

i Seksjonsdokument

Ordinær eksamen, modul 1, blokk 1 – Vår 2024

Torsdag 14. mars kl. 09:00-14:00

Oppgavesettet er bygd opp av spørsmål frå humanbiologi, åtferdsfag, samfunnsmedisin og statistikk.

Enkeltoppgåvene innanfor kvart fag tel likt. I den samla vurderinga tel humanbiologi, åtferdsfag og samfunnsmedisin 20 % kvar. Statistikk tel 40 %.

Statistikkoppgåvene skal bli svart i Inspira og/eller ved å nytte handteikningsark Scantron, som blir levert ut i salen.

Hugs å fylle ut oppgåvekoden nøye på Scantron arket, rettleiing ligg som ekstern ressurs.

I tillegg til å markere tydleg kva oppgåve du svarar på, skal alle ark innehalde kandidatnummer og tal på sider.

Tillatte hjelpemiddel:

Kalkulator av typen **Citizen SR-270X/SR-270X** (College) eller **Casio FX-82EX**

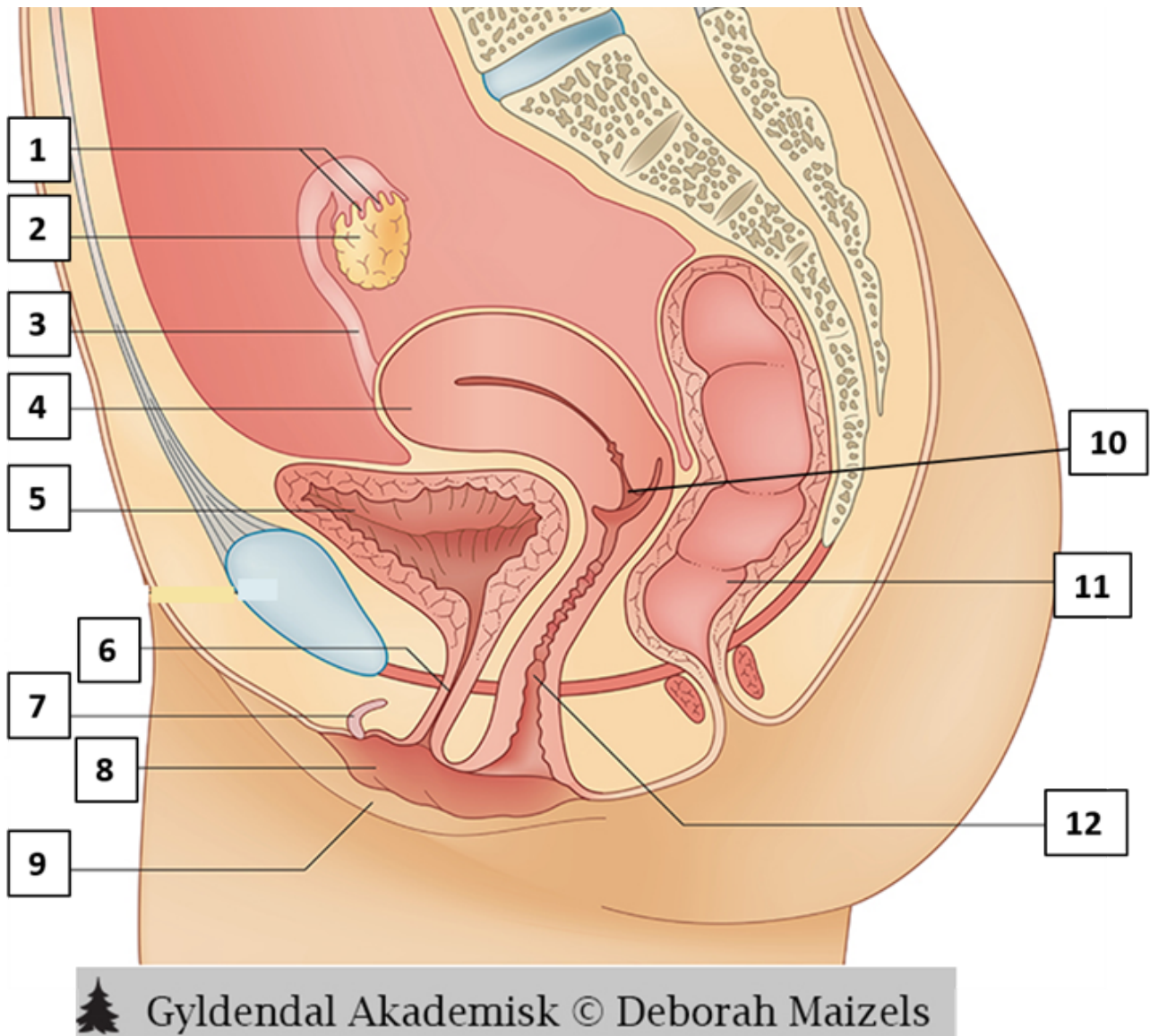
og i tillegg statistiske tabellar og formelsamling vedlagt oppgavesettet.

Som kandidat har du ansvar for å disponere eksamenstida di godt.

Ta kontakt med eksamensvakta om du trenger assistanse eller opplev tekniske problem.

1 Humanbiologi 1

Nedanfor ser du ein illustrasjon av dei indre og ytre kjønnsorganana og nærliggjande strukturar hos kvinna.



Velg riktig tall i nedtrekksmenyene under slik at dei passar til nummeret på strukturen i biletet.

Klitoris (1, 2, 3, 4, 5, 6, **7**, 8, 9, 10, 11, 12)

Skjede (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, **12**)

Eggleiar (1, 2, **3**, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

Eggstokk (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

Endetarm (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

Livmorhals (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

Urinblære (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

Fimbriar (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

Livmor (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

Store kjønnslepper (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

Små kjønnslepper (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

Urinrøyr (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

2 Humanbiologi 2

Av mengda vatn som blir filtrert i glomerulus, blir det reabsorbert ca.

Vel eitt alternativ

99 %



85 %

66 %

50 %









40%


3 Humanbiologi 3

Kva er forskjellen på ekte ledd og uekte ledd?

Kort svar, maks. 5 linjer.

Skriv svaret ditt her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  |  | Σ |



Words: 0

4 Humanbiologi 4

To av disse organa/strukturane har IKKJE endokrin funksjon (skil ut hormon), kva for nokre?

Vel eitt alternativ

- Milten og binyrene
- Hypofysen og binyrene
- Urinblæra og skjoldbruskkjertelen
- Urinblæra og milten
- Bukspyttkjertelen og hypofysen



5 Humanbiologi 5

Kvar finn vi dei «Langerhanske øyer»?

Vel eitt alternativ

- I munnen
- I magesekken
- I pancreas
- I tolvfingertarmen



6 Humanbiologi 6

Arteriolane til eit organ trekkjer seg meir saman, slik at diameteren i dei blir reduserte. Kva vil skje med det systemiske blodtrykket og blodtilførselen til organet?

Vel eitt alternativ

- Det systemiske blodtrykket blir redusert, og blodtilførselen til organet blir redusert.
- Det systemiske blodtrykket blir redusert, og blodtilførselen til organet aukar.
- Det systemiske blodtrykket aukar, og blodtilførselen til organet aukar.
- Det systemiske blodtrykket aukar, og blodtilførselen til organet blir redusert. ✓

7 Humanbiologi 7

Kva for nokre av desse cellekompartimenta stammar frå endosymbiose?

Vel eitt alternativ

- Peroxisom og kjerne
- Lysosom og Golgiapparatet
- Mitokondrium og Golgiapparatet
- Endosom og kloroplast
- Kjerne og mikrotubuli
- Kloroplast og mitokondrium ✓

8 Humanbiologi 8

Myelinskjeden er avgjerande for effektiv nerveimpulsledning. Kva for celler produserer myelin i det perifere nervesystemet og det sentrale nervesystemet, høvesvis?

Vel eitt alternativ

- Schwann-celler, astrocyttar
- Schwann-celler, Oligodendrocyttar ✓
- Astrocyttar, nevroner
- Nevroner, oligodendrocyttar

9 Humanbiologi 9

Glatt muskulatur er karakterisert av

Vel eitt alternativ

- Muskelceller med fleire runde kjernar og viljestyrt.
- Avlange muskelceller med ein enkelt kjerne, ikkje viljestyrt. ✓
- Runde muskelceller med ein enkelt kjerne og viser tverrstriper under mikroskopet.
- Avlange muskelceller med fleire kjernar, ikkje viljestyrt.

10 Humanbiologi 10

Kva er riktig om medfødde immunforsvar?

Vel eitt alternativ

- Har minne og kan gje ein kraftigare respons ved gjenteken eksponering for same patogen
- Består av B-celler, T-celler og antistoff
- Består av fysiske barrierar (hud, slimhinner), celler (makrofagar, NK-celler) og molekyl (komplementsystemet, cytokin)
- Kjenner igjen og reagerer på spesifikke antigen

11 Atferdsfag 1

Ei 45 år gammal kvinne har ein samtale med fastlegen sin. Ho har vore bekymra for helsa si i det siste. Legen bruker den pasientsentrerte metoden for å kartleggje situasjonen. Den kliniske undersøkinga og laboratorieprøvane er normale.

Kva er hovudfokuset til legen?

Vel eitt alternativ

- Å gje pasienten riktig diagnose slik at ho kjenner seg teken vare på.
- Å forstå bekymringane, forventningane og oppfatningane til pasienten.
- Å kartleggje den sosioøkonomiske statusen og arbeids- og bustadforholda til pasienten.
- Å kartleggje den tidlegare medisinske historia til pasienten.
- Å diskutere livsstilen og kosthaldet til pasienten for å motivere til livsstilsending.

12 Atferdsfag 2

Ein 53 år gammel mann kjem til første møte på ernæringspoliklinikken. Den kliniske ernæringsfysiologen er opplært i BIO-modellen for klinisk kommunikasjon.

Kva vil behandlaren fokusere på i starten av konsultasjonen?

Vel eitt alternativ

- Å diskutere symptoma til pasienten for å forstå helseproblema hans.
- Å forstå bekymringane, forventningane og oppfatningane til pasienten.
- Å diskutere familiehistoria til pasienten for å identifisere genetisk risiko.
- Å helse med fullt namn, ha god augekontakt og setje agenda for samtalen. ✓
- Å gje råd om livsstilsendingar for å forbetre den generelle helsa til pasienten.

13 Atferdsfag 3

Ei 40 år gammel kvinne kjem til fastlegen sin med kroniske ryggsmertner. Legen bruker den biopsykososiale modellen for å forstå situasjonen hennar.

Kva er det beste dømet på korleis legen vil tenkje omkring sjukdomen til pasienten?

Vel eitt alternativ

- 4. Legen tenkjer at det beste for ryggen er regelmessig trening og tilrår pasienten å byrje på treningssenter.
- Legen tenkjer at smertene kan vere psykiske og vurderer å sende pasienten til psykolog.
- Legen tenkjer at ryggsmertene kan ha bakgrunn i jobb- og livssituasjonen til pasient^t og kartlegg dette grundig. ✓
- Legen tenkjer at pasienten sikkert er overbelasta og skriv ut ei sjukemelding.
- Legen tenkjer at det er viktig å gjere ei grundig kartlegging av ryggsmertene til pasienten for å kunna tilrå riktig type medisinar.

14 Atferdsfag 4

Ein 81 år gammal mann kjem til fastlege for justering av hjartemedisinane sine. Under undersøkinga oppdagar legen at pasienten har fått svært dårleg syn og at det ikkje lenger er forsvarleg at han køyrer bil. Legen tek seg god tid med å forklare pasienten kvifor han ikkje lenger kan ha førarkort og kva andre tilbod som finst.

Kva for nokre tre av dei ulike rollene ein lege har, er mest tydelege i denne skildringa?

Vel eitt alternativ

- Forskar/akademikar, medisinsk ekspert, leiar.
- Leiar, kommunikatør, helseforkjempar/talsmann.
- Samarbeidar, medisinsk ekspert, forvaltar/kontrollør.
- Medisinsk ekspert, kommunikatør, forvaltar/kontrollør. ✓
- Helseforkjempar/talsmann, forvaltar/kontrollør, forskar/akademikar.

Samfunnsmedisin

Oppgave 1, deloppgave 1a-1d

15 Samfunnsmedisin 1a

Du jobbar som folkehelsekoordinator i ein kommune og bestemmer deg for å setje i gang eit tiltak for å adressere sosiale helsedeterminantar.

Kva for eit av dei følgjande elementa under er ein sosial helsedeterminant?

Vel eitt alternativ

- Alder
- Kjønn
- Gen
- Bustad



16 Samfunnsmedisin 1b

Du er ernæringsfysiolog eller LIS-lege i ein liten utkantkommune. Kommunen der du jobbar, er oppteken av at du skal yte likeverdige helsetenester. Kva inneber det?

Vel eitt alternativ

- strekkje seg langt for å tilby alle lik tilgang til helsetenestene deira
- tilby meir og tilpassa oppfølging til pasientane som treng det mest
- tilby tenester av like god kvalitet til alle, uavhengig av sosial status, etnisitet, seksualitet eller kjønn
- tilby oppfølging i tråd med nasjonale retningslinjer tilpassa dei sjukdomane den enkelte har



17 Samfunnsmedisin 1c

I kva for ein av desse forklaringsmodellane for sosiale forskjellar i helse er stress ein veldig viktig faktor?

Vel eitt alternativ

- Materielle forklaringar
- Psykososiale forklaringar
- Seleksjon
- Livsløpsperspektivet



18 Samfunnsmedisin 1d

Kor mange prosent av den globale sjukdomsbyrda blir utgjord av ikkje-smittsame sjukdomar?

Vel eitt alternativ

- 26%
- 74%
- 43%
- 52%



Samfunnsmedisin

Oppgave 2, deloppgave 2a-2d

19 Samfunnsmedisin 2a

Kva påstand om feilernæring (malnutrition) er sann?

Vel eitt alternativ

- Feilernæring er lik underernæring.
- Feilernæring er lik underernæring og overvekt/fedme
- Feilernæring er lik alle former for dårleg ernæring
- Feilernæring er lik mangel av vitamin og mineral



20 Samfunnsmedisin 2b

Dei engelske omgrepa (i) Illness, (ii) Disease og (iii) Sickness reflekterer ulike perspektiv av sjukdom. Sorter dei ulike perspektiva desse omgrepa er relatert til i riktig rekkefølge.

Vel eitt alternativ

- Tredjepersonsperspektiv, Samfunnsperspektiv, Førstepersonsperspektiv
- Førstepersonsperspektiv, Samfunnsperspektiv, Tredjepersonsperspektiv
- Samfunnsperspektiv, Tredjepersonsperspektiv, Førstepersonsperspektiv
- Førstepersonsperspektiv, Tredjepersonsperspektiv, Samfunnsperspektiv



21 Samfunnsmedisin 2c

Fedme er eit økande nasjonalt og globalt folkehelseproblem. Kva for ein av desse påstandane er mest riktig?

Vel eitt alternativ

- Framveksten av fedme i låg-inntektsland har ikkje mange felles strukturelle årsaker med tilsvarande framvekst i Noreg.
- Fedme har tidlegare vorte forstått som eit globalt problem i urbane område, men ny forskning viser at fedme oppstår i aukande grad òg i rurale område.
- I Noreg er fedme eit problem i både urbane og rurale område men i låginntektsland er fedme berre ei utfordring i urbane område.
- Befolkningar i låg- og mellominntektsland kan ha mindre risiko for å bli overvektige dersom dei er eksponerte for høg-kalori kosthald som barn/ vaksne, på grunn av underernæring som foster / tidleg i livet

22 Samfunnsmedisin 2d

Kva for nokre oppgåver inngår ikkje i ansvarsområdet til spesialisthelsetenesta?

Vel eitt alternativ

- Sjukehusstenester
- Laboratorietenester
- Skulehelsetenesta
- Akuttmedisinsk beredskap

Samfunnsmedisin

Oppgave 3, deloppgave 3a-3d

23 Samfunnsmedisin 3a

Kva for ei av utsegnene nedanfor passar best for ein tverrsnittstudie?

Vel eitt alternativ

- Han er godt eigna til å identifisere kausale samanhengar.
- Han er godt eigna til å estimere prevalens. ✓
- Han kan ikkje fortelje oss noko som helst.
- Han ligg nedst i evidenspyramiden.

24 Samfunnsmedisin 3b

Kva omgrep blir brukt om evna ein diagnostisk test har til å identifisere dei som faktisk er sjuke?

Vel eitt alternativ

- Positiv prediktiv verdi
- Negativ prediktiv verdi
- Spesifisitet
- Sensitivitet ✓

25 Samfunnsmedisin 3c

Kva skjer med sensitivitet og spesifisitet av ein test når prevalens av sjukdom aukar?

Vel eitt alternativ

- Aukar
- Fell
- Uendra

**26 Samfunnsmedisin 3d**

Kva for eit forskingsdesign vil du nytte for å studere risikofaktorar for ein sjukdom som har lang latenstid?

Vel eitt alternativ

- Kasus-kontrollstudie
- Kohortstudie
- RCT
- Tverrsnittstudie













27 Samfunnsmedisin 4

Ein kohortstudie følgde ei gruppe på 10 000 individ over 3 år for å studere førekomsten av kronisk bronkitt. Det var 2515 røykjarar med i studien, medan 7485 var ikkje-røykjarar. Blant røykjarane vart 25 personar diagnostiserte med kronisk bronkitt, medan det var 15 tilfelle blant ikkje-røykjarane.

- Set opp ein 2x2-tabell som oppsummerer dataa i studien.
- Rekn ut relativ risiko (RR) for kronisk bronkitt, når vi samanliknar røykjarar med ikkje-røykjarar. Ikkje rekn ut konfidensintervall. Gje ei fortolking av RR.
- Rekn òg ut den tilsvarande oddsen ratio (OR) for bronkitt. Ikkje rekn ut konfidensintervall. Gje ei fortolking av OR.
- Kommenter kvifor du ser ev. likskapar eller forskjellar mellom estimatet for RR frå b) og OR frå c).

Skriv svaret ditt her

Format | B | I | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  | 

Σ | 

Words: 0

28 Samfunnsmedisin 5

Legeforeningen har ein kampanje som heiter Kloke Val-kampanjen. Kampanjen er del av ein internasjonal innsats for å redusere unødige undersøkingar, overdiagnostikk og overbehandling.










Kva er overdiagnostikk? Gje eit døme.


Kva er overbehandling? Gje eit døme.

Kva slags negative konsekvensar kan overdiagnostikk få? Nemn tre.

(maks ½ side)

Skriv svaret ditt her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  | 










Σ | 


Words: 0

29 Statistikk 1

Vi er interesserte i prognosar og resursbruk for pasientar med hoftebrot ved eit sjukehus. I 2013 hadde sjukehuset 326 pasientar som gjennomgjekk ein spesiell operasjon etter hoftebrot. Gjennomsnittsalderen for desse pasientane var 81,2 år. Estimert standardavvik for alderen i denne gruppa var 8,7. Berekn 95 %-konfidensintervall for forventa alder.

Skriv svaret ditt her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |










Σ |  |


Words: 0

30 Statistikk 2

220 av disse pasientane var kvinner. Formuler statistiske hypotesar som vi då kan teste for å avgjere om delen menn og kvinner er signifikant ulike i denne pasientgruppa.

Skriv svaret ditt her

Format | B | I | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |









Σ | 


Words: 0

31 Statistikk 3

Rekn ut 95 % konfidensintervall for delen kvinner blant pasientar med hoftebrot.

Skriv svaret ditt her

Format ▼ | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  | 









Σ | 


Words: 0

32 Statistikk 4

Bruk det du fann i dei to tidlegare oppgåvene til å vurdere om det er signifikant ulik del menn og kvinner i denne pasientgruppa. Du skal bruke 0,05 som signifikansnivå.

Skriv svaret ditt her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  | 

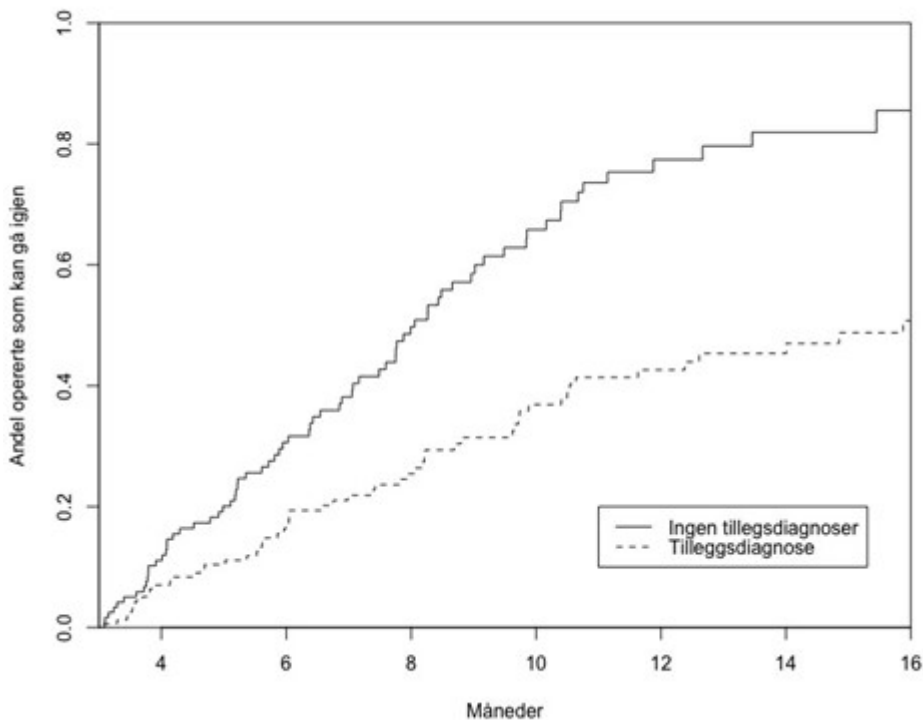
Σ | 

Words: 0

33 Statistikk 5

Alle pasientane var i stand til å gå sjølv ved det tidspunktet dei pådrog seg hoftebrotet. Vi er interesserte i kor lang tid det gjekk etter operasjonen fram til pasientane var i stand til å gå relativt normalt igjen.

Det viser seg at i kva grad pasientane hadde betydelege tilleggsdiagnosar på tidspunktet for hoftebrotet har ein del å seie for prognosen deira. Pasientane vart derfor delte i to grupper, den eine bestod av pasientar utan spesielle tilleggsdiagnosar, medan den andre bestod av pasientane som hadde slike tilleggsdiagnosar. For kvar pasient registrerte ein deretter kor lang tid det tok til vedkomande var i stand til å gå normalt. Ein brukte deretter Kaplan-Meier-estimatoren for å estimere delen opererte som ikkje var i stand til å gå etter eit gjeve tal månader i dei to pasientgruppene. Figur 1 viser derimot delen av dei opererte som klarte å gå igjen.



Figur 1. Tid til sjølvstendig gonge

- Forklar korleis kurvene i figur 1 heng saman med dei tidlegare omtalte Kaplan-Meier-estimata.
- Forklar kva vi i legg i omgrepet sensurering når vi snakkar om levetidsdata.
- Kor mange kan vi forvente er på beina igjen etter 10 månader i dei to gruppene?

Skriv svaret ditt her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x | | | | | | | Ω | |

Σ |

Words: 0

34 Statistikk 6










Denne gruppa pasientar krev mykje ressursar frå helsevesenet. Derfor ønskjer ein å finne tiltak som ev. kan redusere den samla ressursbruken.


I samarbeid med heimetenesta i regionen, har ein derfor sett i gang eit program der pasientane fekk tilbod om å bli sendt heim kortare tid etter operasjon enn normalt, men der dei samtidig fekk tettare oppfølging av heimesjukepleiar. Pasientane i dei to gruppene som framleis var i live etter eitt år, vart undersøkte og funksjonsstatus vart vurdert. Dei vart scora frå 0–100, der 100 tyder at pasienten fungerer godt for eiga maskin, medan låg score betyr at pasienten i stor grad er avhengig av oppfølging frå helsevesenet.

Det var 94 pasientar som valde tidleg heimsending og framleis var i live etter eitt år, medan det var 166 pasientar som ikkje valde tidleg heimsending og framleis var i live etter eitt år. Gjennomsnittsscoren i gruppa som vart sendt heim tidlegare, var 76,2, medan gjennomsnittsscoren i gruppa som ikkje vart sendt heim tidleg, var 58,3. Det estimerte standardavviket i dei to gruppene var høvesvis 7,3 og 8,8. Utfør ein to-utvals t-test for å undersøkje om denne forskjellen er signifikant (signifikansnivå 0,05).

Formuler konklusjonen og dei relevante hypotesane.

Skriv svaret ditt her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  | 

Σ | 










Words: 0


35 Statistikk 7

141 av dei opererte pasientane hadde tilleggsdiagnosar, og 29 av desse valde tidlegare heimsending. Av pasientane som ikkje hadde tilleggsdiagnosar, var det 78 som valde tidlegare heimsending.

Set opp ein 2×2-tabell som viser delen som valde heimsending blant dei med tilleggsdiagnosar og dei som ikkje hadde det. Formuler dei statistiske hypotesane du vil bruke for å teste om det er ein signifikant samanheng mellom tilleggsdiagnosar og tidleg heimsending.

Skriv svaret ditt her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  | 

Σ | 









Words: 0


36 Statistikk 8

Utfør ein kji-kvadrat test for å undersøkje om det er signifikant (signifikansnivå 0,05) ulik del pasientar som valde tidleg heimsending i dei to gruppene.

Formuler konklusjonen med ord.

Skriv svaret ditt her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  |  |

Σ |  |

Words: 0

37 Statistikk 9










Ein mogleg strategi på sikt er å sende alle pasientar som blir opererte for hoftebrot tidlegare heim, men med eit forsterka tilbod frå heimetenesta.


I oppgåve 5 og 8 såg vi på i kva grad tilleggsdiagnosar hadde noko å seie for prognosane til pasienten, og i kva grad dei valde tidlegare heimsending.

Forklar i kva grad vi kan bruke det vi fann i oppgåve 6 til å seie om dette vil føre til at pasientane på sikt i større grad vil klare seg utan hjelp frå helsevesen og familie. Legg merke til at dette ikkje var ein randomisert studie sidan pasientane sjølve kunne velje behandlingsstrategi.

Kva kallar vi variabelen tilleggsdiagnose i denne samanhengen?

Skriv svaret ditt her

Format ▾ | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Σ | 

Words: 0

Sensorveiledning essayspørsmål

Oppgave 3

Ekte ledd består av 2 knokler og inneholder ledd-hodet, ledd-panne, en spalte som inneholder synovialvæske, omgitt av synovialhinne og kapsel, det er brusk i leddene

Uekte ledd mangler alle de delene som kjennetegner ekte ledd, og er enten fibrøse (syndesmose, membraner) eller cartilaginøse (synchondrose; symfyse) ledd

Oppgave 27

a)

| | Kronisk bronkitt | | Totalt |
|--------------|------------------|------|--------|
| | Ja | Nei | |
| Røykere | 25 | 2490 | 2515 |
| Ikke-røykere | 15 | 7470 | 7485 |
| Total | 40 | 9960 | 10000 |

b) $RR=4.96$. Det er 4.96 ganger høyere risiko for bronkitt hos røykere enn hos ikke-røykere.

c) $OR=5.00$. Det er 5 ganger høyere odds for bronkitt hos røykere enn hos ikke-røykere.

d) Kan fortolke OR som RR pga. sjeldent utfall (de er nesten like).

Oppgave 28

Overdiagnostikk definert i en snever forstand handler om diagnostikk av fenomener som medisinen faktisk definerer som noe abnormt eller problematisk, men som aldri vil gi personen symptomer, medføre sykdom eller død. Overdiagnostikk i denne forstanden skjer ved aktivitet rettet mot asymptomatiske individer (uten "illness").

Mulige eksempler på overdiagnostikk i snever forstand: Screening av friske (dvs asymptomatiske), for eksempel mammografiprogrammet, vil alltid innebære en andel av de korrekt diagnostiserte som aldri ville blitt symptomatiske. PSA-screening kan være et annet eksempel. Diagnostikk av føflekkreft eller mindre aggressive kreftformer vil også innebære overdiagnostikk. Blodtrykkmåling vil gi en andel med hypertensjonsdiagnose som aldri ville utviklet sykdom.

Overbehandling er et noe videre og vagere begrep enn overdiagnostikk, og defineres gjerne som «unødig behandling». Det kan skyldes overdiagnostikk, feildiagnostikk (falske positive

tester), behandling der man behandler fordi man ikke vet bedre og nytten egentlig ikke oppveier skadene og kostnadene, eller behandling der man behandler med vilje til tross for at man vet at behandlingen ikke er effektiv eller mest skadelig (for eksempel av økonomiske motiver).

Noen negative konsekvenser av å bli diagnostisert

- Unødig bekymring, helseangst.
- Noceboeffekter (kan generere plagsomme symptomer).
- Endringer i identitet
- Tap av evnen til å oppleve seg frisk
- Endringer i atferd (eks. forskning som viser økt sykefravær)
- Følelse av maktesløshet (hvis man ikke klarer å endre livsstil)
- Kan lede til annen og mer unødig videreutredning og diagnostikk med potensielle nedsider.
- Problemer med å få forsikring eller tilgang til ting som krever en viss helse.
- Kan gå glipp av andre, bedre forståelser av problemet med tilhørende strategier.
- For helsetjenesten: Mindre bærekraftig helsetjeneste, bruk av penger og tid på diagnostikk/behandling som ikke hjelper og i verste fall kan skade. Underbehandling av andre som trenger det mer. Alternativkostnader (opportunity costs).

Konsekvenser av overbehandling med dens konsekvenser

- Bivirkninger og skade av unødvige intervensjoner.
- Økonomisk tap.
- Opportunity cost (alternativkostnad), kan gå glipp av annen, mer effektiv hjelp.

Andre eksempler eller konsekvenser er mulige (vurderingen her må bli skjønnsmessig).

Oppgave 29

Estimert standardfeil for gjennomsnitt:

$$\widehat{se} = \frac{s}{\sqrt{n}} = 0.482$$

Konfidensintervall:

$$[\bar{X} - 1.96 \cdot se, \bar{X} + 1.96 \cdot se] = [80.3, 82.1]$$

Oppgave 30

Vi lar p være andel kvinner med hoftebrudd i populasjonen. Det betyr at andelen menn er $1-p$. H_0 tilsvarer nå at disse to skal være like. Med andre ord har vi at $H_0: p = 0.5$. Alternativhypotesen er derfor $H_1: p \neq 0.5$.

Oppgave 31

Andel kvinner $p = 220/326 = 0.675$. Estimert standardfeil:

$$s_p = \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} = 0.026$$

95% konfidensintervall:

$$[\hat{p} - 2 \cdot s_p, \hat{p} + 2 \cdot s_p] = [0.623, 0.727].$$

Vi skal også godta å bruke kritisk verdi 1.96, som gir:

$$[\hat{p} - 1.96 \cdot s_p, \hat{p} + 1.96 \cdot s_p] = [0.624, 0.726].$$

Oppgave 32

Nullhypotesen fra oppgave 2 tilsvarer nullverdien 0.5. Ser at konfidensintervallet vi fant i oppgave 3 ikke inneholder 0.5, så vi forkaster H_0 . Med andre ord er det signifikant forskjellig andel menn og kvinner blant disse pasientene.

Oppgave 33

a) Kaplan-Meier estimatoren gir oss et estimat på andelen av de opererte som enda ikke kan gå selv ved et gitt tidspunkt. Andelen som klarer å gå ved det samme tidspunktet er derfor gitt ved 1-Kaplan-Meier estimatene man får i de to gruppene.

b) I praksis er vi bare istand til å observere et individ over et begrenset tidsintervall. Individet kan gjerne oppleve hendelsen vi er interessert i etter dette, men da vil vi ikke registrere det. Dersom vi ikke registrerte en hendelse i tidsrommet vedkommende ble observert, så sier vi at vedkommende ble sensurert ved det siste observasjonstidspunktet.

c) Fra grafene i figuren ser vi at ca 30% av de med tilleggsdiagnose er i stand til å gå igjen etter 10 måneder, mens ca 70% av de uten tilleggsdiagnoser er i stand til å gå etter 10 måneder.

Oppgave 34

Vi har nå at

- $n_1 = 94$
- $n_2 = 166$
- $X_1 = 76.2$
- $X_2 = 58.3$
- $s_1 = 7.3$
- $s_2 = 8.8$

Felles estimert standardavvik:

$$s_f = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(94 - 1)7.3^2 + (166 - 1)8.8^2}{94 + 166 - 2}} = 8.3$$

Teststørrelsen er:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_f \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{76.2 - 58.3}{8.3 \sqrt{\frac{1}{94} + \frac{1}{166}}} = 16.7$$

Siden vi har et såpass høyt antall frihetsgrader, så kan vi benytte tabell for standard normalfordeling. Der ser vi at p -verdien er mye lavere enn 0.05, så vi forkaster nullhypotesen. Det er med andre ord signifikant sammenheng mellom hvorvidt pasientene klarer seg på egenhånd, og hvorvidt de valgte tidlig hjemsending.

Oppgave 35

| | tidlig hjemsending | ikke tidlig hjemsending |
|-----------------------|--------------------|-------------------------|
| tilleggsdiagnose | 29 | 141 - 29 = 112 |
| ikke tilleggsdiagnose | 78 | 326 - 141 - 78 = 107 |

- Andel som velger hjemsending i gruppen som har tilleggsdiagnoser: p_1
- Andel som velger hjemsending i gruppen som ikke har tilleggsdiagnoser: p_2

Hypoteser:

$$H_0: p_1 = p_2$$

$$H_1: p_1 \neq p_2$$

Oppgave 36

Fra tabellen ovenfor har vi

- $N = 326$
- $a = 29$
- $b = 78$
- $c = 112$
- $d = 107$

Bruker formel for teststørrelsen

$$\chi^2 = \frac{N(ad - bc)^2}{(a + b)(a + c)(b + d)(c + d)} = 16.9$$

Ser at teststørrelsen er mye større enn 3.84, den kritisk verdien som tilsvarer signifikansnivå 0.05 for en 2×2 -tabell. Derfor forkaster vi H_0 , og konkluderer med at det er signifikant forskjellig andel som velger tidlig hjemsending i de to gruppene.

Oppgave 37

Løsningsforslag: Siden studien ikke er randomisert med tanke på behandlingsstrategi, må vi regne med at gruppene er systematisk forskjellige. I oppgave 8 så vi faktisk at det er en signifikant sammenheng mellom tilleggsdiagnose og behandlingsstrategi. Det er også rimelig å anta at det er en kausal sammenheng mellom tilleggsdiagnose og i hvor stor grad pasienten vil klare seg selv over tid. Dette er underbygget av forskjellen på kurvene i oppgave 5. Variabelen tilleggsdiagnose kalles en konfunderende variabel. Det betyr at den statistiske sammenhengen mellom behandlingsstrategi og hvordan det går med pasienten vi så i oppgave 6 antakeligvis er gjenstand for spuriøse effekter, og kan derfor ikke brukes for å evaluere den kausale effekten av tidlig hjemsending.

Merk at denne sammenhengen også vil være gjenstand for en ytterligere spuriøs effekt, siden vi kan regne med at det er flere i gruppen som ikke valgte tidlig hjemsending som døde før 12 måneder slik at de ikke ble tatt med i denne analysen.

Dette kaller vi for en seleksjonseffekt. Vi skal ikke kreve at kandidaten nevner dette for å få maks uttelling for besvarelsen.