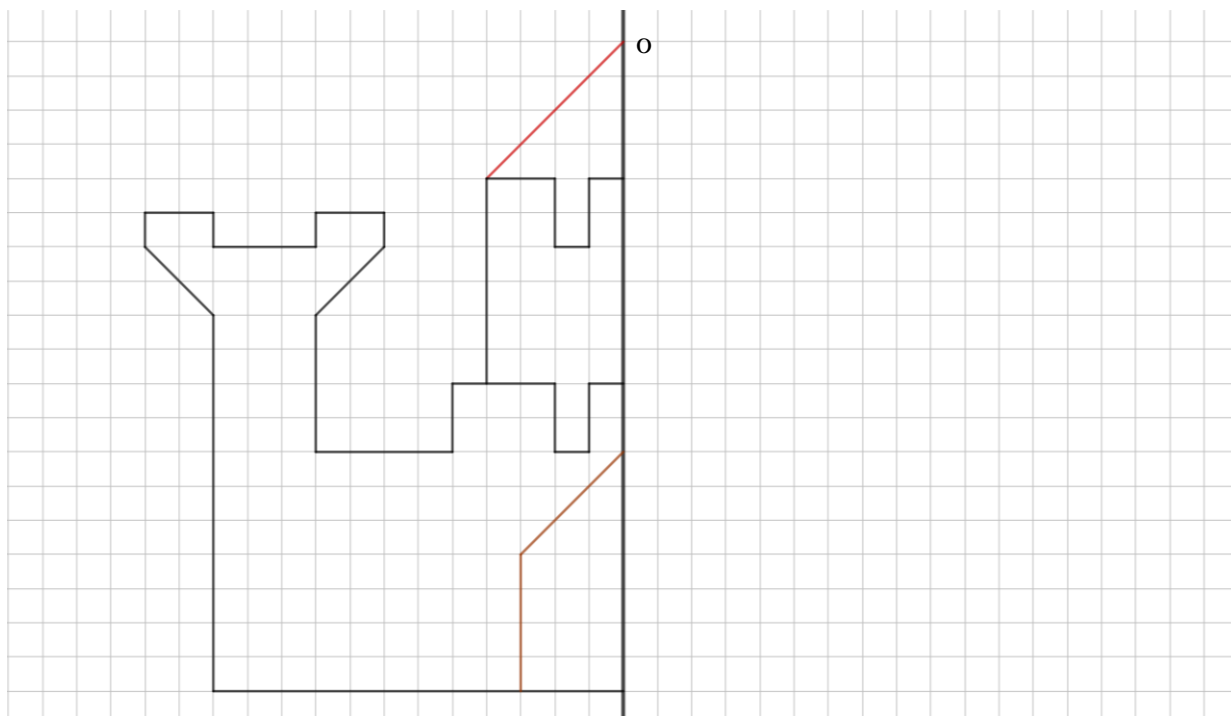
1. Urči délku úsečky S_1S_2 , aby kružnice měly dva společné body (kružnice se protínají).
Uveď alespoň dvě řešení:
2. Jak tyto společné body nazýváme?
3. Urči délku úsečky S_1S_2 , když kružnice budou mít pouze jeden společný bod (kružnice se dotýkají):
4. Urči délku úsečky S_1S_2 , když kružnice nebudou mít žádný společný bod (kružnice se nedotýkají). Uveď alespoň 2 řešení:

Příloha č. 8

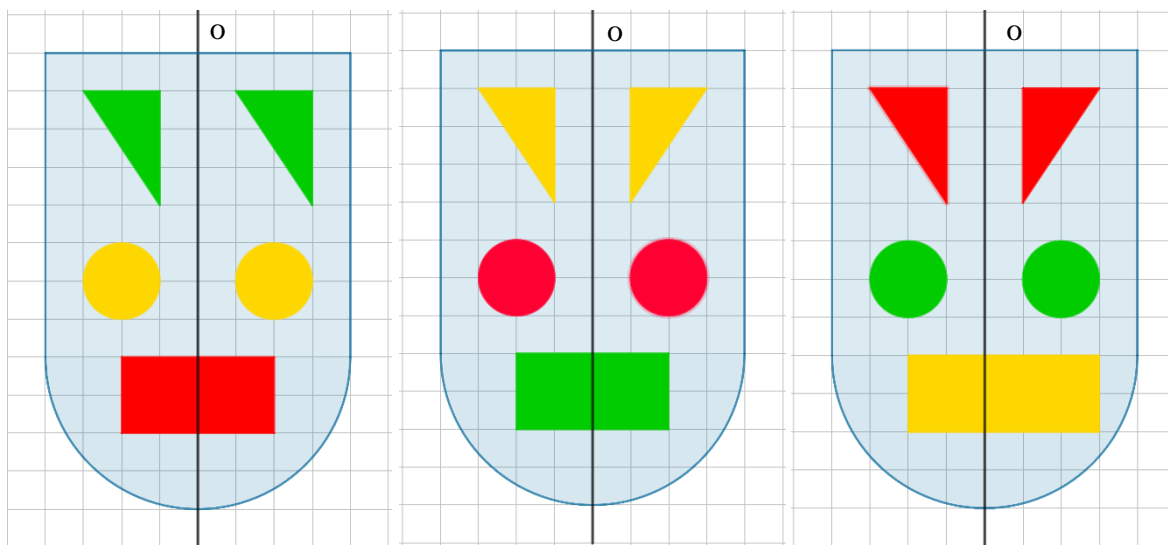
ROD SOUMĚRNÝCH

1. Rod Souměrných žil na hradě Souměrnost. Bohužel do dnešní doby se dochovala pouze polovina tohoto hradu. Víme však, že hrad byl osově souměrný.

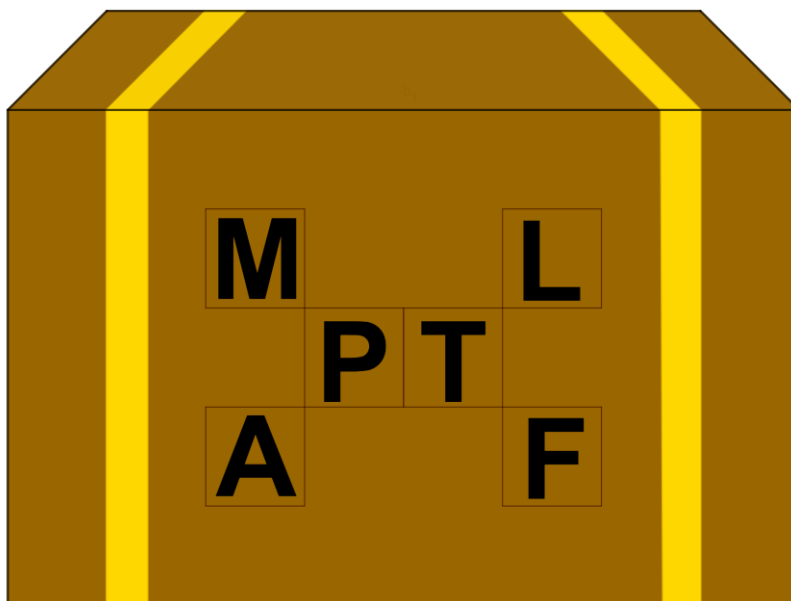
Dokresli plánek tohoto hradu do čtvercové sítě tak, aby byl souměrný dle osy o.



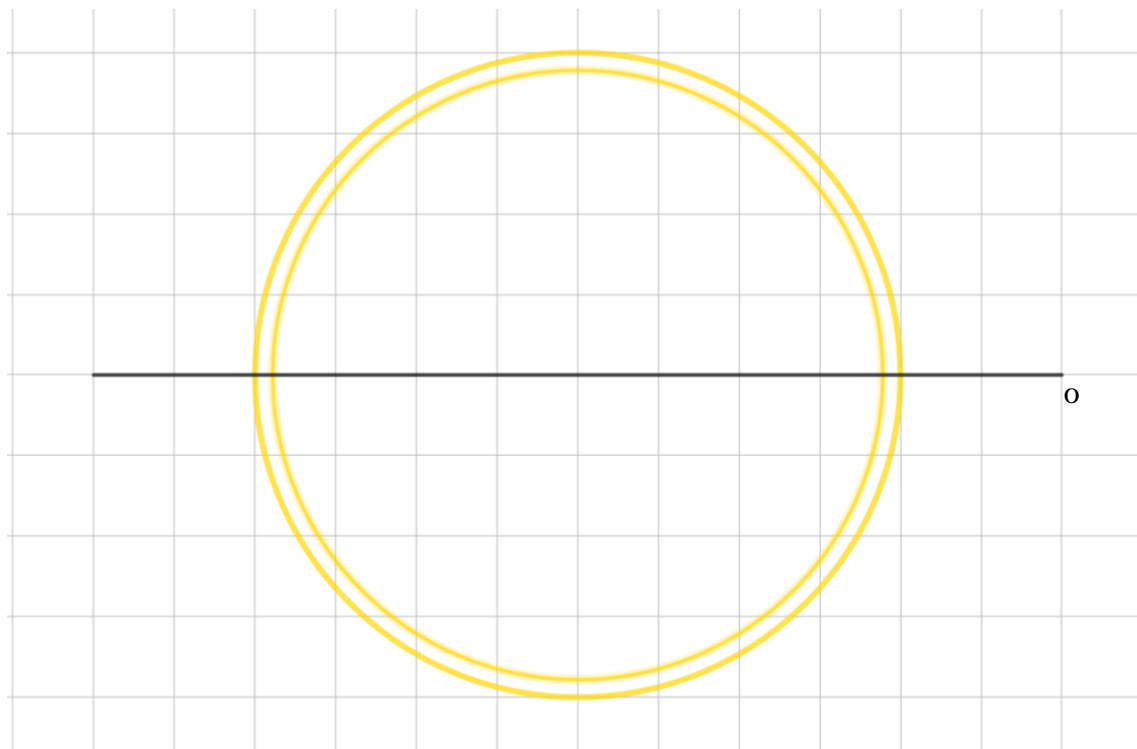
2. Každý rod má svůj erb. Erb rodu Souměrných je osově souměrný dle osy o. Vyber, který z nabízených erbů patřil tomuto rodu.



3. V hradu Souměrnost byla nalezena tajná truhla rodu Souměrných. Abys zjistil, co je uvnitř truhly ukryto, musíš zadat správné heslo. To získáš tím, když určíš, na kterých tlačítkách se nachází osově souměrná písmena.



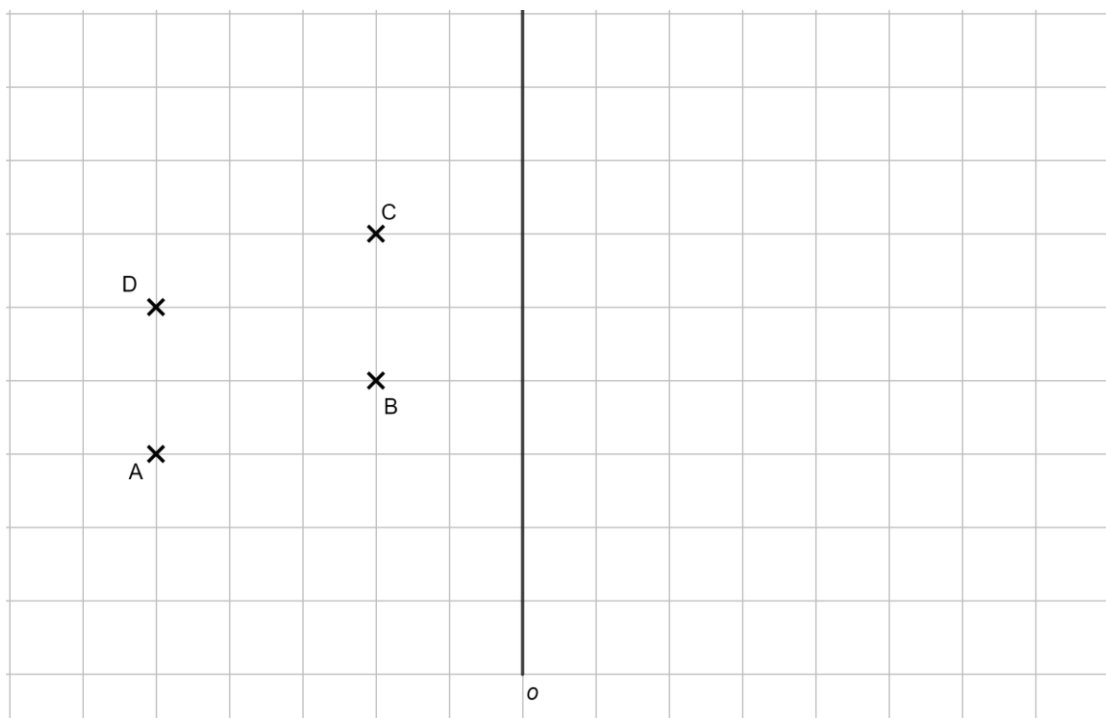
4. Truhla byla plná mincí rodu Souměrných. Zkus navrhnout, jak by takové mince mohly vypadat. Nezapomeň, že i mince tohoto rodu musely být osově souměrné dle osy o .



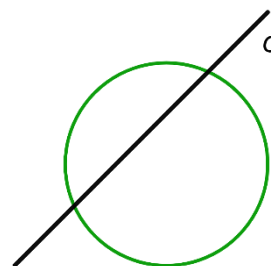
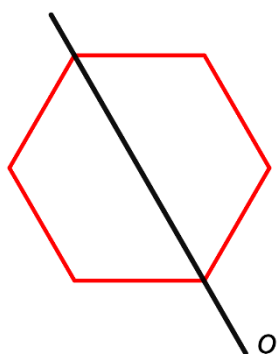
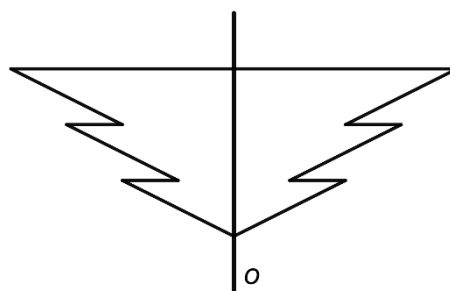
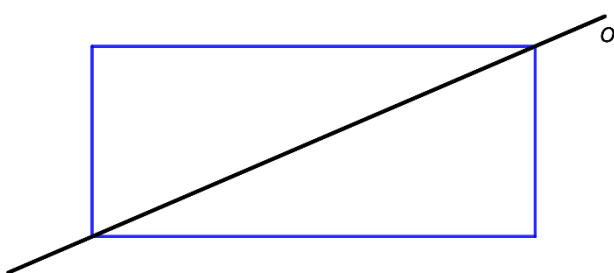
Veškeré obrázkové materiály byly vytvořeny autorem materiálu v programu GeoGebra Klasik 6

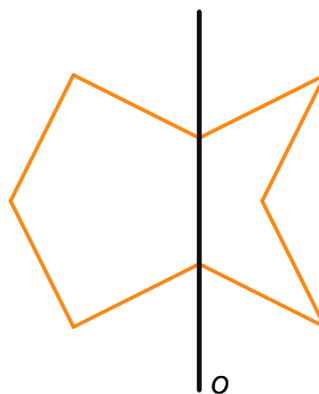
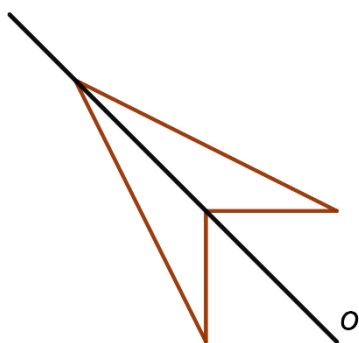
PRACOVNÍ LIST – OSOVÁ SOUMĚRNOST

1. Sestroj čtyřúhelník ABCD. Poté sestroj čtyřúhelník $A_1B_1C_1D_1$, který bude osově souměrný se čtyřúhelníkem ABCD dle osy o .

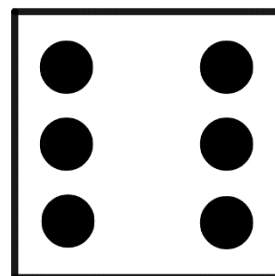
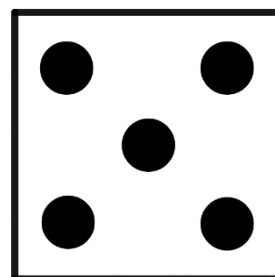
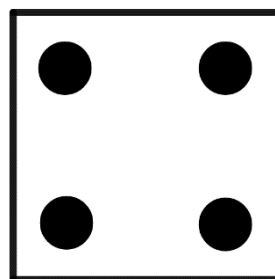
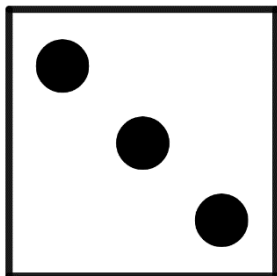
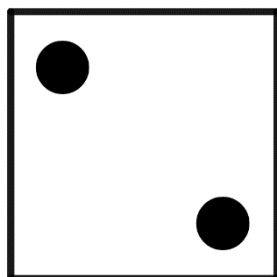
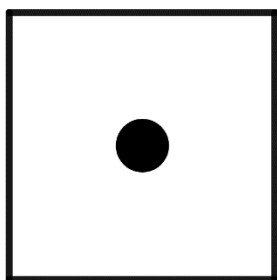


2. Vybarvi geometrické útvary, u kterých je správně vyznačena osa souměrnosti.





3. Stěny hrací kostky jsou tvořeny šesti čtverci. Každá stěna je označena různým počtem kulatých bodů. Vyznač alespoň jednu osu souměrnosti u každé stěny hrací kostky.

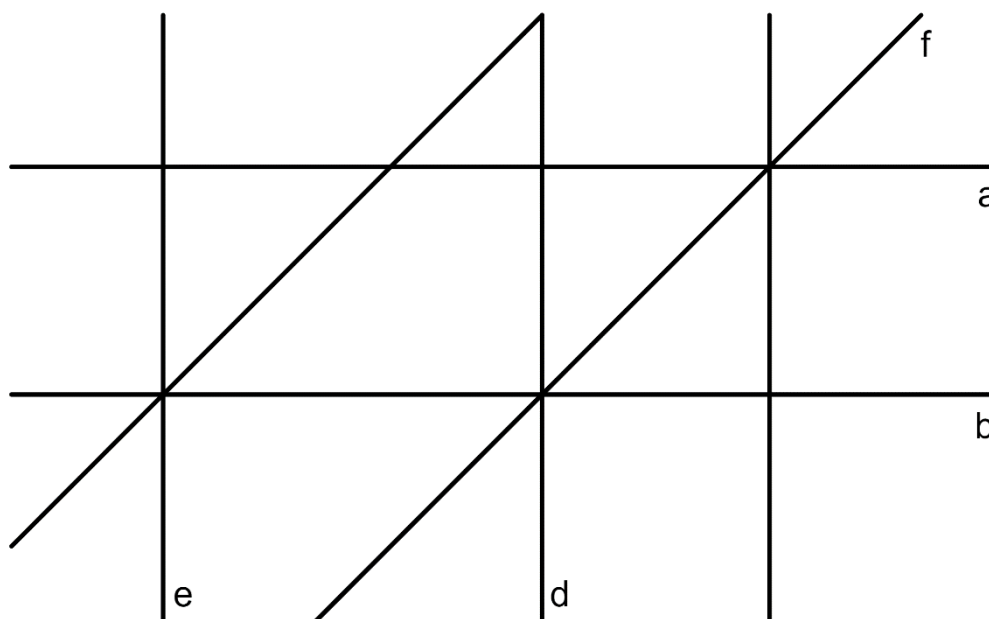


Veškeré obrázkové materiály byly vytvořeny autorem materiálu v programu GeoGebra Klasik 6

PRACOVNÍ LIST – VZÁJEMNÁ POLOHA PŘÍMEK

1. Splň následující úkoly:

- Která přímka je rovnoběžná s přímkou a ?
- Dosud nepojmenovanou přímku, která je rovnoběžná s přímkou d a zároveň je různoběžná s přímkou f , pojmenuj jako přímku c .
- Vypiš přímky, které jsou rovnoběžné s přímkou e :
- Přímku, která je rovnoběžná s přímkou f , pojmenuj jako přímku g .
- Urči, zda platí tyto zápisy. Správné zápisy zakroužkuj.
 - ☐ $f \perp d$
 - ☐ $d \nparallel g$
 - ☐ $e \perp b$
 - ☐ $f \nparallel a$
- Kolik trojúhelníků je na obrázku?
- Pojmenuj průsečíky:
 - ☐ Průsečík přímek a a g pojmenuj D.
 - ☐ Průsečík přímek b a e pojmenuj A.
 - ☐ Průsečík přímek a a d pojmenuj C.
 - ☐ Průsečík přímek b a d pojmenuj B.
- Jak se nazývá vzniklý geometrický útvar ABCD?

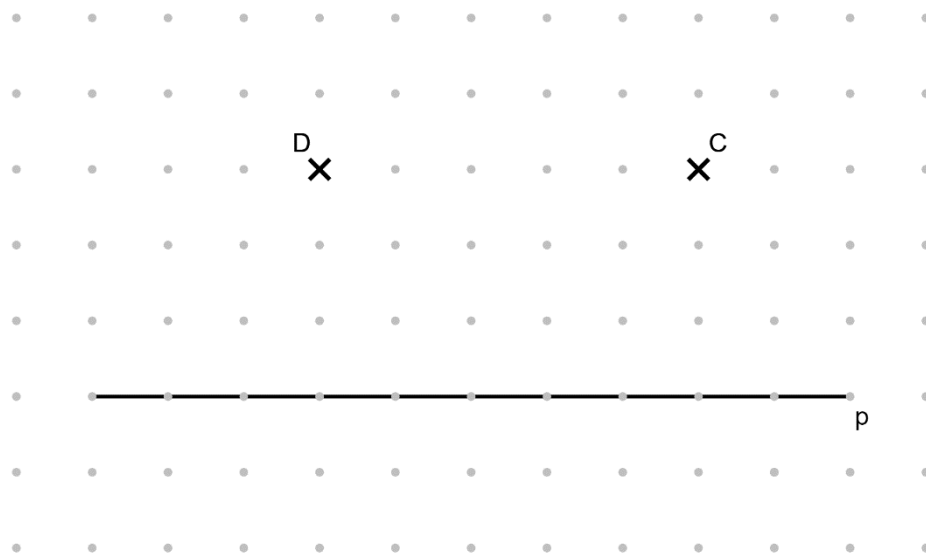


2. Narýsuj přímku r tak, aby platilo $p \parallel r$, $C \in r$.

Poté sestroj přímku s tak, aby platilo $s \perp r$, $D \in s$.

Dále sestroj přímku t , pro kterou platí $s \parallel t$, $C \in t$.

Průsečík přímek s a p označ A a průsečík přímek t a p označ B .



Jak se nazývá vzniklý geometrický útvar $ABCD$?

Veškeré obrázkové materiály byly vytvořeny autorem materiálu v programu GeoGebra Klasik 6

Příloha č. 11

PRACOVNÍ LIST – VZÁJEMNÁ POLOHA PŘÍMEK

Jsou dány přímky k a l . Červená úsečka má délku 2 cm. Tvým úkolem je nastavit délku zelené úsečky postupně na 1 cm, 2 cm, 3 cm a 4 cm. Délku zelené úsečky nastaviš pomocí posuvníku:



Na obrázku vidíš posuvník s nastavenou hodnotou 2. To znamená, že délka zelené úsečky je 2 cm. Délku úsečky změníš uchopením černého kolečka a posunutím doleva nebo doprava.

Do tabulky zapiš svoje pozorování:

Délka zelené úsečky	Vzájemná poloha přímek k a l rovnoběžné – různoběžné	Existuje průsečík přímek k a l ANO – NE
1 cm		
2 cm		
3 cm		
4 cm		

Na základě svého pozorování odpověz na následující otázku.

Co musí platit pro délku zelené úsečky, aby byly přímky k a l rovnoběžné?