



watersportverbond

Examen Theoretische Kust Navigatie, 24 november 2018

Beknopte verklaring van de antwoorden versie: 10 december 2018 definitief

Bij vragen waar geen verklaring is gegeven, is de verklaring te vinden in de gebruikelijke studiematerialen.

(N.B.: De Examencommissie behoudt zich, tot de uitslag van het examen is vastgesteld, het recht voor desgewenst aanvullingen c.q. wijzigingen aan te brengen aan de inhoud van dit document)

Deel A

Vraag	Versie BB	Versie SB	Punten
1	A	B	1
Bij IALA-A geldt rood en stomp aan BB varende in de betonningsrichting; zie Kaart 1 IQ 130.1. De betonningsrichting is van zee naar de haven; zie Kaart 1 Q 130.2.			
2	D	D	1
De punten van de kegels wijzen naar elkaar toe; zie Kaart 1 Q 130.3.			
3	A	A	2
Een eigenschap van de normale Mercatorprojectie is dat de schaal toeneemt met toenemende breedte. Aan deze eigenschap ontleent de projectie ook zijn bijnaam 'wassende kaart'. De gegeven positie (53°34'N, 005°45'E) ligt zuid van 54°00'N. De schaal in de gegeven positie is dus kleiner. De lengte heeft geen invloed op de schaal.			
4	A	B	2
Voor het praktisch gebruik mag één boogminuut (') van een grootcirkel/meridiaan gelijk genomen worden aan 1 zeemijl (1852 m). Omdat de meridianen vanaf de equator naar de pool convergeren, is een afstand van 60 M in de richting 090° op een breedte van 54°N meer dan 60 lengteminuten. De positie van aankomst moet dus ruim oostelijk van 006°E liggen. Na het afleggen van de koers 090° is de positie daarom (54°N, 007°42'E). Wordt vanuit die positie 60 M in de richting 000° afgelegd, dan volgt het schip een meridiaan in noordelijke richting en neemt de breedte met 60' toe, zodat de uiteindelijke positie van aankomst (55°N, 007°42'E) wordt.			
5	D	C	2
Per definitie is een loxodroom een lijn op aarde, die alle meridianen onder dezelfde hoek snijdt. De kortste verbinding tussen twee punten op de bolvormige aarde is een grootcirkel. De kortste verbinding tussen twee punten op de ellipsoïdevormige aarde is een geodetische lijn. Een lijn, die alle grootcirkels onder dezelfde hoek snijdt is onmogelijk, omdat door ieder willekeurige punt op een bolvormige aarde oneindig veel grootcirkels gaan.			
6	B	C	1
De afkorting 'Iso' staat voor isofase, dat zoveel betekent als gelijke fases; zie Kaart 1 P 10.3. Het licht is dus even lang aan als uit in een periode van 4 s. Dat betekent dat het licht 2 s aan is gevolgd door 2 s uit.			
7	B	B	2
Boorput (Well), waarvan de diepte onbekend is, maar waarvan een veilige diepte als aangegeven verondersteld mag worden; zie Kaart 1 K 30.			
8	A	D	2
Dit is een zichtbaar wrak, waarvan delen van de romp of bovenbouw zichtbaar zijn bij kaartpeil; zie Kaart 1 K 24.			
9	53°39.6' N (39.4' <> 39.8')	53°39.6' N (39.4' <> 39.8')	4
	005°33.0' E (32.7' <> 33.3')	005°33.0' E (32.7' <> 33.3')	
WK = 342°, BWK = 346° Pas op de BWK 6M af en teken vanuit dit punt de stroomvector voor het eerste uur. Deze kan op 2 manieren berekend worden: 1. Door interpoleren: het eerste halfuur gebruiken we de waarden van 5 uur na HW HvH neap (2,5kn, 089°)			

en het tweede halfuur die van 6 uur na HW HvH (1,9 kn, 086°). Geïnterpoleerd geeft dat een stroomvector van 2,2 kn, 088°. Deze methode is theoretisch het meest correct en geeft de DR na 1 uur varen die hierboven is aangegeven.
 2. Het kan ook zonder interpoleren. In dat geval rekent men het hele uur met de stroomgegevens van 5 uur na HW HvH (2,5 kn, 089°).
 In dat geval wordt de DR:

	53°39.6' N (39.4' <> 39.8')	53°39.6' N (39.4' <> 39.8')	
	005°33.8' E (33.5' <> 34.1')	005°33.8' E (33.5' <> 34.1')	

Beide oplossingen zijn in dit examen goedgekeurd.

10	C	D	2
----	---	---	---

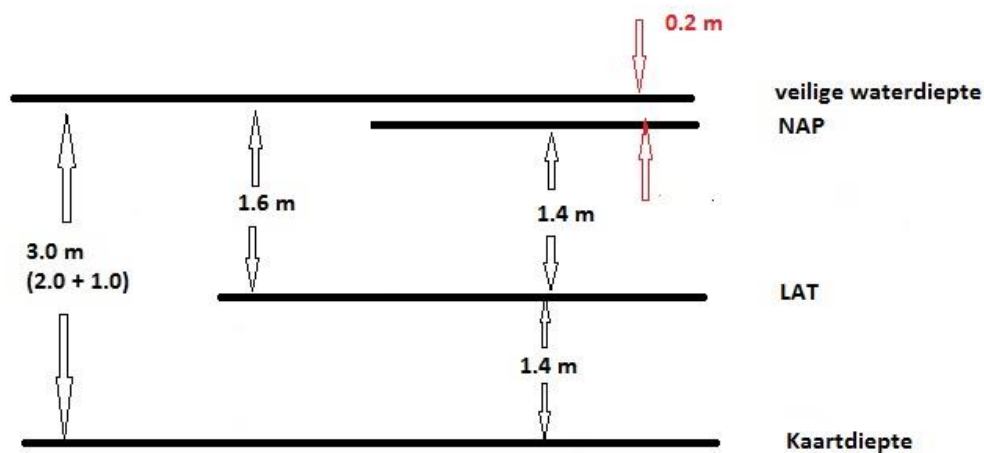
Door een aanhoudende NW wind wordt het gemiddeld zeeniveau in de Waddenzee naar verwachting hoger, omdat de wind het water richting de Waddenzee stuwt. Een lagere luchtdruk leidt ook tot een verhoging van de waterstand. De waterstand wordt dus zowel door de wind als door de lagere druk hoger.

11	A	C	1
----	---	---	---

Markering afzonderlijk gevaar; zie Kaart 1 Q 130.4.

12	15.05 uur (15.00 <> 15.10) / 0.2 m	15.05 uur (15.00 <> 15.10) / 0.2 m	3
----	------------------------------------	------------------------------------	---

Om veilig over de drempel te varen heeft u een waterdiepte van 3.0 m nodig (2,0 diepgang + 1.0 m UKC). Als de kaartdiepte 1.4 m is, moet het water dus stijgen tot 1.6 m boven LAT. NAP ligt 1.4 m boven LAT (zie tabel op kaart 1911.9 vierkantje a). De veilige diepte is dan 0.2 m boven NAP.



De schuine rechte lijn in de grafiek verbindt de waterstand bij LW (0.7 m) met de waterstand bij HW (2.2 m). In de grafiek zoekt u op de onderste horizontale as 1.6 m op; een verticale lijn vanaf dit punt snijdt de schuine lijn. Vanaf dit punt snijdt een horizontale lijn de getijgrafiek. Een verticale lijn vanaf dat snijpunt snijdt de onderste horizontale as om 2 uur en 20 minuten voor HW.
 HW West Terschelling is om 17.25 uur. Het gevraagde tijdstip is $17.25 - 2.20 = 15.05$ uur

13	B	D	3
----	---	---	---

Volgens de getijtafel Terschelling Noordzee (bijlage 4) is de waterstand op 24 november om 10 uur 1.8 m. De waterdiepte op dat moment ter plaatse van de ondiepte is dus $3.9 + 1.8 = 5.7$ m. Omdat de transducer zich 1 m onder de waterlijn bevindt, geeft deze 1 m minder aan: $3.9 + 1.8 - 1.0 = 4.7$ m.

14	A	B	2
----	---	---	---

Volgens de titel van de kaart worden hoogten gegeven ten opzichte van het middenstands-vlak. De hoogte, die in de kolom 'elevatie' gegeven wordt, is die waarop zich het licht bevindt; zie Kaart 1 P 13. De afstand, die aangeduid wordt, is dus die tussen de middenstand en de hoogte waarop zich het licht bevindt.

15	17.5 M	17.5M	2
----	--------	-------	---

Zie bijlage 1: ooghoogte = 1.5 m, elevatie is 55 m .

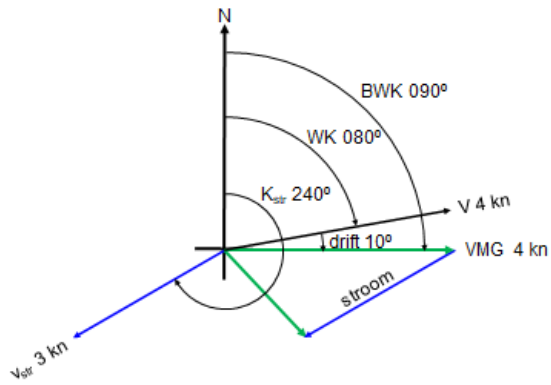
16	A	B	2
----	---	---	---

Dit is een droogvalling. Zie kaart 1 Q24

17	B en D	B en C	2
----	--------	--------	---

Op kaart 1911.10 zien we dat de positie waar de droogvalling is waargenomen precies op de "oude" 5 meter dieptelijn ligt. Rondom de droogvalling moet een 2m- dieptelijn worden getrokken . De 5m-dieptelijn komt verder naar het Noorden te liggen.			
18	185° (184° <> 186°) 6.2 M (6.1 <> 6.3)	185° (184° <> 186°) 6.2 M (6.1 <> 6.3)	2
19	C	A	3
Per definitie is de ware koers gelijk aan de kompaskoers plus de variatie plus de deviatie. Hieruit volgt dat de kompaskoers gelijk is aan de ware koers min de variatie min de deviatie: $KK = WK - var - dev$. $070^{\circ} - (-11^{\circ}) - 3^{\circ} = 078^{\circ}$			
20	53°33.2' N (33.1' <> 33.3') 005°52.6' E (52.4' <> 52.8')	53°33.2' N (33.1' <> 33.3') 005°52.6' E (52.4' <> 52.8')	4
WP = resp. 148°, 185°, 235°			
21	A	C	1
Het betreft een sparboei; zie Kaart 1 Q 24.			
22	A	D	2
De afkorting 'V-AIS' geeft aan dat het een virtueel baken is; de vorm van het topteken is stomp. Omdat het IALA-A betreft is het dus een denkbeeldige ton, die de bakboordzijde van het vaarwater markeert. Zie Kaart 1 S18.3			
23	A	D	1
Met de term eb wordt de periode tussen hoogwater en het daarop volgende laagwater aangeduid. Ten onrechte wordt de term vaak gebruikt om het tijdstip van laagwater aan te duiden.			
24	B	B	2
Volgens de getijtafel van Delfzijl is het verval bij spring- en doottij 3.3 m respectievelijk 2.6 m. Dit betekent dat het verval kleiner is dan het doottijverval. De stroomsnelheid is dan naar verwachting ook evenredig kleiner.			
25	C	A	3
Het zeewaartse begin van het Huibertgat ligt halverwege de stroomwybertjes A en B. Zowel bij wybertje A als bij wybertje B begint de stroom omstreeks 6 uur voor HW Delfzijl om de oost te lopen. HW Delfzijl treedt op 24 november 's avonds om 20.26 uur op. Dat betekent dat rond 14.30 het zeewaartse begin van het Huibertgat bereikt moet zijn.			
26	C	D	2
Nabij boei H1 aan het begin van het Huibertgat (53°35'N,006°18'E) staat in een magenta vierkant kader de letter 'b', die verwijst naar een tabel in de titel van de zeekaart. In de tabel staan de hoogten van de niveaувlakken. Voor het verval bij springtij S geldt: $S = \text{gem. HW springtij} - \text{gem. LW springtij} = 2.4 - 0.2 = 2.2 \text{ m}$.			
27	C	D	2
Omdat een rasterkaart niet meer is dan een (digitale) kopie van de papieren zeekaart, worden de symbolen en tekst bij inzoomen groter. De kleuren veranderen niet.			
28	137° (136° <> 138°) / 2.1kn (2.0 <> 2.2)	137° (136° <> 138°) / 2.1kn (2.0 <> 2.2)	4

Bij het bepalen van de koers en vaart over de grond uit de voorliggende koers en vaart moet eerst de drift worden toegepast en vervolgens de stroom; zie het onderstaande koers- en vaardiagram.



Einde deel A

Deel B			
29	08.16 – 16.37 MET	08.16 - 16.37 MET	1
<p>Doorvaart door schepen < 20 m is in een aantal Nederlandse windparken sinds 1 mei 2018 onder voorwaarden toegestaan. De parken zijn alleen overdag toegankelijk (na zonsondergang is de toegang verboden en dus strafbaar. De exacte tijden van zonsopgang en –ondergang van het KNMI zijn hierin bepalend. Deze regeling is op vele manieren bekend gemaakt o.a. via BaZ 186/2018</p>			
30	B	C	2
<p>Onder de voorliggende koers wordt de richting van het voorschip (het vlak van kiel en stevens) ten opzichte van de ware noordrichting verstaan, de 'ware koers'.</p>			
31	D	C	2
<p>Voorschrift 25.a: "Een zeilschip dat varende is, dient te tonen: (i) boordlichten; (ii) een heklicht." en Voorschrift 25.b: "Op een zeilschip met een lengte van minder dan 20 meter mogen de lichten, voorgeschreven onder (a) van dit voorschrift worden gecombineerd in één lantaarn, gevoerd aan of nabij de top van de mast, waar deze het best kan worden gezien."</p>			
32	C	A	2
<p>Voorschrift 35.a: "Een werktuiglijk voortbewogen schip dat vaart door het water loopt, dient met tussenpozen van niet meer dan twee minuten één lange stoot te geven."</p>			
33	A	C	2
<p>Voorschrift 13.a: "Onafhankelijk van hetgeen in de Voorschriften van Deel B, Afdeling I en II is voorgeschreven, dient elk schip, dat een ander schip oploopt, uit te wijken voor het schip dat opgelopen wordt."; Voorschrift 13.b: "Een schip wordt geacht op te lopen wanneer het een ander schip nadert uit een richting van meer dan 22,5 graden achterlijker dan dwars, dat wil zeggen in een zodanige positie met betrekking tot het schip dat opgelopen wordt, dat het des nachts alleen het heklicht van dat schip doch geen van zijn boordlichten zou kunnen zien." en Voorschrift 13.c: "Wanneer een schip in twijfel verkeert of het een ander schip oploopt, dient het aan te nemen dat zulks het geval is en dienovereenkomstig te handelen." Omdat af en toe het groene boordlicht wordt gezien, is voorschrift 13.c van toepassing</p>			
34	C	B	2
<p>Voorschrift 12.a: "Wanneer twee zeilschepen elkaar naderen, zodanig dat gevaar voor aanvaring bestaat, dient één van beide uit te wijken en wel als volgt: (i) indien beide schepen over verschillende boeg liggen, dient het schip dat over stuurboordboeg ligt uit te wijken voor het schip dat over bakboordboeg ligt."</p>			
35	B	B	1
<p>Zie bijlage 10: Scheepvaartreglement Eemsmonding Artikel 11.2: "Douaneschepen van de Bondsrepubliek Duitsland voeren des nachts drie groene rondom schijnende lichten boven elkaar en overdag een vierkante groene vlag op een willekeurige plaats overeenkomstig het bepaalde in No. 6.1 van Hoofdstuk II van bijlage 1. Douaneschepen van het Koninkrijk der Nederlanden voeren overdag een blauwe vlag met het opschrift "DOUANE" overeenkomstig het bepaalde in No. 6.2 van Hoofdstuk II van bijlage 1."</p>			
36	A	A	2
<p>Variatie is per definitie de hoek tussen de richting naar het ware noorden en de richting naar het magnetische noorden. Exacter: de richting van de horizontale component van het aardmagnetisch veld ten opzichte van het ware noorden (richting van de meridiaan).</p>			
37	A	A	2
<p>WP = KP + var + dev. $100^\circ = 101^\circ - 2^\circ + \text{dev.}$ Dus: $\text{dev} = 100^\circ - 99^\circ = +1^\circ$</p>			
38	B	A	2

De hellingfout is maximaal op koersen noord-zuid en nihil op koersen oost-west.

39	B	A	2
----	---	---	---

Deze log meet de vaart door het water in de richting van de voorliggende koers (langsscheepse richting).

40	B	C	2
----	---	---	---

Ongeacht de snelheid heeft de HDOP een (grote) invloed op de nauwkeurigheid. De schaal waarin de HDOP wordt uitgedrukt loopt van <1 (Ideal) tot > 20 (Poor). Een waarde 2 ligt op de grens van Excellent en Good.

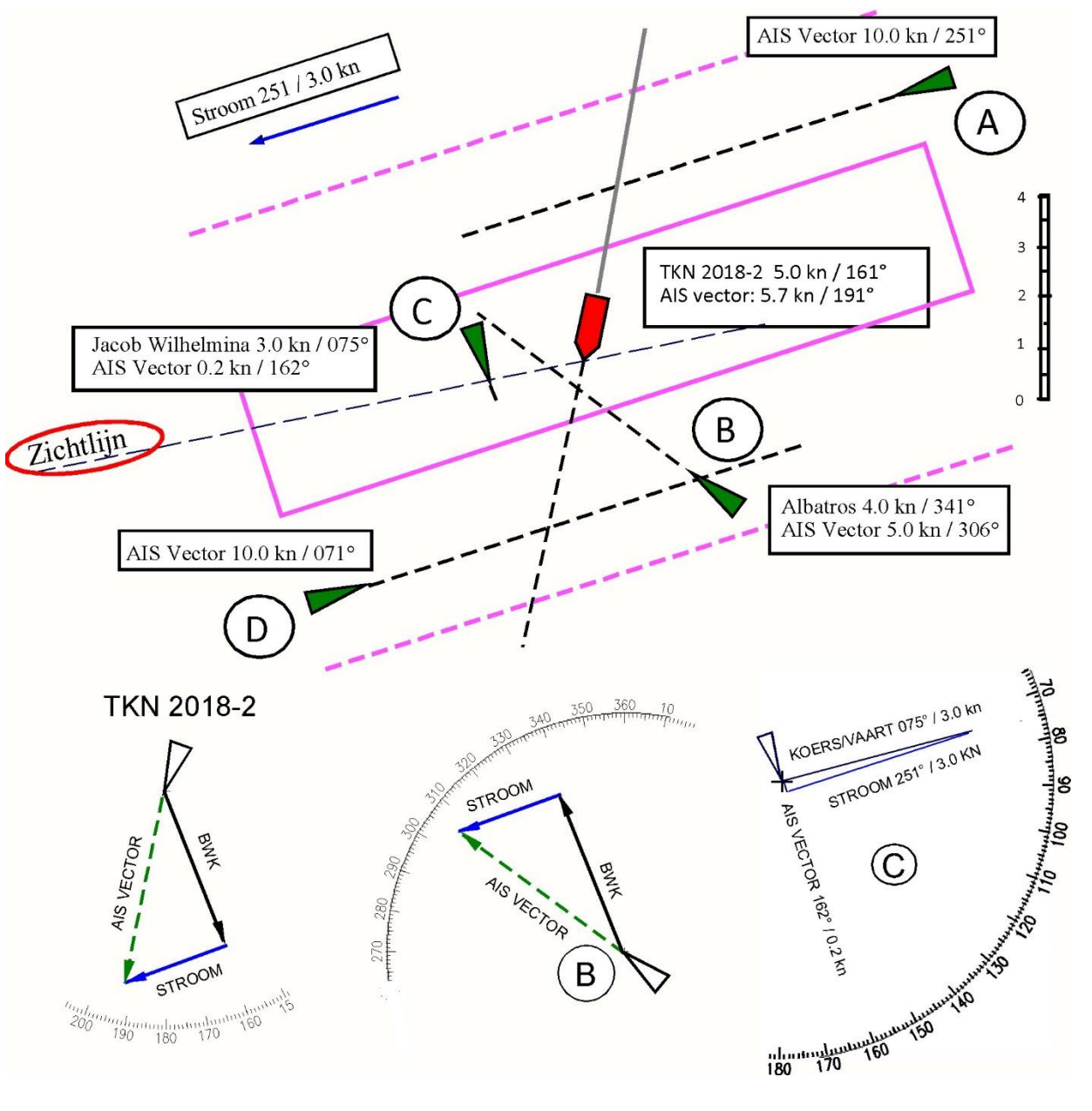
41	B	C	4
----	---	---	---

De door de AIS getoonde vector is de COG / SOG. Om de voorliggende koers te weten moet de stroom worden verdisconteerd.

Dat is eenzelfde constructie als bij stroomvraagstukken, wanneer de WK gevraagd wordt.

Omdat het windstil is, is $BWK = WK$

B ligt dus 341° voor (is een tegenligger die we rood op rood passeren). C vaart de stroom praktisch dood, waardoor een kleine vector om de zuid ontstaat. We zien C (een vissersschip) dus praktisch van recht vooruit, met beide boordlichten naar ons toe gericht. B2 en C1 zijn de juiste beelden



42	C	C	2
De wind waait onder een hoek van zo'n 15° ten opzichte van de isobaren van hoge naar lage druk. In de gegeven positie lopen de isobaren ongeveer noord-zuid, zodat een SSE wind verwacht mag worden.			
43	B	C	2
Driehoekjes geven aan dat het een koufront betreft. Het front daar ten westen van is een occlusie (halfvondjes en driehoekjes in dezelfde richting) dat afbreekt (streepje door het front).			
44	A	D	2
De eerste indicatie van de nadering van een warmtefront is de (hoge) cirrusbewolking; een daarmee gepaard gaande daling van de luchtdruk geeft een extra indicatie.			
45	B	A	2
De Engelse 'shipping forecast' kent vier aanduidingen voor het zicht: very poor – poor – moderate – good. Daarbij horen de volgende zichtafstanden: 1000m, 1000 m - 2 M, 2 - 5 M en meer dan 5 M.			
46	C	D	2
Wanneer warme lucht uitstroomt over een koude ondergrond is sprake van warme massa. Warme massa is stabiel; de bewolking bij een stabiele atmosfeer is stratiform			
47	C	C	2
Vlag H (Hotel): Ik heb een loods aan boord. Deze vlag geeft aan dat het schip na het overnemen van de loods, onderweg is van het loodsstation naar de haveningang, of, uitvarend, van de haveningang naar de loodsboot bij het loodsstation. Andere schepen moeten dan rekening houden met de daarbij noodzakelijke manoeuvres.			
48	D	C	2
Dit is morsesein U: U vaart een gevaarlijke koers. Een schipper van een schip dat dit signaal ontvangt moet acuut en onmiddellijk haar omgeving en vooral haar positie controleren omdat gevaar dreigt, bijvoorbeeld aan de grond lopen.			
Einde deel B			

Puntentelling

Volledig examen

Deel A van het volledige examen bestaat uit een aantal vragen, waarvoor 60 punten te behalen zijn. Om voor dit deel een voldoende te behalen, moet de kandidaat tenminste 33 punten hebben.

Deel B bestaat uit een aantal vragen, waarvoor 40 punten behaald kunnen worden. Om voor dit deel een voldoende te behalen, moet de kandidaat tenminste 22 punten hebben.

Een kandidaat aan het volledige examen TKN is geslaagd als voor deel A en voor deel B een voldoende aantal punten is behaald. De kandidaat is gezakt als voor beide delen onvoldoende punten zijn behaald.

Een kandidaat krijgt de mogelijkheid voor een herexamen, als op één van de twee delen onvoldoende punten zijn behaald, maar in totaal tenminste 50 punten zijn gescoord.