

# Päähaku, maataloustieteiden kandiohjelma

## Ensimmäisen vaiheen koe 29.5.2020 klo 9.00

Tervetuloa Helsingin yliopiston maataloustieteiden kandiohjelman valintakokeen ensimmäiseen vaiheeseen.

Luethan alla olevat ohjeet huolellisesti.

Vastaa tehtäviin lukemasi valintakoe kirjallisuuden perusteella (Seppänen ja Kymäläinen (toim.) 2017. Maailma muuttuu, muuttuuko maatalous? Unigrafia).

Kokeessa on 5 osaa. Yhden osan suorittamiseen on aikaa 12 minuuttia. Yksi osa on tehtävä kerralla loppuun, joten et voi seuraavaan osaan siirryttyäsi palata enää edelliseen osaan. Koesuoritukseen on yhteensä aikaa 1 tunti. Jos koeaika loppuu kesken, viimeisin tilanne tallentuu vastaukseksi. Jäljellä olevan koeajan näet oikeassa yläkulmassa.

Kysymysten lukumäärä vaihtelee eri osissa.

Osassa 1 on 4 kysymystä.

Osassa 2 on 5 kysymystä.

Osassa 3 on 6 kysymystä.

Osassa 4 on 7 kysymystä.

Osassa 5 on 8 kysymystä.

Jokaisessa kysymyksessä 1–30 yksi neljästä annetusta vaihtoehdosta on oikein.

Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa 1 pisteen. Väärästä vastauksesta menettää 0,5 pistettä. Jos et halua vastata johonkin kysymykseen, jätä vastaus tyhjäksi. Vastaamatta jättämisestä saa 0 pistettä.

Voit saada vastauksistasi yhteensä enintään 30 pistettä. Voidaksesi tulla kutsutuksi toiseen vaiheeseen sinun on saatava ensimmäisen vaiheen kokeesta yhteensä vähintään 10 pistettä.

Onnea kokeeseen!

# Osa 1

Osassa 1 on 4 kysymystä. Jokaisessa kysymyksessä yksi neljästä annetusta vaihtoehdosta on oikein. Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa 1 pisteen. Väärästä vastauksesta menettää 0,5 pistettä. Jos et halua vastata johonkin kysymykseen, jätä vastaus tyhjäksi. Vastaamatta jättämisestä saa 0 pistettä.

## 1. Maalaji

1. määräytyy vain maan lajitekoostumuksen eli tekstuurin perusteella.
2. on käytännössä pysyvä maan ominaisuus vuosikymmenten aikavälillä.
3. määrää maan huokosten koon.
4. **vaikuttaa oleellisesti maan kalkituksessa tarvittavaan kalkin määrään.**

## 2. Valitse oikea vaihtoehto

1. **Jos kasvipeitteinen pelto on taajamassa, se on viheralue.**
2. Tie ei ole koskaan määritelmällisesti viheralue.
3. Yksityinen maatila on viheralue.
4. Nurmi luokitellaan aina viheralueeksi.

## 3. Säilörehun lämpenemistä

1. aiheuttaa rehun liiallinen tiivistäminen.
2. **aiheuttaa hiivojen ja homeiden toiminta rehussa.**
3. estävänä säilöntäaineena propionihappo ei ole tehokas.
4. ei esiinny esikuivatussa rehussa.

## 4. Mikä seuraavista väittämistä on oikein?

1. Vaihtoehtoiskustannus on vaihtoehtoisen panoksen hankintakustannus.
2. **Skaalatuotto ilmaisee, mikä on tuotoksen prosentuaalinen muutos, kun panoksia lisätään prosentilla.**
3. Yrityskokoa kasvatettaessa työllä korvataan usein pääomaa.

4. Taloudellisessa optimissa rajakustannus on yhtä suuri kuin rajatuotos.

## Osa 2

Osassa 2 on 5 kysymystä. Jokaisessa kysymyksessä yksi neljästä annetusta vaihtoehdosta on oikein. Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa 1 pisteen. Väärästä vastauksesta menettää 0,5 pistettä. Jos et halua vastata johonkin kysymykseen, jätä vastaus tyhjäksi. Vastaamatta jättämisestä saa 0 pistettä.

5. Mikä alla mainituista ioneista huuhtoutuu maaperästä herkimmin happamissa oloissa?
  1. Fosfaatti.
  2. **Nitraatti.**
  3. Kalium.
  4. Ammonium.
6. Valitse oikea vaihtoehto
  1. Kasvihuoneeseen asennettava, kaukopunaista valoa imevä fotoselektiivinen kalvo lisää joulutähden monilähtöisyyttä.
  2. Joulutähden tuotannossa käytetään usein fotoselektiivistä kalvoa, joka vaikuttaa suotuisasti kasvin punaiseen väriin.
  3. Kun joulutähti saa paljon kaukopunaista valoa suhteessa punaiseen valoon, kasvista tulee monilähtöinen.
  4. **Kun joulutähti saa paljon punaista valoa suhteessa kaukopunaiseen valoon, kasvista tulee tukeva.**
7. Navetassa on 30 lehmää. Yhden lehmän lämpöteho on 800W. Yksi lehmä tuottaa hiilidioksidia yhden litran jokaista 25 kJ:a lämpöenergiaa kohti. Kuinka suuren tilavuuden hiilidioksidia navetan lehmät yhteensä tuottavat tunnissa?
  1. **3500 l.**
  2. 120 l.

3. 3500 m<sup>3</sup>.

4. 12 m<sup>3</sup>.

8. Insuliiniresistenssi

1. tarkoittaa insuliinin vaikutuksen lisääntymistä kohdekudoksessa.
2. heikkenee lypsylehmän tiineyden loppupuolella.
3. lehmän insuliiniresistenssi ja ihmisen tyypin 2 diabetekseen liittyvä insuliiniresistenssi ovat täysin eri tyyppisiä.
4. **on lehmän poikima-ajan normaali sopeutumismekanismi.**

9. Miten määritellään maatalouden bruttoarvonlisä?

1. Myytyjen tuotteiden ja maataloustukien summa.
2. **Myytyjen tuotteiden arvon ja välituotteiden arvon erotus.**
3. Yrittäjäperheen oman työn palkaksi ja oman pääoman koroksi jäävä summa.
4. Ostettujen välituotteiden arvon ja itse tuotettujen välituotteiden arvon erotus.

## Osa 3

Osassa 3 on 6 kysymystä. Jokaisessa kysymyksessä yksi neljästä annetusta vaihtoehdosta on oikein. Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa 1 pisteen. Väärästä vastauksesta menettää 0,5 pistettä. Jos et halua vastata johonkin kysymykseen, jätä vastaus tyhjäksi. Vastaamatta jättämisestä saa 0 pistettä.

10. Maatilojen keskimääräinen peltoala (ha/tila) Suomessa vuonna 2015 oli

1. 20-30.
2. 30-40.
3. **40-50.**
4. yli 50.

11. Valitse oikea vaihtoehto

1. **Frigotaimet tuotetaan pellolla emotaimista kasvaneista rönsyjonoista.**
2. Odotuspetitaimet pyritään säilyttämään pieninä, mutta laadukkaina.
3. Mansikan satotaimen satopotentiaali on taimessa olevien rönsyjen määrä.
4. Satotaimesta voidaan saada merkittävä sato vasta istutusta seuraavan kasvukauden aikana.

12. Maatilalla on 10 ha peltoa. Traktori vetää 3 m leveää äestä ja etenee 8 km/h. Missä ajassa pellot saadaan äestettyä?

1. 2,2 h.
2. **4,2 h.**
3. 7,7 h.
4. 9,1 h.

13. Mikä seuraavista väittämistä on oikein?

1. **Ummessaolokauden poisjättäminen heikentää lypsylehmän seuraavan tuotoskauden tuotosta.**
2. Lypsylehmä erittää fosforia pääasiassa virtsan kautta.
3. Lypsylehmä kerää ylimääräistä energiaa kudostavarastoihinsa tuotoskauden alussa.
4. Lypsylehmän kalsiumin saantia on lisättävä ummessaolokaudella poikimahalvauksen ehkäisemiseksi.

14. Mikä seuraavista väittämistä on oikein?

1. Yksipuolinen tuotanto on ollut maataloudessa perinteinen tapa hallita riskejä.
2. Maatalouden tuottoihin sisältyvät panosvarastojen muutokset.
3. Tulojen ollessa menoja suuremmat niiden erotus on voitto.
4. **Kannattavuuskertoimen ollessa 0,6 kannattavuus on heikko.**

15. Mikä seuraavista on markkinoinnin tavoite?

1. Kaupan saaminen mahdollisimman suurella voitolla.
2. Mahdollisimman suuri myynti.
- 3. Tyytyväinen asiakas.**
4. Asiakas tekee ostopäätöksen nopeasti.

## Osa 4

Osassa 4 on 7 kysymystä. Jokaisessa kysymyksessä yksi neljästä annetusta vaihtoehdosta on oikein. Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa 1 pisteen. Väärästä vastauksesta menettää 0,5 pistettä. Jos et halua vastata johonkin kysymykseen, jätä vastaus tyhjäksi. Vastaamatta jättämisestä saa 0 pistettä.

16. EU:n komission 2006 antaman maaperänsuojelun puitedirektiiviehdotuksen käsittely ei ole edennyt, koska moni maa vastustaa sitä. Vastustus nousee ennen kaikkea

1. vaikeuksista mitata biologisen monimuotoisuuden vähenemistä.
2. maaperän ekosysteemipalveluiden merkityksen vähenemisestä kaupungistumisen lisääntyessä.
- 3. saastuneiden maa-alueiden kunnostusvaatimuksista.**
4. rikkilaskeumien tuntuvasta vähentymisestä viime vuosikymmeninä, mikä on vähentänyt maaperänsuojelun yleistä tarvetta.

17. Valitse oikea vaihtoehto

1. Kasvisten tuotantolaitoksissa tulee mitata laitteiden pintojen puhtautta, jolloin asetetut bakteerien raja-arvot eivät saa ylittyä.
2. Kasvisten tuotannon laadunhallinnassa korostetaan nykyään objektiivisia sääntöjä subjektiivisen riskien arvioinnin sijaan.
3. Elintarvikeliitto on hyväksynyt tuorekasviksia pilkkoville yrityksille Hyvän käytännön ohjeen, jota yritysten tulee noudattaa.

**4. Elintarviketeollisuusliitto on julkaissut kasvisten mikrobimäärille ohjausarvot.**

18. Nestettä, jonka tiheys on  $1000 \text{ kg/m}^3$ , virtaa säiliöön  $120 \text{ l/min}$ . Kuinka suuri on säiliöön tuleva massavirta?

1.  $2000 \text{ kg/s}$ .
2.  $120000 \text{ kg/h}$ .
- 3.  $2 \text{ kg/s}$ .**
4.  $70 \text{ kg/s}$ .

19. Mikä yksikkömuunnos on oikein?

- 1.  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l}$ .**
2.  $1 \text{ kg/h} = 3600 \text{ kg/s}$ .
3.  $1 \text{ kierros/min} = 3600 \text{ kierrosta/h}$ .
4.  $3600 \text{ kWh} = 1000 \text{ J}$ .

20. Suomessa

1. yleisin nurmiheinäkasvi on raiheinä.
2. pääosa nurmista uudistetaan yli 5 vuoden välein.
- 3. yleisin nurmipalkokasvi on puna-apila.**
4. lyhenevä päivän pituus loppukesällä nopeuttaa heinäkasvien korrellisten versojen muodostumista.

21. Mikä seuraavista väittämistä on oikein?

1. Lypsyrobotti pyrkii havaitsemaan lehmän utaretulehduksen maidon virtausnopeuden avulla.
- 2. Kiihtyvyyssanturia voi käyttää lehmän makuuajan mittaamiseen.**

3. Kiintyvyyssanturi ei sovi lehmän ontumisen mittaamiseen.
4. Vasikan uni muodostuu pitkistä unijaksoista, jonka vuoksi kiihtyvyyssanturia ei voi suoraan hyödyntää vasikan unen mittaamiseen.

22. Mikä seuraavista väittämistä on oikein?

1. Tavoitellessaan mahdollisimman korkeaa hyötyä ihmiset vertaavat eri hyödykkeiden transaktiokustannuksia.
2. Tarjontakäyrä mittaa yrityksen keskimääräisiä kustannuksia.
3. Tuotteen oman hinnan nousu siirtää kysyntäkäyrää oikealle.
4. **Elinkeinotoiminnan aikaan saamat hyödyt ja haitat, jotka eivät välity hintamekanismin kautta ovat ulkoisvaikutuksia.**

## Osa 5

Osassa 5 on 8 kysymystä. Jokaisessa kysymyksessä yksi neljästä annetusta vaihtoehdosta on oikein. Jokaisesta oikeasta vastauksesta saa 1 pisteen. Väärästä vastauksesta menettää 0,5 pistettä. Jos et halua vastata johonkin kysymykseen, jätä vastaus tyhjäksi. Vastaamatta jättämisestä saa 0 pistettä.

23. Missä maalajissa on eniten kaliumia

1. **savi.**
2. hiesu.
3. hieta.
4. turve.

24. Jos kationinvaihtokapasiteetti saveksessa on 20 cmol(+)/kg ja orgaanisessa aineksessa 200 cmol(+)/kg, onko saveksen osuus runsasmultaisen aitosavimaan (60 % savesta, multavuus 6 %) koko kationinvaihtokapasiteetista

1. pienempi kuin orgaanisen aineksen osuus?
2. **yhtä suuri kuin orgaanisen aineksen osuus?**



3. suurempi kuin orgaanisen aineksen osuus?
4. mahdoton päätellä annettujen tietojen pohjalta?

25. Katetun marjanviljelyn tärkein etu verrattuna avomaantuotantoon on

1. **Parempi marjojen laatu.**
2. Parempi mahdollisuus tutkia kasvuoloja.
3. Suurempi marjasato.
4. Suurempi kustannustehokkuus.

26. Kasviksen hyllyikä tarkoittaa

1. aikaa, jonka tuote on kaupassa ennen kuin asiakas ostaa sen.
2. aikaa, joka kului tuotteen kuljetukseen ja säilytykseen ennen tuotteen saapumista kauppaan.
3. aikaa, jonka jälkeen tuotteesta tulee hävikkiä.
4. **aikaa, jonka verran tuotetta on suunniteltu voitavan myydä kaupassa.**

27. Viljaerän kuivauksessa haihdutettiin 1800 kg vettä 8 tunnin aikana. Veden höyrystyslämpö on 2400 kJ/kg. Veden haihduttamiseen

1. käytettiin energiaa 4,3 MJ.
2. **käytettiin energiaa 1200 kWh.**
3. käytettiin energiaa 4300 kWh.
4. käytetty keskimääräinen teho oli 120 kW.

28. Lämpövoimalassa poltetaan viljaa, jonka vesipitoisuus on 13%. Viljan kuiva-aineen lämpöarvo on 20 MJ/kg. Kuinka paljon voimala tuottaa lämpöenergiaa, kun poltetaan 1 tonni viljaa?

1. **4800 kWh.**
2. 17,3 MJ.

3. 20,0 GJ.
4. 5560 kWh.

29. Säilörehun käymisessä

1. muodostuva maitohappo heikentää rehun säilyvyyttä.
- b) muodostuva voi happo lisää tehokkaasti rehun happamuutta.
- c) muodostuvan ammoniakkin määrä pyritään pitämään mahdollisimman pienenä.**
- d) muodostuva maitohappo ei ole eläimelle käyttökelpoinen aineosa.

30. Mikä seuraavista väittämistä on oikein?

1. Euroopan unionin yhteiseen maatalouspolitiikkaan (CAP) kuuluvia tukia voivat hakea vain aktiiviviljelijät.
2. Kolme Suomen maataloille tärkeintä CAP:n toisen pilarin tukimuotoa ovat luonnonhaittakorvaus, ympäristökorvaus ja viherryttäminen.
- 3. Yksi Manner-Suomen maaseutuohjelman 2014-2020 päätavoitteista on, että maataloustuotannon kilpailukyky vahvistuu ja maatilat tuottavat laadukasta ruokaa ja parantavat tuotantoeläinten hyvinvointia.**
4. Suomessa ympäristökorvauksen hakeminen ja korvauksessa vaadittujen toimenpiteiden noudattaminen on maataloille pakollista.