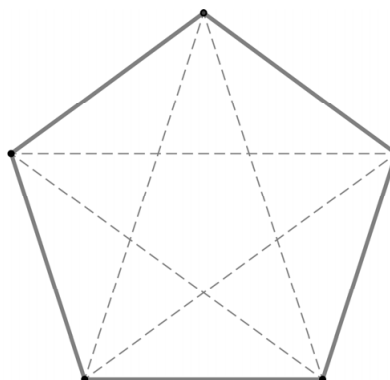
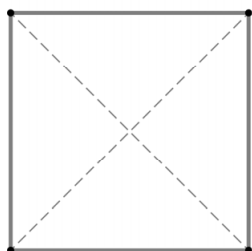


Diagonalen in een veelhoek

Een veelhoek met vier of meer hoekpunten heeft diagonalen. Je ziet een vierhoek en een vijfhoek met daarin alle diagonalen. Een vierhoek heeft twee diagonalen en een vijfhoek heeft vijf diagonalen.



- 2p **5** Teken alle diagonalen in de zeshoek op de uitwerkbijlage.

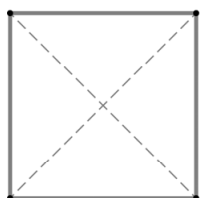
Je kan het aantal diagonalen van een veelhoek berekenen met de formule:

$$D = \frac{1}{2}n^2 - 1\frac{1}{2}n$$

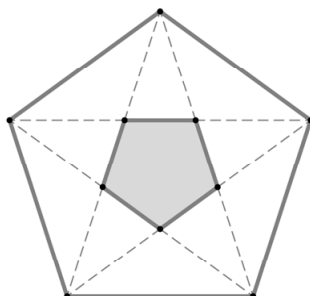
Hierin is D het aantal diagonalen van de veelhoek en n het aantal hoekpunten van de veelhoek.

- 1p **6** Laat met een berekening zien dat een tienhoek 35 diagonalen heeft.
- 3p **7** Bestaat er een veelhoek met 100 diagonalen? Schrijf je berekening op.

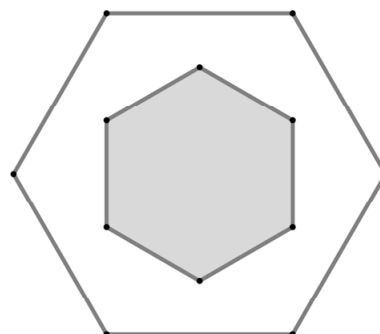
In veelhoeken met meer dan vier hoekpunten kan je met behulp van de diagonalen een kleinere veelhoek tekenen met dezelfde vorm als de veelhoek.



$n = 4$

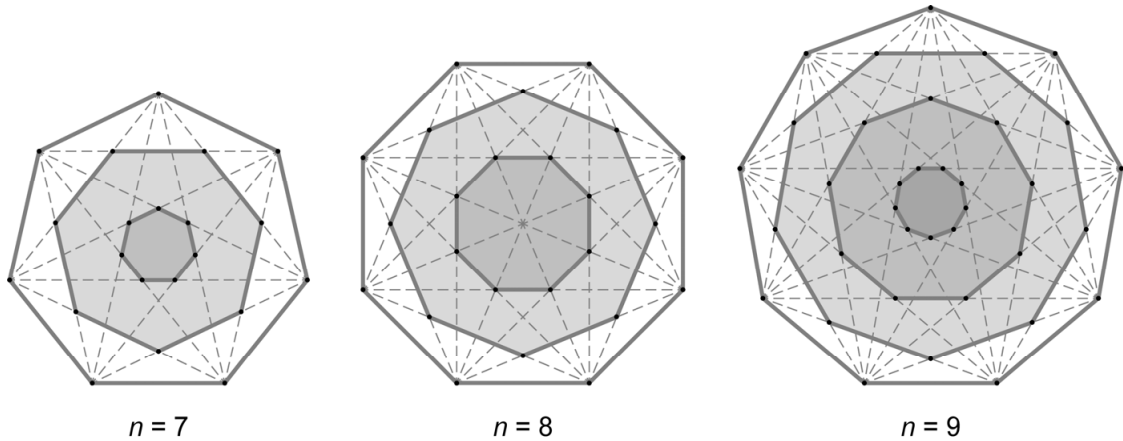


$n = 5$



$n = 6$

In veelhoeken met meer dan zes hoekpunten kan je zelfs nog meer kleinere veelhoeken tekenen met behulp van de diagonalen.



1p **8** Vul de tabel op de uitwerkbijlage verder in.

Voor veelhoeken met een oneven aantal hoekpunten n kan je het aantal kleinere veelhoeken berekenen met de formule:

$$K = \frac{1}{2}n - 1\frac{1}{2}$$

Hierin is K het aantal kleinere veelhoeken van de veelhoek en n het aantal oneven hoekpunten van de veelhoek.

2p **9** Bereken met de formule het aantal kleinere veelhoeken in een regelmatige negentienhoek. Schrijf je berekening op.

3p **10** Je kan ook een formule maken voor het aantal kleinere veelhoeken in een veelhoek met een even aantal hoekpunten.
 → Maak de formule voor K bij n is even. Je mag de tabel op de uitwerkbijlage gebruiken.

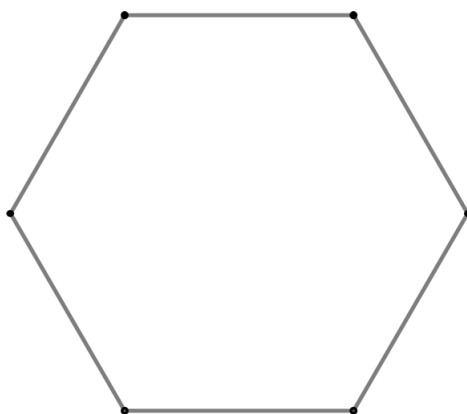
2p **11** Er zijn twee veelhoeken met daarin 7 kleinere veelhoeken.
 → Geef van deze twee veelhoeken aan hoeveel hoekpunten n iedere veelhoek heeft.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.

Diagonalen in een veelhoek

5



8 en 10

aantal hoekpunten n	4	5	6	7	8	9	10
aantal kleinere veelhoeken	0	...	1	...	2	...	3