

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

## Parallelogram met verlengde diagonaal

### 14 maximumscore 5

- $AC$  deelt  $BD$  middendoor; *parallelogram* 1
- Noem het snijpunt van  $AC$  en  $BD$  punt  $S$ , dan is lijn  $ES$  een zwaartelijns van driehoek  $DBE$  (; *zwaartelijns driehoek*) 1
- $BD$  deelt  $AC$  middendoor (dus  $CS = \frac{1}{2} \cdot CA = \frac{1}{2} \cdot CE$ ) 1
- $C$  ligt op zwaartelijns  $ES$  met  $EC : CS = 2 : 1$  1
- $C$  is dus het snijpunt van de zwaartelijns van driehoek  $DBE$  (want er is maar één punt  $Z$  op  $ES$  met  $EZ : CZ = 2 : 1$ ) (; *zwaartelijns driehoek*) 1

of

- $AC$  deelt  $DB$  middendoor; *parallelogram* 1
- $C$  ligt op zwaartelijns  $EA$  van driehoek  $DBE$  (; *zwaartelijns driehoek*) 1
- Noem het snijpunt van  $BC$  en  $DE$  punt  $T$ , dan geldt  $\angle ADE = \angle CTE$ ; *parallelogram*, *F-hoeken* en  $\angle DEA = \angle TEC$ , dus  $\triangle ADE \sim \triangle CTE$ ; *hh* 1
- $C$  is het midden van  $AE$ , dus  $T$  is het midden van  $DE$  en dus ligt  $C$  op zwaartelijns  $BT$  van driehoek  $DBE$  (; *zwaartelijns driehoek*) 1
- $C$  is dus het snijpunt van de zwaartelijns van driehoek  $DBE$  (; *zwaartelijns driehoek*) 1

of

- Noem het snijpunt van  $CD$  en  $BE$  punt  $P$  1
- Dan geldt  $\angle ABE = \angle CPE$  en  $\angle BAE = \angle PCE$ ; *parallelogram*, *F-hoeken*, dus  $\triangle ABE \sim \triangle CPE$ ; *hh* 1
- $C$  is het midden van  $AE$ , dus  $P$  is het midden van  $BE$  en dus ligt  $C$  op zwaartelijns  $DP$  van driehoek  $DBE$  (; *zwaartelijns driehoek*) 1
- Uit eenzelfde redenering met het punt  $Q$ , het snijpunt van  $BC$  en  $DE$ , volgt dat  $C$  op zwaartelijns  $BQ$  van driehoek  $DBE$  ligt 1
- $C$  is dus het snijpunt van de zwaartelijns van driehoek  $DBE$  (; *zwaartelijns driehoek*) 1