



Høgskolen i Telemark

EKSAMEN 001

4105 ØKOLOGI

16.10.2015

Tid: 0900-1200

Målform: Bokmål/Nynorsk

Sidetall: 5 (inklusive forside)

Hjelpemiddel: Ingen

Merknader: Prøven teller 50% av endelig eksamenskarakter. Alle oppgavene teller likt, men deloppgavene innenfor hver oppgave kan vektet forskjellig (dette er oppgitt i % for hver deloppgave).



Fakultet for allmennvitenskapelige fag

Bokmål

Oppgave 1

- a) Hvilke fordeler og ulemper har aseksuell (vegetativ) reproduksjon sammenlignet med seksuell reproduksjon? (33%)
- b) Hva er forskjellene mellom fysiologisk (fundamental) og økologisk (realisert) nisje? (33%)
- c) Nevn ulike former for stress som planter kan oppleve. (33%)

Oppgave 2

- a) Hvilke effekter har sollys på planter? (33%)
- b) Hvordan og hvorfor kan temperaturforholdene påvirke planters geografiske utbredelse? (33%)
- c) Forklar begrepene feltkapasitet og visningsgrense. (33%)

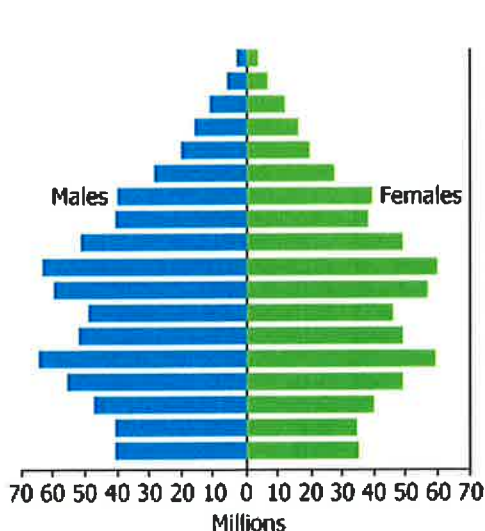
Oppgave 3

- a) Hva er allelopati? Gi et eksempel på hvordan allelopati kan virke i naturen. (33%)
- b) Gi eksempler på demografiske strukturer i en plantepopulasjon. (33%)
- c) Hva er forskjellene på allogene og autogene suksesjoner? (33%)

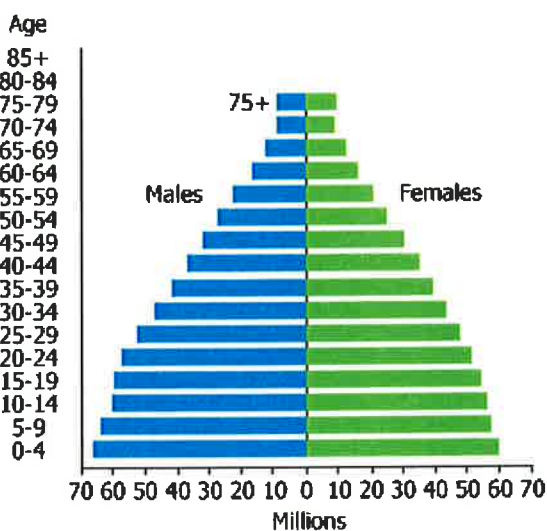
Oppgave 4

- a) Forklar hva som menes med en *populasjon*, en *subpopulasjon* og en *metapopulasjon* (bruk gjerne tegning). (20%)
- b) Hvilke fire hovedfaktorer er bestemmende for en populasjons utvikling og dynamikk? (20%)
- c) Hva menes med en populasjons *generasjonstid*, og hvordan er denne forskjellig for r-selekterte og k-selekterte arter? (20%)
- d) En metode for å estimere overlevelse er å studere alderssammensetningen i en populasjon. Forklar kort prinsippet bak metoden, og nevnt hvilke forutsetninger som må ligge til grunn for at metoden skal kunne fungere. (20%)
- e) I figuren nedenfor er det presentert to ulike alderssammensetninger. Beskriv om dette er stigende, stabile eller synkende populasjoner, og FORKLAR HVORFOR. (20%)

Populasjon 1



Populasjon 2



Oppgave 5

- Hvilken vekstmodell refererer denne ligningen til $\frac{dN}{dt} = r_{max}N \left(\frac{K-N}{K} \right)$ og forklar 1) hva som ligger til grunn for modellen, og 2) hvordan denne modellen kan forklares ut fra ligningen (bruk gjerne egne tall for lettere å kunne forklare modellen). (30%)
- Nevn de to andre modellene for populasjonsvekst, og forklar forskjellen mellom disse to og den beskrevet i 5a). (20%)
- I populasjonsøkologien snakker man ofte om tetthetsuavhengige og tetthetsavhengige faktorer. Forklar hva som menes med dette, og gi eksempler på slike faktorer innenfor hver kategori. (30%)
- En høy bestandstetthet av for eksempel smågnagere i fjellet etterfølges som regel av en funksjonell og en numerisk respons. (20%)
 - Hvilken faktor i 5c) er relatert til disse to responsene?
 - Forklar kort hva som menes med en *funksjonell respons* og en *numerisk respons*.

Oppgave 6

- Forklar hva som menes med fordelingsprinsippet («Principle of Allocation»), og hvordan kan dette relateres til organismers livshistoriestrategier? Gi et eksempel. (30%)
- Ofta deler man organismer inn i to kategorier med tanke på livshistoriestrategier: r- og K-selekterte arter. Nevn tre livshistoriestrategier (som dere ikke tidligere har nevnt) som karakteriserer disse to gruppene. (20%)
- Nevn og beskriv fire hypoteser som prøver å forklare hvorfor man finner en høyere artsdiversitet jo nærmere ekvator man kommer. (50%)

Nynorsk

Oppgåve 1

- Kva for fordeler og ulemper har aseksuell (vegetativ) reproduksjon samanlikna med seksuell reproduksjon? **(33%)**
- Kva er skilnadene mellom fysiologisk (fundamental) og økologisk (realisert) nisje? **(33%)**
- Nemn ulike former for stress som planter kan oppleve. **(33%)**

Oppgåve 2

- Kva for effekt har sollys på planter? **(33%)**
- Korleis og kvifor kan temperaturforholda påverke planters geografiske utbreiing? **(33%)**
- Forklar omgrepa feltkapasitet og visningsgrense. **(33%)**

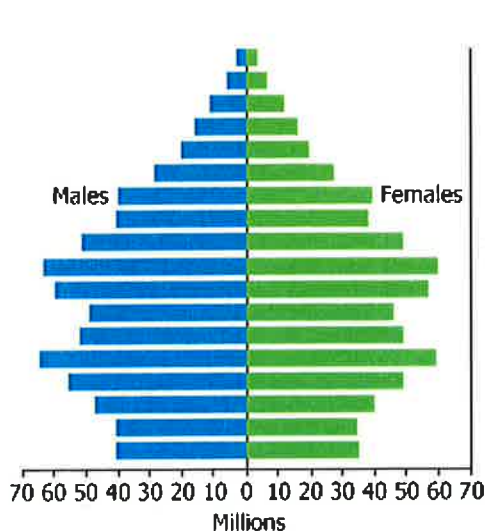
Oppgåve 3

- Kva er allelopati? Gje eit døme på korleis allelopati kan virke i naturen. **(33%)**
- Gje døme på demografiske strukturer i en plantepopulasjon. **(33%)**
- Kva er skilnadene på allogene og autogene suksesjonar? **(33%)**

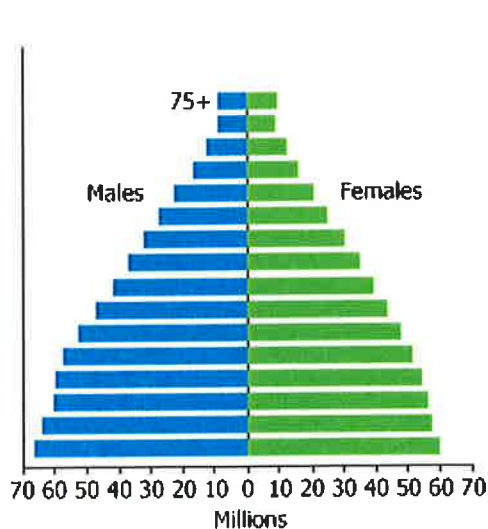
Oppgåve 4

- Forklar kva som meinast med ein *populasjon*, ein *subpopulasjon* og ein *metapopulasjon* (bruk gjerne teikning). **(20%)**
- Kva for fire hovedfaktorer er bestemmande for ein populasjons utvikling og dynamikk? **(20%)**
- Kva meinast med ein populasjons *generasjonstid*, og korleis er denne forskjellig for r-selekterte og k-selekterte artar? **(20%)**
- Ein metode for å estimere overleving er å studere alderssamansetninga i ein populasjon. Forklar kort prinsippet bak metoden, og nemn kva for forutsetningar som må ligge til grunn for at metoden skal kunne fungere. **(20%)**
- I figuren nedanfor er det presentert to ulike alderssamansetningar. Beskriv om dette er stigende, stabile eller synkende populasjonar, og FORKLAR KVIFOR. **(20%)**

Populasjon 1



Populasjon 2



Oppgave 5

- Kva for vekstmodell refererer denne ligningen til $\frac{dN}{dt} = r_{max}N \left(\frac{K-N}{K} \right)$ og forklar 1) kva som ligg til grunn for modellen, og 2) korleis denne modellen kan forklarast ut frå ligningen (bruk gjerne egne tall for lettare å kunne forklare modellen). (30%)
- Nemn dei to andre modellane for populasjonsvekst, og forklar skilnaden mellom desse to og den omtalt i 5a). (20%)
- I populasjonsøkologien snakkar man ofte om tetthetsuavhengige og tetthetsavhengige faktorar. Forklar kva som meinast med dette, og gje døme på slike faktorar innanfor kvar kategori. (30%)
- Ein høy bestandstetthet av for eksempel smågnagarar i fjellet etterfølges som regel av ein funksjonell og ein numerisk respons. (20%)
 - Kva for faktor i 5c) er relatert til desse to responsane?
 - Forklar kort kva som meinast med ein *funksjonell respons* og ein *numerisk respons*.

Oppgave 6

- Forklar kva som meinast med fordelingsprinsippet («Principle of Allocation»), og korleis kan dette relateras til organismars livshistoriestrategiar? Gi et eksempel. (30%)
- Ofte deler man organismar inn i to kategoriar med tanke på livshistoriestrategiar: r- og K-selekterte artar. Nemn tre livshistoriestrategiar (som dykk ikkje tidligare har nemnt) som karakteriserer desse to gruppene. (20%)
- Nemn og beskriv fire hypotesar som prøver å forklare kvifor ein finn ein høgare artsdiversitet jo nærare ekvator ein kjem. (50%)