

2021 B1CSIS2-2 Q4 (afname op 18 juni 2021)

Tekst voorblad:

Deze toets bestaat uit 34 vragen.

- De eerste 9 vragen zijn terugkijkvragen over het CSI-onderwijs in Q1 tot en met Q3; de vragen daarna gaan over Q4.
- De beschikbare tijd voor de gehele toets is 1 uur. De resterende beschikbare tijd is rechtsboven in het scherm te zien. Als de maximale tijd verstreken is, sluit de software zich automatisch (zonder melding) af.
- Bij de reguliere meerkeuzevragen is slechts één alternatief het juiste of het beste. Het antwoord dat je aanklikt, wordt automatisch opgeslagen. Als je een vraag open wilt laten, kies je het hokje met het vraagteken “?”.
- De vragen 3 en 16 hebben een iets andere vorm. Hierbij ontbreekt het vraagteken als antwoordoptie. Het is hier de bedoeling dat je altijd antwoord geeft (er is geen aftrek van punten voor een fout antwoord). Dit wordt ook bij deze vraag zelf aangegeven.
- Opgeslagen antwoorden kunnen worden gewijzigd zo lang de toets nog niet is beëindigd.
- Klik op de knop “resource/bron” om het **formuleblad** bij deze toets te bekijken. Je kunt ervoor kiezen de tekst de hele tijd open te laten staan. Je kunt de tekst ook later oproepen door op “Introduction” en vervolgens weer op “resource” te klikken.
- Het gebruik van een standaard rekenmachine type CASIO fx_82MS is toegestaan.
- Het gebruik van een leeg vel A4-papier als kladpapier is toegestaan.

Bij elke vraag zie je rechtsonder de volgende knoppen:

- “overview” geeft je een overzicht van welke vragen je al wel en nog niet beantwoord hebt;
- “introduction” laat het voorblad zien; via “resource” open je dan weer de basis-casustekst (als je die niet al open had staan);
- “flag” kun je gebruiken om een vraag te markeren; dat is dan ook zichtbaar in de “overview”;
- “complete assessment” leidt (na een extra bevestigend antwoord) tot afsluiten van de toets.

De cesuur wordt bepaald zoals vermeld in de toetsregeling. De cesuur/passing score zoals hieronder vermeld is niet van toepassing.

De vragen worden als volgt gescoord (geldt niet voor de vraag 3 en 16):

antwoorden:	Goed	Fout	open	
2 keuze-vraag	1	-1	0	punten
3 keuze-vraag	1	- 1/2	0	punten
4 keuze-vraag	1	- 1/3	0	punten
5 keuze-vraag	1	- 1/4	0	punten

Ervaar je een probleem of heb je een technische vraag tijdens de afname, aarzel dan niet en vraag hulp via de chat van e-support: <https://www.ru.nl/esupport>

Vraag 1

Stel dat er voor een onderzoek patiënten-interviews gehouden worden. Het stellen van sturende vragen tijdens een interview met een patiënt heeft een sterk negatieve invloed op de ...

1. kwantificeerbaarheid van het onderzoek.
2. repliceerbaarheid van het onderzoek.
3. **validiteit van het onderzoek.**

Vraag 2

Een vakantieganger komt terug van vakantie en blijkt een besmettelijke ziekte onder de leden te hebben. Hij heeft er zelf geen last van en zou het liefst door gaan met zijn gewone leven. De vakantie is voorbij, hij moet weer werken. Toch wordt hij door de GGD (Gemeentelijke gezondheidsdienst) gedwongen in quarantaine te gaan. De man voelt zich ernstig in zijn vrijheid aangetast en benadeeld. De GGD-arts zegt echter: "Als we jou gewoon rond laten lopen, besmet je misschien wel heel veel andere mensen!" De GGD-arts volgt een bepaalde ethische manier van denken. Welke?

1. Een aristoteliaanse manier van denken
2. Een consequentialistische manier van denken
3. Een deontologische manier van denken
4. Een deugd-ethische manier van denken

Vraag 3

NB: Bij deze vraag is geen vraagteken als optie, want hier geldt geen correctie voor raden. Dus advies: altijd antwoord geven!

Op deze vraag kun je in totaal maximaal 2 punten scoren.

In de onderstaande tekst zijn enkele woorden weggelaten. Selecteer telkens het correcte woord uit het drop-down menu.

Een cohortonderzoek is een voorbeeld van een [experimenteel / kwalitatief / **observatieel**] onderzoek. Hierbij wordt onderzoek gedaan naar een verband tussen een determinant en een ziekte-uitkomst, waarbij de determinant [na / tegelijk met / **vóór**] het optreden van de ziekte-uitkomst wordt gemeten. Vergeleken met een patiënt-controleonderzoek is een cohortonderzoek geschikter voor het bestuderen van een [veel voorkomende determinant / zeldzame ziekte / **zeldzame determinant**].

Vraag 4

Wat is het belangrijkste verschil tussen een wetenschappelijk tijdschrift en een populair-wetenschappelijk tijdschrift zoals National Geographic?

1. Een professionele tijdschriftredactie
2. Literatuurverwijzingen bij artikelen
3. **Peer review van de artikelen**
4. Vermelding van onderzoeksresultaten

Vraag 5

Bij randomiseren worden in een studie personen verdeeld over verschillende onderzoeksgroepen. Hierdoor ...

1. is de therapietrouw in de groepen hetzelfde.
2. zijn co-interventies in de groepen hetzelfde.
3. **zijn de basiskenmerken in de groepen hetzelfde.**

Vraag 6

In een studie naar het effect van thermotherapie gecombineerd met krachttraining vergeleken met krachttraining alleen op de pijnbeleving is de "number needed to treat" (NNT) 78. Wat betekent dit?

Bij het aanbieden van thermotherapie naast krachttraining ...

1. aan 78 deelnemers, is er één deelnemer met verminderde pijnbeleving.
2. worden 78 deelnemers met pijn voorkomen.
3. zijn er 78 deelnemers met verminderde pijnbeleving.

Vraag 7

Hoe verhoudt een 99%-betrouwbaarheidsinterval zich ten opzichte van een 95%-betrouwbaarheidsinterval qua breedte op basis van dezelfde data-set?

1. Het 99%-betrouwbaarheidsinterval is smaller dan het 95%-betrouwbaarheidsinterval.
2. De twee betrouwbaarheidsintervallen zijn even breed.
3. Het 99%-betrouwbaarheidsinterval is breder dan het 95%-betrouwbaarheidsinterval.

Vraag 8

Een steekproef representeert de onderzochte populatie. Door het verhogen van de steekproefgrootte, wordt ...

1. de standaarddeviatie kleiner.
2. de standaarddeviatie groter.
3. de standaardfout kleiner.
4. de standaardfout groter.

Vraag 9

NB: Bij deze vraag is geen vraagteken als optie, want hier geldt geen correctie voor raden. Dus advies: altijd antwoord geven!

Er wordt in de gezondheidszorg bij onderzoek en behandeling onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten 'consent' (instemming): 'implied consent', 'imputed consent' en 'informed (explicit) consent'.

Bij deelname van proefpersonen aan een onderzoek wordt in principe om 'informed consent' gevraagd. Om welke reden(en) is dat?

Selecteer het juiste alternatief/de juiste alternatieven.

1. Omdat uit het gedrag van de proefpersoon zijn instemming wel blijkt.
2. Omdat de proefpersoon niet veel informatie nodig heeft.
3. Omdat een specifieke ja/nee keuze gevraagd wordt.
4. Omdat we genoeg weten over de proefpersoon om van zijn instemming uit te kunnen gaan.
5. Omdat de proefpersoon mogelijk veel schade ondervindt van de onderzoeksdeelname.
6. Omdat informed consent vragen aan proefpersonen makkelijker is.
7. Omdat onderzoeksdeelname niet altijd vrijwillig is.

Casus behorende bij vraag 10 tot en met 14

Is pneumokokkenvaccinatie bij ouderen effectief?

Pneumonie bij ouderen kan veroorzaakt worden door *Streptococcus pneumoniae*. Dit leidt vaker dan andere pneumonieverwekkers tot een ziekenhuisopname en/of overlijden. Een goede en tijdige diagnose is de sleutel tot adequate behandeling. Het stellen van de juiste diagnose is met name in de eerste lijn vaak moeilijk zonder aanvullend onderzoek. Daarom is preventie van pneumokokkenpneumonie door vaccinatie interessant.

In 2015 zijn de resultaten gepubliceerd van de Nederlandse CAPiTA-studie. Hierbij is de werkzaamheid onderzocht van het vaccin PCV13 in het voorkómen van een pneumonie die buiten het ziekenhuis is opgelopen ('community-acquired' pneumonie, CAP; N Engl J Med. 2015;372:1114-25). Aan de studie deden 84.496 mensen van 65 jaar en ouder mee, ongeveer evenveel in de interventiegroep als in de placebogroep. Gedurende de follow-upduur van vier jaar ontwikkelden 49 ouderen in de interventiegroep CAP vergeleken met 90 ouderen in de placebogroep. Dit is met 29,0 resp. 53,2 per 100.000 persoonsjaren een statistisch significant relatief risico (RR) van 0,55. Ook het optreden van milde en ernstige bijwerkingen is bestudeerd. Bij ouderen die PCV13 kregen toegediend ging het om 327 meldingen van ernstige bijwerkingen, ongeveer evenveel als in de placebogroep.

Vraag 10

De meest waarschijnlijke onderzoeksopzet van de CAPiTA-studie is een ...

1. gerandomiseerde studie.
2. non-inferioriteitsonderzoek.
3. observationele cohortstudie.
4. patiënt-controleonderzoek.

Vraag 11

De gehanteerde effectmaat RR om de werking van het vaccin vast te stellen is een

...

1. cumulatieve incidentie ratio.
2. incidentiedensiteit ratio.
3. odds ratio.
4. prevalentiecijfer ratio.

Vraag 12

Met wel doel gebruiken de onderzoekers een placebo-vaccin?

1. Om confounding bias tegen te gaan
2. Om effectmodificatie te voorkomen
3. Om informatie-bias uit te sluiten
4. Om selectie-bias te kunnen wegnemen

Vraag 13

Van de vaccingroep bleek 3,6% ouder dan 85 jaar te zijn; in de placebogroep was dat 3,4%. De leeftijdsverdeling in de studie geeft aanleiding tot zorg over mogelijke

...

1. confounding bias van de verkregen vaccin-effectiviteit.
2. informatie-bias vanwege differentiële onderdiagnose van CAP.
3. problemen met de generaliseerbaarheid van de onderzoeksbevindingen.

Vraag 14

Voor het noteren van vermoedens van bijwerkingen hielden de deelnemers digitale dagboekjes bij. De vaccingroep noteerde 100 keer meer lokale reacties (roodheid, zwelling) en spierpijn dan de placebogroep. Dit extra aantal is het meest waarschijnlijk te duiden als een ...

1. **causaal effect van het vaccin.**
2. effect van informatie-bias.
3. placebo-effect.
4. statistisch niet-significant resultaat.

Vraag 15

Binnen jullie innovatieproject werk je samen met de fabrikant van een nieuw type stomazakken. In opdracht van deze fabrikant interviewen jullie gebruikers van de stomazak om hun ervaringen te peilen. De fabrikant verwacht dat de ervaringen positief zullen zijn en is erg gemotiveerd om met jullie innovatieproject mee te doen. Als echter uit jullie interviews blijkt dat een flink deel van de patiënten serieuze klachten heeft over het product, verdwijnt het enthousiasme. De fabrikant is bang voor slechte publiciteit en wil alleen nog blijven samenwerken als jullie de klachten in jullie rapportage van de interviews wat afzwakken en vooral de positieve ervaringen met het product benadrukken.

Welk principe uit de *Nederlandse Gedragscode Wetenschappelijke Integriteit* dreigt geschonden te worden als jullie op dit verzoek zouden ingaan?

1. Grondigheid
2. Punctualiteit
3. Openheid
4. Commercialisering
5. **Onafhankelijkheid**

Vraag 16

NB: Bij deze vraag is geen vraagteken als optie, want hier geldt geen correctie voor raden. Dus advies: altijd antwoord geven!

Een aantal van de principes van de *Nederlandse Gedragscode van Wetenschappelijke Integriteit* kunnen als deugden beschouwd worden. Daarnaast spelen ook de *kardinale* deugden een belangrijke rol bij integriteit. Een student is erachter gekomen dat een groepslid uit haar innovatiegroepje resultaten uit een vragenlijst een beetje aangepast heeft zodat het probleem waarvoor het groepje een oplossing zoekt urgenter lijkt. Ze vraagt zich af wat ze nu moet doen.

Om de juiste beslissing te maken heeft ze een aantal *kardinale* deugden nodig. Welke drie deugden uit het volgende rijtje zijn dat?

1. Eerlijkheid
2. **Matigheid**
3. Zorgvuldigheid
4. **Verstandigheid**
5. Rechtvaardigheid
6. **Moed**

7. Verantwoordelijkheid

Casus behorende bij vraag 17 tot en met 23

Is matig bewegen de hele dag door beter dan één uur intensief bewegen? Om deze vraag te beantwoorden is een groot experiment uitgevoerd waarbij de deelnemers in een soort Big Brother setting een week lang zijn geobserveerd en opdrachten hebben uitgevoerd. Vooraf is informatie over de deelnemers ingewonnen door middel van vragenlijsten, is het low density lipoproteïne cholesterol (LDL) bepaald en is het lichaamsgewicht gemeten. De metingen zijn zowel vooraf (de baseline) als achteraf gedaan.

Er zijn drie types 'Big Brother huizen' gebruikt. In het eerste type huis kregen de bewoners geen instructie met betrekking tot bewegen (controlegroep), in het tweede type huis kregen de bewoners iedere dag om 16:00 uur een uur lang stevige oefeningen onder begeleiding van een sportinstructrice (pilatesgroep), en in het derde type huis kregen de bewoners gedurende de dag (tussen 8:00 en 21:00 uur) ieder half uur de opdracht om even naar de tuin te gaan en dan weer door te gaan met waar ze mee bezig waren (scharrelgroep). Er is geloot wie er in welk type huis werd geplaatst. In totaal zijn er 100 deelnemers per groep. De gemiddelde gewichtsafname per groep staat in Tabel 1.

Tabel 1: *Gemiddelde gewichtsafname per groep*

		Gewichtsafname (kg)		
		Valid N	Mean	Standard Deviation
groep	controle	100	,3	,4
	pilates	100	,5	,3
	scharrel	100	,8	,3

Vraag 17

Eén van de vragen was of de deelnemer in het dagelijkse leven wel of niet een sport beoefent. Welke statistische toets kun je gebruiken om te zien of dit verschilt tussen mannen en vrouwen?

1. Chi-squared test
2. McNemar's test
3. One sample t-test
4. Two sample t-test
5. Test for one proportion

Vraag 18

Vooraf en achteraf is aan de deelnemers gevraagd of ze tevreden zijn met hun huidige leven (wel/niet). Hoe kun je toetsen of meer deelnemers in de 'scharrelgroep' na afloop tevreden zijn dan voorafgaand aan de week?

1. Chi-squared test
2. McNemar's test
3. One sample t-test
4. Two sample t-test
5. Test for one proportion

Vraag 19

De t-toets kun je gebruiken om te testen of de gemiddelde gewichtsafname bij mannen verschilt van die van vrouwen. In totaal is er sprake van 300 deelnemers. Wat is het aantal vrijheidsgraden (DF) bij die toets?

1. DF=2
2. DF=149
3. DF=298
4. DF=299
5. Niet te bepalen omdat we niet weten hoeveel vrouwen en mannen er zijn.

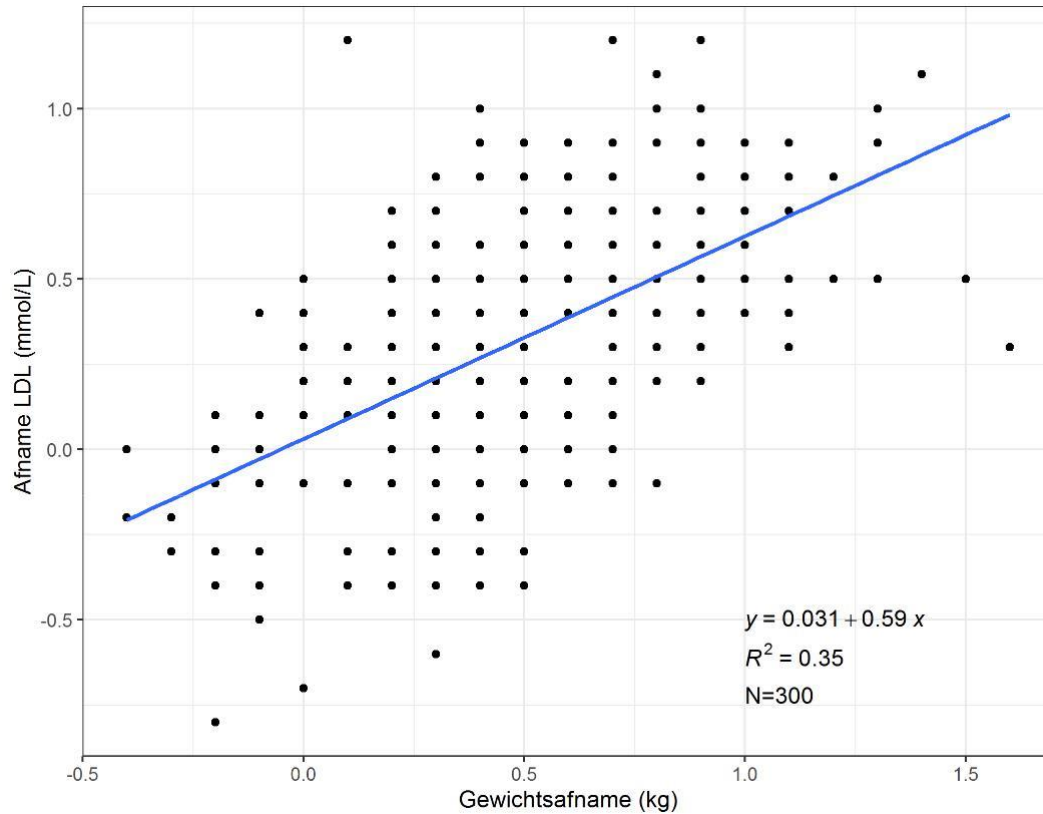
Vraag 20

Hoe groot is de kans dat je een significant afwijkend aantal mannen in de scharrelgroep vindt vergeleken met de controlegroep?

1. Die is gelijk aan alpha, dus 5%
2. Die is gelijk aan beta, dus 20%

Vraag 21

De afname in LDL is gecorreleerd aan de afname in gewicht. Figuur 1 toont een grafische weergave van de resultaten.



Figuur 1: Gewichtsafname gerelateerd aan afname LDL

Wat is de gemiddelde LDL-afname voor iemand die 1 kg lichter is geworden?

1. 0,031 mmol/L
2. 0,590 mmol/L
3. 0,621 mmol/L
4. 1,000 mmol/L
5. Niet te bepalen

Vraag 22

Eén van de vragen op de vragenlijst is hoe de deelnemer slaapt (goed/slecht). De resultaten kunnen als volgt worden weergegeven.

$P_{\text{goed vooraf}}$ staat voor proportie 'Goed' voorafgaand aan de testweek; $P_{\text{goed na afloop}}$ staat voor proportie 'Goed' na afloop van de testweek.

Tabel 2: *Proportie goed en slecht slapen aan begin en eind van de testweek*

		Slapen na afloop		Totaal
		Goed	Slecht	
Slapen vooraf	Goed	P_a	P_b	$P_{\text{goed vooraf}}$
	Slecht	P_c	P_d	$1 - P_{\text{goed vooraf}}$
Totaal		$P_{\text{goed na afloop}}$	$1 - P_{\text{goed na afloop}}$	1

Welke **nulhypothese** wordt er getoetst met de McNemar-test?

1. $H_0: P_b \neq P_c$
2. $H_0: P_{\text{goed vooraf}} = P_{\text{goed na afloop}}$
3. $H_0: P_a = P_d$
4. $H_0: P_c = 0,5$

Vraag 23Tabel 1: *Gemiddelde gewichtsafname per groep*

		Gewichtsafname (kg)		
		Valid N	Mean	Standard Deviation
groep	controle	100	,3	,4
	pilates	100	,5	,3
	scharrel	100	,8	,3

Bekijk nogmaals de gegevens in Tabel 1. Is de gemiddelde gewichtsafname in de controlegroep statistisch significant verschillend van 0 kg? Kies het meest correct geformuleerde antwoord.

1. Nee, want de controlegroep heeft niets extra's gedaan.
2. Nee, want de gemiddelde afname is maar 0,3 kg.
3. Ja, want de gemiddelde afname is meer dan 0,04 kg.
4. Ja, want de gemiddelde afname is meer dan 0,08 kg.

Basiscasus bij vraag 24 tot en met 30

Onderstaande tekst is (voor een deel) gebaseerd op een onderzoek naar een uitbraak van kinkhoest op een lagere school in Engeland, welke gepubliceerd is door Tessler *et al.* in [Eurosurveillance, 2021](#).

Kinkhoest (pertussis) is een zeer besmettelijke bacteriële infectie (basaal reproductiegetal van 12 à 17). De infectie wordt veroorzaakt door de bacterie *Bordetella pertussis*, die zich verspreidt via druppels uit de neus- en keelholte.

Er zijn drie elkaar opvolgende stadia bij kinkhoest. Na een incubatieperiode van 1-3 weken start het catarrale stadium waarin de patiënt milde verkoudheidsklachten ervaart en zeer besmettelijk is. Dit stadium gaat over in het paroxysmale stadium waarbij de hoestbuien in aantal en ernst toenemen. In dit stadium is de bacteriële infectie al op zijn retour. Het convalescentie stadium begint ca. vier weken na het begin van de ziekte. De hoestbuien nemen dan in aantal en hevigheid af.

Kinkhoestsymptomen kunnen tot drie maanden aanhouden.

Het doormaken van kinkhoest geeft geen levenslange immuniteit tegen de ziekte. Na enige jaren kan een nieuwe infectie optreden. Kinkhoest maakt in Nederland deel uit van het Rijksvaccinatieprogramma, dit geldt ook voor Engeland. Vaccinatie biedt zo'n drie tot vier jaar bescherming tegen kinkhoest.

Vraag 24

In bovenstaande tekst worden drie stadia van kinkhoest beschreven. Wanneer is de latentieperiode van kinkhoest?

1. Voorafgaand aan het catarrale stadium
2. Tijdens het catarrale stadium
3. Tijdens het convalescentiestadium
4. Tijdens het paroxysmale stadium

Aanvulling casus bij vraag 25 en 26 (zie ook basiscasus)

In het onderzoek van Tessler *et al.* (Eurosurveillance, 2021) wordt een kinkhoestuitbraak beschreven bij kinderen op een lagere school in Engeland. Beschreven wordt dat er in eerste instantie 18 kinderen van de betreffende school met bevestigde kinkhoest door hun huisarts gemeld werden aan de GGD in die regio van Engeland in de maanden maart en april 2019.

Vraag 25

Neem aan dat het surveillancesysteem in Engeland hetzelfde is als in Nederland. Aan de hand van welk type surveillancesysteem kwam het optreden van deze 18 gevallen van kinkhoest aan het licht?

1. Een laboratorium-surveillancesysteem met geaggregeerde data
2. Een sentinel-huisarts-surveillancesysteem
3. Een wettelijke meldingsplicht van individuele data

Vraag 26

Welke casusdefinitie heeft de huisarts waarschijnlijk gebruikt voor het melden van deze 18 kinkhoestgevallen?

1. Een casusdefinitie is hiervoor niet van toepassing, want een huisarts vaart op zijn eigen klinische blik.
2. Mensen met klachten die passen bij kinkhoest en een laboratoriumbevestiging van kinkhoest.
3. Mensen met klachten die passen bij kinkhoest en niet gevaccineerd zijn.

Aanvulling casus bij vraag 27 tot en met 30 (zie ook basiscasus en eerdere aanvulling)

Na vaststelling van de eerste 18 kinkhoestgevallen werd besloten middels een case-control studie-opzet een uitgebreid onderzoek te starten om de omvang van de uitbraak in kaart te brengen en om te onderzoeken hoe de kans op kinkhoest bij leerlingen van deze school samenhangt met hun eerder gevolgde kinkhoest-vaccinatieschema. In totaal werd bij 283 leerlingen van deze school informatie verzameld en kinkhoest-diagnostiek ingezet.

Tabel 3: *Students with/without laboratory evidence of pertussis and multivariable logistic regression analysis, South East England junior school, 2019 (n=283)*

Characteristic		Number of students (n = 283)	Number with evidence of pertussis infection (n = 97)	Crude effect (95% CI)	Adj. effect (95% CI)	p value for difference across all levels
Booster vaccine type	Infanrix-IPV	86	29	Reference		0.40
	Repevax	167	54	0.94 (0.54–1.63)	0.72 (0.38–1.39)	
	Unvaccinated	8	4	1.97 (0.46–8.43)	1.55 (0.34–7.07)	
	Not known	22	10	1.64 (0.63–4.24)	1.38 (0.49–3.86)	
School year	3	70	16	Reference		0.001
	4	70	35	3.37 (1.63–6.99)	3.86 (1.80–8.30)	
	5	59	14	1.05 (0.46–2.38)	1.23 (0.52–2.92)	
	6	84	32	2.08 (1.02–4.23)	2.45 (1.08–5.53)	
Sex	Female	138	56	Reference		0.011
	Male	145	41	0.58 (0.35–0.95)	0.51 (0.30–0.86)	

Vraag 27

Bestudeer de gegevens in Tabel ...

Welk schooljaar en welk geslacht had de laagste kinkhoest-incidentie?

1. **Schooljaar 3 en jongens**
2. Schooljaar 4 en meisjes
3. Schooljaar 5 en jongens
4. Schooljaar 5 en meisjes

Vraag 28

In de 5^e-6^e kolom van Tabel 3 staat *Crude effect* en *Adj. effect*. Dit betreft het ongecorrigeerde (*crude*) effect en het gecorrigeerde (*adjusted*) effect. Welke effectmaat is er gebruikt voor het weergeven van beide effecten in dit onderzoek?

1. Attack rate (AR)
2. Cumulatieve incidentie (CI)
3. **Odds ratio (OR)**
4. Relatief risico (RR)

Vraag 29

In de basiscasus is aangegeven dat de R_0 van kinkhoest 12-17 is. Hoe hoog zal het effectief reproductiegetal op deze school ongeveer zijn?

1. Lager dan 12-17, omdat deze populatie niet naïef is.
2. Ongeveer 12-17, omdat er sprake is van een uitbraak.
3. Hoger dan 12-17, omdat de transmissiekans op deze school hoog is.

Vraag 30

Wat is op basis van de gegevens in de casus het meest effectieve advies dat het uitbraak-team kan geven aan deze school?

1. Een actief surveillancesysteem voor kinkhoest opzetten in de school
2. Een kinkhoest boostervaccin aanbieden aan alle leerlingen van de school
3. Het maandelijks preventief testen van leerlingen op kinkhoest