

i MED1100-1 infodok**UiO : Det medisinske fakultet****Ordinær eksamen, modul 1, blokk 1 Høst 2021****Torsdag 14. oktober kl. 09:00-13:00**

Oppgavesettet består av spørsmål fra humanbiologi, atferdsfag, samfunnsmedisin og statistikk. Oppgavene vurderes under ett og teller omtrent like mye hver. I den samlede vurderingen teller atferdsfag, humanbiologi og samfunnsmedisin 20 % hver. Statistikk teller 40 %.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator av typen Citizen SR-270X samt statistiske tabeller og formelsamling som er vedlagt oppgavesettet i Inspira.

Husk at selv om eksamen avlegges hjemme gjelder alminnelige eksamensvilkår, og eksamen skal være et selvstendig arbeid:

1. Under eksamen er det ikke tillatt å kommunisere med andre personer om oppgaven, eller å distribuere besvarelse. Slik kommunikasjon er å anse som fusk.
2. Ved fusk eller forsøk på fusk kan konsekvensene bli annullering av eksamen, utestenging fra UiO og tap av retten til å gå opp til eksamen ved andre universitet og høyskoler i Norge i inntil ett år.

Eksamensoppgavene er laget på en slik måte at du ikke skal behøve å bruke hjelpemidler (annet enn eventuelt kalkulator). Som kandidat har du ansvar for å disponere tiden din godt. Antall spørsmål og eksamenslengde vil ikke gjøre det hensiktsmessig å benytte tiden til oppslag.

Kontaktpunkt under eksamen:

Ved tekniske problem og hastesaker: 22 85 11 66

Det er veldig viktig at du kontakter oss med ÉN gang du opplever eventuelle problemer.

Ønsker du å trekke deg fra eksamen, er det viktig at du orienterer oss om det.

1 Humanbiologi_H21_ORD_1

Hvilken påstand er mest riktig om respirasjonsregulering?

- Høyt oksygenivå i blod (partielt trykk) fører til mindre respirasjon
- Lav pH i blodet stimulerer til økt respirasjon
- Det er ingen kjemoreseptorer i sentralnervesystemet
- Kjemoreseptorer registrerer Na^+ , K^+ og Ca^{2+} og endrer aktivitet i respirasjonssenteret i hjernen

2 Humanbiologi_H21_ORD_2

Hvordan fraktes CO_2 rundt i kroppen? (Svar punktvis, maks 4 linjer)

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | \times_2 | \times^2 | \int_x | | | | | | | Ω | | | Σ |

10% direkte i plasma,
20% bindes til hemoglobin,
70% omdannes til HCO_3 som fraktes i plasma

Words: 0

3 Humanbiologi_H21_ORD_3

Hva skjer når hjertet kontraherer?

Sinusknuten starter hjertekontrakjonen. (Riktig, Galt).

Elektriske signaler fra sentralnervesystemet aktiverer hjertet rundt 60 ganger i minuttet.

(Galt, Riktig)

Purkinjefibrene sprer elektrisk signal til muskelventriklene. (Galt, Riktig)

Signalet fra sinusknuten holdes litt tilbake i AV-knuten for at ventriklene skal rekke å fylles med blod. (Riktig, Galt)

4 Humanbiologi_H21_ORD_4

Hva er de fem hovedtypene blodkar? (svar punktvis)

Skriv ditt svar her

Format



Arterier, arterioler, kapillærer, venyler, vener.

Words: 0

5 Humanbiologi_H21_ORD_5

Hvilken tilpasning foregår i nyrene når du er dehydrert? (maks 5 linjer)

Skriv ditt svar her

Format

B

I

U

x₂

x²

*I*_x



Det produseres lite og konsentrert urin

Vannkanaler settes inn i tubuluscellenes membraner for å reabsorbere mer vann










Ekstra: Denne prosessen er hormonregulert

Words: 0

6 Atferdsfag_H21_ORD_1

Tenk deg at du er vikar for en fastlege eller tannlege. Arne Jensen, en mann på 58 år, er din neste pasient. Du har ikke møtt Arne før, men har forberedt deg godt ved å se på hans journal. I følge BIO-modellen, hvordan ville du gått frem for å få en god start på konsultasjonen med Arne? Gi 5 konkrete forslag. (Svar punktvis)

Skriv ditt svar her

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

Sensorveiledning

- Hils på Arne og presenter deg selv med navn (for og etternavn).
- Forklar Arne hvem du er (avklare rolle vikar for fastlegen/tannlegen)
- Begynn timen med litt sosial prat (ice breaker) for å skape trygghet
- Spør hva som bringer ham til deg i dag.
- Spør om det er noe mer.
- Sett en agenda og sikre felles forståelse av agendaen (legge en plan for timen sammen)
- Ha god tid, ikke forhast deg og ikke avbryt

Words: 0

7 Atferdsfag_H21_ORD_2

Du ønsker å bruke en pasient-sentrert tilnærming videre i konsultasjonen med Arne. Beskriv kort de fire punktene i den pasientsentrerte kliniske metoden. (Skriv maks 1/2 side eller 250 ord)

Skriv ditt svar her

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

Sensorveiledning

1. Få fram hvorfor pasienten kommer.
 Pasientens plager/symptomer: Det viktigste er å få fram hvorfor pasienten kommer! Alltid!
 Svært ofte mer enn en problemstilling
 - Verktøyet: Spørre åpent: Hva kommer du for i dag? (Eller lignende) Lytte uten avbrytelser
2. Få frem pasientens oppfatninger, følelser og bekymringer omkring problemet, hvis behov for det.
 Mest nyttig ved uklare tilstander
 - Verktøyet: Spørre! Hva tenker du om dette? Er du redd for...?
3. Få frem pasientens forventninger: Hva forventer/håper/ønsker pasienten at legen / tannlegen skal gjøre?
 Ofte nyttig, særlig hvis dette ikke er opplagt for legen
 - Verktøy: Spørre! Hva tenker du vi skal (bør/kan) gjøre med dette?
4. Legens / tannlegens agenda: Parallelt med dette: Alltid!
 - Diagnostisk tankegang (sykehistorie, undersøkelser, utredning)
 - Informasjon – pasienten med på laget
 - Tiltak – pasienten med på laget

Words: 0

8 Atferdsfag_H21_ORD_3

Beskriv noen hovedtrekk ved den biopsykososiale modellen (maks 1/2 side eller 250 ord)

Skriv ditt svar her

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



Sensorveiledning













Den biopsykososiale modellen ser helse og sykdom i et systemperspektiv. For å få en helhetlig forståelse av sykdom hos et individ er det nødvendig å ha kunnskap om både biologiske, psykologiske og sosiale aspekter ved pasientens sykdom og helse. Disse aspektene har betydning for predisposisjon, utbrudd, forløp og utfall av en sykdom. Behandlere som forstår dette samspillet oppnår bedre behandlingsresultater.


Words: 0

9 Atferdsfag_H21_ORD_4

Hvilke forskjellige yrkesroller kan en forvente blant profesjoner som tannleger og leger?

Skriv ditt svar her

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



Sensorveiledning
Medisinsk ekspert (medical expert)
Kommunikatør (communicator)
Samarbeider (collaborator)
Leder (manager)
Helseforkjemper/talsmann (health advocate)
Akademiker (scholar)
Profesjonell (professional)
Forvalter/kontrollør (public administrator/gate keeper)

Her har vi også gitt poeng for studenter som har misforstått oppgaven og besvart med tanke på - Forskjeller mellom lege og tannleger - så lenge de har gitt korrekt informasjon

Words: 0

10 Samfunnsmedisin_H21_ORD_1.1

Globalt sett, hva er den vanligste dødsårsaken?

Velg ett alternativ:

- Kreft
- HIV/AIDS
- Tuberkulose
- Hjerte/kar sykdom



11 Samfunnsmedisin_H21_ORD_1.2

Hvilken *atferd* bidrar mest til for tidlig død i Norge?

Velg ett alternativ:

- Usunt kosthold
- Fysisk inaktivitet
- Overdrevet alkoholinntak
- Røyking



12 Samfunnsmedisin_H21_ORD_1.3

Hvilke endringer i kostholdet antas å drive sykdommene som kjennetegner mønster 4 i ernæringsoverganger (nutrition transitions)?

Velg ett alternativ:

- Økt inntak av kosttilskudd
- Økt inntak av belgfrukter
- Økt inntak av fett og sukker
- Økt inntak av fiber og komplekse karbohydrater



13 Samfunnsmedisin_H21_ORD_1.4

Hvilken påstand om feilernæring (malnutrition) er sann?

Velg ett alternativ:

- Feilernæring er lik mangel av vitaminer og mineraler
- Feilernæring er lik underernæring
- Feilernæring er lik underernæring og overvekt/fedme
- Feilernæring er lik alle former for dårlig ernæring



14 Samfunnsmedisin_H21_ORD_2.1

Hvilke komponenter er helsetransisjonen satt sammen av?

Velg ett alternativ:

- Den sosioøkonomiske transisjonen og den demografiske transisjonen
- Ernæringstransisjonen og den epidemiologiske transisjonen
- Ernæringstransisjonen og den demografiske transisjonen
- Den epidemiologiske transisjonen og den demografiske transisjonen



15 Samfunnsmedisin_H21_ORD_2.2

Et trekk ved utviklingen av norsk helsetjeneste de senere årene er....

Velg ett alternativ:

- at fastlegene har fått færre oppgaver
- at liggetiden i sykehus går ned
- at antall sykehussenger øker
- at kommunene overtar eieransvar for spesialisthelsetjenesten

16 Samfunnsmedisin_H21_ORD_2.3

En viktig grunn til å fremskaffe oversikt over sykdommers forekomst (prevalens og insidens) i den norske befolkningen er:

Velg ett alternativ:

- å gi riktig behandling
- å bestemme prognosen ved sykdom
- å bestemme årsak til sykdom
- å planlegge helsetjenester

17 Samfunnsmedisin_H21_ORD_2.4

Hvis man fra en befolkningsundersøkelse får opplysninger om insidens av hjerteinfarkt blant røykere og ikke-røykere, kan man direkte beregne:

Velg ett alternativ:

- Mortalitet
- Absolutt risiko
- Odds ratio (OR)
- Prevalens ratio (PR)



18 Samfunnsmedisin_H21_ORD_3.1

Angi om hvert av følgende utsagn er riktig eller galt:

En tverrsnittstudie egner seg for å estimere insidens av sykdom (Feil, Riktig)

En kohortstudie er bedre egnet enn en tverrsnittstudie for å estimere sammenhengen mellom eksponeringen 'overvekt' og utfallet 'diabetes' (Feil, Riktig)

I en randomisert kontrollert studie (RCT) unngår man feilkilden 'konfundering' (Feil, Riktig)

Ved å ha et stort nok antall deltakere i en studie unngår man seleksjonsproblemer (seleksjonsbias) (Feil, Riktig)

19 Samfunnsmedisin_H21_ORD_4.1

I en studie av 1000 menn fra Finnmark i alderen 70-80 år var prevalensen av tannløshet 12%. Hele 60 av totalt 120 personer med tannløshet var røykere. Blant de som hadde en eller flere egne tenner var 300 personer røykere.

a) Beregn to ulike assosiasjonsmål for å angi sammenhengen mellom røyking og tannløshet (beregning av konfidensintervall (CI) kreves ikke).

b) Skriv en fortolkning av de to estimatene du kommer frem til (kun en setning for hver av fortolkningene; vi forutsetter at 95% CI ikke overlapper verdien 1).

c) Hvilket forskningsdesign ble benyttet i denne studien?

Skriv ditt svar her

	Tannlaus	Eigne tenner	Tot
Røyking	60	300	360
Ikkje-røyk	60	580	640
Tot	120	880	1000

Pkt. a)-b)

$$PR = \frac{60/360}{60/640} = 1.78$$

Dvs. Personer som røyker har 1.78 ganger høyere prevalens av tannløshet enn ikke-røykere. Man kan ikke snakke om 'risiko' da det går frem av oppgaveteksten at det dreier seg om en tverrsnittstudie. Man kan også si at røykere har 78% høyere prevalens enn ikke-røykere.

$$OR = \frac{60 \times 580}{60 \times 300} = 1.93$$

Dvs. Personer som røyker har 1.93 ganger høyere odds for tannløshet enn ikke-røykere. Man kan også si at de røykere har 93% høyere odds for tannløshet enn ikke-røykere.

Prevalens differanse (PD):

$$60/360 - 60/640 = 0.1667 - 0.0938 = 0.0729 = 7.3\% \text{ (prosentpoeng)}$$

Dvs. Røykere har 7.3 prosentpoeng høyere prevalens av tannløshet enn ikke-røykere. Man får full score hvis man har to av disse tre riktig.

c) Tverrsnittdesign / tverrsnittstudie

Words: 0

20 Samfunnsmedisin_H21_ORD_5.1










Diskuter i lys av WHO's definisjon av helse om følgende personer har god helse eller ikke:


a) en frisk og sprek 70-åring med forhøyet kolesterolnivå

b) en frisk og sprek 70-åring som har en ektefelle innlagt på sykehus liggende i respirator med Covid-19

(Maks ½ side eller 250 ord)

Skriv ditt svar her

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

Σ | 

Verdens helseorganisasjon (definerer helse som «en tilstand av fullstendig fysisk, mentalt og sosialt velvære og ikke bare fravær av sykdom eller lidelser.

a) God helse. Personen har en tilstand av fullstendig fysisk, mentalt og sosialt velvære og fravær av sykdom eller lidelser

b) Ikke god helse: personen lider fordi ektefelle er alvorlig syk

Words: 0

Det er utviklet en ny antigen hurtigtest for Covid-19. Testen er enklere å gjennomføre da man slipper å ta prøve fra halsen. Det er tilstrekkelig å stikke testpinnen 2 cm inn i det ene neseboret. I kliniske studier av 468 symptomatiske og asymptomatiske personer, har testen vist:

Utført av helsepersonell:
sensitivitet 91%
spesifisitet 98,6%

Utført av pasienten selv:
sensitivitet 84,0%
spesifisitet 99,0%

21 Samfunnsmedisin_H21_ORD_6.1

Sensitivitet og spesifisitet er knyttet til testens egenskaper, men likevel er det forskjell i sensitivitet når testen utføres av helsepersonell versus pasienten selv. Hvilken forklaring er mest sannsynlig?

Velg ett alternativ:

- Forekomsten av symptomatiske personer er høy
- Helsepersonell har utført testen feil på noen av pasientene
- Forekomsten av sann sykdom er høy
- Noen av pasientene har utført testen feil



22 Samfunnsmedisin_H21_ORD_6.2

I nevnte kliniske studier, basert på hurtigtesten uten hjelp fra helsepersonell, vil:

Velg ett alternativ:

- 16% av deltakere feilaktig tro de er friske
- 16% av deltakere feilaktig tro de er smittet
- 16% av deltakere ikke vite om de er friske eller smittet
- 16% av deltakere være syke



23 Samfunnsmedisin_H21_ORD_6.3

En god diagnostisk test kjennetegnes ved:

Velg ett alternativ:

- har høy validitet og høy sensitivitet
- er produsert i et vestlig land
- har høy validitet og reliabilitet
- har høy sensitivitet og lav spesifisitet



24 Samfunnsmedisin_H21_ORD_6.4

En tests positive prediktive verdi avhenger av:

Velg ett alternativ:

- testens sensitivitet og reliabilitet
- testens sensitivitet, spesifisitet og reliabilitet
- testens spesifisitet og reliabilitet
- testens validitet og prevalens av sykdom i populasjonen hvor testen gjennomføres ✓

25 Statistikk_H21_ORD


Besvar alle de åtte - 8 - oppgavene.

Oppgaven bør skrives i word. For grafer/utregninger, anbefaler vi at dere gjør dette på papir, for å så ta bilde og laste inn i besvarelsen i word. Til slutt konverteres besvarelsen til én PDF-fil før du laster opp og leverer. Oppgaven skal lastes opp som ÉN PDF fil.



Last opp filen her. Maks én fil. Kun PDF

Følgende filtyper er tillatt: **.pdf** Maksimal filstørrelse er **2 GB**.

 Velg fil for opplasting

Statistikk

Vi skal i denne oppgaven se litt på forskjellige sider av Covid-19 pandemien i Norge.

I løpet av de siste månedene har store deler av Norges befolkning blitt vaksinert mot Covid-19 infeksjon. Den dominerende virus varianten for øyeblikket er den såkalte Delta-varianten. Vi skal anta at Delta-varianten har et basalt reproduksjonstall (R_0) på 4.0.

Oppgave 1. Hvis vi nå var helt i oppstarten av epidemien, hvor stor del av befolkningen må vaksineres for å unngå en epidemi?

Oppgave 2. Hva må vi kreve av vaksinen for at beregningen i Oppgave 1 skal holde?

Oppgave 3. I løpet av det siste året har vi hørt mye om det effektive reproduksjonstallet R_{eff} . Hvorfor er det så viktig å holde $R_{eff} < 1$? Forklar kort.

I løpet av høsten har vi satset mer på hurtigtesting for å holde epidemien under kontroll. Egenskapene til hurtigtestene er gitt ved testens sensitivitet og spesifisitet. Mens hurtigtestens spesifisitet oppgis å være høy (ca. 0.99) spekuleres det i at testens sensitivitet i praktisk bruk kan være så lav som 0.65.

Oppgave 4. La oss nå anta at prevalensen av Covid-19 infeksjon i den relevante aldersgruppen er 5% og at vi tester 1000 ungdomsskoleelever. Hvor mange falske negative tester vil vi forvente, og hvilke konsekvenser har dette med tanke på smittespredning?

Oppgave 5. La oss anta at man må ha to negative hurtigttester for å bli ansett som negativ. Alle testes nå to ganger. Hva er sannsynligheten for at en person som faktisk har Covid-19 skal ha to negative tester?

Man har vært interessert i å undersøke hvilke faktorer som er med på å øke antall smittede. En slik mulig faktor er trangboddhet. Uten å definere hva vi mener med trangboddhet skal vi nå se på en mulig sammenheng mellom denne faktoren og smitte.

La oss anta at vi har spurt et tilfeldig utvalg på 1000 personer fra Oslo og fått informasjon om trangboddhet (ja/nei) og om Covid-19 smitte (ja/nei). Denne informasjonen gir opphav til følgende tabell:

	Trangbodd	Ikke trangbodd	
Smitte	30	40	70
Ikke smitte	270	660	930
	300	700	1000

Oppgave 6. Regn ut prevalens ratioen (relativ risiko) for smitte blant de trangbodde sammenlignet med de ikke-trangbodde. Regn også ut 95% konfidensintervall.

Oppgave 7. Er det en signifikant forskjell mellom de trangbodde og de ikke-trangbodde med hensyn til risiko for smitte? Bruk 5% signifikansnivå, og begrunn svaret.

Oppgave 8. Kan vi stole på dette resultatet? Tenk på de basale antagelsene og begrunn svaret.

Sensorveiledning

1. Den kritiske andelen er gitt ved $1-1/R_0 = 1-1/4 = 0.75$. 75% av befolkningen må vaksineres.
2. For at denne beregningen skal være gyldig må vi kreve at vaksinen beskytter 100% mot smitte og mot smittsomhet.
3. R_{eff} betegner det gjennomsnittlige antall personer en infisert person smitter. Når $R_{eff} > 1$ vokser antallet smittede eksponentielt, mens når $R_{eff} < 1$ går antallet ned.
4. Antar vi en med en sensitivitet på 0.65 vil vi forvente $0.65 * 50 = 32.5$ elever med positiv test og de resterende 17.5 er falske negative. Disse vil da kunne smitte videre.
5. Sannsynligheten for at en person som er smittet skal ha en negativ test er 0.35. Antar vi uavhengighet mellom de to gjentatte testene vil sannsynligheten for at en smittet person skal ha to negative tester være $0.35 * 0.35 \approx 0.12$.
Den estimerte PR = $\frac{30/300}{40/700} = 1.75$. Et 95% konfidensintervall er gitt ved (1.11, 2.75).
6. Her bør de absolutt regne ut prevalens ratioen som gitt over. Snur de det rundt og regner på ikke-trangbodd vs. trangbodd skal de få PR = 0.57, men dette bør det trekkes for.
7. Her kan de konkludere basert på konfidensintervallet over, og si at vi har en signifikant forskjell siden intervallet ikke inneholder verdien 1. Vi godkjenner selvfølgelig også en formell statistisk test. Regner de ut en kji-kvadrat test finner de en testobservator = 5.9 som er større enn den kritiske verdien 3.84 og vi forkaster nullhypotesen om likhet. Vi godtar også Y-testen, som gir en testobservator på 2.4 og igjen signifikans.
8. Det kritiske punktet her er antagelsen om uavhengighet som ligger til grunn for alle våre tester. Den holder opplagt ikke i forbindelse med smittsomme sykdommer, og vi kan ikke stole på testen / konklusjonen.