Wiskunde Hoofdstuk 2 Oppervlakte en Inhoud

2.1 Oppervlakte van vlakke figuren

Bij het berekenen van de oppervlakte van een vlakke figuur moet je de figuur soms opsplitsen en soms aanvullen met stukken tot basisfiguren.

Voor de basisfiguren driehoek, parallellogram en cirkel zijn er de volgende formules Odriehoek = ½ bh, Oparallellogram = bh en Ocirkel = πr2

Een trapezium heeft de formule Otrapezium = ½ (a + b ) h hierbij zijn a en b de lengten van de evenwijdige zijden en is h de hoogte van het trapezium.

Bij het berekenen van de oppervlakte van een regelmatige *n*-hoek verdeel je de figuur in *n* gelijkbenige driehoeken en gebruik je goniometrische verhoudingen.

Zijn van de driehoek ABC de zijden b en c en hoek A gegeven, dan kun je de oppervlakte van deze driehoek berekenen met de formule Odriehoek = ½ bc sin <A

2.2 Uitslagen

Een prisma is een lichaam dat word begrens door twee evenwijdige zijvlakken. De overige zijvlakken zijn rechthoeken.

Een piramide is een lichaam waarvan alle hoekpunten op één na in hetzelfde vlak liggen. Dat vlak heet het grondvlak, dat ene punt heet de top.

Een uitslag van een lichaam is een vlakke figuur die ontstaat als je het lichaam openknipt. Knip bij prisma’s en piramides langs de ribben en zorg ervoor dat er geen losse stukken ontstaan.

De uitslag van een cilindermantel is een rechthoek met de zijden *h* en 2 πr. Hierbij is *h* de hoogte van de cilinder en *r* de straal van de grondcirkel.

De uitslag van een kegelmantel is een cirkelsector waarvan de lengte van de boog gelijk is aan de omtrek van de grondcirkel van de kegel.

Een kortste route over een lichaam kun je in een geschikt gekozen uitslag tekenen als een rechte lijn. De lengte van deze route bereken je met de stelling van Pythagoras.

2.3 Oppervlakte van ruimtefiguren

Voor de oppervlakte van een cilindermantel geldt Ocilindermantel = 2 πh hierin is *r* de straal.

Voor de oppervlakte van een kegelmantel geldt Okegelmantel = πrR hierin is *r* de straal van de grondcirkel en R de straal van de cirkelsector die uitslag is van de kegelmantel.

Bij het berekenen van de oppervlakte van een afgeknot lichaam maak je meestal gebruik van de oppervlakte van het niet afgeknotte lichaam.

Voor de oppervlakte van een bol geldt Obol = 4πr2 hierin is *r* de straal van de bol.

2.4 Inhoud van ruimte figuren

De inhoud van een prisma en van een cilinder bereken je met de formule I = Gh

De inhoud van een kegel en van een piramide bereken je met de formule I = ⅓ Gh

De inhoud van een bol bereken je met de formule I = πr3