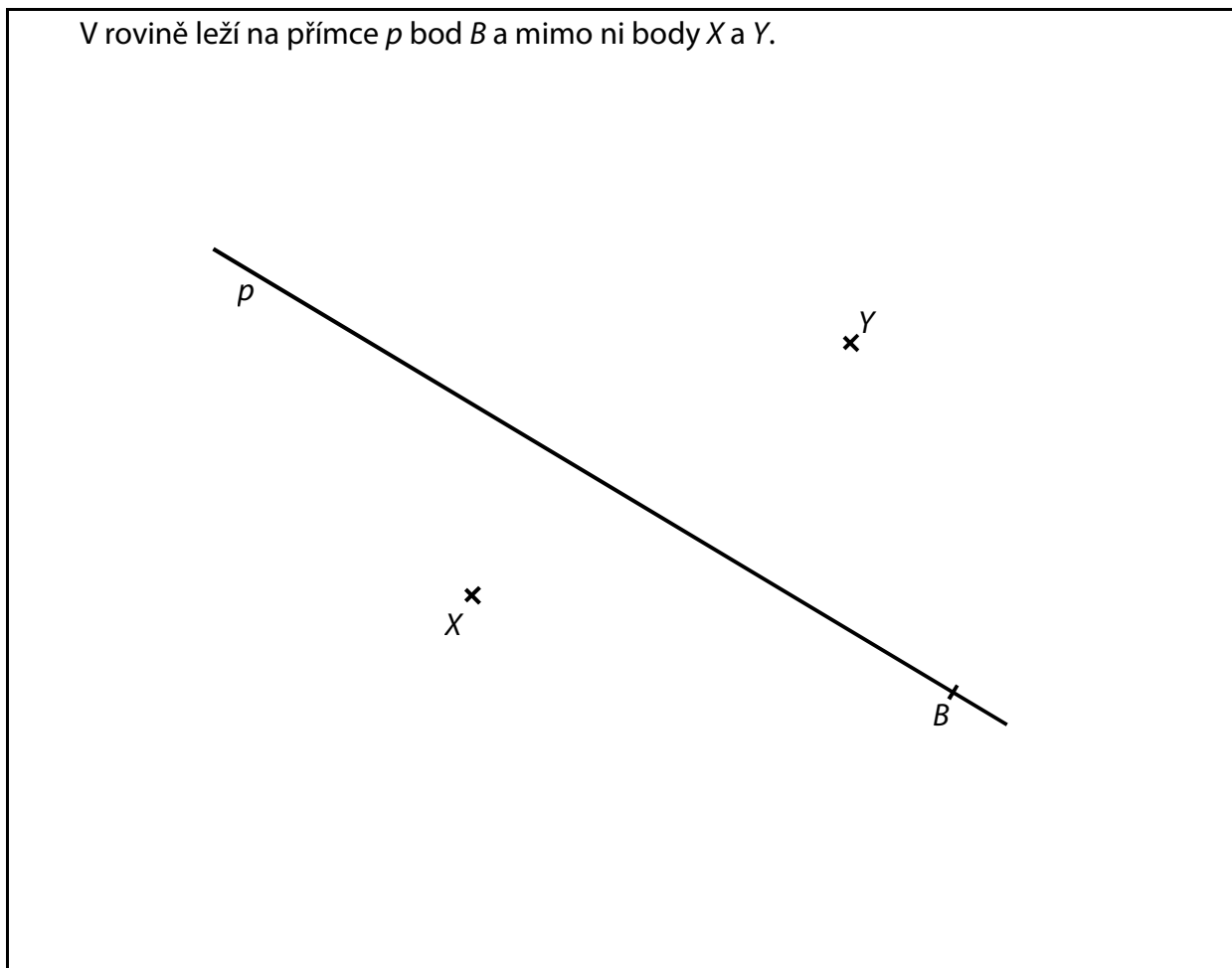


VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží na přímce p bod B a mimo ni body X a Y .



(CZVV)

max. 3 body

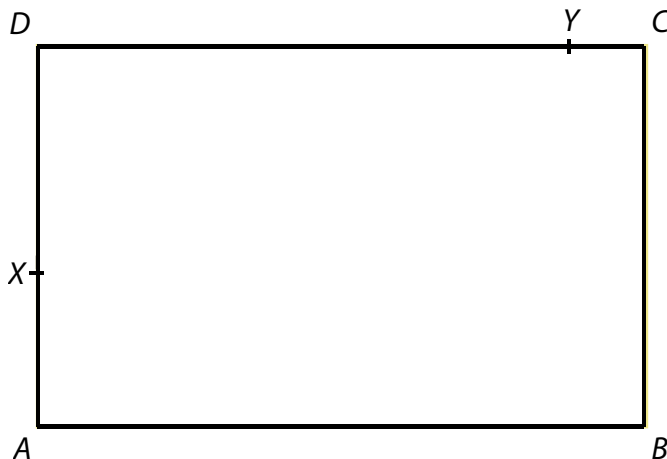
- 10** Bod B je vrchol obdélníku $ABCD$.
Na přímce p leží úhlopříčka BD tohoto obdélníku.
Bod X je vnitřní bod strany AD obdélníku $ABCD$ a bod Y vnitřní bod strany CD .
Sestrojte chybějící vrcholy D, A, C obdélníku $ABCD$ a obdélník **narýsujte**.

V záznamovém archu obtáhněte vše (čáry, kružnice i písmena) **propisovací tužkou**.

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží obdélník $ABCD$, bod X , který je vnitřním bodem strany AD , a bod Y , který je vnitřním bodem strany CD .



(CZVV)

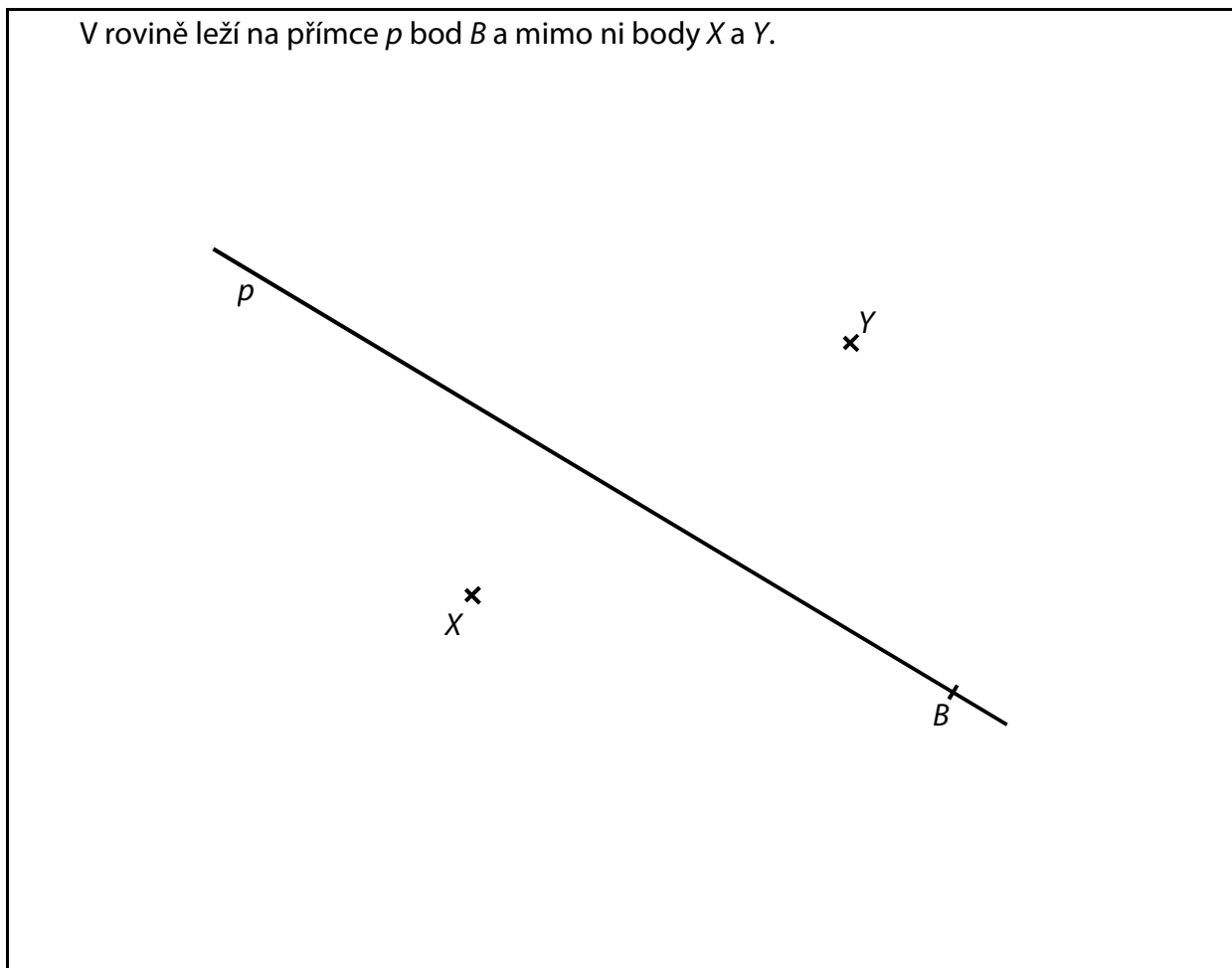
max. 2 body

- 9 Sestrojte** kružnici k , na níž leží vrcholy pravoúhlého trojúhelníku DXY .
Střed kružnice **označte** S .

V záznamovém archu obtáhněte vše (čáry, kružnice i písmena) **propisovací tužkou**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží na přímce p bod B a mimo ni body X a Y .



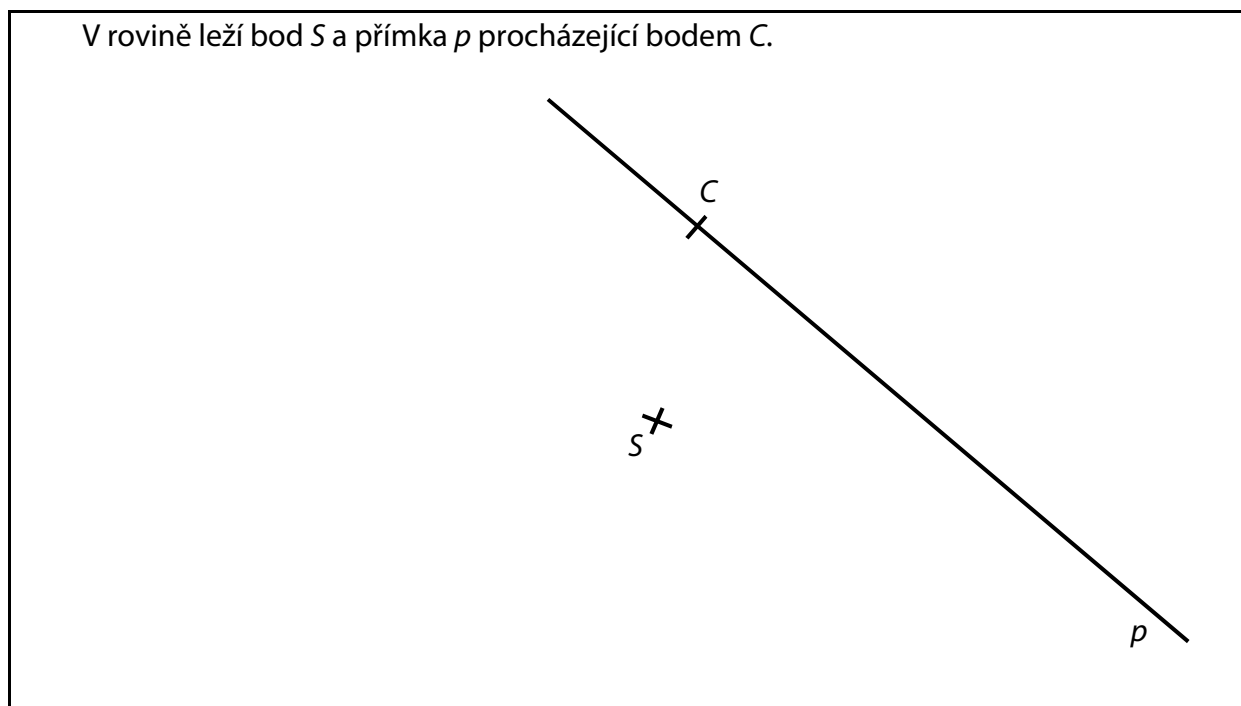
(CZVV)

max. 3 body

- 10** Bod B je vrchol obdélníku $ABCD$.
Na přímce p leží úhlopříčka BD tohoto obdélníku.
Bod X je vnitřní bod strany AD obdélníku $ABCD$ a bod Y vnitřní bod strany CD .
Sestrojte chybějící vrcholy D, A, C obdélníku $ABCD$ a obdélník **narýsujte**.

V záznamovém archu obtáhněte vše (čáry, kružnice i písmena) **propisovací tužkou**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10



(CZVV)

max. 3 body

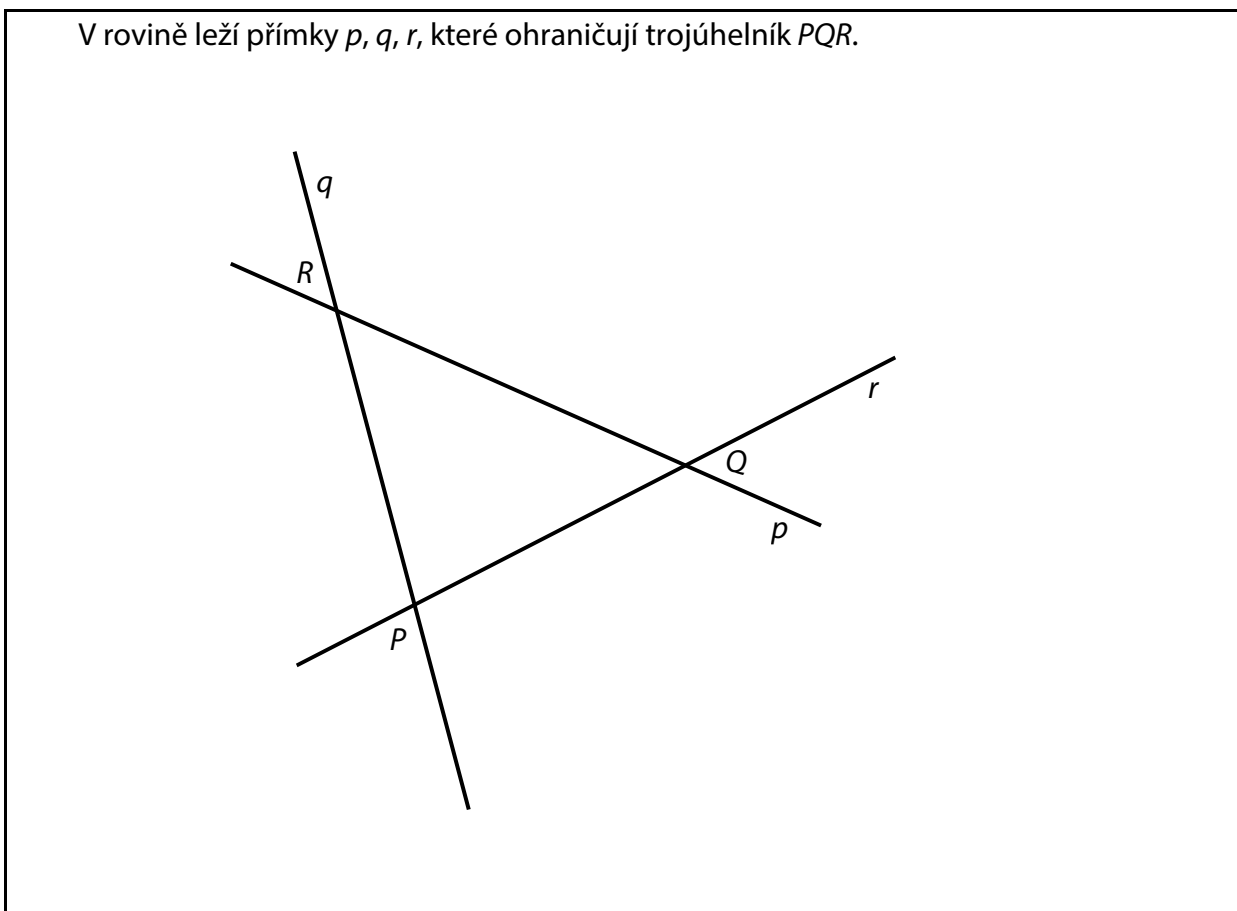
- 10** Bod C je vrchol kosočverce $ABCD$. Na přímce p leží vrchol B . Bod S je střed souměrnosti kosočverce $ABCD$.

Sestrojte chybějící vrcholy A, B, D kosočverce $ABCD$ a kosočtverec **narýsujte**.

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry, kružnice i písmena).

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9



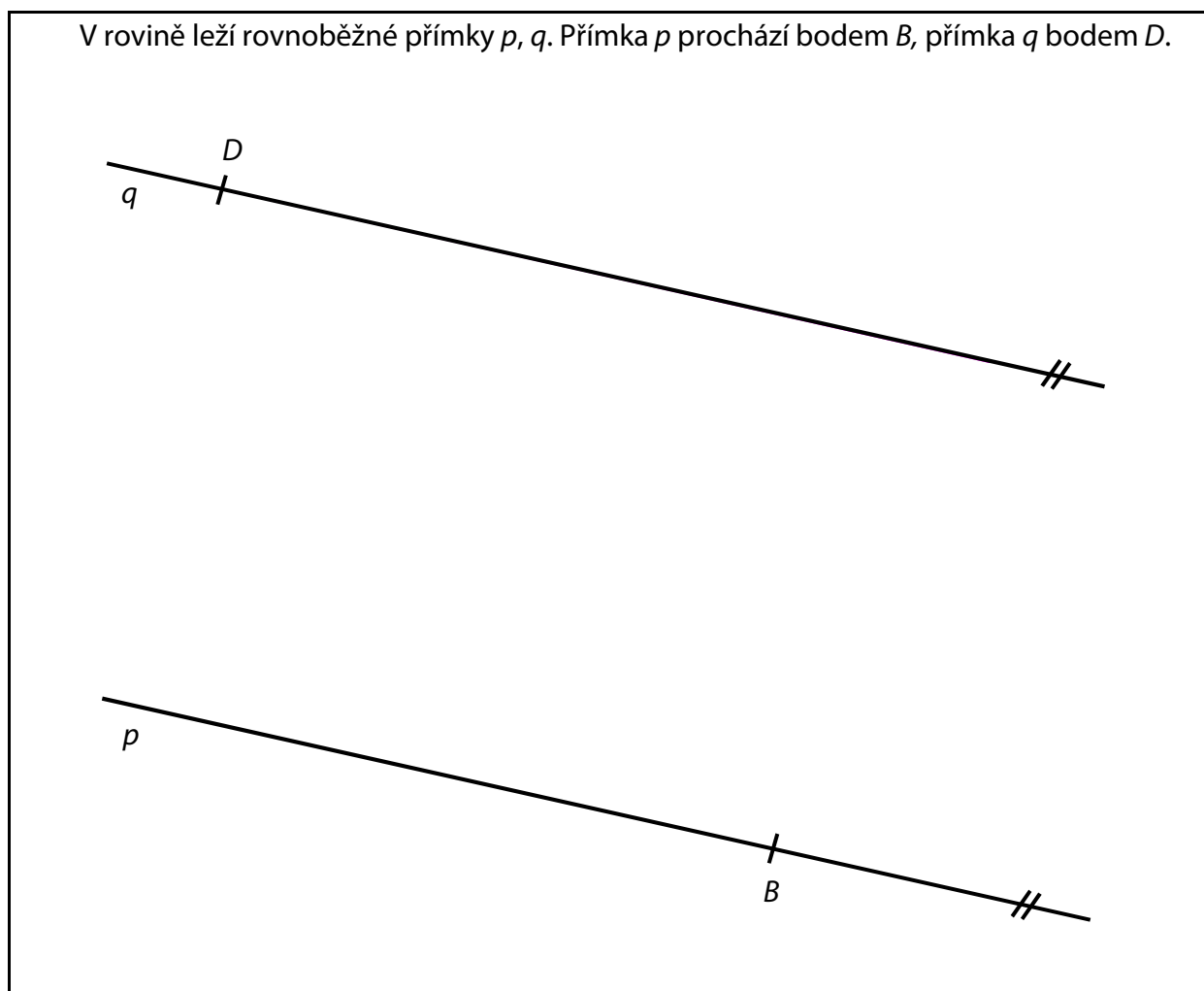
(CZVV)

max. 2 body

- 9 Sestrojte** v osové souměrnosti obraz trojúhelníku PQR .
Za osu souměrnosti zvolte jednu z přímek p, q, r tak, aby platilo:
Trojúhelník PQR společně se svým obrazem sestrojeným podle zvolené osy souměrnosti vytvoří kosočtverec.
V kosočtverci **narýsujte** druhou úhlopříčku a **vyznačte** střed S kosočtverce.
V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry, kružnice i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží rovnoběžné přímky p , q . Přímka p prochází bodem B , přímka q bodem D .



(CZVV)

max. 3 body

10 Body B a D jsou vrcholy rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$.

Vrchol A leží na přímce p a vrchol C na přímce q .

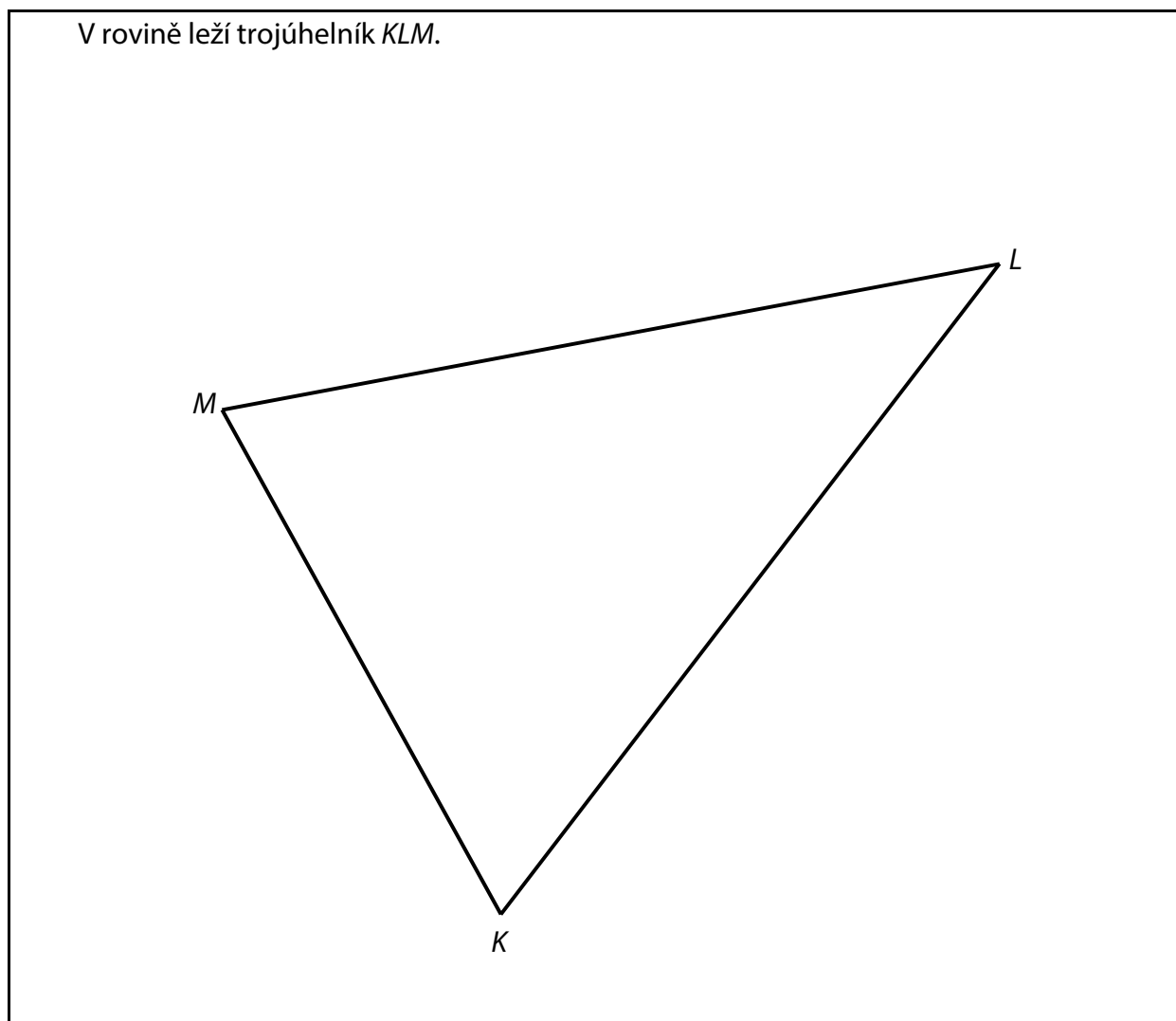
V lichoběžníku je velikost vnitřního úhlu při vrcholu B trojnásobkem velikosti úhlu ABD , tedy platí:

$$|\sphericalangle ABC| = 3 \cdot |\sphericalangle ABD|$$

Sestrojte chybějící vrcholy A , C lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník narýsujte.

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (rovné čáry, oblouky i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10



(CZVV)

max. 2 body

10 Kružnice k prochází vrcholy trojúhelníku KLM .

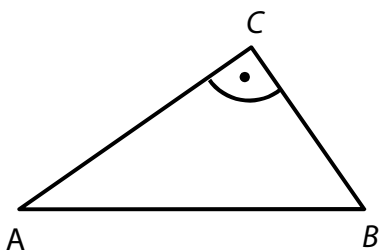
Sestrojte střed S kružnice k .

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

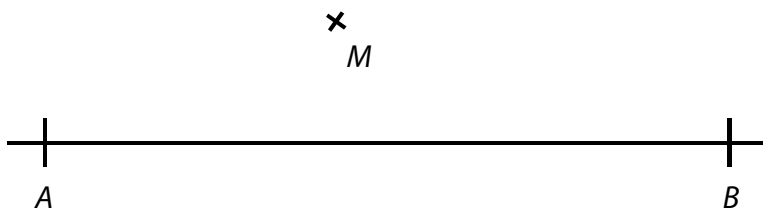
Doporučení pro úlohy 9 a 10: Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

9.1



9.2 V rovině leží přímka AB a mimo ni bod M .



(CZVV)

max. 4 body

9

9.1 V pravoúhlém trojúhelníku ABC sestrojte a popište výšky v_a, v_b, v_c .

9.2 Úsečka AB je **přepona** c pravoúhlého trojúhelníku ABC .

Bod M leží na kterékoli z jeho tří výšek v_a, v_b, v_c .

Sestrojte chybějící vrchol C trojúhelníku ABC a trojúhelník **narýsujte**.

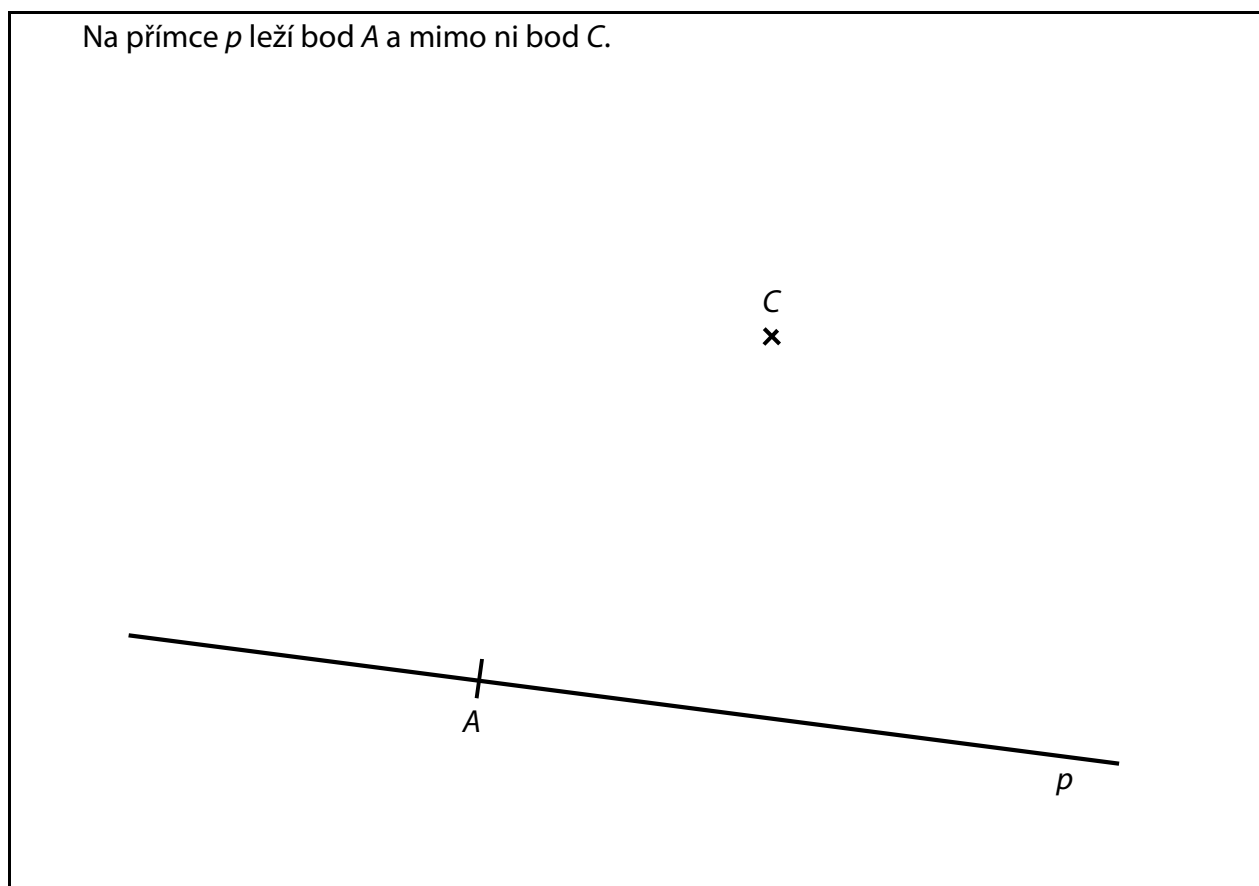
Najděte všechna řešení.

(Neuvažujte o řešení, kdy bod M leží vně trojúhelníku.)

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

Doporučení pro úlohy 9 a 10: Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9



(CZVV)

max. 3 body

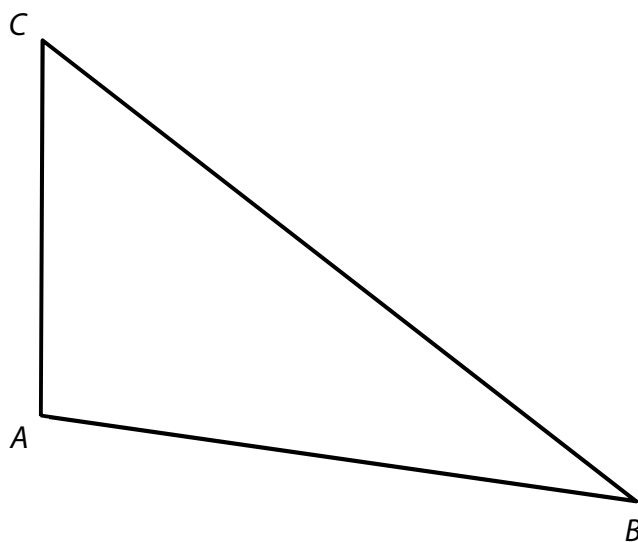
- 9** Body A a C jsou vrcholy rovnoběžníku $ABCD$, jehož úhlopříčka BD je dvakrát delší než úhlopříčka AC .
Jeden ze zbývajících vrcholů B, D tohoto rovnoběžníku leží na přímce p .

Sestrojte chybějící vrcholy B, D rovnoběžníku $ABCD$ a rovnoběžník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží trojúhelník ABC .



(CZVV)

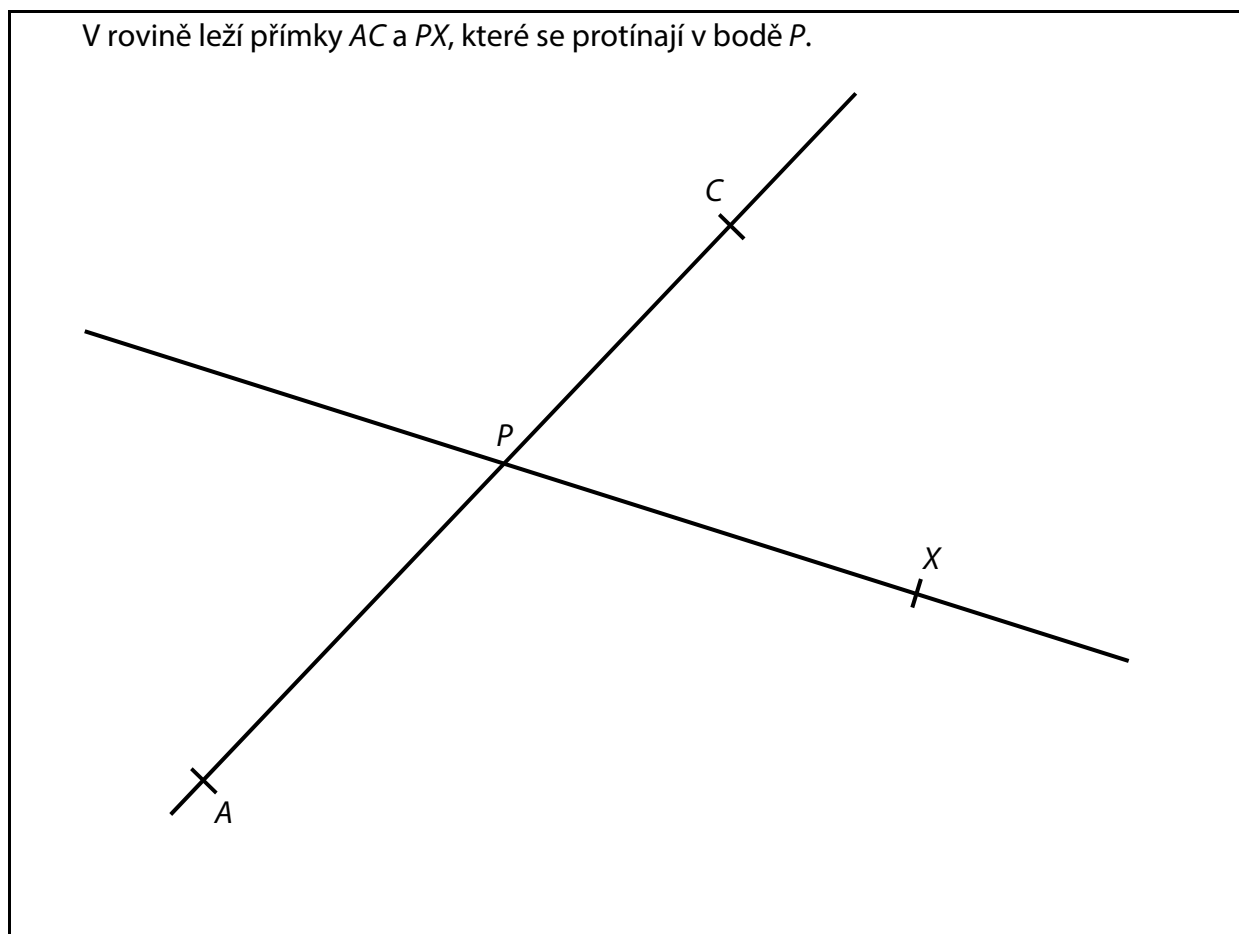
max. 3 body

- 10** Všechny vrcholy trojúhelníku ABC leží na kružnici k .
Bod C je vrchol čtverce $CDEF$.
Zbývající vrcholy D, E, F čtverce $CDEF$ leží rovněž na kružnici k .

- 10.1 **Sestrojte** kružnici k a vyznačte její střed S .
10.2 **Sestrojte** čtverec $CDEF$.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10



(CZVV)

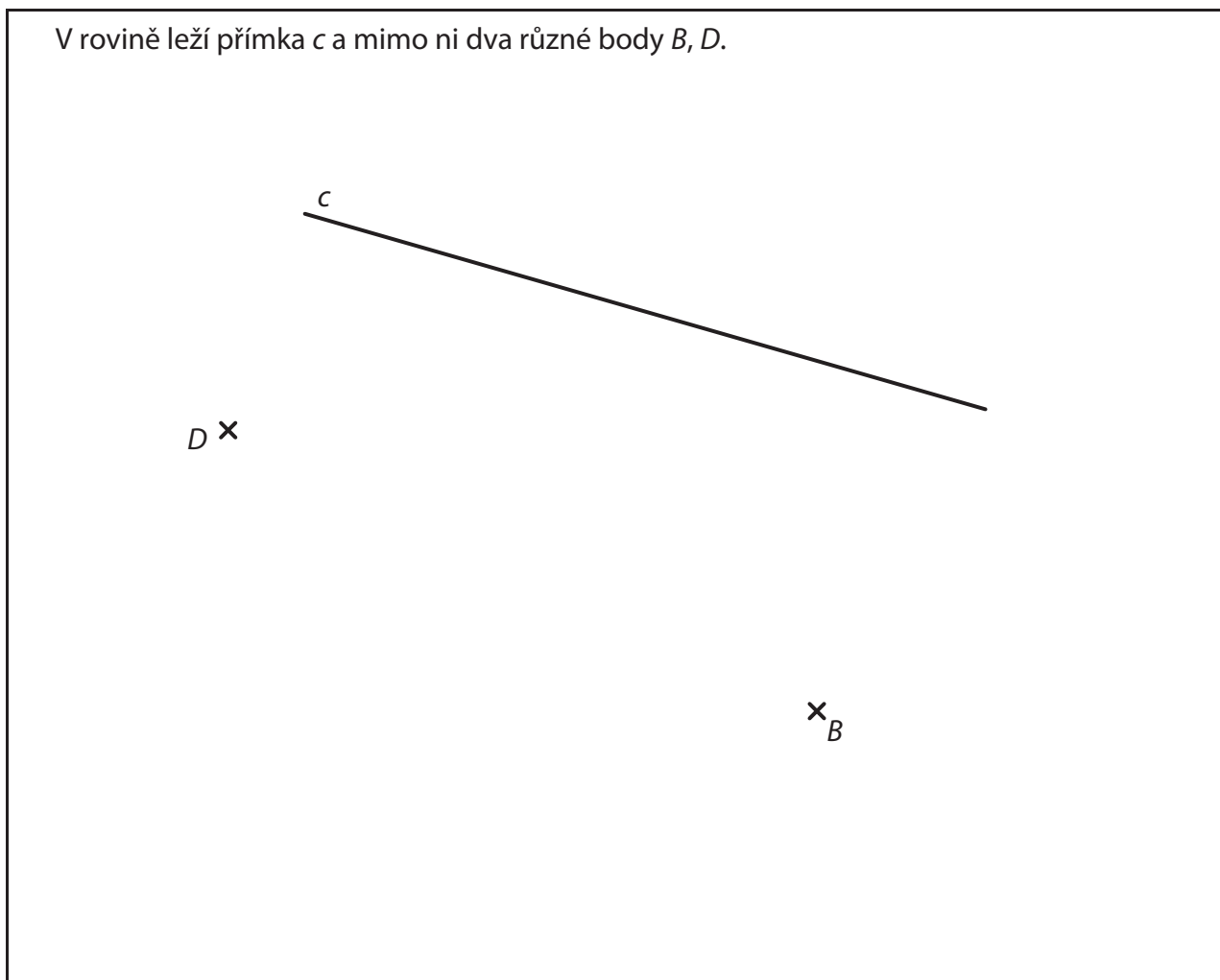
max. 3 body

- 10** Body A, C jsou vrcholy pravoúhlého lichoběžníku $ABCD$ se základnami AB, CD a pravým úhlem při vrcholu D .
Bod P je průsečík úhlopříček tohoto lichoběžníku.
Vrchol D leží na polopřímce opačné k polopřímce PX .
- Sestrojte a označte** chybějící vrcholy B, D pravoúhlého lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník **narýsujte**.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží přímka c a mimo ni dva různé body B, D .



(CZV)

max. 3 body

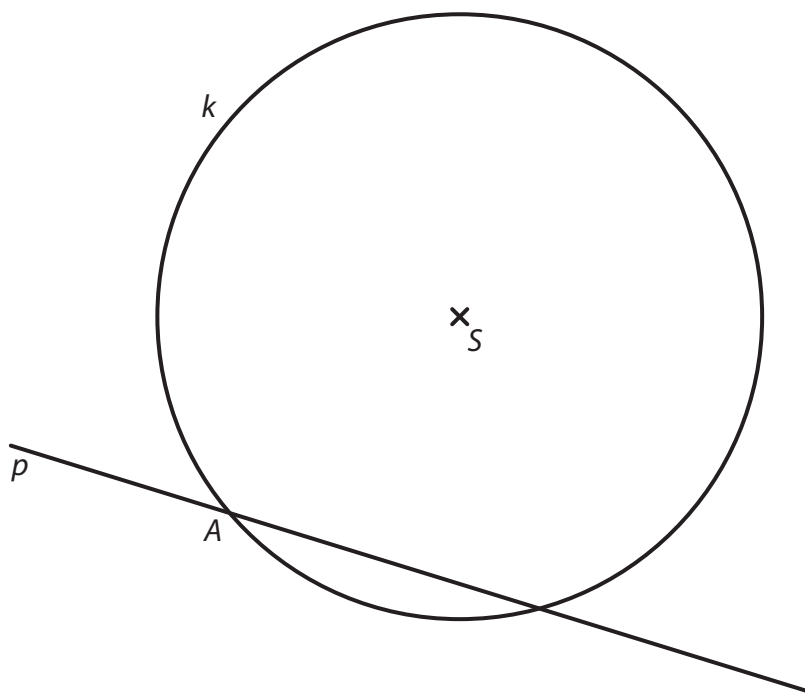
- 10** Body B, D jsou vrcholy obdélníku $ABCD$. Vrchol C obdélníku $ABCD$ leží na přímce c .
- 10.1 **Sestrojte a označte** písmenem chybějící vrchol C obdélníku $ABCD$.
- 10.2 **Sestrojte a označte** písmenem chybějící vrchol A obdélníku $ABCD$ a obdélník **narýsujte**.

Najděte všechna řešení.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží přímka p a kružnice k se středem S . Bod A je jedním ze dvou průsečíků přímky p a kružnice k .



(CZW)

max. 3 body

10 Bod A je vrchol čtverce $ABCD$, bod S leží uvnitř tohoto čtverce a na přímce p leží strana AB .

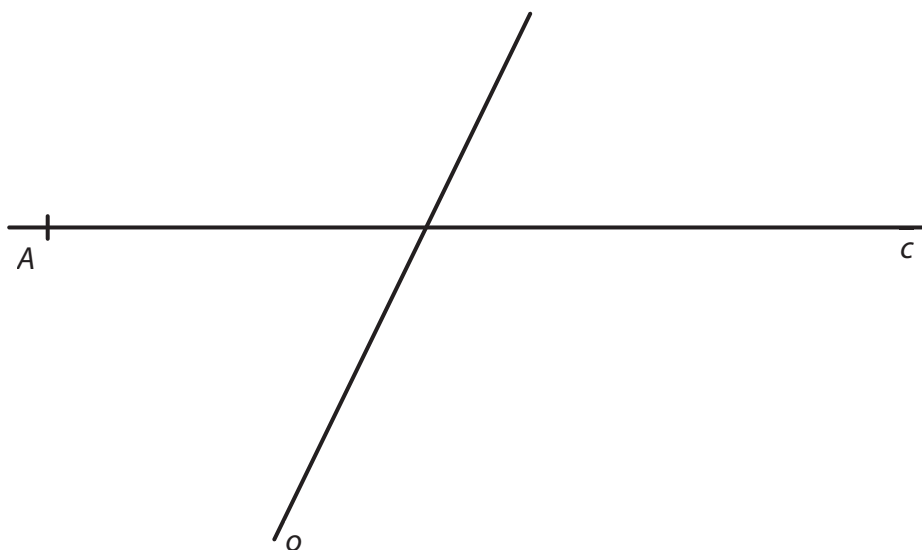
Právě dva ze čtyř vrcholů čtverce $ABCD$ leží na kružnici k .

Sestrojte a označte písmeny chybějící vrcholy čtverce $ABCD$ a čtverec **narýsujte**. Najděte všechna řešení.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží různoběžné přímky o , c . Přímka c prochází bodem A .



(CZV)

max. 2 body

- 10** Bod A je vrchol pravoúhlého lichoběžníku $ABCD$ se základnami AB , CD a pravým úhlem při vrcholu B . Přímka o je osa strany AB . Vrchol C leží na přímce c , vrchol D leží na přímce o .

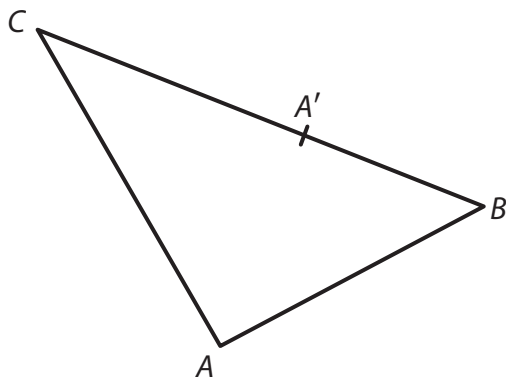
Sestrojte a označte písmeny chybějící vrcholy B , C , D lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník **narýsujte**.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

Doporučení pro úlohy 9 a 10: Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině je trojúhelník ABC , na jehož straně BC leží bod A' .



(CZV)

max. 3 body

9 Bod A' je vrchol trojúhelníku $A'B'C'$, který je obrazem trojúhelníku ABC ve středové souměrnosti se středem S .

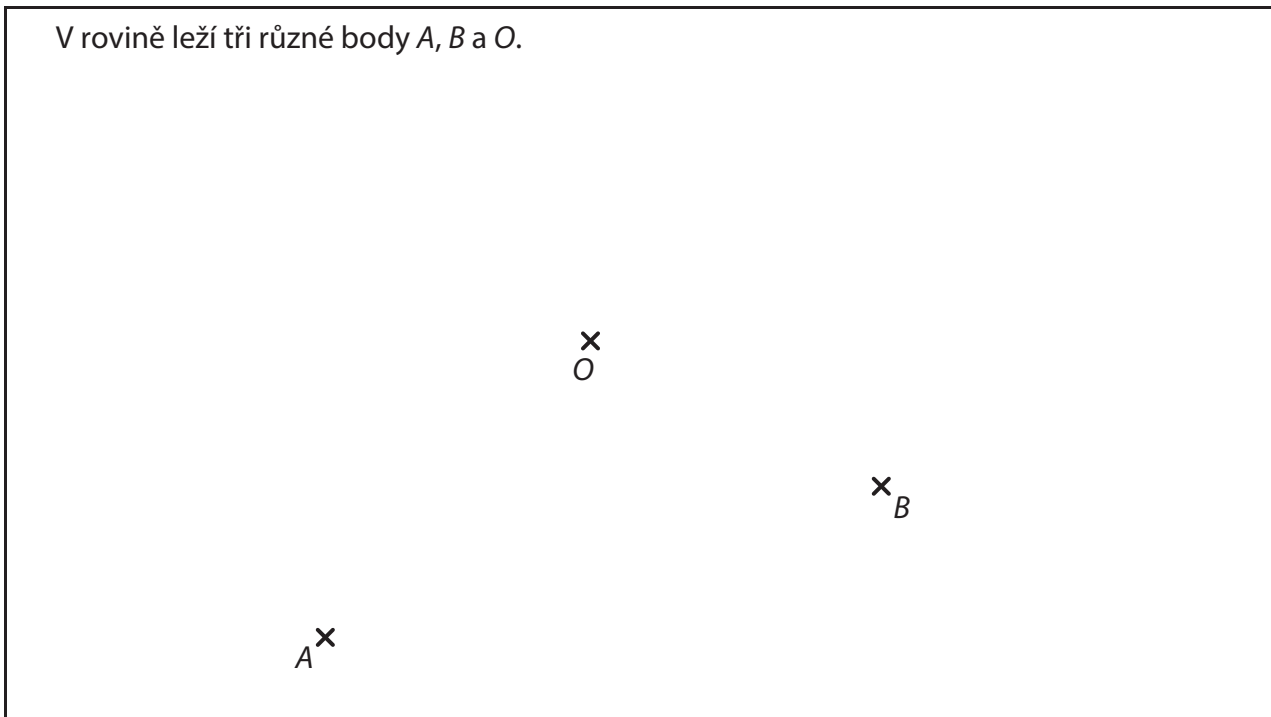
9.1 **Sestrojte a označte** písmenem střed souměrnosti S .

9.2 **Sestrojte a označte** písmeny chybějící vrcholy B' a C' trojúhelníku $A'B'C'$ a trojúhelník **narýsujte**.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží tři různé body A , B a O .



(CZV)

max. 3 body

10 Body A , B jsou vrcholy trojúhelníku ABC .

Bod O je průsečík výšek tohoto trojúhelníku.

10.1 **Sestrojte** a **označte** písmenem p přímkou, na níž leží výška na stranu AB .

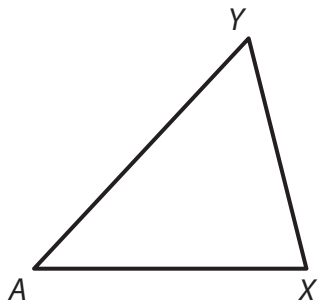
10.2 **Sestrojte** a **označte** písmenem chybějící vrchol C trojúhelníku ABC a trojúhelník **narýsujte**.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

Doporučení pro úlohy 9 a 10: Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží trojúhelník AXY .



(CZW)

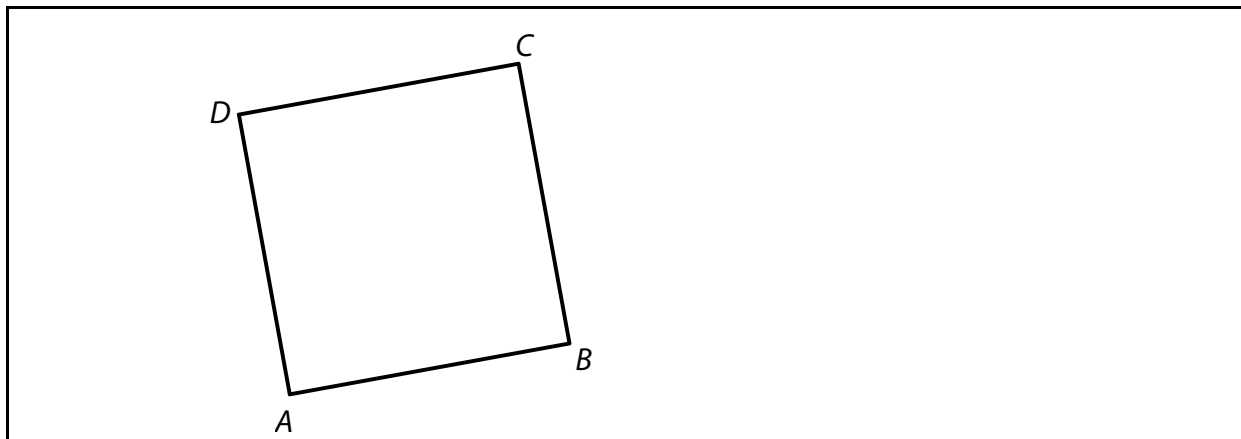
max. 2 body

- 9** Bod A je vrchol kosočtverce $ABCD$.
Strany AB a AD tohoto kosočtverce leží na polopřímkách AX a AY .
Výška kosočtverce $ABCD$ je rovna délce úsečky AY .

Sestrojte a označte písmeny chybějící vrcholy kosočtverce $ABCD$
a kosočtverec **narýsujte**.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 9

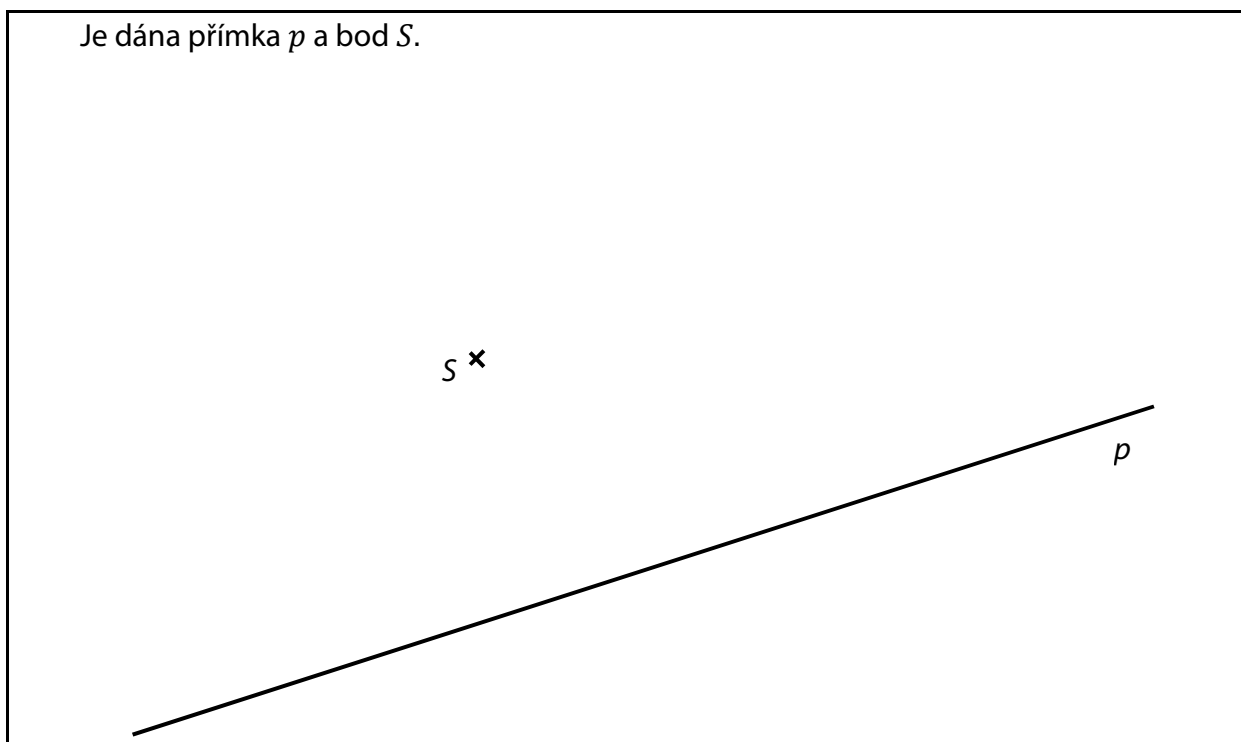


(CZVV)

max. 2 body

- 9** V obrázku sestrojte střed S daného čtverce $ABCD$.
Vrcholem B vedte přímkou p rovnoběžnou s úhlopříčkou AC .
V záznamovém archu obtáhněte všechny čáry propisovací tužkou.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10



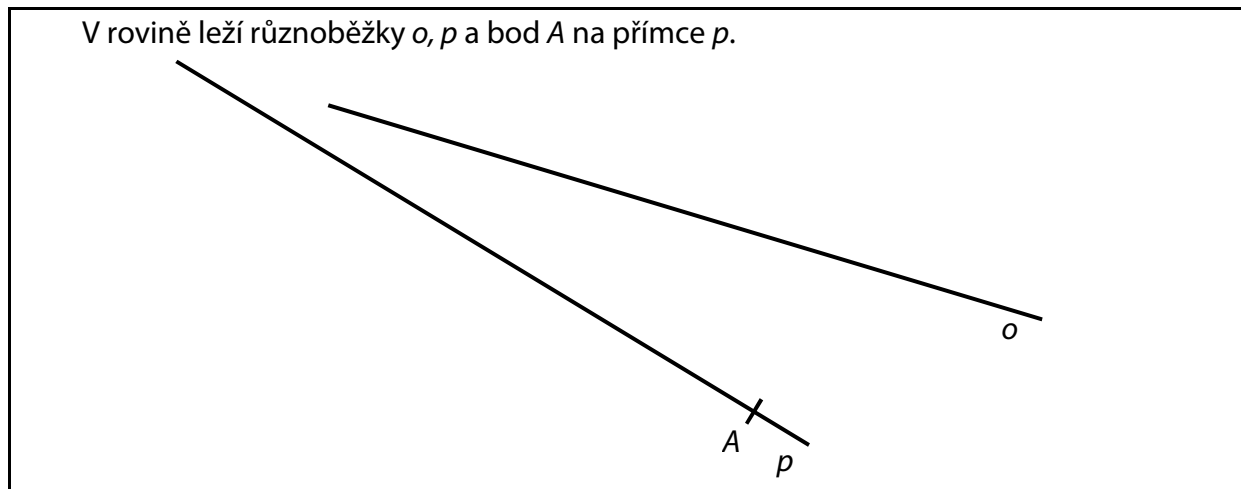
(CZVV)

max. 3 body

- 10** V obrázku sestrojte čtverec $ABCD$, který má střed v daném bodě S , vrchol B na přímce p a úhlopříčku AC rovnoběžnou s danou přímkou p .
V záznamovém archu obtáhněte všechny čáry, kružnice a oblouky propisovací tužkou.

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9



(CZVV)

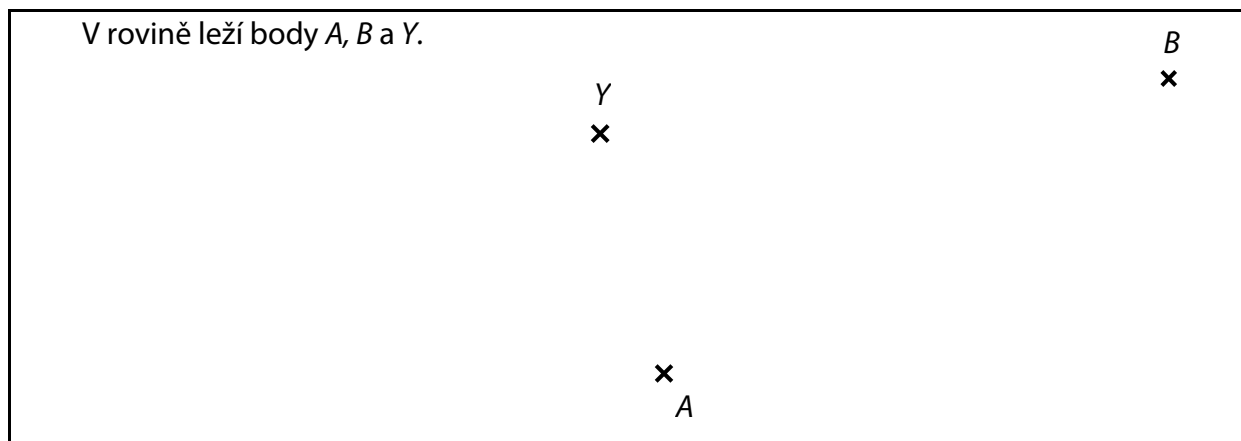
max. 2 body

9

- 9.1 Sestrojte bod B , který je obrazem bodu A v osové souměrnosti s osou o .
9.2 Sestrojte přímku q , která je obrazem přímky p v osové souměrnosti s osou o .

V záznamovém archu obtáhněte všechny čáry, kružnice nebo jejich části **propisovací tužkou**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10



(CZVV)

max. 3 body

10

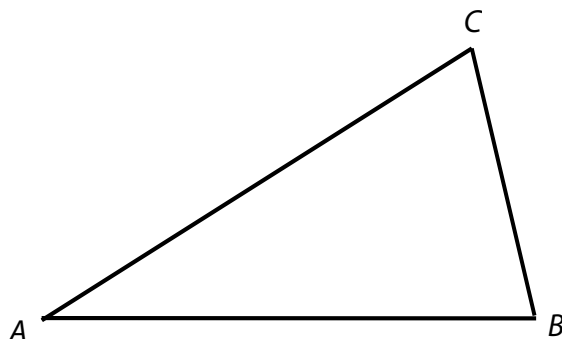
- 10.1 Na polopřímce BY sestrojte bod C tak, aby body A, B, C tvořily vrcholy rovnoramenného trojúhelníku se základnou AB , a trojúhelník ABC narýsujte.
10.2 Sestrojte osu souměrnosti o trojúhelníku ABC .

V záznamovém archu všechny čáry, kružnice nebo jejich části obtáhněte **propisovací tužkou**.

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině je umístěn trojúhelník ABC .



(CZVV)

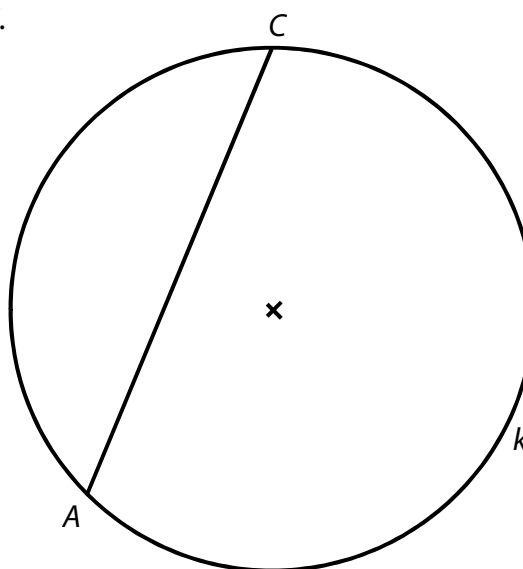
max. 2 body

9 Sestrojte bod D tak, aby obrazec $ABCD$ tvořil lichoběžník se shodnými úhlopříčkami. Základny lichoběžníku jsou AB a CD . Lichoběžník narýsujte.

V záznamovém archu obtáhněte vše propisovací tužkou.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Na kružnici k leží krajní body úsečky AC .



(CZVV)

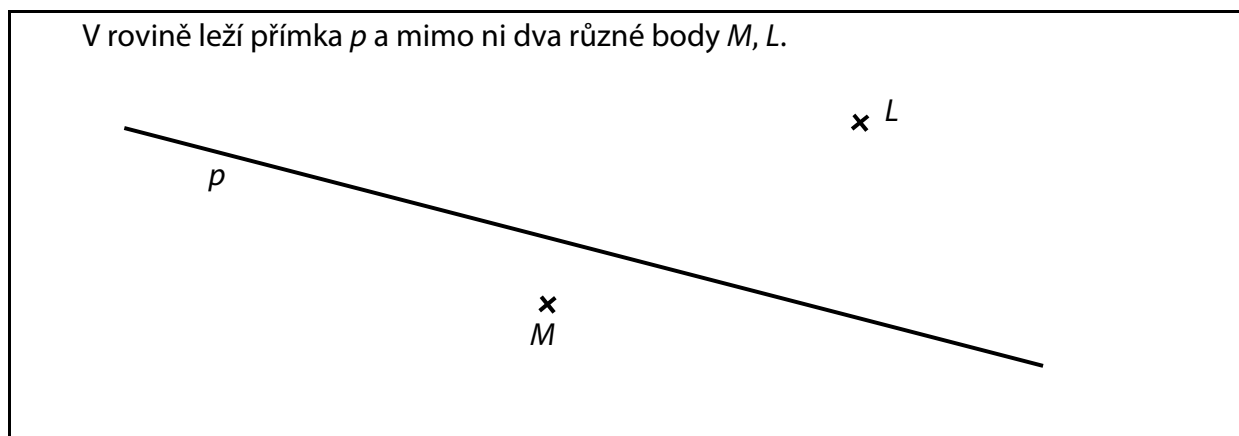
max. 3 body

10 Sestrojte lichoběžník $ABCD$, jehož všechny vrcholy leží na kružnici k a úhlopříčka AC má stejnou délku jako základna AB .

V záznamovém archu obtáhněte vše propisovací tužkou.

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9



(CZVV)

max. 3 body

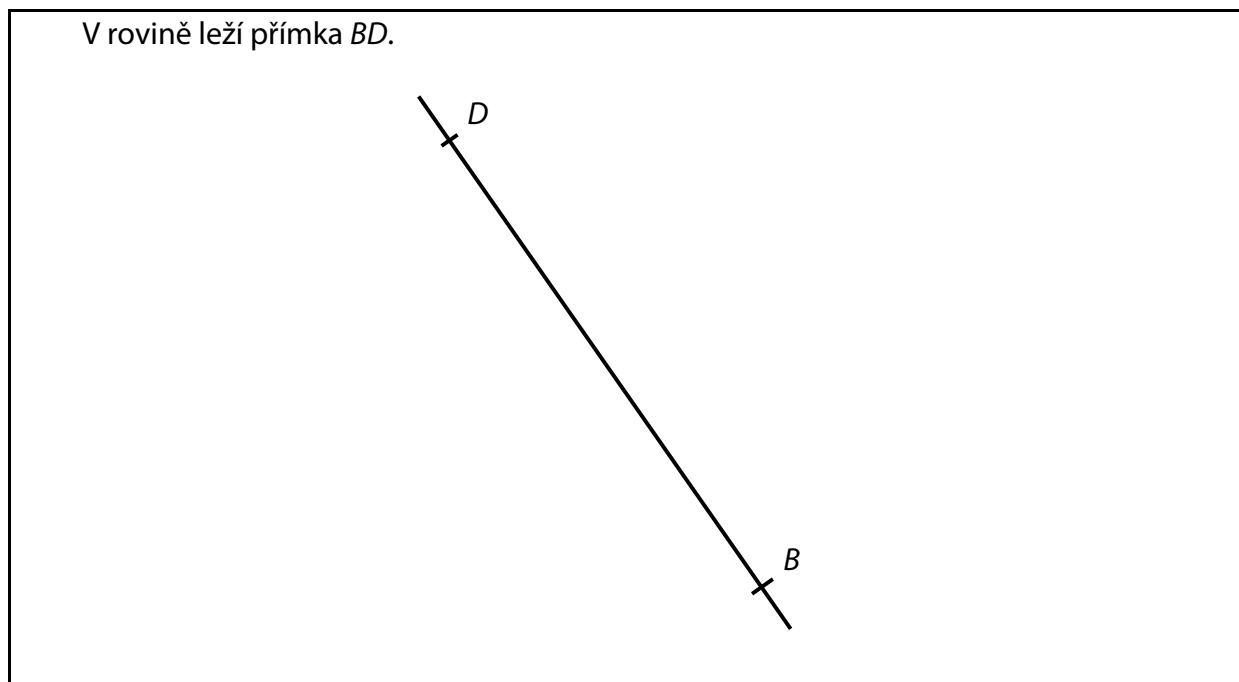
9 Na přímce p sestrojte všechny takové body

9.1 K , aby velikost úhlu KLM byla 60° ;

9.2 N , aby vzdálenost bodů M, N byla stejná jako vzdálenost bodů M, L .

V záznamovém archu obtáhněte všechny čáry, kružnice nebo jejich části **propisovací tužkou**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10



(CZVV)

max. 2 body

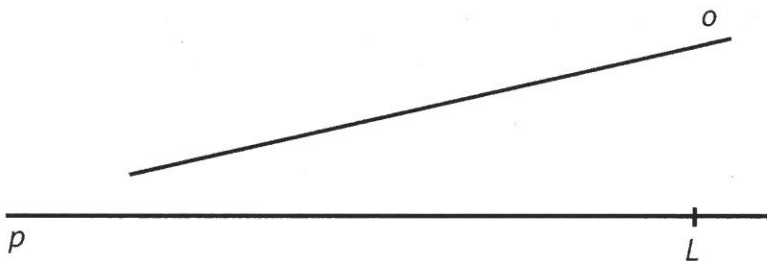
10 Sestrojte chybějící vrcholy A, C čtverce $ABCD$. Čtverec narýsujte.

V záznamovém archu obtáhněte všechny čáry, kružnice nebo jejich části **propisovací tužkou**.

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží různoběžky o, p a bod L na přímce p .



(CZVV)

max. 3 body

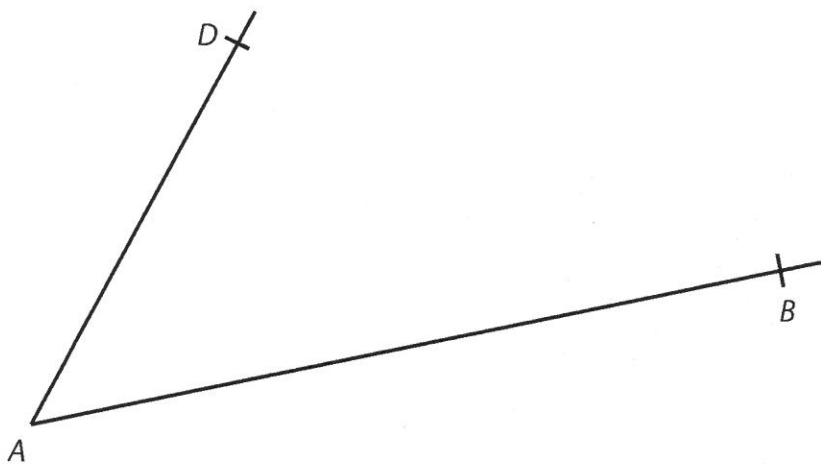
- 9 Bod L je vrchol rovnoramenného trojúhelníku KLM , přímka o je osou souměrnosti tohoto trojúhelníku a strana KL leží na přímce p .

Sestrojte chybějící vrcholy K, M trojúhelníku KLM a trojúhelník narýsujte.

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží body A, B a D .



(CZVV)

max. 2 body

- 10 Body A, B a D jsou vrcholy pravoúhlého lichoběžníku $ABCD$.

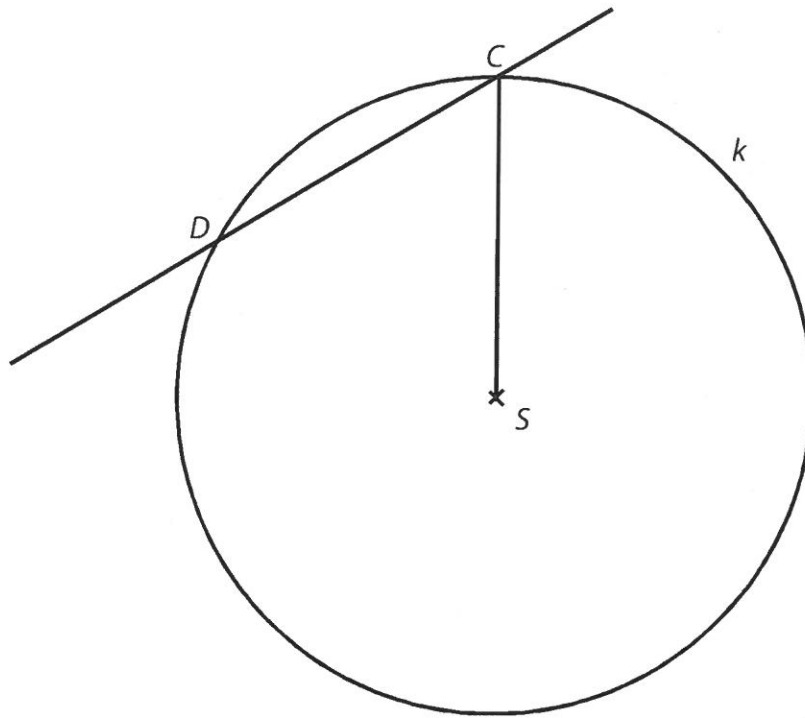
Sestrojte chybějící vrchol C lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník narýsujte.

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).



VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Kružnici k se středem S protíná přímka ve dvou bodech C a D .



(CZVV)

max. 3 body

- 10 Body C, D jsou vrcholy rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$.
Všechny čtyři vrcholy tohoto lichoběžníku leží na kružnici k .
Vzdálenost chybějících vrcholů A, B od přímky CD je rovna poloměru $r = |SC|$ kružnice k .
- 10.1 **Sestrojte** vrcholy A, B lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník **narýsujte**.
- 10.2 **Sestrojte** osu souměrnosti lichoběžníku $ABCD$ (pokud existuje) a **označte** ji o .
- 10.3 **Sestrojte** výšku lichoběžníku $ABCD$ z vrcholu D a **označte** ji v .

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

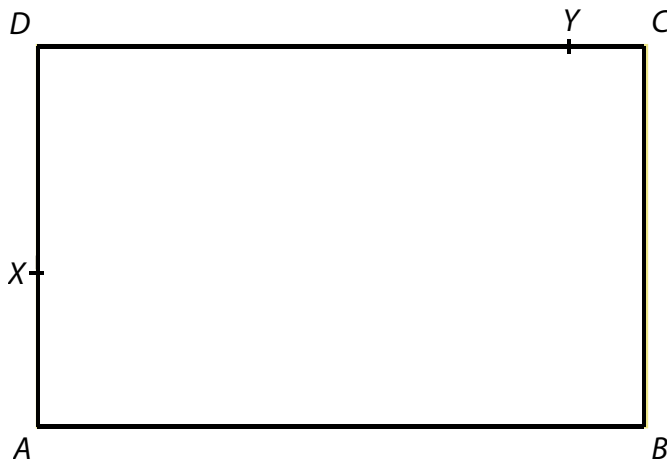


M9PBDI7CUTPJF

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží obdélník $ABCD$, bod X , který je vnitřním bodem strany AD , a bod Y , který je vnitřním bodem strany CD .



(CZVV)

max. 2 body

- 9 Sestrojte** kružnici k , na níž leží vrcholy pravoúhlého trojúhelníku DXY .
Střed kružnice **označte** S .

V záznamovém archu obtáhněte vše (čáry, kružnice i písmena) **propisovací tužkou**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží bod L a úsečka KM .

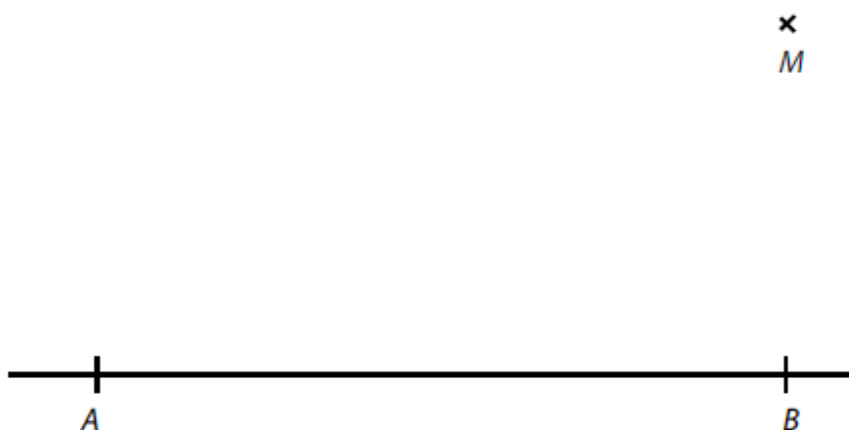


(CZVV)

max. 2 body

- 9 Na úsečce KM sestrojte takový bod P , aby úhly KLP a PLM byly shodné. Oba úhly narýsujte.

V rovině leží přímka AB a mimo ni bod M .

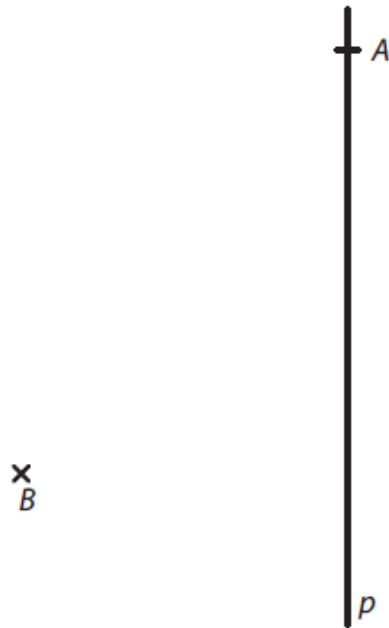


(CZV)

max. 3 body

- 9 Úsečka AB je strana c trojúhelníku ABC . Bod M leží uvnitř tohoto trojúhelníku na těžnici t_c (těžnice na stranu c). Výška v_c (výška na stranu c) měří 6 cm.
- 9.1 **Sestrojte** těžnici t_c , chybějící vrchol C trojúhelníku ABC a trojúhelník **narýsujte**.
- 9.2 **Sestrojte** těžiště trojúhelníku ABC a označte jej písmenem T .

V rovině leží bod B a přímka p , která prochází bodem A .



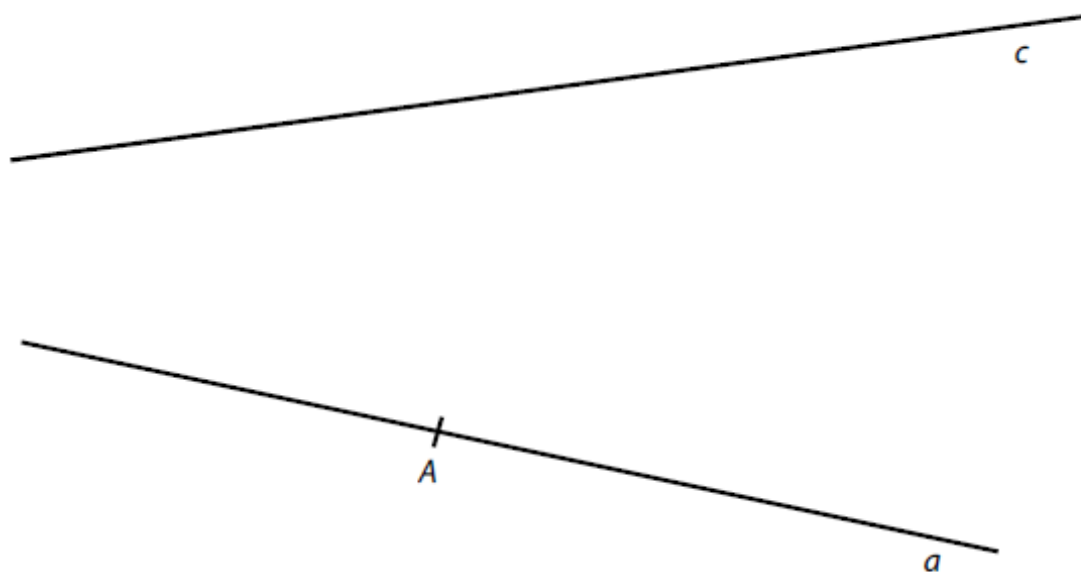
(CZVV)

max. 2 body

- 9 Body A, B jsou vrcholy rovnoramenného trojúhelníku ABC se základnou AB .
Rameno AC leží na přímce p .

Sestrojte a označte písmenem chybějící vrchol C trojúhelníku ABC
a trojúhelník **narýsujte**.

V rovině leží přímka c a bod A na přímce a .

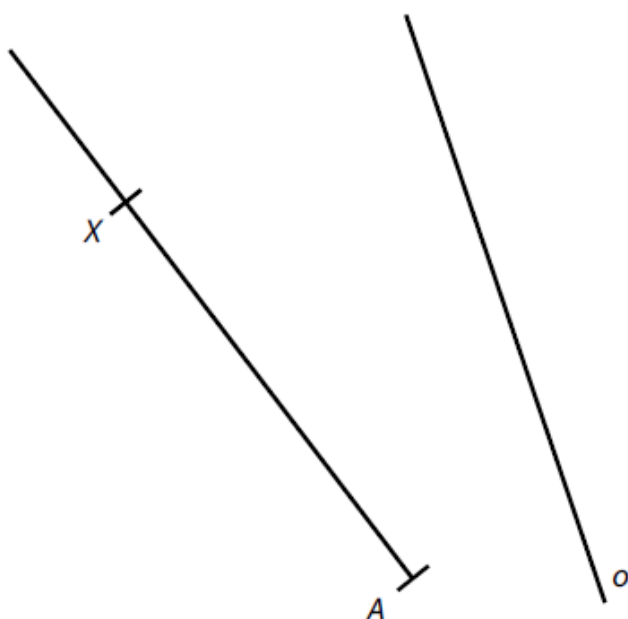


(CZVV)

max. 3 body

- 9 Bod A je vrchol obdélníku $ABCD$.
Vrchol B leží na přímce a , vrchol C leží na přímce c . Úhel BAC má velikost 60° .
Sestrojte chybějící vrcholy obdélníku $ABCD$, **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**. Najděte všechna řešení.

V rovině leží polopřímka AX a přímka o .



(CZVV)

max. 2 body

- 10 Bod A je vrchol rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$ s osou souměrnosti o .
Vrchol D tohoto lichoběžníku leží na polopřímce AX .
Strany AB a AD mají stejnou délku.

Sestrojte a popište chybějící vrcholy lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník **narýsujte**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímka KL .



(CZVV)

max. 2 body

- 9 Body K, L jsou vrcholy trojúhelníku KLM . Velikost úhlu LKM je 30° .
Vzdálenost bodu L od bodu K je stejná jako vzdálenost bodu L od bodu M .

Sestrojte jeden trojúhelník KLM .