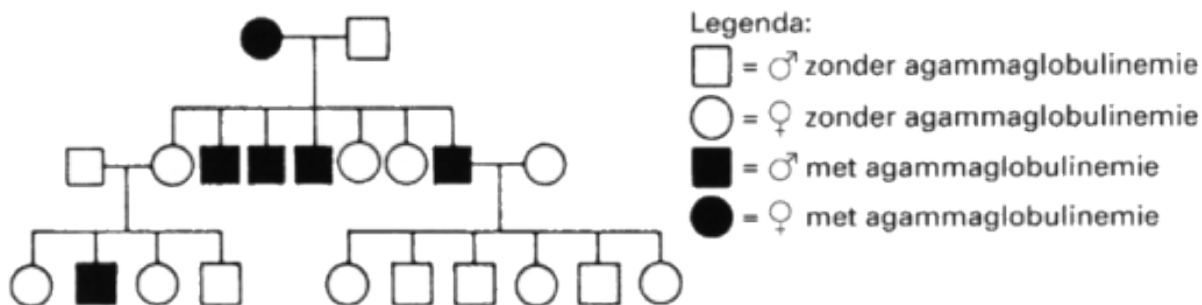


6 Opgaves Gemengde Oefentoets 😊 😊 😊 😊 😊 😊

Werk de opgave netjes uit (dus kruisingsschema's)!

- 1) Bij hoefdieren hebben RR-individueen een rode, rr-dieren een witte en Rr-dieren een grijsachtig rode (roan) vacht. Ongehoorde dieren zijn het resultaat van de aanwezigheid van het dominante gen P, gehoornde dieren bezitten het genotype pp.
- Welk fenotype ontstaat er in de F1 bij een kruising van een wit/gehoornd dier met een rood dier dat homozygoot is voor ongehoornd?
 - De F1-dieren kunnen worden teruggekruist met witte/gehoornde dieren van de P-generatie. Hoe groot is de kans dat de hoefdieren in de F2 hetzelfde fenotype hebben als in de F1?

- 2) In de afbeelding hieronder is de stamboom van een familie gegeven waarin de ziekte agammaglobulinemie voorkomt. Lijders aan deze erfelijke ziekte zijn verhoogd vatbaar voor infecties.



Aangenomen mag worden dat er geen mutatie of crossing-over heeft plaatsgevonden.

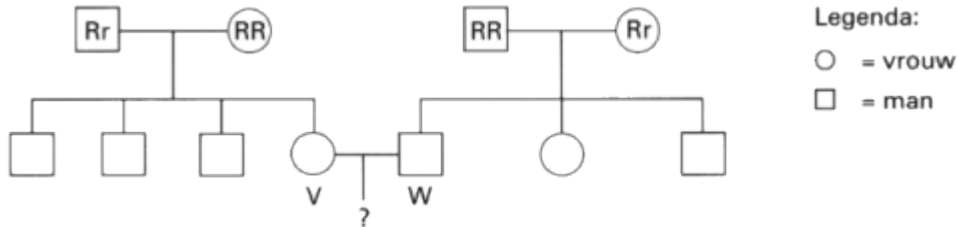
- Is het gen dat deze ziekte veroorzaakt dominant of recessief of is dat uit deze stamboom niet af te leiden?
 - En is het gen X-chromosomaal of niet X-chromosomaal of is dat uit deze stamboom niet af te leiden?
- 3) Kleurenblindheid berust op een recessief, X-chromosomaal gen a. De oogkleur wordt bepaald door twee allelen. Het allel B veroorzaakt bruine ogen en het allel b blauwe ogen. Een man is niet kleurenblind en heeft bruine ogen. Zijn moeder had blauwe ogen en was niet kleurenblind. Zijn vader had bruine ogen en was wel kleurenblind. De man trouwt met een vrouw die niet kleurenblind is en ook bruine ogen heeft. Haar vader had blauwe ogen en was kleurenblind. Haar moeder had bruine ogen en is gestorven. Het is niet bekend of de moeder kleurenblind was.

Kan de kans berekend worden dat een zoon van deze man en de vrouw kleurenblind is en tevens blauwe ogen heeft? Zo ja hoe groot is deze kans?

- ja de kans is 1/8
- ja de kans is 1/4
- ja de kans is 1/16
- nee

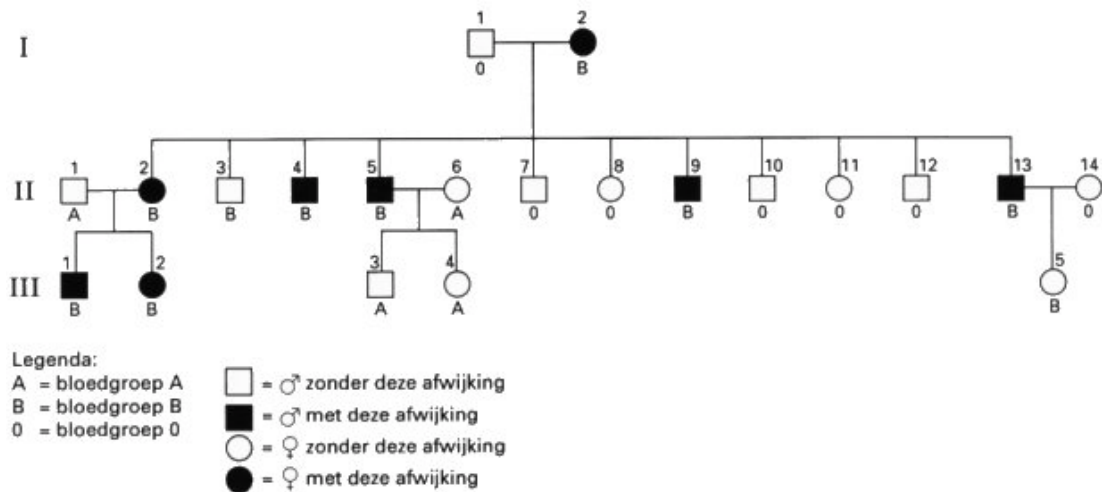
Ga verder op de achterkant!

- 4) De ziekte van Pompe wordt veroorzaakt door een autosomaal (= niet X-chromosomaal) gen. Bij individuen met het recessieve genotype rr worden door een stoornis in de werking van de lysosomen de spieren aangetast. In de familie van een vrouw V én in de familie van een man W komt het recessieve gen (r) voor de ziekte van Pompe voor. In de afbeelding hiernaast zijn de genotypen in de eerste generatie van beide families weergegeven. V en W krijgen samen een kind.



Bereken de kans dat dit kind de ziekte van Pompe heeft.

- 5) In de stamboom is voor een bepaalde familie de overerving van de bloedgroepen in het ABO-systeem in een stamboom weergegeven. Ook geeft stamboom voor deze familie de overerving weer van een afwijking die wordt veroorzaakt door een dominant allel N . Het ABO-systeem wordt bepaald door de allelen I^A , I^B en i . De genen voor de bloedgroepen en de afwijking zijn gekoppeld.



Er zijn personen in de stamboom van wie het genotype is ontstaan door crossing-over tussen de genoemde genen.

Welke personen in deze stamboom hebben een genotype dat zeer waarschijnlijk is ontstaan als gevolg van crossing-over tussen de genoemde genen?

- A III-3 en III-4
 B II-3 en III-5
 C II-14 en III-5
 D II-1, II-6, III-3 en III-4
- 6) **Mitochondriale overerving**
 Niet alleen in de kern, maar ook in mitochondriën komt DNA voor. Dit mitochondriale DNA kan, wanneer daarin een mutantgen aanwezig is, een overdraagbare ziekte veroorzaken. Een voorbeeld daarvan is de ziekte van Leber, een ernstige oogaandoening. De ziekte wordt overgedragen van moeder op kind. De wetten van Mendel zijn hierbij niet van toepassing.

Leg uit waardoor de ziekte van Leber alleen kan worden overgedragen van moeder op kind.