

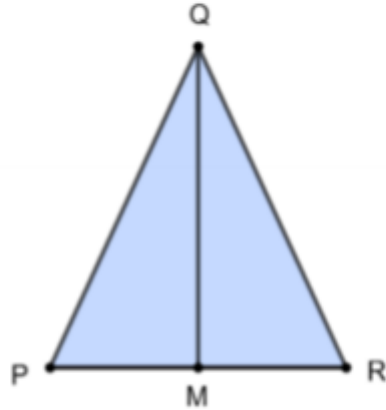
Namen: .....

### Vraag 8 – CONGRUENTIE

In driehoek  $PQR$  is  $M$  het midden van zijde  $[PR]$  en staat  $QM$  loodrecht op  $PR$ .

..... / 6

Bewijs dat  $|PQ| = |RQ|$ .



Gegeven:

$\triangle PQR$        $M$  midden van  $[PR]$        $QM \perp PR$

Te bewijzen:

$|PQ| = |RQ|$

Bewijs:

Voor  $\triangle PQM$  en  $\triangle RQM$  geldt

$$\left\{ \begin{array}{ll} Z & |PM| = |RM| \quad (M \text{ midden v. } [PR]) \\ + & |\hat{P}MQ| = |\hat{R}MQ| \quad (QM \perp PR) \\ Z & |QM| = |QM| \quad (\text{gemeenschappelijk}) \end{array} \right.$$

$\Rightarrow \triangle PQM \cong \triangle RQM$

In congruente driehoeken zijn overeenkomstige zijden congruent.

$\Rightarrow [PQ] \cong [RQ]$

$\Rightarrow |PQ| = |RQ|$

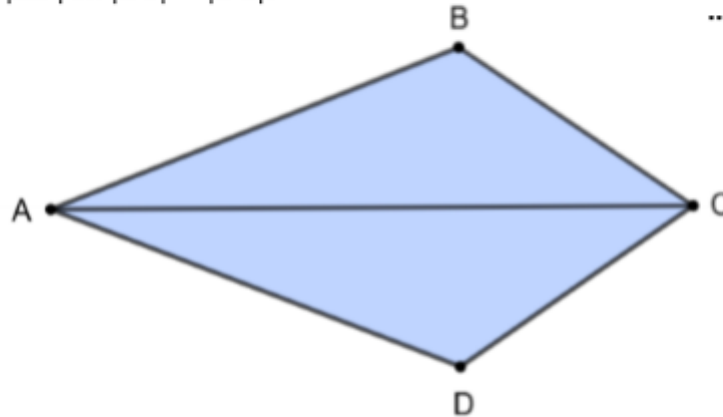
Namen: .....

### Vraag 8 - CONGRUENTIE

In vierhoek  $ABCD$  is  $|AB| = |AD|$  en  $|BC| = |DC|$ .

Bewijs dat  $|\hat{B}| = |\hat{D}|$ .

..... / 6



Gegeven:

vierhoek  $ABCD$  .....  $|AB| = |AD|$  .....  $|BC| = |DC|$  .....

Te bewijzen:

$|\hat{B}| = |\hat{D}|$  .....

Bewijs:

Voor  $\triangle ABC$  en  $\triangle ADC$  geldt .....

$$\begin{cases} \angle & |AB| = |AD| & (\text{geg.}) \\ \angle & |BC| = |DC| & (\text{geg.}) \\ \angle & |AC| = |AC| & (\text{gemeenschappelijk}) \end{cases}$$

$\Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle ADC$  .....

In congruente driehoeken zijn overeenkomstige hoeken congruent.

$\Rightarrow \hat{B} \cong \hat{D}$  .....

$\Rightarrow |\hat{B}| = |\hat{D}|$  .....

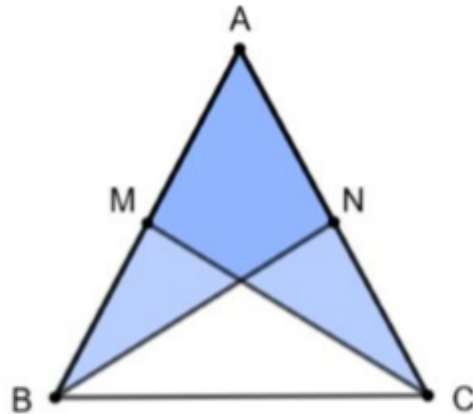
Namen: .....

### Vraag 8 – CONGRUENTIE

Driehoek  $ABC$  is gelijkbenig met top  $A$ . In deze driehoek geldt  $|AM| = |AN|$ .

..... / 6

Bewijs dat  $|BN| = |CM|$ .



Gegeven:

gelijkbenige  $\triangle ABC$  met top  $A$  .....  $|AM| = |AN|$

Te bewijzen:

$|BN| = |CM|$

Bewijs:

Voor  $\triangle ABN$  en  $\triangle ACM$  geldt

$$\left\{ \begin{array}{ll} \angle & |AB| = |AC| \quad (\triangle ABC \text{ gelijkbenig top } A) \\ \text{H} & |\widehat{BAN}| = |\widehat{CAM}| \quad (\text{gemeenschappelijk}) \\ \angle & |AN| = |AM| \quad (\text{geg.}) \end{array} \right.$$

$\Rightarrow \triangle ABN \cong \triangle ACM$

In congruente driehoeken zijn overeenkomstige zijden congruent.

$\Rightarrow [BN] \cong [CM]$

$\Rightarrow |BN| = |CM|$

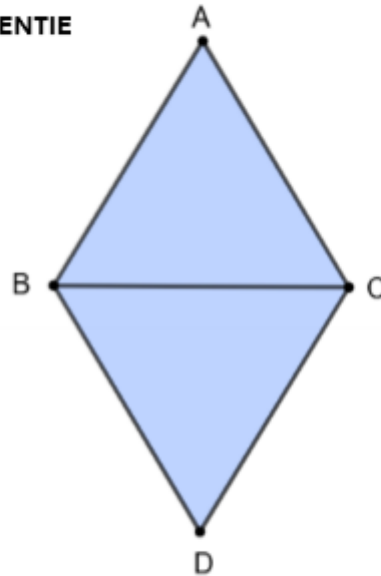
Namen: .....

### Vraag 8 – CONGRUENTIE

$BC$  is de bissectrice van  $\hat{B}$  en van  $\hat{C}$ .

Bewijs dat  $|\hat{A}| = |\hat{D}|$ .

..... / 6



Gegeven:

..... vierhoek ABCD ..... BD bissectrice van  $\hat{A}$   
..... BD bissectrice van  $\hat{C}$

Te bewijzen:

.....  $|\hat{A}| = |\hat{C}|$  .....

Bewijs:

..... Voor  $\triangle ABD$  en  $\triangle CBD$  geldt .....

.....  
.....  
.....  
..... $\left\{ \begin{array}{ll} \text{H} & |\hat{A}BD| = |\hat{C}BD| \quad (\text{BD bissectrice v } \hat{A}) \\ \text{Z} & |BD| = |BD| \quad (\text{gemeenschappelijk}) \\ \text{H} & |\hat{A}DB| = |\hat{C}DB| \quad (\text{BD bissectrice v } \hat{C}) \end{array} \right.$  .....

.....  
..... $\Rightarrow \triangle ABD \cong \triangle CBD$  .....

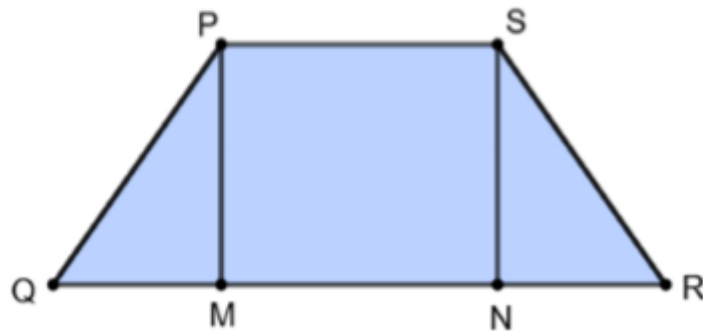
.....  
..... In congruente driehoeken zijn overeenkomstige  
..... hoeken congruent. ....

Namen: .....

### Vraag 8 – CONGRUENTIE

In trapezium  $PQRS$  geldt  $|\hat{Q}| = |\hat{R}|$ .  $PM$  en  $SN$  staan loodrecht op  $QR$ .  
Bewijs dat  $|PQ| = |SR|$ .

..... / 6



Gegeven:

trapezium  $PQRS$   $|\hat{Q}| = |\hat{R}|$   
 $PM \perp QR$   $SN \perp QR$

Te bewijzen:

$|PQ| = |SR|$

Bewijs:

Voor  $\triangle PQM$  en  $\triangle SRN$  geldt

$$\begin{cases} Z & |PM| = |SN| & (\text{trapezium } PQRS \Rightarrow PS \parallel QR) \\ H & |\hat{PQM}| = |\hat{SNR}| & (PM \perp QR \wedge SN \perp QR) \\ H & |\hat{Q}| = |\hat{R}| & (\text{geg.}) \end{cases}$$

$\Rightarrow \triangle PQM \cong \triangle SRN$

In congruente driehoeken zijn overeenkomstige zijden congruent.

$\Rightarrow [PQ] \cong [SR]$

$\Rightarrow |PQ| = |SR|$

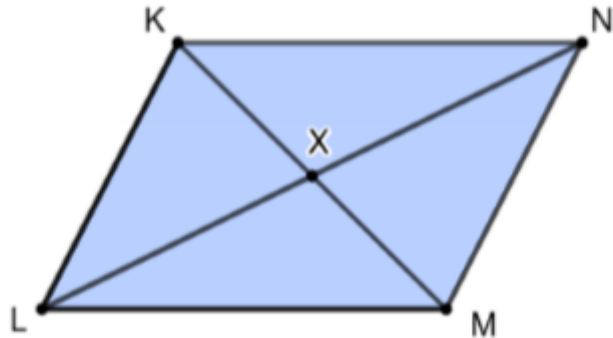
Namen: .....

### Vraag 8 – CONGRUENTIE

Vierhoek  $KLMN$  is een parallellogram.  $X$  is het snijpunt van de diagonalen.

..... / 6

Bewijs a.d.h.v. congruentie dat  $|X\hat{K}N| = |X\hat{M}L|$ .



Gegeven:

parallellogram  $KLMN$

Te bewijzen:

$|KX| = |MX|$

Bewijs:

Voor  $\triangle KXN$  en  $\triangle MXL$  geldt

$$\begin{cases} Z & |KX| = |MX| & (\text{diagonalen snijden middendoor}) \\ Z & |XN| = |XL| & (\text{diagonalen snijden middendoor}) \\ Z & |KN| = |ML| & (\text{overstaande zijden even lang}) \end{cases}$$

$\Rightarrow \triangle KXN \cong \triangle MXL$

In congruente driehoeken zijn overeenkomstige hoeken congruent.

$\Rightarrow \angle KXN \cong \angle MXL$

$\Rightarrow |X\hat{K}N| = |X\hat{M}L|$

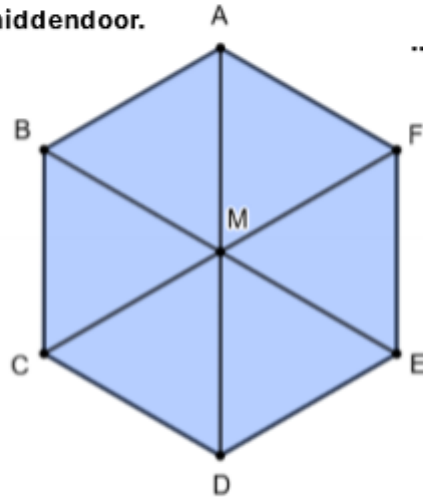
Namen: .....

### Vraag 8 – CONGRUENTIE

$M$  verdeelt de diagonalen van zeshoek  $ABCDEF$  middendoor.

Bewijs dat  $|\widehat{ABM}| = |\widehat{DEM}|$ .

..... / 6



Gegeven:

zeshoek  $ABCDEF$   $M$  midden van  $[AD]$

$M$  midden van  $[BE]$   $M$  midden van  $[CF]$

Te bewijzen:

$|\widehat{ABM}| = |\widehat{DEM}|$

Bewijs:

Voor  $\triangle ABM$  en  $\triangle DEM$  geldt

$$\begin{cases} Z & |AM| = |DM| & (M \text{ midden van } [AD]) \\ H & |\widehat{AMB}| = |\widehat{DME}| & (\text{overstaande hoeken}) \\ Z & |BM| = |EM| & (M \text{ midden van } [BE]) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle ABM \cong \triangle DEM$$

In congruente driehoeken zijn overeenkomstige hoeken congruent.

$$\Rightarrow \widehat{ABM} \cong \widehat{DEM}$$

$$\Rightarrow |\widehat{ABM}| = |\widehat{DEM}|$$

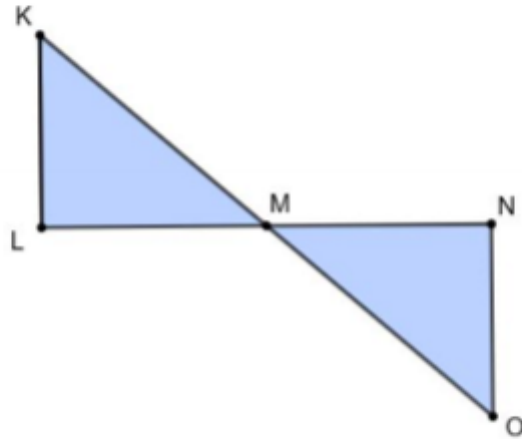
Namen: .....

### Vraag 8 – CONGRUENTIE

$M$  is het midden van  $[LN]$ .  $KL$  en  $NO$  staan loodrecht op  $LN$ .

..... / 6

Bewijs dat  $|\hat{K}| = |\hat{O}|$ .



Gegeven:

$M$  midden van  $[LN]$  .....  $KL \perp LN$  .....  $NO \perp LN$  .....

Te bewijzen:

$|\hat{K}| = |\hat{O}|$  .....

Bewijs:

Voor  $\triangle KLM$  en  $\triangle ONM$  geldt .....

$$\begin{cases} \text{H} & |\hat{KML}| = |\hat{OMN}| & (\text{overstaande hoeken}) \\ \text{Z} & |LM| = |NM| & (M \text{ midden v. } [LN]) \\ \text{H} & |\hat{KLM}| = |\hat{ONM}| & (KL \perp LN \wedge ON \perp LN) \end{cases}$$

$\Rightarrow \triangle KLM \cong \triangle ONM$  .....

In congruente driehoeken zijn overeenkomstige hoeken congruent. ....

$\Rightarrow \hat{K} \cong \hat{O}$  .....

$\Rightarrow |\hat{K}| = |\hat{O}|$  .....



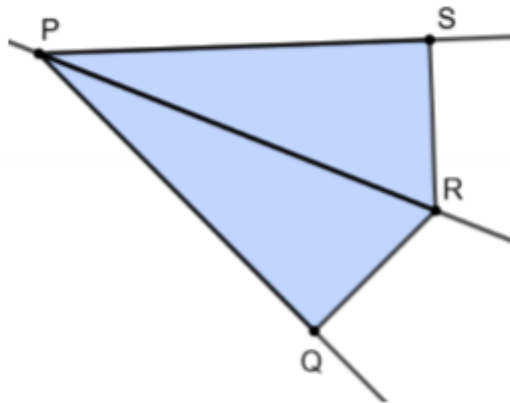
Namen: .....

### Vraag 8 – CONGRUENTIE

$PR$  is de bissectrice van hoek  $\hat{P}$ .  $QR$  staat loodrecht op  $PQ$  en  $RS$  staat loodrecht op  $PS$ .

Bewijs dat  $|PQ| = |PS|$ .

..... / 6



Gegeven:

$PR$  bissectrice van  $\hat{QPS}$        $QR \perp PQ$        $RS \perp PS$

Te bewijzen:

$|PQ| = |PS|$

Bewijs:

Voor  $\triangle PQR$  en  $\triangle PSR$  geldt

$$\left\{ \begin{array}{ll} Z & |PR| = |PR| \quad (\text{gemeenschappelijk}) \\ H & |\hat{RPQ}| = |\hat{RPS}| \quad (PR \text{ bissectrice v } \hat{QPS}) \\ H & |\hat{PQR}| = |\hat{PSR}| \quad (QR \perp PQ \wedge SR \perp PS) \end{array} \right.$$

$\Rightarrow \triangle PQR \cong \triangle PSR$

In congruente driehoeken zijn overeenkomstige zijden congruent.

$\Rightarrow [PQ] \cong [PS]$

$\Rightarrow |PQ| = |PS|$

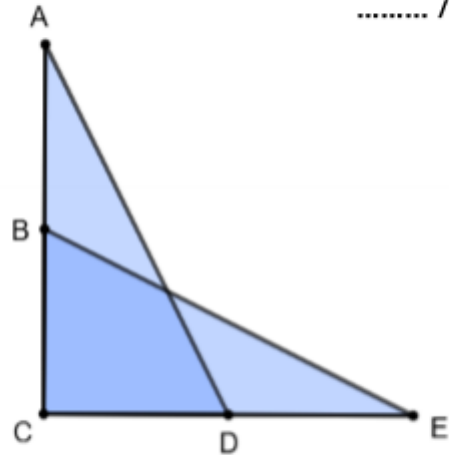
Namen: .....

### Vraag 8 – CONGRUENTIE

Voor driehoek  $ACD$  en driehoek  $BCE$  geldt  $|AC| = |CE|$ .  $B$  en  $D$  zijn de middens van respectievelijk  $[AC]$  en  $[CE]$ .

Bewijs dat  $|\hat{A}| = |\hat{E}|$ .

..... / 6



Gegeven:

$\triangle ACD$        $B$  midden van  $[AC]$        $|AC| = |CE|$   
 $\triangle BCE$        $D$  midden van  $[CE]$

Te bewijzen:

$|\hat{A}| = |\hat{E}|$

Bewijs:

Voor  $\triangle ACD$  en  $\triangle BCE$  geldt

$$\left\{ \begin{array}{ll} Z & |AC| = |EC| \quad (\text{geg.}) \\ H & |\hat{ACD}| = |\hat{ECB}| \quad (\text{gemeenschappelijk}) \\ Z & |CD| = |CB| \quad (D \text{ midden v } [CE] \wedge B \text{ midden v } [AC]) \end{array} \right.$$

$\Rightarrow \triangle ACD \cong \triangle ECB$

In congruente driehoeken zijn overeenkomstige hoeken congruent.

$\Rightarrow \hat{A} \cong \hat{E}$

$\Rightarrow |\hat{A}| = |\hat{E}|$

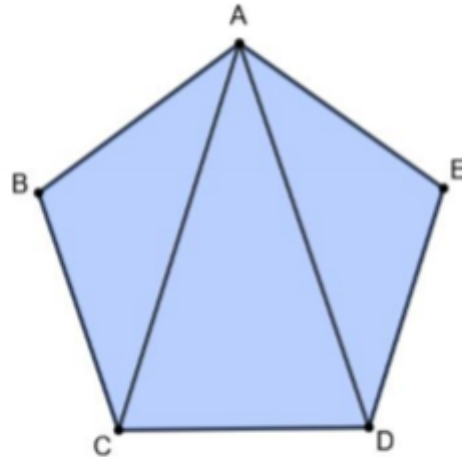
Namen: .....

### Vraag 8 – CONGRUENTIE

In vijfhoek  $ABCDE$  zijn alle hoeken even groot. Driehoek  $ACD$  is gelijkbenig met top  $A$ .

..... / 6

Bewijs dat  $|BC| = |ED|$ .



Gegeven:

..... vijfhoek  $ABCDE$  ..... gelijkbenige  $\triangle ACD$  met top  $A$   
.....  $|\hat{A}BC| = |\hat{B}CD| = |\hat{C}DE| = |\hat{D}EA| = |\hat{E}AB|$  .....

Te bewijzen:

.....  $|BC| = |ED|$  .....

Bewijs:

..... Voor  $\triangle ABC$  en  $\triangle AED$  geldt .....

.....  
.....  
.....
$$\left\{ \begin{array}{ll} Z & |AC| = |AD| \quad (\triangle ACD \text{ gelijkbenig top } A) \\ H & |\hat{ACB}| = |\hat{AED}| \quad (|\hat{ACB}| = |\hat{BCD}| - |\hat{ACD}| \wedge |\hat{AED}| = |\hat{CDE}| - |\hat{CDA}|) \\ H & |\hat{ABC}| = |\hat{AED}| \quad (\text{geg.}) \quad \wedge |\hat{BCD}| = |\hat{CDE}| \wedge |\hat{ACD}| = |\hat{CDA}| \end{array} \right.$$
.....  
.....

.....  $\Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle AED$  .....

..... In congruente driehoeken zijn overeenkomstige  
..... zijden congruent. ....

.....  $\Rightarrow [BC] \cong [ED]$  .....

.....  $\Rightarrow |BC| = |ED|$  .....