

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

METODICKÝ LIST

DA49

<u>Název tématu:</u>	Úhly I. – typy úhlů
Autor:	Astaloš Dušan
Předmět:	Matematika
Ročník:	šestý
Metody výuky:	fixační, frontální, individuální
Formy výuky:	samostatná práce, skupinová práce
Cíl výuky:	pochopení roviny, jejích částí a vztahů mezi nimi
Získané dovednosti:	znalost typů úhlů
Stručný obsah:	Rovina Úhel Úhel plný Úhel přímý Úhel pravý Úhel ostrý a tupý Pracovní list Řešení
Pomůcky:	psací a rýsovací potřeby
Poznámky:	
Vytvořeno:	11/2012



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

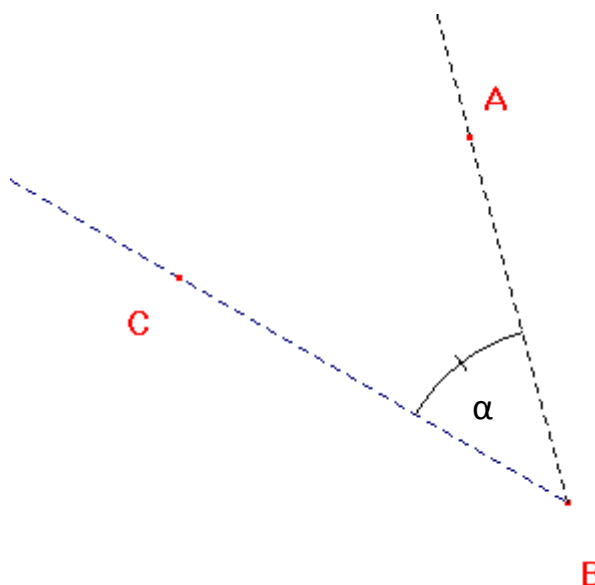
Rovina

Rovina je dvojrozměrný prostor. Na rovině tedy můžeme určovat pouze dvě velikosti a to délku a výšku. Na rovině můžeme rýsovat jakákoliv dvojrozměrné obrazce – typicky trojúhelníky, čtyřúhelníky (čtverec, obdélník) a další. Jak už nám název obrazců napovídá, jedním ze základních prvků obrazců je úhel. Abychom si vysvětlili co je úhel, musíme nejdříve pochopit základní vlastnosti roviny. Pokud bychom doprostřed papíru nakreslili bod, tak bychom ho mohli kolem dokola obkreslit tužkou, aniž bychom narazili na jakoukoliv čáru. Je to podobné jako bychom se otočili kolem dokola. Pomyslný kruh, který by nás obtáčel, v geometrii rozdělujeme na 360 stejných dílů zvaných stupně. A právě za pomoci stupňů vyjadřujeme velikosti úhlů.

Úhel

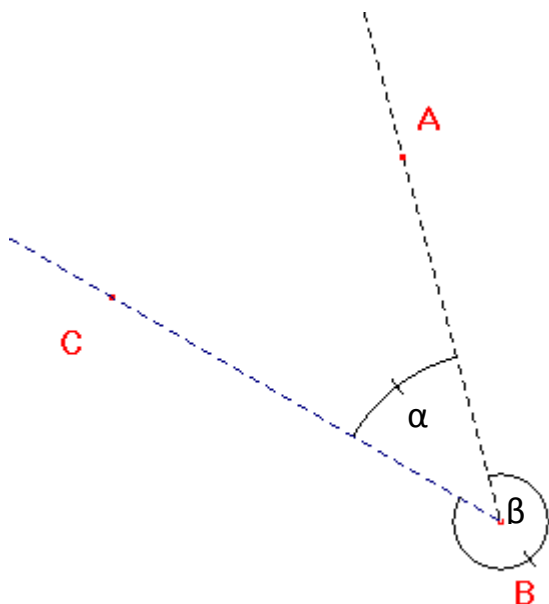
Úhel je část roviny sevřená dvěma polopřímkami, které mají společný počátek. Celý prostor sevřený mezi dvěma rameny tvoří daný úhel. Pro vymezení úhlu potřebujeme znát tři body – společný vrchol a body ke kterým budou směřovat polopřímky, nebo velikost úhlu – ta se udává ve stupních. Úhly označujeme řeckými písmeny a pomyslným obloučkem, který nám vymezuje prostor mezi rameny.

V daném případě máme úhel ABC – to znamená úhel svíraný polopřímkami BA a BC s vrcholem v bodě B. Daný úhel můžeme označit řeckým písmenem.



Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Daný příklad není úplně pravdivý, protože každý jednotlivý úhel může svírat rovinu i v obráceném směru. Pak by daný úhel vypadal takto. Úhel β doplňuje úhel α (má společné jedno, v našem případě dvě, rameno) proto ho nazýváme doplňkový. Pro rozlišení úhlů používáme dva termíny – úhel konvexní (vypouklý) a konkávní (dutý).



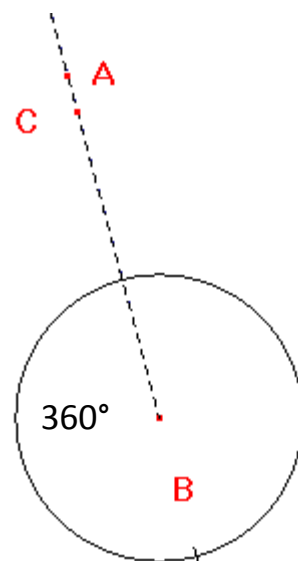
Konvexní neboli vypouklý úhel má vždy velikost menší než 180° .

Konkávní je nekonvexní neboli dutý úhel a má vždy velikost větší než 180° .

Často se můžeme setkat s úhly o konkrétních velikostech.

Plný úhel

Plný úhel označuje všechny prostor v rovině. Můžeme si ho představit jako polopřímku s počátečním bodem, dvěma body ležícími kdekoli na polopřímce a prostorem sevřeným mezi nimi. Takový úhel má plných 360° protože označuje prostor kolem dokola bodu B.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



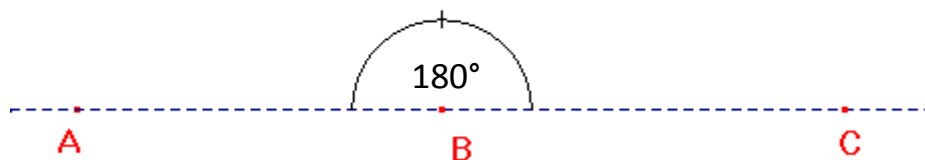
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

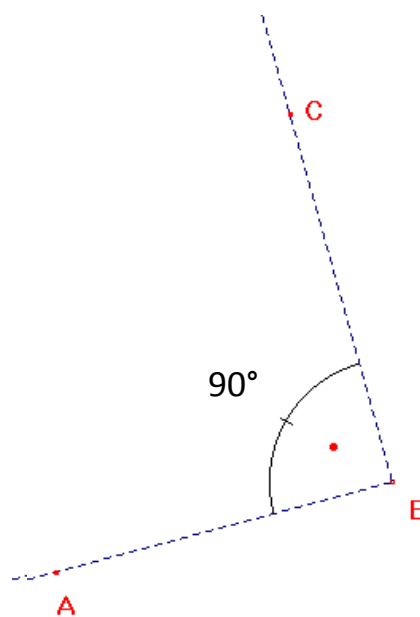
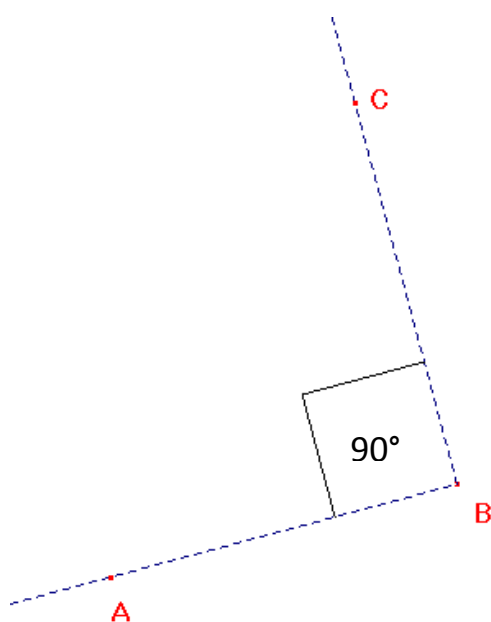
Přímý úhel

Přímý úhel označuje přesně polovinu veškerého prostoru v rovině. Takový úhel získáme tak, že zkonstruujeme přímku a na ni vyznačíme tři body. Úhel sevřený mezi krajními body se společným vrcholem (prostřední bod) bude mít poloviční velikost přímého úhlu, neboli 180° .



Pravý úhel

Pravý úhel nám označuje polovinu úhlu přímého. Neboli čtvrtinu úhlu plného. Jeho velikost je tudíž 90° . S těmito úhly se často setkáme u pravidelných obrazců jako jsou čtverce, obdélníky a dalších. Označujeme ho za pomoci obloučku s výraznou tečkou prostřed.



Nebo za pomoci dvou úseček se společným vrcholem, které jsou na sebe kolmé.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

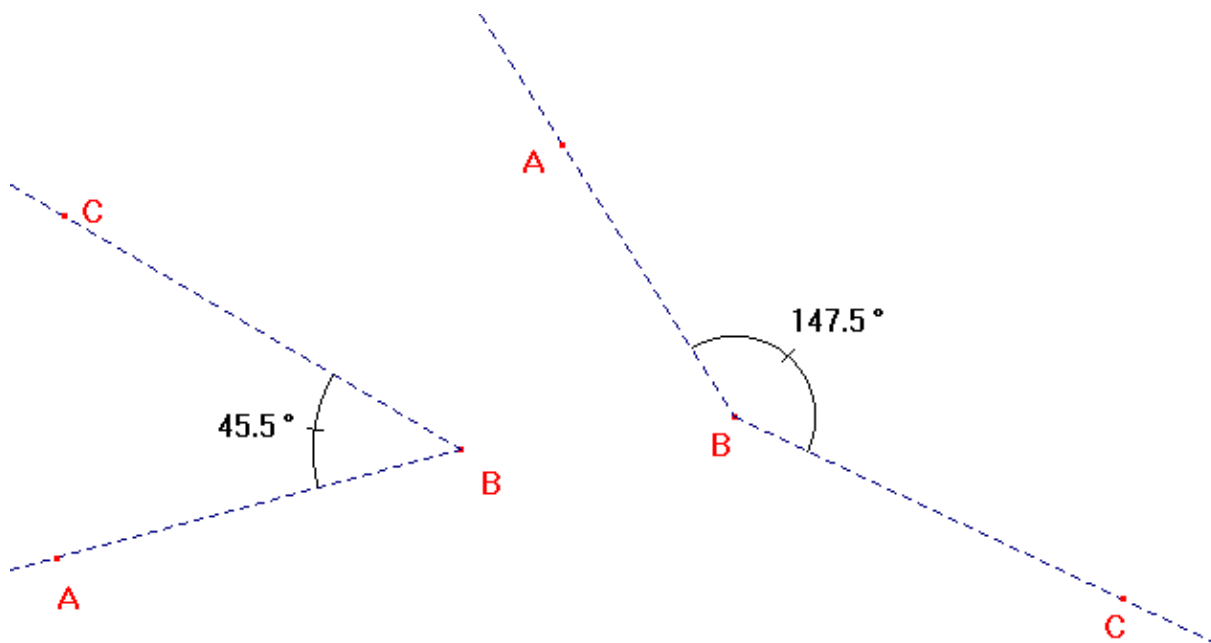
Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Ostrý a tupý úhel

Ostrý úhel nám nevyjadřuje přesnou velikost úhlu, ale rozsah úhlů, které jsou větší než 0° a zároveň menší než 180° . Všechny úhly s touto velikostí označujeme jako ostré.

Tupý úhel označuje také rozsah a to všech úhlů větších než 90° a zároveň menších než 180° stupňů.

Úhly s větší velikostí než 180° nijak zvlášť neoznačujeme, jedná se prostě o nekonvexní (konkávní) úhly.





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Pracovní list

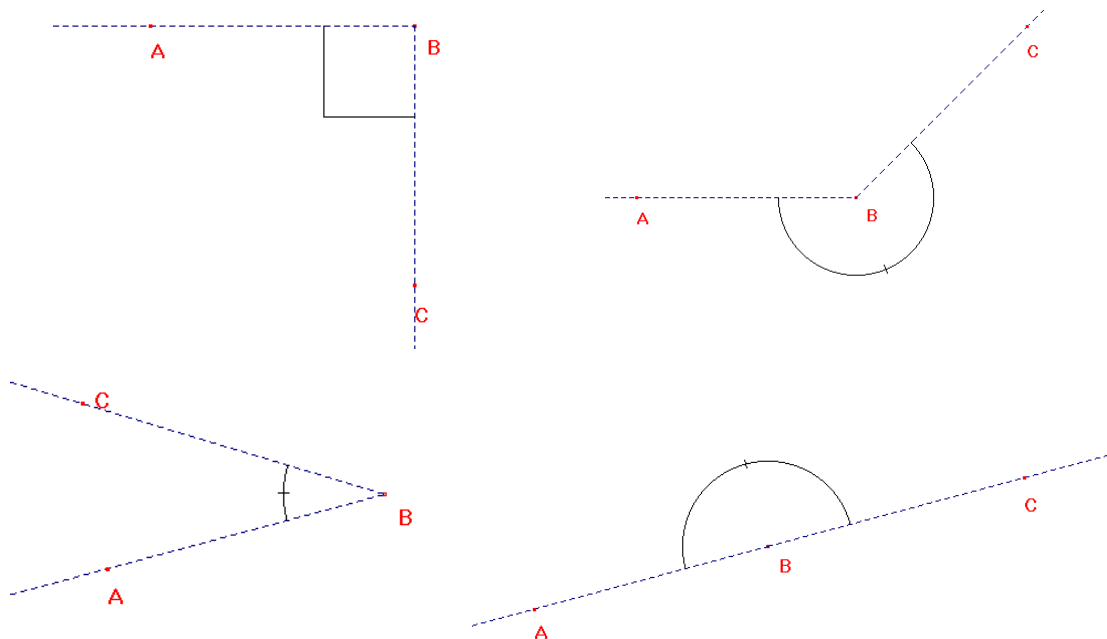
1) Zakroužkuj správnou odpověď

Prostor celé roviny můžeme označit jako	přímý úhel	plný úhel
Plný úhel má	dvě ramena	jedno rameno
Doplňkový úhel k úhlu přímému je	pravý úhel	přímý úhel
Součet dvou úhlů pravých je	plný úhel	přímý úhel
Více než 90° a méně než 180° má	ostrý úhel	tupý úhel
Sečtením úhlu pravého a ostrého dostaneme	přímý úhel	tupý úhel

2) Narýsujte přímku p s bodem A a zkonstruujte na ní přímý a pravý úhel.

3) Narýsujte přímku p s bodem B a zkonstruujte na ní dva doplňkové úhly α a β tak, aby společně vytvořily úhel přímý. Jak se dané úhly dají nazvat?

4) Pojmenuj načrtnuté úhly.



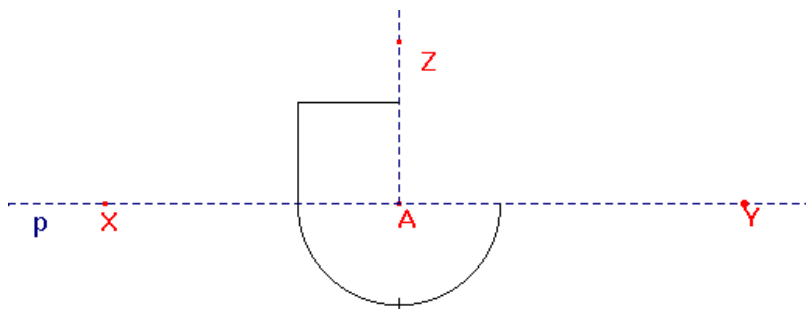
Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

Pracovní list - řešení

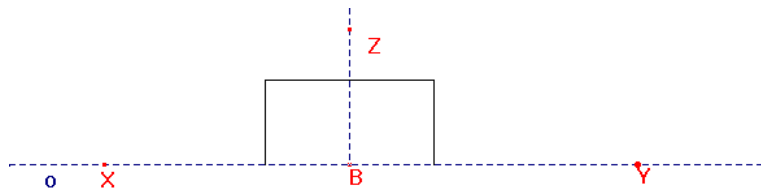
1) Zakroužkuj správnou odpověď

Prostor celé roviny můžeme označit jako	přímý úhel	plný úhel
Plný úhel má	dvě ramena	jedno rameno
Doplňkový úhel k úhlu přímému je	pravý úhel	přímý úhel
Součet dvou úhlů pravých je	plný úhel	přímý úhel
Více než 90° a méně než 180° má	ostrý úhel	tupý úhel
Sečtením úhlu pravého a ostrého dostaneme	přímý úhel	tupý úhel

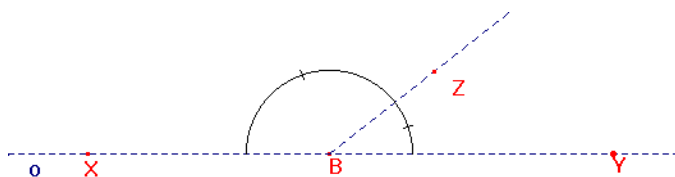
2) Narýsujte přímku p s bodem A a zkonstruuje na ní přímý a pravý úhel.



3) Narýsujte přímku p s bodem B a zkonstruuje na ní dva doplňkové úhly α a β tak, aby společně vytvořily úhel přímý. Jak se dané úhly dají nazvat?



nebo





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svobodná chebská škola, základní škola a gymnázium s.r.o.

4) Pojmenuj načrtnuté úhly.

