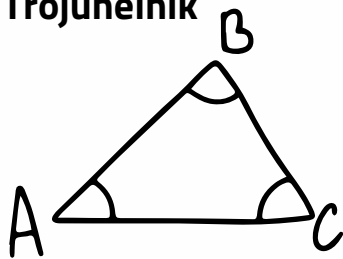
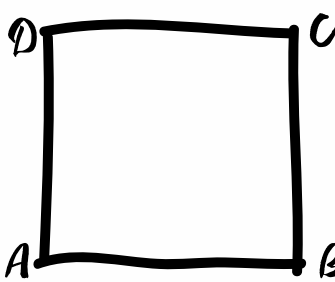
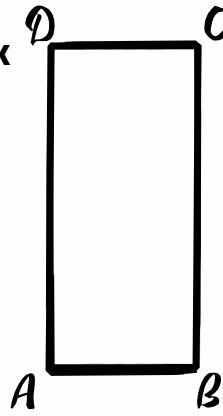
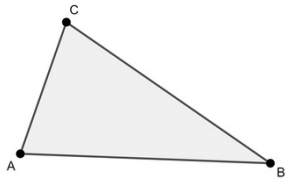
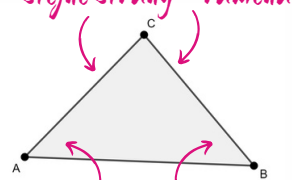
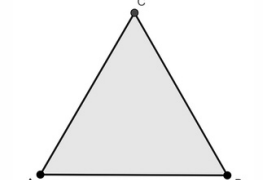
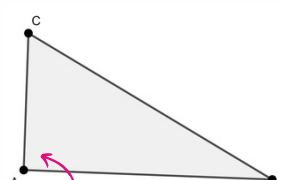


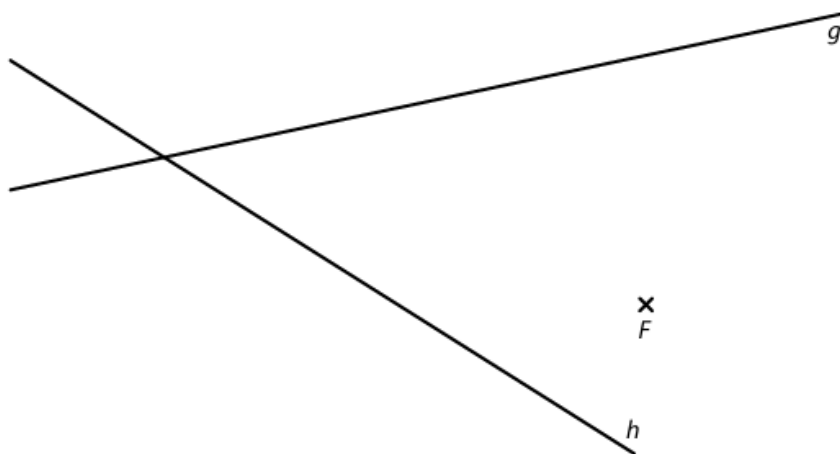
# KONSTRUKČNÍ ÚLOHY

## Co musíte umět a na co si dát pozor

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Trojúhelník</b></p>  <p><i>A, B, C jsou vrcholy trojúhelníku</i></p> | <p><b>Čtverec</b></p>  <p><i>A, B, C, D jsou vrcholy čtverce</i></p>                 | <p><b>Obdélník</b></p>  <p><i>A, B, C, D jsou vrcholy obdélníku</i></p>             |                                                                                                                                 |
| <p><b>Druhy trojúhelníků</b></p>                                                                                                                             |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |
| <p>obecný</p>  <p><i>každá strana má jinou velikost</i></p>               | <p>rovnoramenný</p> <p><i>stejně strany - ramena</i></p>  <p><i>stejně úhly</i></p> | <p>rovnostanný</p>  <p><i>všechny strany stejné</i><br/><i>všechny úhly 60°</i></p> | <p>pravoúhlý</p>  <p><i>pravý úhel</i></p> |

# PŘÍKLADY Z VIDEOA

V rovině leží bod  $F$  a různoběžné přímky  $g$ ,  $h$ .



Bod  $F$  je vrchol trojúhelníku  $FGH$ .

Na přímce  $g$  leží vrchol  $G$  tohoto trojúhelníku a na přímce  $h$  leží vrchol  $H$ .

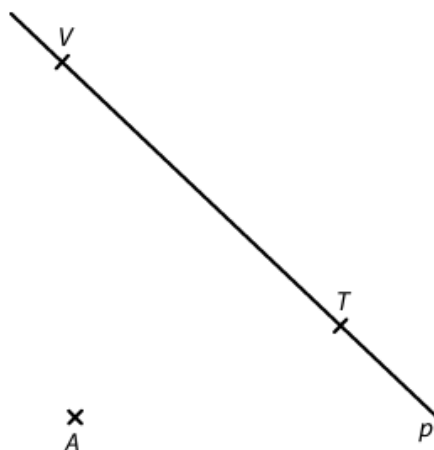
Obě strany  $FG$  i  $GH$  mají stejnou délku, a to 5 cm.

Sestrojte vrcholy  $G$ ,  $H$  trojúhelníku  $FGH$ , označte je písmeny a trojúhelník narýsujte.

Najděte všechna řešení.

Zdroj: CERMAT

V rovině leží body  $A$ ,  $T$ ,  $V$  a přímka  $p$  procházející body  $T$ ,  $V$ .



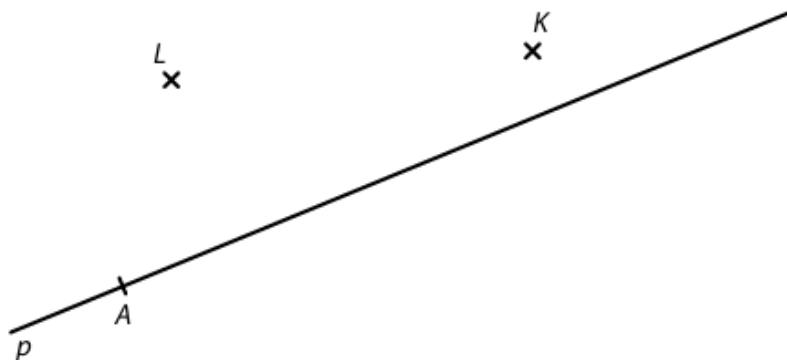
Bod  $A$  je vrchol čtverce  $ABCD$ .

Přímka  $p$  protíná stranu  $AB$  tohoto čtverce v bodě  $T$  a stranu  $CD$  v bodě  $V$ .

Sestrojte vrcholy  $B$ ,  $C$ ,  $D$  čtverce  $ABCD$ , označte je písmeny a čtverec narýsujte.

Zdroj: CERMAT

V rovině leží body  $A, K, L$ . Bodem  $A$  prochází přímka  $p$ .



Bod  $A$  je vrchol obdélníku  $ABCD$ .

Na přímce  $p$  leží ještě jeden vrchol tohoto obdélníku.

Bod  $K$  leží uvnitř jedné strany obdélníku  $ABCD$  a bod  $L$  uvnitř sousední strany.

Sestrojte vrcholy  $B, C, D$  obdélníku  $ABCD$ , označte je písmeny a obdélník narýsujte.

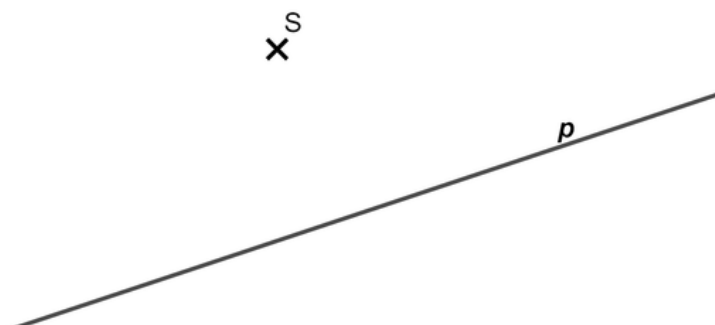
Najděte všechna řešení.

Zdroj: CERMAT

# VYŘEŠTE SI PŘÍKLADY



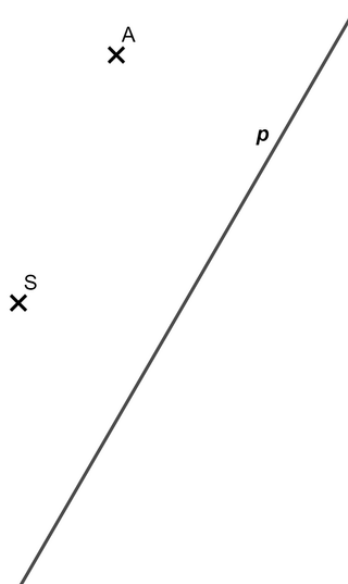
1. V rovině leží přímka  $p$  a bod  $S$ .



Bod  $S$  je střed strany  $AB$  rovnostranného trojúhelníku  $ABC$ . Bod  $A$  leží na přímce  $p$  a zároveň je přímka  $p$  kolmá na stranu  $AB$ .

Sestrojte vrcholy  $A$ ,  $B$ ,  $C$  trojúhelníku  $ABC$ , označte je písmeny a trojúhelník narýsujte. Najděte všechna řešení.

2. Je dána přímka  $p$  a body  $A$ ,  $S$ .



Bod  $A$  je vrchol rovnoramenného trojúhelníku  $ABC$  se základnou  $BC$ . Body  $B$  a  $C$  leží na kružnici  $k$  se středem v bodě  $S$  a poloměrem 3 cm.

Přímka  $p$  je rovnoběžná se stranou  $AB$  tohoto trojúhelníku.

Sestrojte vrcholy  $B$ ,  $C$  trojúhelníku  $ABC$ , označte je písmeny a trojúhelník narýsujte.

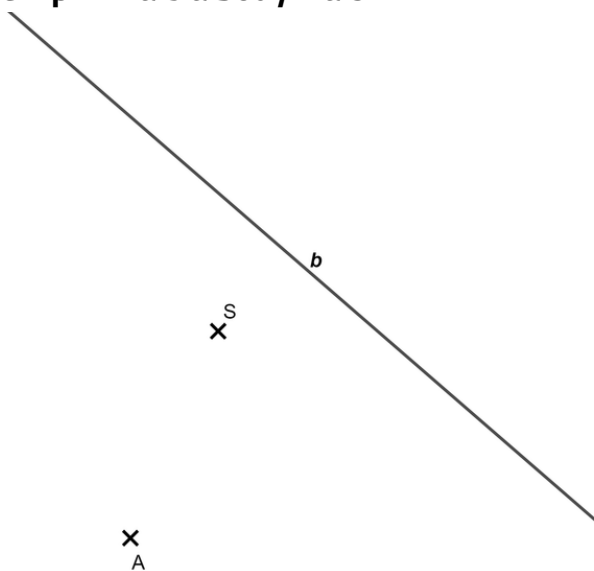
3. V rovině leží body  $B$ ,  $C$  a  $D$ .



Body  $B$ ,  $C$  jsou vrcholy trojúhelníku  $ABC$ . Délka strany  $AC$  je stejná jako délka úsečky  $DB$ . Přímka  $AD$  je kolmá na přímkou  $DB$ .

Sestrojte vrchol  $A$  trojúhelníku  $ABC$ , označte ho písmeny a trojúhelník narýsujte. Najděte všechna řešení.

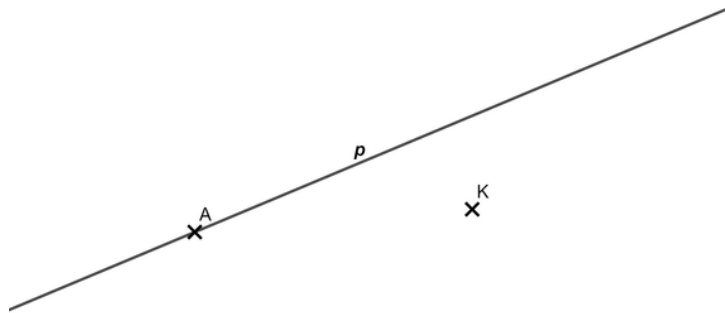
4. V rovině leží přímka  $b$  a body  $A$  a  $S$ .



Bod  $A$  je vrcholem trojúhelníku  $ABC$ . Bod  $S$  je střed strany  $AC$ . Bod  $B$  leží na přímce  $b$ . Trojúhelník  $SBC$  je rovnoramenný se základnou  $SB$ .

Sestrojte vrcholy  $B$ ,  $C$  trojúhelníku  $ABC$ , označte je písmeny a trojúhelník narýsujte.

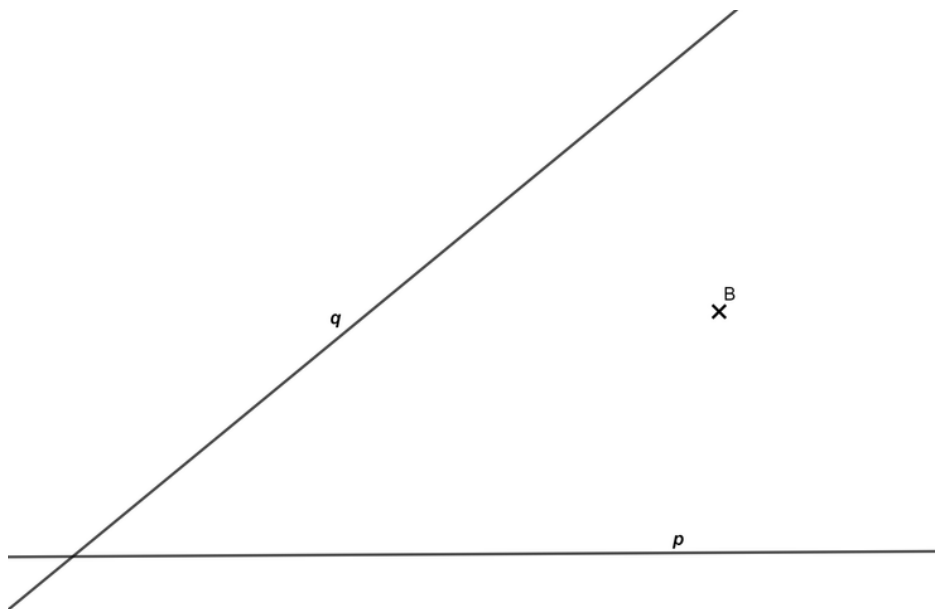
5. V rovině leží body  $A$  a  $K$  a přímka  $p$ , která prochází bodem  $A$ .



Bod  $A$  je vrcholem pravoúhlého trojúhelníku  $ABC$  s pravým úhlem u vrcholu  $C$ . Bod  $C$  leží na přímce  $p$ . Bod  $K$  leží na straně  $CB$ . Velikost strany  $CB$  je stejná jako velikost strany  $AC$ .

Sestrojte vrcholy  $B$ ,  $C$  trojúhelníku  $ABC$ , označte je písmeny a trojúhelník narýsujte.

6. V rovině leží přímky  $p$ ,  $q$  a bod  $B$ .

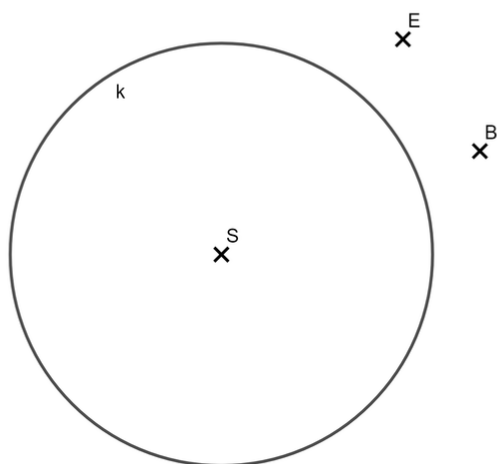


Bod  $B$  je vrcholem trojúhelníku  $ABC$ . Bod  $A$  leží na přímce  $p$  a bod  $C$  leží na přímce  $q$ . Strana  $AB$  je rovnoběžná s přímkou  $q$  a velikost strany  $CB$  je 3,5 cm.

Sestrojte vrcholy  $A$ ,  $C$  trojúhelníku  $ABC$ , označte je písmeny a trojúhelník narýsujte.

Najděte všechna řešení.

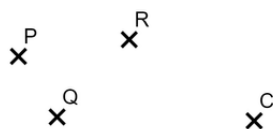
7. V rovině leží kružnice  $k$  a body  $B, E, S$ .



Bod  $B$  je vrcholem čtverce  $ABCD$ . Na kružnici  $k$  leží bod  $D$ , bod  $E$  leží uvnitř strany  $CB$  a bod  $S$  leží uvnitř strany  $DA$  tohoto čtverce.

Sestrojte vrcholy  $A, C, D$  čtverce  $ABCD$ , označte je písmeny a čtverec narýsujte.

8. V rovině leží body  $C, P, Q, R$ .



Bod  $C$  je vrcholem čtverce  $ABCD$ . Dva ze tří bodů  $P, Q, R$  leží uvnitř dvou různých stran a třetí bod leží uvnitř čtverce  $ABCD$ .

Sestrojte vrcholy  $A, B, D$  čtverce  $ABCD$ , označte je písmeny a trojúhelník narýsujte.

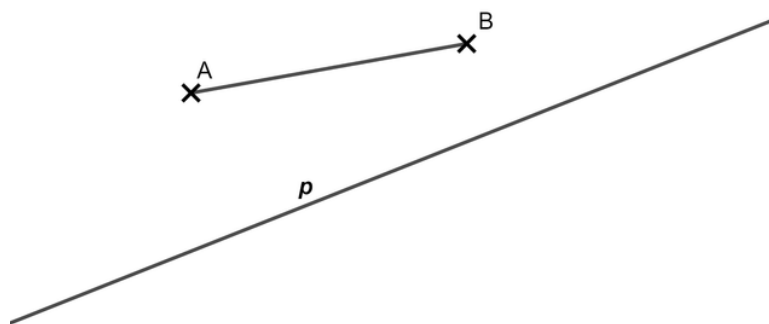
Najděte všechna řešení.

9. V rovině leží body  $A, S$ .



Bod  $A$  je vrcholem obdélníku  $ABCD$ . Bod  $S$  je střed strany  $DC$ . Velikost strany  $DC$  je 4 cm. Sestrojte vrcholy  $B, C, D$  obdélníku  $ABCD$ , označte je písmeny a obdélník narýsujte. Najděte všechna řešení.

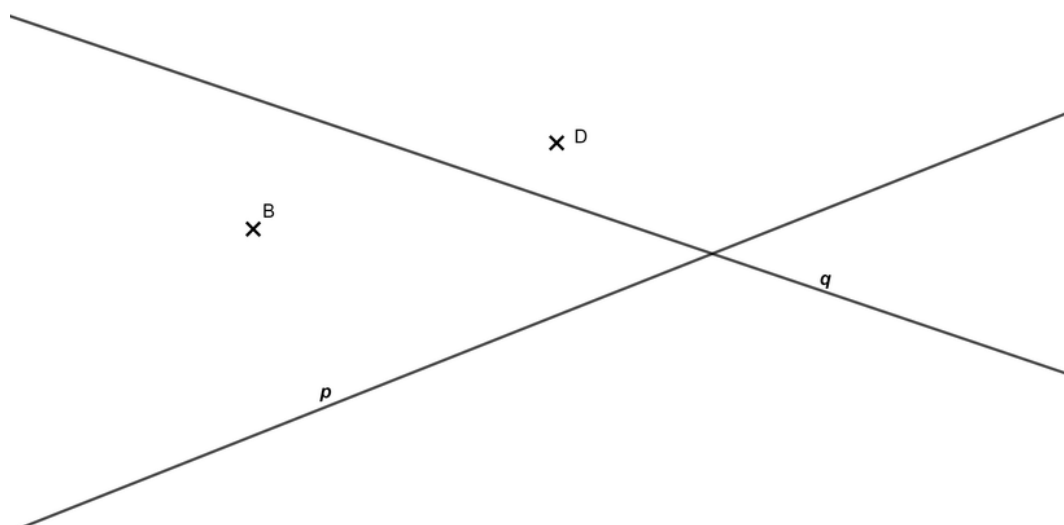
10. V rovině leží úsečka  $AB$  a přímka  $p$ .



Body  $A, B$  jsou vrcholy obdélníku  $ABCD$ . Střed úsečky  $BC$  leží na přímce  $p$ . Sestrojte vrcholy  $C, D$  obdélníku  $ABCD$ , označte je písmeny a obdélník narýsujte.

11.

V rovině leží přímky  $p$ ,  $q$  a body  $B$ ,  $D$ .



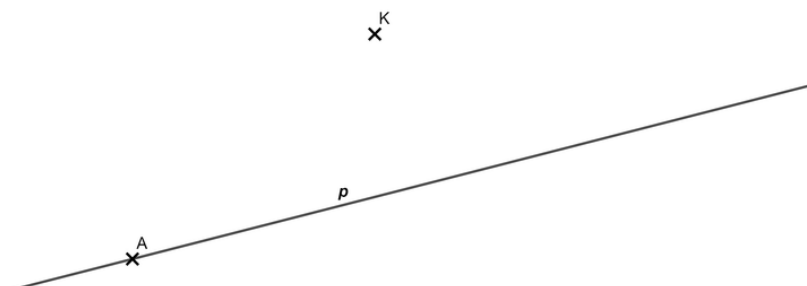
Body  $B$  a  $D$  jsou vrcholy obdélníku  $ABCD$ . Strana  $BC$  tohoto obdélníku je rovnoběžná s přímkou  $p$  nebo  $q$ .

Sestrojte vrcholy  $A$ ,  $C$  obdélníku  $ABCD$ , označte je písmeny a obdélník narýsujte.

Najděte všechna řešení.

12.

V rovině leží přímka  $p$  a body  $A$ ,  $K$ .

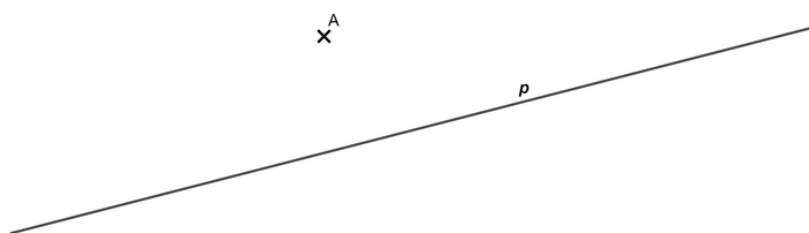


Bod  $A$  je vrcholem obdélníku  $ABCD$ . Na přímce  $p$  leží ještě jeden vrchol obdélníku  $ABCD$ . Bod  $K$  leží uvnitř strany  $CD$  obdélníku  $ABCD$ . Úsečka  $DC$  je dvakrát delší než úsečka  $AD$ .

Sestrojte vrcholy  $B$ ,  $C$ ,  $D$  obdélníku  $ABCD$ , označte je písmeny a obdélník narýsujte.

13.

V rovině leží přímka  $p$  a bod  $A$ .



1. Sestrojte přímku  $q$ , která prochází bodem  $A$  a je kolmá na přímkou  $p$ . Průsečík přímek  $p$  a  $q$  označte  $B$ .
2. Na přímce  $p$  najděte jeden bod  $C$ , který má stejnou vzdálenost od bodu  $B$  jako bod  $A$ .
3. Sestrojte čtverec  $ABCD$ .
4. Do stejného obrázku narýsujte rovnoramenný trojúhelník  $BED$ , se základnou  $BE$  tak, aby bod  $E$  ležel na přímce  $p$ .