

EXAMEN HOGER ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1980

Vrijdag 6 juni, 13.30–16.00 uur

BIOLOGIE

Dit examen bestaat uit 40 opgaven

Lees elke opgave in zijn geheel zorgvuldig door en kies dan het beste antwoord uit de vier antwoorden die aangegeven zijn met A, B, C en D.

Vul het antwoord in **op het antwoordblad** door met potlood het hokje achter de overeenkomende letter A, B, C of D zwart te maken.

Het nummer van het antwoord moet overeenkomen met het nummer van de opgave.

Deze opgaven zijn vastgesteld door de commissie bedoeld in artikel 24 van het Besluit eind-examens v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.

N.B. Tenzij iets anders wordt vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.

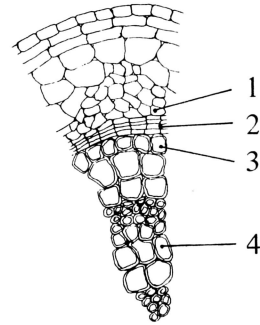
1. In welk van de volgende weefsels: bindweefsel, dekweefsel, spierweefsel of zenuwweefsel hebben de cellen de langste uitlopers?

A in bindweefsel
 B in dekweefsel
 C in spierweefsel
 D in zenuwweefsel

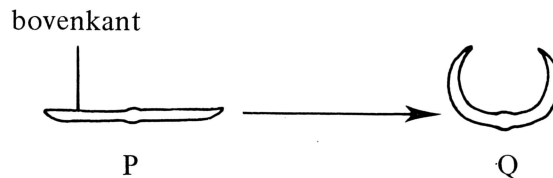
2. De tekening stelt een deel van een dwarsdoorsnede van een eiketakje voor.

Welk cijfer geeft het laatst gevormde hout aan?

A 1
 B 2
 C 3
 D 4



3. Bij een bepaalde plant bevinden zich aan de bovenkant van het blad evenveel huidmondjes als aan de onderkant. Aan één kant van het blad bevinden zich bovendien nog zogenaamde „watercellen”. Dit zijn cellen die eerder dan andere opperhuidcellen water afstaan met als gevolg dat de bladeren omkrullen (zie tekening).



Bevinden de watercellen zich aan de boven- of aan de onderkant van het blad?
 Zal in situatie P of Q de verdamping het meest worden tegengegaan?

watercellen aan		verdamping het meest tegengegaan
A	bovenkant	in situatie P
B	bovenkant	in situatie Q
C	onderkant	in situatie P
D	onderkant	in situatie Q

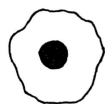
4. In planten komen opgeloste en niet opgeloste koolhydraten voor.
 Kunnen deze een rol spelen bij de stevigheid?

opgeloste koolhydraten		niet opgeloste koolhydraten
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

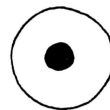
5. Een rode bloedcel van een kikker bevindt zich in een bepaalde oplossing en ziet er dan uit zoals in figuur 1 is weergegeven. Na toevoeging van een stof aan deze oplossing treedt een duidelijke vormverandering op (zie figuur 2).

Welke stof zal dit geweest zijn?

- A glucose
- B keukenzout
- C water
- D zuurstof



figuur 1

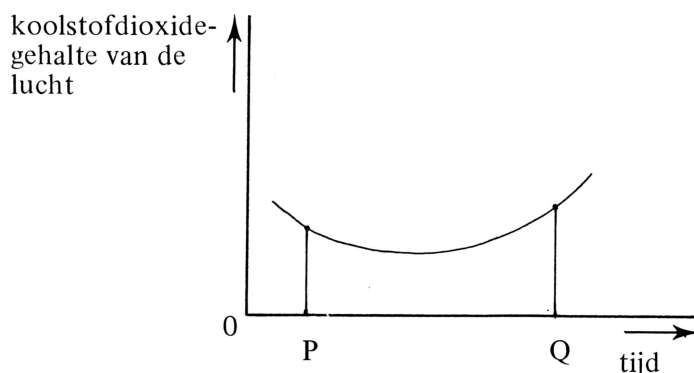


figuur 2

6. Is de omzetting van glucose in melkzuur een vorm van assimilatie of van dissimilatie? Waaruit blijkt dat?

Dit is een vorm van	Dit blijkt onder andere uit
A assimilatie.	het ontstaan van een organische stof.
B assimilatie.	het vrijkomen van energie.
C dissimilatie.	het ontstaan van een organische stof.
D dissimilatie.	het vrijkomen van energie.

7. In een plantenkas met tomatenplanten wordt gedurende een aantal uren het koolstofdioxidegehalte van de lucht gemeten. De gevonden waarden zijn uitgezet in het diagram.



Is op tijdstip P de koolstofassimilatie groter dan de dissimilatie?
En op tijdstip Q?

koolstofassimilatie op tijdstip P groter	koolstofassimilatie op tijdstip Q groter
A ja	ja
B ja	nee
C nee	ja
D nee	nee

8. In een meer (1) wordt water geloosd met een grote verscheidenheid aan anorganische afvalstoffen; in een ander meer (2) water met een grote verscheidenheid aan organische afvalstoffen. De anorganische of de organische afvalstoffen kunnen door bepaalde organismen als voedsel gebruikt worden.

Zullen zich in meer 1 vooral veel soorten bacteriën ontwikkelen of veel soorten algen?
En in meer 2?

in meer 1	in meer 2
A bacteriën	bacteriën
B bacteriën	algen
C algen	bacteriën
D algen	algen



9. Alcohol kan in de mond in het bloed worden opgenomen.
Deze alcohol kan door de longen worden uitgescheiden.

Als een alcoholmolecuul, dat in de mond in het bloed is opgenomen, via de kortste weg bij de longen komt, hoeveel keren is dit molecuul dan door het hart gegaan?
Kan het in dat geval door de lever gegaan zijn?

	aantal keren door hart	door de lever gegaan
A	1 x	ja
B	1 x	nee
C	2 x	ja
D	2 x	nee

10. De kransaders vervoeren bloed uit hartspierweefsel.

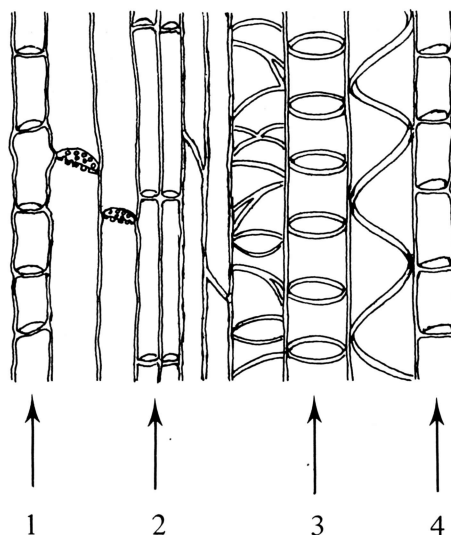
In welk van de volgende delen komt dit bloed het eerst: in de linkerkamer, in de rechterkamer, in een longader of in een longslagader?

- A in de linkerkamer
B in de rechterkamer
C in een longader
D in een longslagader

11. De tekening stelt een lengtedoorsnede van een vaatbundel voor.

Welk cijfer geeft het cambium aan?

- A 1
B 2
C 3
D 4



12. Bij vissen wordt het bloed vanuit het hart via de aorta naar de kieuwen gevoerd en vandaar direct naar de andere organen (enkelvoudige bloedsomloop).

De bloeddruk aan het begin van de aorta van een bepaalde vis is gelijk aan de bloeddruk aan het begin van de aorta van een bepaald zoogdier.

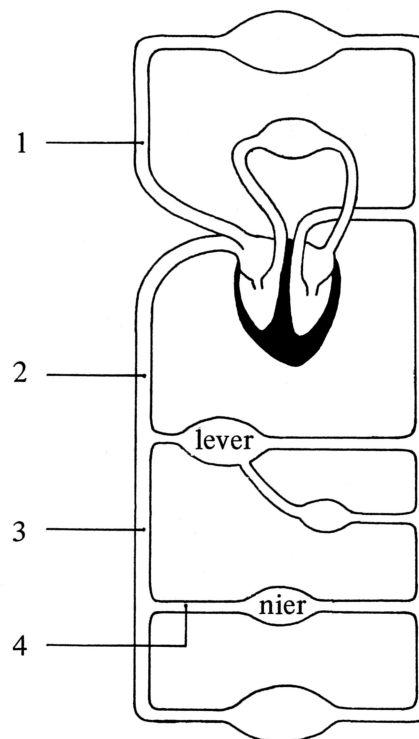
Bij welk dier is het zuurstofgehalte van het bloed in het begin van de aorta het hoogst?
Bij welk dier is de bloeddruk in een nierslagader het hoogst?

	zuurstofgehalte het hoogst in het begin van de aorta bij	bloeddruk het hoogst in de nierslagader bij
A	de vis	de vis
B	de vis	het zoogdier
C	het zoogdier	de vis
D	het zoogdier	het zoogdier

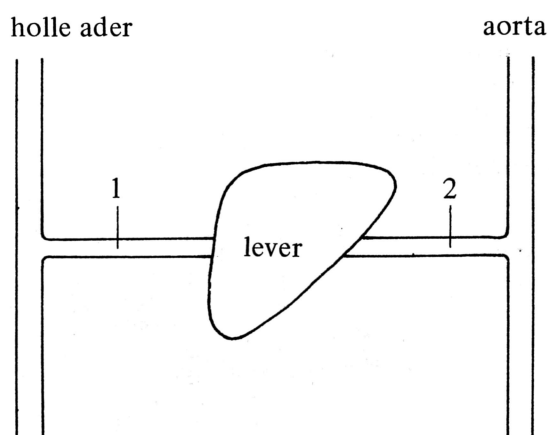
13. In de tekening is een deel van de bloedsomloop van de mens weergegeven.

Op welke van de aangegeven plaatsen in de bloedvaten komt het gemiddelde ureumgehalte van het bloed met elkaar overeen?

- A bij 1 en 2
- B bij 2 en 3
- C bij 2 en 4
- D bij 3 en 4



14. In de tekening is een deel van de bloedsomloop van de mens weergegeven.



De temperatuur van bloed in bloedvat 1 wordt vergeleken met die van bloed in bloedvat 2. Hetzelfde gebeurt met het CO_2 -gehalte.

Waar is de temperatuur het hoogst?

En waar het CO_2 -gehalte?

	hoogste temperatuur in	hoogste CO_2 -gehalte in
A	bloedvat 1	bloedvat 1
B	bloedvat 1	bloedvat 2
C	bloedvat 2	bloedvat 1
D	bloedvat 2	bloedvat 2

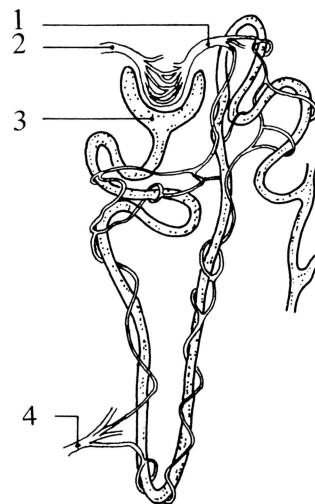


15. Bij een mens neemt na een broodmaaltijd het glucosegehalte van het bloed in de poortader toe.
Het glucosegehalte van het bloed in de leverader is dan gewoonlijk lager dan dat van het bloed in de poortader.
Waardoor wordt het lagere glucosegehalte van het bloed in de leverader vooral veroorzaakt?

A doordat glucose wordt uitgescheiden
B doordat glucose wordt gedissimileerd
C doordat glucose wordt omgezet in vet
D doordat glucose wordt omgezet in glycogeen

16. De tekening stelt een niereenheid voor.
Op welke van de aangegeven plaatsen is het eiwitgehalte het hoogst?

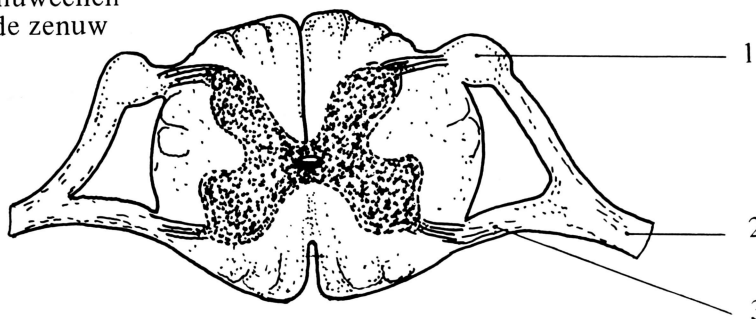
A op plaats 1
B op plaats 2
C op plaats 3
D op plaats 4



17. De tekening stelt een doorsnede door een deel van het zenuwstelsel voor.
Een zenuw waarin zowel uitlopers van sensibele als van motorische zenuwcellen voorkomen wordt een gemengde zenuw genoemd.

Op welke van de genummerde plaatsen bevindt zich een gemengde zenuw?

A alleen bij 1
B alleen bij 2
C bij 1 en bij 2
D bij 2 en bij 3



18. In welk deel van de hersenen ligt een centrum voor de regeling van de hartslagfrequentie?
Behoort dit regelcentrum tot het autonome of tot het animale zenuwstelsel?

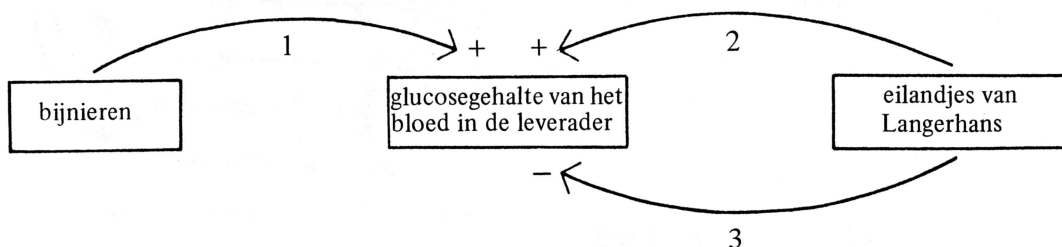
Dit regelcentrum ligt in	Dit regelcentrum behoort tot
A de kleine hersenen.	het autonome zenuwstelsel.
B de kleine hersenen.	het animale zenuwstelsel.
C de hersenstam.	het autonome zenuwstelsel.
D de hersenstam.	het animale zenuwstelsel.

19. Waar liggen bij een voetzoolreflexboog de cellichamen van de motorische zenuwcellen?
- A in de zenuwknoop tussen ruggemerg en spier
B bij de zintuigcellen tussen de spiervezels
C in de witte stof van het ruggemerg
D in de grijze stof van het ruggemerg

20. Bij impulsgeleiding worden actiefasen en herstelfasen onderscheiden.
Is de duur van de actiefase van één impuls afhankelijk van de prikkelsterkte?
En de duur van de herstelfase?

	actiefase	herstelfase
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

21. In het schema zijn 1, 2 en 3 hormonen die het glucosegehalte van het bloed beïnvloeden.



+ = stijging van glucosegehalte

- = daling van glucosegehalte

Welke is de juiste plaats in dit schema van adrenaline en welke van glucagon?

	adrenaline	glucagon
A	1	2
B	1	3
C	2	1
D	2	3

22. Wordt de dikte van het baarmoederslijmvlies van een niet-zwangere vrouw rechtstreeks beïnvloed door een hormoon uit de hypofyse?
En wordt de werking van de ovaria rechtstreeks beïnvloed door een hormoon uit de hypofyse?

	beïnvloeding dikte baarmoederslijmvlies	beïnvloeding werking ovaria
A	ja	ja
B	ja	nee
C	nee	ja
D	nee	nee

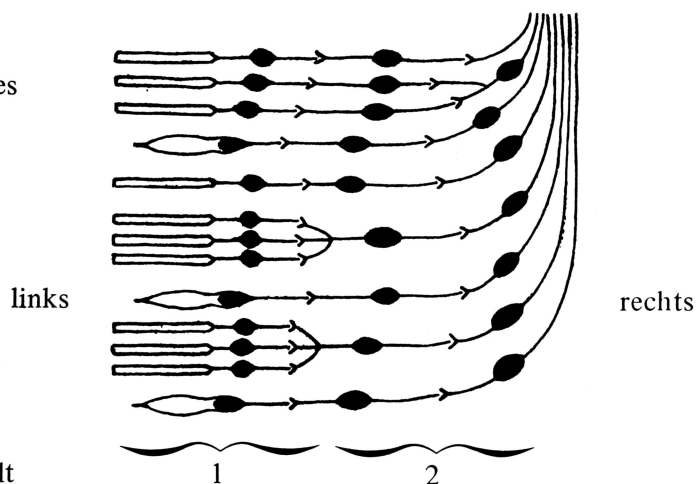
23. Is het cambium in de stam van een lijsterbes het meest actief in het voorjaar of in het najaar?
Ontstaat door dit cambium lengtegroei of diktegroei?

	meest actief in	er ontstaat
A	voorjaar	lengtegroei
B	voorjaar	diktegroei
C	najaar	lengtegroei
D	najaar	diktegroei



24. In de blastula van een kikker komt een holte voor.
Wat gebeurt er met deze holte in de loop van de verdere ontwikkeling?
- A Deze wordt de borstholte.
 - B Deze wordt de buikholte.
 - C Deze wordt de darmholte.
 - D Deze verdwijnt.

25. De tekening stelt een detail voor van een doorsnede door het netvlies van een oog van een mens.
Welk cijfer geeft de zintuigcellen aan?
Vanaf welke kant valt het licht op het netvlies?



zintuigcellen		het licht valt binnen van
A	1	links
B	1	rechts
C	2	links
D	2	rechts

26. Er zijn ongewervelde dieren die ogen bezitten met een lens en een netvlies. Zij hebben geen blinde vlek.
Welke van de volgende beweringen zou kunnen verklaren dat een blinde vlek ontbreekt?
- A De ogen zitten onbeweeglijk in de kassen.
 - B Het netvlies wordt niet door de oogzenuw onderbroken.
 - C Er is een ongelijkmatige verdeling van de zintuigcellen over het netvlies.
 - D Het oog is niet door middel van een oogzenuw met de hersenen verbonden.

27. Het schema geeft een stofwisselingsproces bij een bepaalde schimmel weer. De omzettingen vinden plaats door de werking van verschillende enzymen (1, 2, 3).

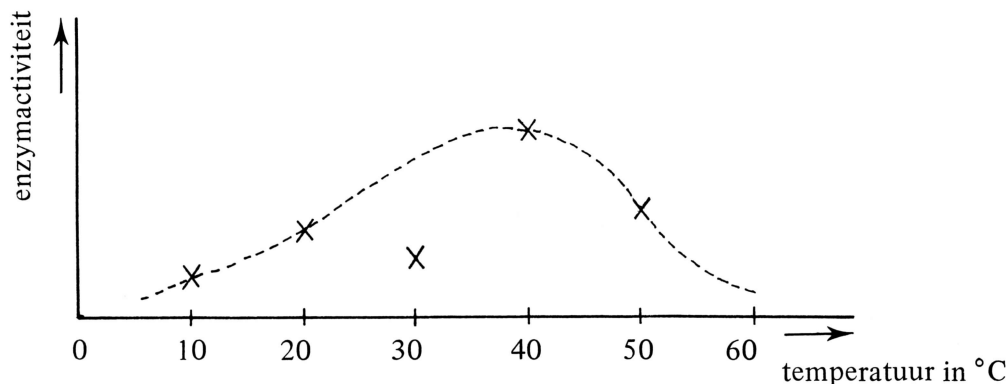
$$\text{stof e} \xrightarrow{\text{enzym 1}} \text{stof f} \xrightarrow{\text{enzym 2}} \text{stof g} \xrightarrow{\text{enzym 3}} \text{eindprodukt}$$

Door een mutatie ontstaat een stam waarbij het eindprodukt slechts gevormd kan worden als stof f of stof g wordt toegevoegd aan de voedingsoplossing.

Welk(e) enzym(en) is (zijn) bij deze stam onwerkzaam?

- A alleen enzym 1
- B alleen enzym 2
- C alleen enzym 3
- D enzym 2 en enzym 3

28. In een experiment wordt voor een bepaald enzym nagegaan wat het verband is tussen de enzymactiviteit en de temperatuur. De gemeten waarden staan in het diagram. Tengevolge van een fout in de uitvoering bij 30°C werd een afwijkend resultaat verkregen.



Is het mogelijk dat bij 30°C de pH te laag was?
Is het mogelijk dat bij 30°C de pH te hoog was?

	pH te laag	pH te hoog
A	mogelijk	mogelijk
B	mogelijk	niet mogelijk
C	niet mogelijk	mogelijk
D	niet mogelijk	niet mogelijk

29. Welk orgaan bij een mens voorkomt dat voedsel in de luchtpijp komt?

- A de huid
- B een sluitspier
- C het strotteklepje
- D de tong

30. In een experiment worden vier mengsels (zie tabel) bij 25°C geplaatst. Na een uur wordt de pH van de mengsels opnieuw gemeten.

	1	2	3	4
samenstelling mengsel aan het begin van het experiment	melk alvleessap gal base pH = 8	melk alvleessap gekookte gal base pH = 8	melk alvleessap gal zuur pH = 2	melk alvleessap gekookte gal zuur pH = 2
pH na een uur	7	7	2	2

Uit de resultaten van pH-metingen van twee van deze mengsels kan afgeleid worden dat gal *geen* vetverterend enzym bevat.

Welke twee mengsels zijn dit?

- A 1 en 2
- B 3 en 4
- C 1 en 4
- D 2 en 3

31. Bij de ademhaling spelen onder andere een rol:
1. de luchtdruk in de longen als deze hoger is dan buiten het lichaam,
 2. het samentrekken van de spieren van het middenrif,
 3. het uittrekken van de wand van de longblaasjes.

Welke van deze verschijnselen treden op bij inademing?

- A alleen 1
B alleen 2
C alleen 2 en 3
D 1, 2 en 3

32. Wanneer een plant belicht wordt, zullen gewoonlijk de huidmondjes open gaan. Neemt als gevolg van de belichting de osmotische waarde van het vacuolevocht in de sluitcellen toe of af? Worden de vacuolen, als gevolg van die verandering van de osmotische waarde groter of kleiner?

	De osmotische waarde	De vacuolen worden
A	neemt toe.	groter.
B	neemt toe.	kleiner.
C	neemt af.	groter.
D	neemt af.	kleiner.

33. Er worden drie beweringen gedaan over de effecten van lichamelijke inspanning:
1. de warmteproductie neemt toe,
 2. de longventilatie neemt toe,
 3. de warmte-afgifte wordt geremd.

Welke van deze drie beweringen is (zijn) juist?

- A alleen 1
B alleen 1 en 2
C alleen 2 en 3
D 1, 2 en 3

34. De temperatuur van de omgeving van een paard daalt van 30°C naar 10°C. Hoe veranderen de ademhalingsfrequentie en de hartslagfrequentie?

	De ademhalingsfrequentie	De hartslagfrequentie
A	neemt toe.	neemt toe.
B	neemt toe.	neemt af.
C	neemt af.	neemt toe.
D	neemt af.	neemt af.

35. Als bij een vrouw een zygote voorkomt, waar bevindt deze zygote zich dan gewoonlijk?

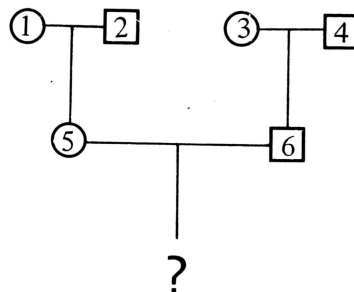
- A in de baarmoeder
B in een eileider
C in een ovarium
D in de vagina

36. In een bepaalde peul bevinden zich 6 zaden.

Hoeveel stuifmeelbuizen zijn er minstens gegroeid door de stijl van de stamper waaruit deze peul is ontstaan?

- A 2
B 3
C 6
D 12

37. Bij muizen is het allel voor een bruine vacht dominant over dat voor een witte vacht; het allel voor donkere ogen is dominant over dat voor rode ogen. Een homozygote bruinharige, donkerogige muis wordt gekruist met een witharige, roodogige muis. De betrokken genen zijn niet gekoppeld en niet X-chromosomaal. Hoeveel verschillende genotypen kunnen in de F_2 worden aangetroffen?
- A 4
B 8
C 9
D 16
38. Bij bepaalde muizen zijn individuen met het genotype qq zwart, met het genotype Qq geel, terwijl individuen met het genotype QQ in een vroeg embryonaal stadium sterven. Een gele vrouwtjesmuis krijgt nakomelingen van een gele mannetjesmuis. Hoe groot is de kans dat de eerst geboren nakomeling zwart is?
- A $1/4$
B $1/3$
C $2/3$
D $3/4$
39. De drie allelen die bij de mens de bloedgroepen van het ABO-stelsel bepalen zijn I^A , I^B en i . Individuen met het genotype $I^A I^B$ hebben bloedgroep AB; homozygoot recessieve individuen hebben bloedgroep O. De twee allelen die bij de mens de bloedgroepen van het rhesus-stelsel bepalen zijn R en r . Individuen met het genotype RR of Rr zijn rhesuspositief; homozygoot recessieve individuen zijn rhesusnegatief. De genen voor de bloedgroepen van het ABO-stelsel en die voor de bloedgroepen van het rhesus-stelsel zijn niet gekoppeld en niet X-chromosomaal. De bloedgroepen van de individuen 2, 3, 5 en 6 in de stamboom zijn als volgt:
 individu 2 – bloedgroep O, rhesusnegatief
 individu 3 – bloedgroep O, rhesuspositief
 individu 5 – bloedgroep A, rhesuspositief
 individu 6 – bloedgroep A, rhesusnegatief
 Hoe groot is de kans dat het eerste kind van 5 en 6 bloedgroep O heeft en rhesusnegatief is?
- A $1/4$
B $1/8$
C $1/16$
D 0
40. Bij de vorming van de haarkleur bij een bepaalde diersoort zijn twee allelenparen betrokken, die onafhankelijk van elkaar overerven. Wanneer van die allelenparen uitsluitend recessieve allelen voorkomen ($ppqq$), is de haarkleur wit. Wanneer van één van beide paren een dominant allel voorkomt, is de haarkleur geel. Wanneer van ieder allelenpaar tenminste één dominant allel voorkomt, is de haarkleur bruin. Een bruin en een wit dier worden gekruist. Eén van de nakomelingen is wit. Wat is het genotype van het bruine ouderdier?
- A $ppQQ$
B $PpQQ$
C $PpQq$
D $ppQq$



EINDE