

Huvudansökan, kandidatprogrammet i lantbruksvetenskaper

Urvalsprov 21.5.2019 kl. 9.00 – 13.00

Skriv ditt namn och dina personuppgifter med tryckbokstäver.

Skriv ditt namn med latinska bokstäver (abcd...), inte till exempel med kyrilliska bokstäver (абгд...).

Om du inte har en finländsk personbeteckning, skriver du istället din födelsetid.

Skriv dina personuppgifter på alla provpapper.

Efternamn	
Förnamn (alla)	
Personbeteckning	
E-postadress	
Telefon	

Kontrollera med hjälp av sidnumren att du har fått alla sidor.

Skriv din namnteckning i fältet nedan för att visa att du har kontrollerat ovan nämnda saker.

Namnteckning	
--------------	--

Om du vill att dina provsvar bedöms, lämna det nedanstående fältet tomt.

Om du inte vill att dina provsvar bedöms, skriv följande text i fältet nedan: "*Jag vill inte att mina provsvar bedöms*". I detta fall får du noll poäng i provet.

Att avstå från bedömning	
--------------------------	--

Läs noggrant igenom alla anvisningar

- Kontrollera att ditt provkompendium utöver titelbladet och anvisningarna (s. 1-2) innehåller följande sidor:
 - Del 1: flervalsuppgifter (s. 3-6)
 - Del 2: Essäuppgifter som bygger på urvalsprovslitteraturen (s. 7-12)
 - flervalsuppgifternas svarsblankett (optisk svarsblankett, bilaga)
 - formelsamling för uppgifterna (bilaga)
 - ett konceptpapper för egna anteckningar
 - räknare.
- Flervalsfrågor besvaras på en separat blankett som läses optiskt. Övriga frågor besvaras på pappret med frågor och svarsfält.
- Kontrollera att du har skrivit ditt namn och din personbeteckning på alla svarsblanketter och markerat ovalerna för personbeteckningen korrekt på den optiska svarsblanketten för flervalsfrågor.
- Svara på frågorna klart och tydligt så som det står i boken.
- Skriv dina provsvar
 - på svenska. Svaren måste skrivas på samma språk som man har anmält att man vill ha uppgifterna på. Svar som har skrivits på andra språk bedöms inte.
 - för flervalsuppgifter på den separata svarsblanketten och för övriga uppgifter på provkompendiet. Skriv varje svar i frågans svarsfält. Anteckningar som skrivits utanför svarsfältet beaktas inte i bedömningen.
 - med blyertspenna och med tydlig handstil. Otydliga anteckningar bedöms enligt det alternativet som ger minst poäng.
- Skriv inte alternativa svar. Om du skriver alternativa svar, beaktas endast det svar som ger minst poäng.
- Du kan planera dina svar och skriva egna anteckningar på konceptpappret. Anteckningarna på konceptpappret beaktas inte i bedömningen. Du har fått ett konceptpappersark. Du kan få mera konceptpapper av övervakaren.
- Placera ditt provmaterial så att deltagare som sitter nära dig inte kan se dina svar och anteckningar. Var särskilt noggrann med att skydda färdiga provsvar mot nyfikna blickar. Lägg de färdiga provsvaren innanför konceptpappret.

Poäng

Urvalsprovet poängsätts på skalan 0-60. Om det ges poäng separat per uppgift/del, anges detta vid uppgiften/delen.

När du vill lämna in ditt prov

Kom ihåg att skriva din namnteckning på provkompendiets titelblad, samt ditt namn på alla sidor där detta begärs. När du går för att lämna in provet, ta med alla dina saker från din plats. Lämna in alla papper, också konceptpappret även om du har lämnat vissa eller alla uppgifter obesvarade. Bevisa din identitet när du lämnar in provpappren. Övervakaren antecknar att du deltagit i provet samt lämnat in provpappren i deltagarlistan. Övervakaren kan ge dig ett separat intyg över att du deltagit i provet om du behöver ett sådant.

DEL 1: Flervalsuppgifter (0–25 poäng)

Besvara uppgifterna utgående från den urvalsprovslitteratur som du har läst (Seppänen och Kymäläinen (red.) 2017. Världen förändras, förändras jordbruket? Unigrafia). Svara på flervalsuppgifterna (1–25) på den optiskt läsbara svarsblanketten. I var och en av uppgifterna 1–25 stämmer ett eller två av de fyra givna alternativen. Kryssa för (X) det eller de alternativ som du anser stämma. Använd blyertspenna. Om du vill korrigerera ett svar, sudda då omsorgsfullt ut det felaktiga svaret med suddgummi.

Poängsättning: Varje rätt svar ger 1 poäng. Fel svar ger 0 poäng. Om du låter bli att svara tolkas det som ett felaktigt svar. Varje fråga ger en poäng bara om svaret är helt rätt.

1. Välj rätt alternativ / de rätta alternativen.

- Vinterskador på hallon försvagar produktionens lönsamhet.
- Hösthallonsorter lämpar sig bra för odling i Finland.
- Under de senaste åren har odlingsarealen för jordgubbar stigit i Finland.
- Odling av bär i plasttunnlar är ett sätt att förlänga skördesäsongen.

2. Välj rätt alternativ / de rätta alternativen.

- Tray-plantorna är små.
- Skördepotentialen hos frigoplantor av jordgubbar är lika med antalet blomanlag på plantan.
- Frigoplantor kan ge betydande skörd redan under den växtperiod då planteringen görs.
- Frigoplantorna förvaras i vanlig rumstemperatur.

3. Välj rätt alternativ / de rätta alternativen.

- Färska vegetabilier innehåller alltid mikrober, t.ex. mögel.
- Livsmedelsindustriförbundet har publicerat officiella gränsvärden för halterna av mikrober i vegetabilier.
- Hållbarheten på hyllan (hyllivslängden) för en vegetabilie är den tid produkten har funnits i butiken innan kunden köper den.
- Väderförhållandena under skördeperioden påverkar inte kvaliteten på vegetabilier.

4. Risker för stadsöversvämningar kan minskas

- genom gerillaodling.
- genom att det byggs fler gröna tak.
- med hjälp av stödpolicyn.
- genom att det byggs markområden med tät yta därifrån vattnet effektivt kan ledas in i avlopp.

5. Välj rätt alternativ / de rätta alternativen.

- Med grönsäktorn avses vallproduktion.
- Anläggning av grönområden är redan principiellt sett en åtgärd som är förenlig med hållbar utveckling.
- Målet för planering av växtligheten i ett grönområde är att växtligheten i området inte ska förändras över tid.
- En betesmark är ett grönområde, om den ligger i en tätort.

6. Välj rätt alternativ / de rätta alternativen.

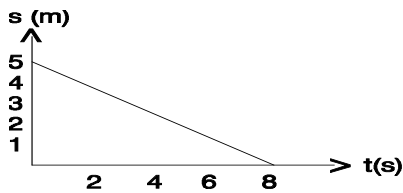
- Det är klart att mat som produceras i en stad inte är lika trygg som mat som produceras på landsbygden.
- Stadsodling har ingen inverkan på matsäkerheten.
- I stadsodling ingår att grönsaker odlas i flyttbara underlag.
- Vid anläggning av grönområden har man börjat undvika arter som ger oätliga bär, t.ex. häggmispel.

7. Vilken/vilka av de följande enhetsomvandlingarna är korrekt/korrekta?

- a) $1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cm}^3$
- b) $1 \text{ m}^2 = 1000 \text{ cm}^2$
- c) $1 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} = 10 \text{ W}$
- d) $1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J}$

8. Figuren nedan visar sträckan som funktion av tiden. Accelerationen är

- a) $5/8 \text{ m/s}^2$
- b) $-5/8 \text{ m/s}^2$
- c) 0
- d) $-8/5 \text{ m/s}^2$



9. Du arbetar med effekten 100 W i tio timmar. Det utförda arbetet är totalt

- a) 1 kWh
- b) 100 Wh
- c) 10 Wh
- d) 1000 J

10. Hur mycket åker behövs, om man kör med bioetanol? Hektarskörden av korn är 3500 kg, vilket ger 1200 liter bioetanol. En bil förbrukar 7 liter bioetanol / 100 km och körs 20000 km/år.

- a) 8 ha
- b) 12000 m²
- c) 1,2 ha
- d) 2000 m²

11. Vilket/vilka av de följande påståendena stämmer?

- a) Summan av de krafter som påverkar en kropp är i varje ögonblick lika stor som kroppens massa dividerad med kroppens acceleration.
- b) Enheten för kraft är kg m/s^2 .
- c) Enheten för kraft är N.
- d) Om lika stora krafter påverkar två kroppar, är den tyngre kroppens acceleration större.

12. Säkringarna i ett hushåll är $3 \cdot 25 \text{ A}$. Väggttaget har 230 V mellan fasen och nolledningen. Den största möjliga energiförbrukningen per timme är

- a) 17300 Wh
- b) 50 kWh
- c) 5,75 kWh
- d) 16600 J

13. Icke-kodande DNA

- a) varierar inte från en individ till en annan.
- b) lämpar sig för letning av genmarkörer.
- c) kan innehålla genmarkörer som är användbara vid genomisk bedömning.
- d) utgör mindre än 5 % av genomets DNA-sekvens.

14. Bevaring av husdjurens genetiska resurser

- a) är viktigt eftersom minskad genetisk variation försvagar möjligheterna att utveckla husdjursproduktionen.
- b) är per definition lika med att lantraser bevaras i form av nedfrysning.
- c) har inte beaktats i de nuvarande avelsprogrammen.
- d) innebär att den för raser och populationer unika genetiska variationen bevaras.

15. Förädling av de nuvarande odlingsväxterna

- a) kan ske bara med hjälp av urval och korsning.
- b) siktar enbart till att förbättra kvalitetsegenskaperna.
- c) kan ske med hjälp av genmarkörer.
- d) kan ske med hjälp av genöverföring, om man vill modifiera endast en viss egenskap.

16. Till växtgenomens egenskaper hör att

- a) antalet gener är beroende av hur stort en växtarts genom är.
- b) en stor del av genomet består av transposonsekvenser.
- c) växters genom ofta har mångdubblats under evolutionens gång.
- d) jämfört med djurgenom bildar genomen hos växter sällan genfamiljer.

17. Inom avelsprogram för husdjur

- a) kan man beakta faktorer som påverkar miljöeffektiviteten.
- b) inbegrips i avelsmålen de egenskaper som ägnas uppmärksamhet vid urvalet.
- c) lämpar sig det genetiska framsteget per år för en egenskap inte för jämförelser mellan avelsprogrammen.
- d) behövs en av hundra tjurkalvar för mjölkboskapens reproduktion.

18. Vid traditionell avelsbedömning av mjölkboskap

- a) bedömer man med hjälp av arvbarhet den variation som arvsmassan och miljön sammantaget resulterar i.
- b) kombineras djurens släkträdsinformation med mätdata om produktionsegenskaperna.
- c) används mätdata om produktionsegenskaper för båda köns del när mjölkornas avelsvärde beräknas.
- d) används information om årstiden när de genetiska skillnaderna mellan djuren uppskattas.

19. I det genomiska avelsprogrammet för mjölkboskap

- a) går det inte att tillförlitligt bedöma avelsvärdet för egenskaper som i hög grad påverkas av miljön.
- b) används genomkunskap vid urvalet av både tjurar och kor.
- c) utförs genotypning av genmarkörer alltid utgående från DNA-prov som tagits på embryon.
- d) kan släktskapskoefficienterna mellan djur fastställas med hjälp av djurens genotyper.

20. Vad menas med jordbrukets bruttoförelingsvärde?

- a) Värdet av de sålda jordbruksprodukterna.
- b) Värdet av de sålda jordbruksprodukterna, från vilket mellanprodukternas värde har dragits av.
- c) Värdet av de sålda jordbruksprodukterna, till vilket stödets värde har lagts till.
- d) Jordbrukets nettoförelingsvärde, till vilket värdet av avskrivningarna har lagts till.

21. Med produktivitet menas

- a) förhållandet mellan avkastnings- och insatspriset.
- b) förhållandet mellan avkastning och insats.
- c) förhållandet mellan gränsavkastning och gränskostnad.
- d) förhållandet mellan uppnådd avkastning och uppnåelig avkastning.

22. Skuldsättning är detsamma som

- a) förhållandet mellan skulderna totalt och tillgångarna totalt.
- b) förhållandet mellan skulderna totalt och intäkterna totalt.
- c) förhållandet mellan de egna medlen och tillgångarna totalt.
- d) förhållandet mellan skulderna totalt och de egna medlen.

23. Vilket/vilka av de följande påståendena stämmer?

- a) Inom jordbruket har ensidig produktion varit det traditionella sättet att hantera risker.
- b) Följderna av den risk som prisfluktuationer innebär kan reduceras genom att man säljer spannmålen i ett enda parti.
- c) Ränterisken kan man minska genom att avtala om en fast ränta, men då brukar räntekostnaden stiga på grund av det här skyddet.
- d) För lantbruksföretagarna har det inte tagits fram försäkringar som gör det möjligt att minska följderna av att skörde- och skaderisker utfaller.

24. Vilket/vilka av de följande påståendena stämmer?

- a) Utbudskurvan mäter företagets rörliga kostnader.
- b) Om produktens (eget) pris sjunker förskjuts efterfrågekurvan neråt.
- c) En förskjutning av efterfrågekurvan uppåt beskriver konsumenternas ökade betalningsvilja.
- d) Utbudskurvan anger hur många enheter produktionen växer när produktens (eget) pris sjunker.

25. Vilket/vilka av de följande påståendena stämmer?

- a) Jordbrukets multiplikatoreffekter med avseende på den övriga ekonomin är små i förhållande till jordbruksnäringens egen storlek.
- b) Om priset på en negativ extern effekt inte beaktas i kostnaderna är produktionsnivån för hög i förhållande till samhällets optimum.
- c) Grundstödet, som ingår i den gemensamma jordbrukspolitikens första pelare, är ett inkomststöd som är kopplat till produktionsvolymerna.
- d) Stödet till missgynnade områden (LFA-stödet) har som mål att motarbeta jordbrukets negativa miljöeffekter.

DEL 2: Essäuppgifter som bygger på urvalsprovslitteraturen (0–35 poäng)

Besvara uppgifterna utgående från den urvalsprovslitteratur som du har läst (Seppänen och Kymäläinen (red.) 2017. Världen förändras, förändras jordbruket? Unigrafia). För essäfrågorna (frågorna 1–5) kan du få max. 7 poäng var, totalt alltså max. 35 poäng. När svaren poängsätts beaktas faktakunskaperna och avsaknaden av fel i dem samt svarets språkliga kvaliteter (disposition, konsekvens och ett gott språk). Du kan få 6 poäng för faktakunskaperna. Om ditt svar innehåller korrekta fakta som berättigar till allra minst 1 poäng, kan du få 1 poäng också för en genomtänkt disposition, konsekvens och ett gott språk. Du kan emellertid få totalt max. 7 poäng för svaret. Svaret ska bestå av fullständiga meningar och rymmas inom det utrymme som har reserverats för det. Endast svar som skrivits på linjerna bedöms, text som skrivits utanför svarsutrymmet beaktas inte.

Essäuppgifterna är följande:

- 1. Växtsjukdomsalstrare och bekämpning av dem. (Innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng.)**
- 2. Utvecklingsförlopp för jordbruket i Finland kan utläsas ur statistik över de senaste decennierna. Vilka utvecklingsförlopp som gäller den finska jordbruksproduktionen och inverkar på markstrukturen skärskådas i urvalsprovsboken, och vilka verkningar på eller hot mot marken hänför sig till utvecklingsförloppen? (Innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng.)**
- 3. Definiera energibalanskvoten för en bioenergiprodukt. Hurdan borde kvoten vara, och vilken annan parameter som är i allmänt bruk kan den jämföras med? Nämn exempel på hur energibalanskvoten används och hur stor den är. (Innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng.)**
- 4. Hälsa hos mjölkkor samt prognostisering och mätning av den. (Innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng.)**
- 5. Baljväxterna i husdjurens nutrition. (Innehållet 0-6 poäng, språket 0-1 poäng.)**

Lantbruksvetenskaper: urvalsprovs modellsvar 2019

DEL 1: Flervalsuppgifter (0–25 poäng)

Besvara uppgifterna utgående från den urvalsprovslitteratur som du har läst (Seppänen och Kymäläinen (red.) 2017. Världen förändras, förändras jordbruket? Unigrafia). Svara på flervalsuppgifterna (1–25) på den optiskt läsbara svarsblanketten. I var och en av uppgifterna 1–25 stämmer ett eller två av de fyra givna alternativen. Kryssa för (X) det eller de alternativ som du anser stämma. Använd blyertspenna. Om du vill korrigerera ett svar, sudda då omsorgsfullt ut det felaktiga svaret med suddgummi. Poängsättning: Varje rätt svar ger 1 poäng. Fel svar ger 0 poäng. Om du låter bli att svara tolkas det som ett felaktigt svar. Varje fråga ger en poäng bara om svaret är helt rätt.

1. Välj rätt alternativ/de rätta alternativen

- a. Vinterskador på hallon försvagar produktionens lönsamhet
 - b. Hösthallonsorter lämpar sig bra för odling i Finland
 - c. Under de senaste åren har odlingsarealen för jordgubbar stigit i Finland
 - d. Odling av bär i plasttunnlar är ett sätt att förlänga skördesäsongen
- De rätta alternativen: a och d (s. 79–81).

2. Välj rätt alternativ/de rätta alternativen

- a. Tray-plantorna är små
 - b. Skördepotentialen hos frigoplantor av jordgubbar är lika med antalet blomanlag på plantan
 - c. Frigoplantor kan ge betydande skörd redan under den växtperiod då planteringen görs
 - d. Frigoplantorna förvaras i vanlig rumstemperatur
- De rätta alternativen: b och c (s. 82).

3. Välj rätt alternativ/de rätta alternativen

- a. Färska vegetabilier innehåller alltid mikrober, t.ex. mögel
 - b. Livsmedelsindustriförbundet har publicerat officiella gränsvärden för halterna av mikrober i vegetabilier
 - c. Hållbarheten på hyllan (hyllivslängden) för en vegetabilie är den tid produkten har funnits i butiken innan kunden köper den
 - d. Väderförhållandena under skördeperioden påverkar inte kvaliteten på vegetabilier
- Rätt alternativ: a (s. 90–92).

4. Risken för stadsöversvämningar kan minskas

- a. genom gerillaodling
 - b. genom att det byggs fler gröna tak
 - c. med hjälp av stödpolicyn
 - d. genom att det byggs markområden med tät yta därifrån vattnet effektivt kan ledas in i avlopp
- De rätta alternativen: b och c (s. 100-102).

5. Välj rätt alternativ/de rätta alternativen

- a. Med grönsektorn avses vallproduktion
 - b. Anläggning av grönområden är redan principiellt sett en åtgärd som är förenlig med hållbar utveckling
 - c. Målet för planering av växtligheten i ett grönområde är att växtligheten i området inte ska förändras över tid
 - d. En betesmark är ett grönområde, om den ligger i en tätort
- Rätt alternativ: d (s. 99-104).

6. Välj rätt alternativ/de rätta alternativen

- a. Det är klart att mat som produceras i en stad inte är lika trygg som mat som produceras på landsbygden
- b. Stadsodling har ingen inverkan på matsäkerheten
- c. I stadsodling ingår att grönsaker odlas i flyttbara underlag

d. Vid anläggning av grönområden har man börjat undvika arter som ger oätliga bär, t.ex. häggmispel
Rätt alternativ: c (s. 84-103).

7. Vilken/vilka av de följande enhetsomvandlingarna är korrekt/korrekta?

a. $1 \text{ m}^3 = 10^6 \text{ cm}^3$

b. $1 \text{ m}^2 = 1000 \text{ cm}^2$

c. $1 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} = 10 \text{ W}$

d. $1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J}$

De rätta alternativen: a ja d (kapitel 6).

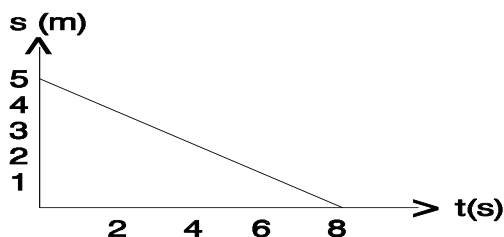
8. Figuren nedan visar sträckan som funktion av tiden. Accelerationen är

a. $5/8 \text{ m/s}^2$

b. $-5/8 \text{ m/s}^2$

c. 0

d. $-8/5 \text{ m/s}$



Rätt alternativ: c (s.131-132).

9. Du arbetar med effekten 100 W i tio timmar. Det utförda arbetet är totalt

a. 1 kWh

b. 100 Wh

c. 10 Wh

d. 1000 J

Rätt alternativ: a (s. 137).

10. Hur mycket åker behövs, om man kör med bioetanol? Hektarskörden av korn är 3500 kg, vilket ger 1200 liter bioetanol. En bil förbrukar 7 liter bioetanol / 100 km och körs 20000 km/år

a. 8 ha

b. 12000 m²

c. 1,2 ha

d. 2000 m²

De rätta alternativen: b och c (s. 156–157).

11. Vilket/vilka av de följande påståendena stämmer?

a. Summan av de krafter som påverkar en kropp är i varje ögonblick lika stor som kroppens massa dividerad med kroppens acceleration

b. Enheten för kraft är kg m/s^2

c. Enheten för kraft är N

d. Om lika stora krafter påverkar två kroppar, är den tyngre kroppens acceleration större

De rätta alternativen: b och c (s. 134).

12. Säkringarna i ett hushåll är 3*25 A. Vägguttaget har 230 V mellan fasen och nolledningen. Den största möjliga energiförbrukningen per timme är

a. 17300 Wh

b. 50 kWh

c. 5,75 kWh

d. 16600 J

Rätt alternativ: a (s. 138).

13. Icke-kodande DNA

- a. varierar inte från en individ till en annan
- b. lämpar sig för letning av genmarkörer
- c. kan innehålla genmarkörer som är användbara vid genomisk bedömning
- d. utgör mindre än 5 % av genomets DNA-sekvens

De rätta alternativen: b och c (s. 203).

14. Bevaring av husdjurens genetiska resurser

- a. är viktigt eftersom minskad genetisk variation försvagar möjligheterna att utveckla husdjursproduktionen
- b. är per definition lika med att lantraser bevaras i form av nedfrysning
- c. har inte beaktats i de nuvarande avelsprogrammen
- d. innebär att den för raser och populationer unika genetiska variationen bevaras

De rätta alternativen: a och d (s. 207–210).

15. Förädling av de nuvarande odlingsväxterna

- a. kan ske bara med hjälp av urval och korsning
- b. siktar enbart till att förbättra kvalitetsegenskaperna
- c. kan ske med hjälp av genmarkörer
- d. kan ske med hjälp av genöverföring, om man vill modifiera endast en viss egenskap

De rätta alternativen: c och d (s. 217–220).

16. Till växtgenomens egenskaper hör att

- a. antalet gener är beroende av hur stort en växtarts genom är
- b. en stor del av genomet består av transposonsekvenser
- c. växters genom ofta har mångdubblats under evolutionens gång
- d. jämfört med djurgenom bildar genomen hos växter sällan genfamiljer

De rätta alternativen: b och c (s. 222).

17. Inom avelsprogram för husdjur

- a. kan man beakta faktorer som påverkar miljöeffektiviteten
- b. inbegrips i avelsmålen de egenskaper som ägnas uppmärksamhet vid urvalet
- c. lämpar sig det genetiska framsteget per år för en egenskap inte för jämförelser mellan avelsprogrammen
- d. behövs en av hundra tjurkalvar för mjölkboskapens reproduktion

De rätta alternativen: a och b (s. 229–230).

18. Vid traditionell avelsbedömning av mjölkboskap

- a. bedömer man med hjälp av arvarhet den variation som arvsmassan och miljön sammantaget resulterar i
- b. kombineras djurens släkträdsinformation med mätdata om produktionsegenskaperna
- c. används mätdata om produktionsegenskaper för båda köns del när mjölkornas avelsvärde beräknas
- d. används information om årstiden när de genetiska skillnaderna mellan djuren uppskattas

De rätta alternativen: b och d (s. 230–231).

19. I det genomiska avelsprogrammet för mjölkboskap

- a. går det inte att tillförlitligt bedöma avelsvärdet för egenskaper som i hög grad påverkas av miljön
- b. används genomkunskap vid urvalet av både tjurar och kor
- c. utförs genotypning av genmarkörer alltid utgående från DNA-prov som tagits på embryon
- d. kan släktskapskoefficienterna mellan djur fastställas med hjälp av djurens genotyper

De rätta alternativen: b och d (s. 230–232).

20. Vad menas med jordbrukets bruttoförelingsvärde?

- a. värdet av de sålda jordbruksprodukterna
- b. värdet av de sålda jordbruksprodukterna, från vilket mellanprodukternas värde har dragits av
- c. värdet av de sålda jordbruksprodukterna, till vilket stödets värde har lagts till
- d. jordbrukets nettoförelingsvärde, till vilket värdet av avskrivningarna har lagts till

De rätta alternativen: b och d (s. 265).

21. Med produktivitet menas

- a. förhållandet mellan avkastnings- och insatspriset
 - b. förhållandet mellan avkastning och insats**
 - c. förhållandet mellan gränsavkastning och gränskostnad
 - d. förhållandet mellan uppnådd avkastning och uppnåelig avkastning
- Rätt alternativ: b (s. 271).

22. Skuldsättning är detsamma som

- a. förhållandet mellan skulderna totalt och tillgångarna totalt**
 - b. förhållandet mellan skulderna totalt och intäkterna totalt
 - c. förhållandet mellan de egna medlen och tillgångarna totalt
 - d. förhållandet mellan skulderna totalt och de egna medlen
- Rätt alternativ: a (s. 275).

23. Vilket/vilka av de följande påståendena stämmer?

- a. Inom jordbruket har ensidig produktion varit det traditionella sättet att hantera risker
 - b. Följderna av den risk som prisfluktuationer innebär kan reduceras genom att man säljer spannmålen i ett enda parti
 - c. Ränterisken kan man minska genom att avtala om en fast ränta, men då brukar räntekostnaden stiga på grund av det här skyddet**
 - d. För lantbruksföretagarna har det inte tagits fram försäkringar som gör det möjligt att minska följderna av att skörde- och skaderisker utfaller
- Rätt alternativ: c (s. 276–277).

24. Vilket/vilka av de följande påståendena stämmer?

- a. Utbudskurvan mäter företagets rörliga kostnader
 - b. Om produktens (eget) pris sjunker förskjuts efterfrågekurvan neråt
 - c. En förskjutning av efterfrågekurvan uppåt beskriver konsumenternas ökade betalningsvilja**
 - d. Utbudskurvan anger hur många enheter produktionen växer när produktens (eget) pris sjunker
- Rätt alternativ: c (s. 279).

25. Vilket/vilka av de följande påståendena stämmer?

- a. Jordbrukets multiplikatoreffekter med avseende på den övriga ekonomin är små i förhållande till jordbruksnäringens egen storlek
 - b. Om priset på en negativ extern effekt inte beaktas i kostnaderna är produktionsnivån för hög i förhållande till samhällets optimum**
 - c. Grundstödet, som ingår i den gemensamma jordbrukspolitikens första pelare, är ett inkomststöd som är kopplat till produktionsvolymerna
 - d. Stödet till missgynnade områden (LFA-stödet) har som mål att motarbeta jordbrukets negativa miljöeffekter
- Rätt alternativ: b (s. 283–289).

DEL 2: Essäuppgifter som bygger på urvalsprovslitteraturen (0–35 poäng)

Besvara uppgifterna utgående från den urvalsprovslitteratur som du har läst (Seppänen och Kymäläinen (red.) 2017. Världen förändras, förändras jordbruket? Unigrafia). För essäfrågorna (frågorna 1–5) kan du få max. 7 poäng var, totalt alltså max. 35 poäng. När svaren poängsätts beaktas faktakunskaperna och avsaknaden av fel i dem samt svarets språkliga kvaliteter (disposition, konsekvens och ett gott språk). Du kan få 6 poäng för faktakunskaperna. Om ditt svar innehåller korrekta fakta som berättigar till allra minst 1 poäng, kan du få 1 poäng också för en genomtänkt disposition, konsekvens och ett gott språk. Du kan emellertid få totalt max. 7 poäng för svaret. Svaret ska bestå av fullständiga meningar och rymmas inom det utrymme som har reserverats för det. Endast svar som skrivits på linjerna bedöms, text som skrivits utanför svarsutrymmet beaktas inte.

Essäuppgifterna är följande:

1. Växtsjukdomsalstrare och bekämpning av dem (innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng)
2. Utvecklingsförlopp för jordbruket i Finland kan utläsas ur statistik över de senaste decennierna. Vilka utvecklingsförlopp som gäller den finska jordbruksproduktionen och inverkar på markstrukturen skärskådas i urvalsprovsboken, och vilka verkningar på eller hot mot marken hänför sig till utvecklingsförloppen? (innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng)
3. Definiera energibalanskvoten för en bioenergiprodukt. Hurdan borde kvoten vara, och vilken annan parameter som är i allmänt bruk kan den jämföras med? Nämn exempel på hur energibalanskvoten används och hur stor den är (innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng)
4. Hälsa hos mjölkkor samt prognostisering och mätning av den (innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng)
5. Baljväxterna i husdjurens nutrition (innehållet 0-6 poäng, språket 0-1 poäng)
1. Växtsjukdomsalstrare och bekämpning av dem (innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng)

Sjukdomsalstrarna (patogenerna) är parasiter som orsakar skördeförstöringar (0,25 p), de har utvecklat en förmåga att bryta sig genom växternas försvar (0,25 p), en del patogener dödar växtcellsvävnaden (0,25 p), medan andra kräver levande växtceller när de parasiterar (0,25 p),

Svampar alstrar sjukdomar i växter (**0,5 p**), de har könliga och könlösa (könslösa) former (0,25 p), de bildar sporer som kan sprida sig över långa avstånd (0,25 p).

Också bakterier ger upphov till sjukdomar hos växter (**0,5 p**), en del av dem hör till släktena *Pectobacterium*, *Dickeya* eller *Liberibacter* (0,25 p), eller är fytoplasma som saknar cellvägg (0,25 p). Fytoplasma lever i växtens floem (sildelen i ledningssträngarna) där de parasiterar inne i växtcellerna, fytoplasma sprider sig via insekter och kan inte odlas (0,25 p).

Virus ger upphov till sjukdomar i växter och är inte levande (**0,5 p**), de befinner sig på gränsen mellan levande och livlösa (0,25 p), de består av nukleinsyramolekyler (0,25 p) och sprider sig i vanliga fall med insekter, men också via sår eller genom sporer, nematoder, rötter, frön och frömjöl (pollen) (0,25 p), och de sprider sig inne i växter med hjälp av plasmodesmata (plasmodesmer) (0,25 p).

Det finns sjukdomsalstrare som ännu inte har något vedertaget namn på svenska (t.ex. *Phytophthora* och *Peronospora*), de hänförs numera till nya grupper (*Stramenophila* och *Rhizaria*) (0,25 p) (de vetenskapliga namnen är inte nödvändiga).

Svampsjukdomar kan bekämpas med fungicider (**0,5 p**). Fungicidernas stora selektivitet begränsar effekten till enbart sjukdomsalstraren (0,25 p). Hos svampsjukdomar kan det uppkomma stammar som är resistent mot bekämpningsmedlen (0,25 p).

Alla sjukdomar går att bekämpa genom god hygien och sunt (friskt) uppfödningmaterial (0,25 p), kontrollerade frön och plantor (0,25 p), biologisk bekämpning (0,25 p) samt förädling av resistent sorter. Också multikulturer och blandsorter (0,25 p), växtföljd (0,25 p), eliminering av mellanvärdar (0,25 p), bekämpning av insekter som sprider smitta (0,25 p) och tajning av odlingen (0,25 p) minskar växtsjukdomarna.

Sjukdomsalstrarna och deras egenskaper (samt bekämpningen i korthet) beskrivs på s. 39–45. På s. 47 nämns R-gener och användningen av dem i växtförädlingen. På s. 48–51 berättas det mer ingående om bekämpningen av växtsjukdomar.

2. Utvecklingsförlopp för jordbruket i Finland kan utläsas ur statistik över de senaste decennierna. Vilka utvecklingsförlopp som gäller den finska jordbruksproduktionen och inverkar på markstrukturen skärskådas i urvalsprovsboken, och vilka verkningar på eller hot mot marken hänför sig till utvecklingsförloppen? (innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng)

Antalet gårdar minskar och enhetsstorleken ökar (0,5 p), därför ökar behovet av effektivare och tyngre maskiner (0,5 p), och det ökar risken för tillpackning av jorden (0,5 p)

Det har blivit vanligare att arrendera åkrar (0,5 p), vilket minskar grundförbättringar som upprätthåller markstrukturen (0,5 p), exempelvis dikning (0,5 p) och kalkning (0,5 p)

Förändringar i markanvändningen inträffar i samband med att produktionsinriktningarna förändras (0,5 p), till exempel har arealen vallar som är nyttiga för jordstrukturen minskat (0,5 p). Vallarealen har förblivit oförändrad sedan 1990-talet, ensilagevallarnas andel har visserligen ökat och torrhöets andel har minskat (0,5 p).

De allt högre skördenivåerna (0,5 p) främjar markstrukturbyggningen genom att öka markens torksprickning (0,5 p) och mullhalt (0,5 p). Hektarskördarna av ensilage har minskat sedan 1990-talet (0,5 p).

Klimatförändringen (0,5 p) väntas förbättra växtproduktionens förutsättningar på de nordliga breddgraderna (0,5 p), men mindre tjäle (0,5 p) och ökade regn (0,5 p) på våren och hösten höjer risken för tillpackning av åkerjorden (0,5 p).

s. 72.

3. Definiera energibalanskvoten för en bioenergiprodukt. Hurdan borde kvoten vara, och vilken annan parameter som är i allmänt bruk kan den jämföras med? Nämn exempel på hur energibalanskvoten används och hur stor den är (innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng)

Energibalanskvoten är förhållandet mellan värmemängden som fås från en produkt och energimängden som använts för att framställa produkten (2 p.). Energibalanskvoten är ett relationstal och har ingen enhet (0,5 p.). Energibalanskvotens talvärde borde alltid vara mindre än 1 (0,5 p.) eftersom energi inte kan vare sig skapas eller förstöras, enligt termodynamikens första huvudsats. Verkningsgrad är samma sak som energibalanskvot, men verkningsgraden uttrycks i procent och dess värde borde därför vara mindre än 100 % (1,0 p.).

Exempel:

Vid växtproduktion uttrycks energibalanskvoten vanligen utan att beakta solens strålningsenergi som energiinsats, därför är energibalanskvoten vid finländskt åkerbruk 3–18 (0,5 p.). Energibalanskvoterna vid skogs- och torvenergiproduktion är bättre än vid åkerodling (0,5 p.).

Vid oljeproduktion beaktar man inte råoljans energiinnehåll (0,25 p) eller den solenergi som krävs när råoljan bildats (0,25 p). Vid produktion av vindkraft beaktar man inte vindenergin (0,25 p.), och vid produktion av vattenkraft beaktas inte det strömmande vattnets energi (0,25 p.). Av de här orsakerna är energibalanskvoten för energiproduktion större än 1 (1,0 p.).

Vid produktion av mat kan det vara fråga om att omvandla för människan oduglig biomassa (hö) till en form som lämpar sig till näring (mjölkprodukter, kött), varvid energibalanskvoten kan vara mindre än 1 (1,0 p.). Vid husdjursproduktion är energibalanskvoten under 1 (1,0 p.), dvs. den energimängd som används till produktionen är större än energiinnehållet i mjölk, kött eller ägg.

s. 120.

4. Hälsa hos mjölkkor samt prognostisering och mätning av den (innehållet 0–6 poäng, språket 0–1 poäng)

Bakgrunden till hälsa hos kor (totalt max. 2 p)

- ett av de allmännaste hälsoproblemen när det gäller kor (0,5 p)
- medför smärtor, försvagar välbefinnandet och mjölkavkastningen (0,25 p/uppräknad punkt, max. 0,5 p)
- leder till att kor måste utmönstras i förtid, bendefekterna behöver behandlas, ekonomiskt bortfall (0,25 p/uppräknad punkt, max. 0,5 p)

- hältan bör upptäckas och avhjälpas i ett tidigt skede (0,5 p)
- i många fall upptäcks hältan inte, om automatisk kontroll saknas (0,5 p)

Ett system med fyra vågar och tillhörande datorprogram (totalt max. 2 p)

- vid mjölkning med mjölkningsrobot vägs vikten hos vart och ett av kons ben (0,5 p)
- programmet mäter kons rörelser (0,5 p)
- programmet beräknar sparkarna, benlyften, kons vikt (0,25 p/uppräknad punkt, totalt max. 0,5 p)
- bendefekterna framgår med hjälp av programmet som avlastning av det smärtande benet (0,5 p)
- bendefekterna framgår med hjälp av programmet som oupphörliga lyft av det smärtande benet (0,5 p)

Accelerometer (totalt max. 2 p)

- en sensor placeras på kons ben (0,5 p)
- kon får gå omkring, och sensorn mäter då kons gång (0,5 p)
- haltande kor skiljs på ett tillförlitligt sätt från friska kor (0,5 p)
- har använts vid undersökning av hälta (0,5 p)
- har använts för att bedöma medicineringens effekt (0,5 p)
- de data som sensorn ger är mer konsekventa än bedömning med ögonmått (0,5 p)

s. 200–201

5. Baljväxterna i husdjurens nutrition (innehållet 0-6 poäng, språket 0-1 poäng)

Vallbaljväxter som foder (totalt max. 2 p)

- rödklöver, vitklöver, fodergetärt, käringtand, gullusern, blåusern (0,25 p/växtart, max. 0,5 p)
- odlingssäkerheten i finska förhållanden är sämre än för gräsväxter (0,5 p)
- blandodling med gräsväxter (0,5 p)
- långsam utveckling på våren eller bärgningstidpunkten kan vara senare än för gräsväxter (0,5 p)
- användning som ensilage: i Finland är rödklöver allmännast, en blandning av baljväxter och gräsväxter förbättrar smakligheten och mjölkavkastningen jämfört med ensilage som består av enbart vallgräs, bra mineralkälla, rikligt med kalcium (0,25 p/uppräknad punkt, totalt max. 1 p)

Trindsäd som foder (totalt max. 2,5 p)

- ärt, bondböna, lupiner, soja, jordnöt (0,25 p/växtart, max. 0,5 p)
- fröna används som proteinfoder och hela växtbeståndet som ensilage (0,25 p/användningssätt, max. 0,5 p)

- fröna av vissa slag av trindsäd innehåller rikligt med fett, varvid presskakorna eller krosset används som foder (0,5 p)
- användning av ärtfrön som proteinfoder för mjölkkor: inte en lika bra proteinkälla som rybs, proteinet bryts ner i våmmen, ärterna innehåller rikligt med stärkelse, lämpar sig bäst som komplement till ensilage vars proteinhalt är tämligen låg (0,25 p/uppräknad punkt, totalt max. 0,5 p)
- beroende på basutfodringen kan trindsädsfröna kompensera rybs eller soja antingen helt eller delvis (0,5 p)
- aminosyrasammansättningen i trindsädsfröna är inte lika bra som hos rybs och soja (0,5 p)
- innehåller mindre fosfor än foder av rybs (0,5 p)
- användning av trindsäd som ensilage: blandodling (= blandade växtbestånd), bärning medan baljorna är på väg att fyllas, kan ges som enda grovfoder eller blandat med vallfoder (0,25 p/uppräknad punkt, totalt max. 0,5 p)

Skadliga ämnen i baljväxter (totalt max. 1,5 p)

- idisslarna är inte känsliga för skadliga ämnen (0,5 p),
- våmmikroberna spjälker de skadliga ämnena i våmmen (0,5 p),
- de skadliga ämnena begränsar användningen som foder i foderstaten för enmagade husdjur (0,5 p)
- skadliga ämnen är bl.a. tanniner, proteasinhistorer, alkaloider, lektiner, pyrimidinglykosider, saponiner (0,25 p/skadligt ämne, max. 0,5 p)
- de skadliga ämnena kan ge fodret sämre smaklighet och smältbarhet och försvaga djurens tillväxt och fruktsamhet (0,25 p/uppräknad punkt, max. totalt 0,5 p)