

## VALINTAKOE 2004

Vanhala – Laukkanen – Koskinen:

### LIIKETOIMINTA JA JOHTAMINEN

1. Mikä seuraavista strategiseen johtamiseen liittyvistä väittämistä pitää paikkansa?
  1. *STEP-analyysin* keskeinen ajatus on kääntää organisaation suoriutumisen perusedellytykset ja päämäärät toiminta-alueiksi, joita vastaavat yksiselitteiset, määrälliset mittarit.
  2. Porter'in esittämän *arvoketjun (value chain)* määrittely vastaa siihen, mitä yrityksen kriittiset suoritukset ovat ja miten ne syntyvät.
  3. *Skenaario-analyysin* perusidea on selvittää tietyn liiketoiminnan tai yksikön menestymisen välttämättömät ja yhdessä riittävät ehdot.
  4. Porter'in *viiden kilpailuvoiman mallin* avulla yrityksen vahvuudet ja heikkoudet ja ympäristön uhat ja mahdollisuudet määritellään sen suhteen, miten ne ilmenevät toimialan tilanteessa ja kilpailussa.
2. Mikä seuraavista Boston-tuote/markkinaosuus-matriisia koskevista väittämistä pitää paikkansa?
  1. Matriisin pääulottuvuudet ovat yhtymän liiketoimintojen absoluuttinen markkinaosuus ja niiden toimialojen kasvunopeus.
  2. Matriisin rinnakkaisulottuvuudet ovat liiketoimintojen tuottama nettokassavirta ja rahoitustarve.
  3. Matriisin rinnakkaisulottuvuudet ovat liiketoimintojen tuottama bruttokassavirta ja rahoitustarve.
  4. Matriisin pääulottuvuudet ovat yhtymän liiketoimintojen suhteellinen markkinaosuus ja bruttokassavirta.
3. Mikä seuraavista 'Sääntöpohjaista strategiamallia' koskevista väittämistä ei pidä paikkaansa?
  1. Sääntöjen avulla varmistetaan, että uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin kyetään suhtautumaan systemaattisesti ja kurinalaisesti.
  2. Sumuisessa tilanteessa tarvitaan sääntöjä, jotka ohjaavat juuri strategisesti tärkeisiin prosesseihin liittyviä päätöksiä yrityksessä.
  3. Jos ei ole mahdollista selvittää tietyn tilanteen säännönmukaisuuksia ja johtaa niistä toimintalinjoja, jäljelle jää kokeileva ja siitä oppiva toimintatapa.
  4. Säännöt syntyvät tai niistä luovutaan deduktiivisesti, teoreettisesti mahdollisten vaihtoehtojen systemaattiseen analyysiin nojautuen.
4. Yritysetiikkaa käsittelevässä kirjallisuudessa voidaan erottaa neljä eri lähestymistapaa etiikan ja liike-elämän väliselle suhteelle. Mikä seuraavista väittämistä ei ole yhdenmukainen näiden lähestymistapojen kanssa?
  1. Etiikasta ei voida puhua lainkaan yritystoiminnan yhteydessä.
  2. Moraalisesti oikea ja väärä liittyvät liike-elämään yrityksessä toimivien ihmisten ja heidän tekemien valintojen kautta.
  3. Yritysmaailma on eettisesti neutraalia eli ei-eettistä tarkoittaa sitä, että liike-elämässä vallitsevia lakeja ei voida arvioida eettisin perustein.
  4. Moraalinen vastuu koskee yrityksessä toimivien yksilöiden sijasta vain itse yritystä.

5. Mikä seuraavista organisaatioita koskevista väittämistä ei pidä paikkaansa?
1. Toimintorakenne on joustavampi ja mukautumiskykyisempi suhteessa markkinoiden vaatimuksiin kuin tulosityksikkömalli.
  2. Hybridioorganisaatio rakennetyyppinä tavoittelee yleensä erikoismenetelmien ja –osaamisen käytön tehostamista.
  3. Matriisiorganisaatiossa liiketoimintasuuntainen ohjaus täydentää toimintokohtaista rakennetta.
  4. Funktionaalisen rakenteen vahvuus piilee siinä, että toiminnot ovat helpommin koordinoitavissa ja johdettavissa perusyksiköiden sisällä.
6. Stanworth ja Curran (1973) jakavat yrittäjät kolmeen ryhmään yrittäjien piilevän sosiaalisen identiteetin mukaan. Mikä tärkeimpänä pidetty ominaisuus erottelee tällöin klassiset yrittäjät käsityöläisyrittäjistä ja yrittäjäjohtajista?
1. Laadun tarjoaminen asiakkaille
  2. Pyrkimys yritystoiminnan taloudellisen tuloksen maksimointiin
  3. Oman riippumattomuuden arvostus
  4. Halu varmistaa yrityksen säilyminen ja siirtyminen seuraavalle sukupolvelle
7. Mikä seuraavista oppimiseen liittyvistä väittämistä pitää paikkansa?
1. Oppivan organisaation ero perinteiseen ajatteluun on ennen muuta se, että motivaatio nähdään keskeisimmäksi käyttäytymistä ohjaavaksi tekijäksi.
  2. Behavioristisessa oppimistraditiossa tärkein yhdistävä tekijä on kokonaisvaltainen tapa tarkastella ihmistä itseänsä toteuttavana yksilönä.
  3. Kognitiivisessa oppimistraditiossa oppimisella tarkoitetaan kokemuksen ja/tai harjoituksen vaikutuksesta syntynyttä suhteellisen pysyvää käyttäytymisen muutosta.
  4. Ihmisten asenne- tai motivaatiotekijöiden muuttaminen on usein vaikeampaa kuin ihmisten osaamisen tai tilannetta koskevien käsitysten muuttaminen.
8. Mikä seuraavista organisaatiokulttuuria koskevista väittämistä pitää paikkansa?
1. Evoluutiivisessa kulttuurin muutoksessa organisaation jäsenet pyrkivät saamaan työyhteisöönsä ennustettavuutta etsimällä yhteisiä ajattelu- ja tulkintatapoja.
  2. Organisaatiokulttuurin kattavuus tarkoittaa sitä, miten sitoutuneita organisaation jäsenet ovat sen perusarvoihin.
  3. Objektiivinen organisaatiokulttuuri muodostuu jäsenten yhteisistä uskomuksista, odotuksista ja oletuksista.
  4. Organisaation jäsenille itsestäänselvyyksiksi muuttuneet perusoletukset viittaavat artefakteihin eli organisaatiokulttuurin näkyviin ilmentymiin.

9. Mikä seuraavista kirjaamisperustetta koskevista väittämistä ei pidä paikkaansa?

1. Jos kirjaukset tehdään suoriteperusteella, kirjataan meno silloin, kun tuotannontekijä vastaanotetaan.
2. Juoksevassa kirjanpidossa suoriteperustetta ja maksuperustetta voidaan käyttää rinnakkain niin, että jotkin liiketapahtumat kirjataan suoriteperustetta käyttäen ja jotkin maksuperustetta käyttäen.
3. Suoriteperusteinen ja maksuperusteinen kirjaaminen voivat joissakin tapauksissa johtaa liiketapahtuman kirjaamiseen samana ajankohtana.
4. Kirjanpitolain mukaan tilinpäätöstä laadittaessa kaikki maksuperusteella kirjatut liiketapahtumat tulee oikaista ja täydentää suoriteperusteen mukaisiksi.

10. Yrityksen tilikausi on kalenterivuosi. Yritys hankki tilikauden 2002 alussa koneen, jonka hankintameno oli 16 000 euroa. Koneen taloudelliseksi pitoajaksi on arvioitu kymmenen vuotta, jonka jälkeen kone on arvoton. Suunnitelman mukaan kone poistetaan pitoaikana tasapoistoin. Verotuksessa koneesta voidaan elinkeinoverolain mukaan tehdä vuosittain enintään 25 prosentin suuruinen poisto vähentämättä olevasta menojäännöksestä. Tilikaudelta 2002 yritys tekee verotuksessaan verolain salliman enimmäispoiston ja kirjanpidossaan suunnitelman mukaisen poiston sekä muodostaa poistoeroa lisää niin paljon, että verotuksen poisto on hyväksyttävä. Tilikaudelta 2003 yritys tekee edelleen verotuksessaan verolain salliman enimmäispoiston ja kirjanpidossaan suunnitelman mukaisen poiston. Kuinka paljon tilinpäätöksessä 2003 on lisättävä poistoeroa, jotta verotuksen poisto olisi hyväksyttävä?

1. Poistoeroa on lisättävä 2 400 euroa.
2. Poistoeroa on lisättävä 1 600 euroa.
3. Poistoeroa on lisättävä 1 400 euroa.
4. Poistoeroa ei tarvitse lisätä, koska edellisellä tilikaudella muodostettu poistoero on riittävän suuri.

11. Mikä seuraavista kassavirtaa koskevista väittämistä ei pidä paikkaansa?

1. Kassavirta-analyysi sopii erityisen hyvin yhden tilikauden kannattavuuden analysointiin, koska kassavirrassa tilikauden aikana toteutuneista kassaanmaksuista vähennetään toteutuneet kassastamaksut, jolloin vältetään tilikausien välisten jaksotusratkaisujen harkinnanvaraisuus.
2. Investointien kassavirrassa pitkävaikutteisten tuotannontekijöiden hankinnasta aiheutuneista kassastamaksuista vähennetään vastaavien tuotannontekijöiden myynnistä saadut kassaanmaksut.
3. Rahoituksen kassavirtaan sisältyvät muun muassa kassastamaksut, jotka yritys on maksanut lunastaessaan omia osakkeitaan osakkeenomistajilta.
4. Kun yrityksen korollisen vieraan pääoman määrä jaetaan liiketoiminnan kassavirralla, saadaan tunnusluku, joka kuvaa kuinka monta vuotta yrityksellä menisi korollisen vieraan pääoman takaisinmaksamiseen.

12. Yrityksen tase 31.12.2003 on seuraava (luvut tuhansia euroja):

TASE 31.12.2003 (1 000 euroa)

Vastaavaa		Vastattavaa	
PYSYVÄT VASTAAVAT		OMA PÄÄOMA	
Aineelliset hyödykkeet		Osakepääoma	50
Maa- ja vesialueet	76	Ylikurssirahasto	60
Rakennukset ja rakennelmat	49	Edellisten tilikausien voitto	45
Koneet ja kalusto	155	<u>280</u> Tilikauden voitto	17
VAIHTUVAT VASTAAVAT		VIERAS PÄÄOMA	
Vaihto-omaisuus		Pitkäaikainen	
Aineet ja tarvikkeet		72 Lainat rahoituslaitoksilta	118
Valmiit tuotteet	54	<u>126</u> Muut velat	80
Saamiset		Lyhytaikainen	
Lyhytaikaiset		Ostovelat	30
Myyntisaamiset	18	<u>18</u> Muut velat	17
Rahat ja pankkisaamiset	<u>6</u>	Siirtovelat	13
Vastaavaa yhteensä	<u>430</u>	Vastattavaa yhteensä	<u>430</u>

Mitä seuraavista tunnusluvuista ei voida todentaa oikeaksi yllä olevan taseen perusteella?

1. Omavaraisuusaste on 40 %.
2. Suhteellinen velkaantuneisuus on 60 %.
3. Current ratio on 2,5.
4. Sitoutuneen pääoman määrä on 430 000 euroa.

13. Yritys valmistaa kolmea tuotetta A, B ja C. Kunkin tuotteen valmistamiseen tarvitaan samaa raaka-ainetta ja konetta. Kuukaudessa on käytettävissä 1 400 kiloa raaka-ainetta ja 900 tuntia koneaika. Tuotteita ei valmisteta varastoon, joten mitään tuotetta ei valmisteta yli halutun valmistusmäärän. Seuraavassa taulukossa on esitetty tuotteista kerätyt tiedot:

#### TUOTTEET

	A	B	C
Haluttu valmistusmäärä (kpl/kk)	200	400	0
Myyntihinta (€/kpl)	70	50	30
Muuttuvat yksikkökustannukset (€)	30	20	10
Yksikkökate (€)	40	30	20
Raaka-ainekäyttö (kg/kpl)	4,0	1,0	0,4
Koneaika (tuntia/kpl)	2	1	2

Mikä on kokonaiskate, kun otetaan huomioon raaka-aineisiin ja konetunteihin liittyvät rajoitteet ja valitaan tuotteiden valmistusmäärät sellaisiksi, että kuukauden kokonaiskate muodostuu mahdollisimman suureksi?

1. Kokonaiskate on 28 000 euroa.
2. Kokonaiskate on 22 000 euroa.
3. Kokonaiskate on 21 000 euroa.
4. Kokonaiskate on 17 000 euroa.

14. Mikä seuraavista investointilaskentamenetelmiä koskevista väittämistä ei pidä paikkaansa?

1. Takaisinmaksuajan menetelmä ei investointiteorian näkökulmasta ole suositeltava laskentamenetelmä, koska se ei ota huomioon tulevaisuuden epävarmuudesta ja vaihtoehtoisista sijoituskohteista johtuvaa rahan aika-arvon vaikutusta.
2. Nykyarvolaskelmassa käytettävä korkokanta vaikuttaa siihen, mitkä vaihtoehtoiset investointikohteet ovat hyväksyttäviä, mutta ei niiden keskinäiseen edullisuusjärjestykseen.
3. Samoilla lähtökohtaolettamuksilla nykyarvomenetelmä ja sisäisen korkokannan menetelmä antavat aina yhtäpitävän vastauksen investoinnin kannattavuudesta.
4. Investointi voi olla kannattava, vaikka sen jäännösarvo näyttäisikin olevan negatiivinen.

15. Sijoittaja harkitsee yhden vuoden sijoitusta osakemarkkinoille. Hänellä on kaksi sijoitusvaihtoehtoa:

- A) sijoittaa 6 000 euroa omaa pääomaa tai
- B) sijoittaa 9 000 euroa, josta omaa pääomaa on 6 000 euroa ja 3 000 euroa lainaa 8 prosentin vuotuisella korolla.

Mikä seuraavista väittämistä ei pidä paikkaansa?

1. Jos sijoitus tuottaa 12 prosenttia, on vaihtoehdossa A tuotto omalle pääomalle 120 euroa pienempi kuin vaihtoehdossa B.
2. Jos sijoitus tuottaa 6 prosenttia, on tuotto omalle pääomalle vaihtoehdossa A 6 prosenttia ja vaihtoehdossa B 5 prosenttia.
3. Tuotto omalle pääomalle on vaihtoehdossa B parempi kuin vaihtoehdossa A aina, kun sijoituksen tuotto prosentti on suurempi kuin lainan korko.
4. Vaihtoehdossa B omalle pääomalle jää tuottoa aina, kun sijoituksen tuotto on vähintään 2 prosenttia.

16. Seuraavassa on esitetty neljä väittämää (A-D):

- A) Taseen oman pääoman erät ”Edellisten tilikausien voitto (tappio)” ja ”Tilikauden voitto (tappio)” ovat osakeyhtiölain mukaan vapaata omaa pääomaa.
- B) Pääoman tuottoastetta kuvaava tunnusluku voidaan jakaa kahteen perusosaan, myynnin voittoprosenttiin ja pääoman kiertonopeuteen, ja osoittaa, että kiertonopeuden kasvaessa pääoman tuottokin kasvaa.
- C) Katetuottoajattelussa kiinteät kustannukset ovat toiminnan volyyymista riippumattomia eikä niiden määrään voida vaikuttaa liikkeenjohdollisin toimenpitein.
- D) Määritettäessä oman pääoman kustannusta pidetään tulo-rahoituksen kustannuksena oman pääoman ja vieraan pääoman kustannusten painotettua keskiarvoa, koska tulo-rahoituksella on katettava vieraan pääoman korot ja jäljelle jäävä osuus on käytettävissä osinkojen maksuun.

Mikä seuraavista edellä olevia väittämiä koskevista vaihtoehdoista pitää paikkansa?

- 1. Väittämät A ja B ovat oikein, väittämät C ja D ovat väärin.
- 2. Väittämä A on oikein, muut väittämät B, C ja D ovat väärin.
- 3. Väittämät B ja D ovat oikein, väittämät A ja C ovat väärin.
- 4. Kaikki väittämät A, B, C ja D ovat oikein.

Lämsä – Uusitalo:

## PALVELUJEN MARKKINOINTI ESIMIESTYÖN HAASTEENA

17. Mitkä ovat Håkan Håkanssonin ja Jan Johansonin kehittämän verkostomallin mukaan yritysverkostojen perusosia?

- 1. Toimijat, toiminnot ja voimavarat
- 2. Toimittajat, kilpailijat ja yhteistyökumppanit
- 3. Alihankkijat, toimittajat, kilpailijat ja yhteistyökumppanit
- 4. Pääoma, osaaminen ja kilpailuasema

18. Mikä seuraavista ei ole yksi keskeisistä käytännön hinnoittelutyössä käytetyistä hinnoittelumenetelmistä?

- 1. Kustannusperusteinen hinnoittelu
- 2. Kasvuperusteinen hinnoittelu
- 3. Kysyntäperusteinen hinnoittelu
- 4. Kilpailuperusteinen hinnoittelu

19. Mitä tarkoitetaan palvelun kannattavuusketjulla?

1. Näkökulmaa, joka huomioi asiakkaan koko asiakassuhteen keston aikana yritykselle tuomat tuotot ja kustannukset.
2. Syy-seuraussuhdetta, jonka mukaan tavaroiden tuottajien kannattaa liittää tavaroihin erilaisia lisäpalveluita.
3. Näkökulmaa, joka huomioi asiakkaan koko asiakassuhteen keston aikana itselleen saaman hyödyn sekä yrityksen asiakkaasta saaman hyödyn.
4. Syy-seuraussuhdetta, jonka mukaan henkilöstön tyytyväisyys johtaa heidän työnsä tuottavuuteen ja sitä kautta asiakastyytyväisyyteen ja uskollisuuteen.

20. Mikä seuraavista ei ole yksi Michael Porterin esittämistä yritysten strategiavaihtoehtoista?

1. Keskittyminen eli fokusointi
2. Erilaistaminen eli differointi
3. Kustannusjohtajuus
4. Markkinajohtajuus

21. Mikä seuraavista väittämistä ei pidä paikkaansa?

1. Ylin johto määrittelee yrityksessä sen, mitä näkökulmaa palvelun laatua määriteltäessä käytetään.
2. Markkinoinnin peruskilpailukeinoja ovat tuote, hinta, jakelu ja viestintä.
3. Rakentamalla palvelustaan tunnetun merkin eli brandin yritys voi lisätä asiakkaan kykyä ja mahdollisuuksia hahmottaa aineetonta palvelua.
4. Kuluttajalle varsinaisen palvelutuotteen osana tuotettua erillistä palvelua kutsutaan sisäiseksi palveluksi.

22. Mitkä ovat Abraham Maslowin ihmisen tarpeita kuvaavan tarveportaikon tasot?

1. ”Perustarpeet”, ”turvallisuus”, ”liittymisen tarve”, ”kehittymisen tarve”, ”arvostuksen tarve” ja ”itsensä toteuttamisen tarve”.
2. ”Perustarpeet”, ”liittymisen tarve”, ”arvostuksen tarve” ja ”itsensä toteuttamisen tarve”.
3. ”Perustarpeet”, ”turvallisuus”, ”liittymisen tarve”, ”arvostuksen tarve” ja ”itsensä toteuttamisen tarve”.
4. ”Perustarpeet”, ”turvallisuus”, ”liittymisen tarve”, ”osallistumisen tarve”, ”arvostuksen tarve” ja ”itsensä toteuttamisen tarve”.

23. Mitä tarkoitetaan artikulaatiolla oppivan työyhteisön mallissa?

1. Vaihetta, jossa työyhteisön jäsen ottaa oppimisprosessissa omaksumansa tiedon käyttöön työssään.
2. Vaihetta, jossa työyhteisön jäsenet käsittelevät tietoa tarkoituksellisesti yhdessä.
3. Vaihetta, jossa kukin työyhteisön jäsen asettaa itselleen omat tavoitteensa oppimisprosessissa.
4. Vaihetta, jossa oppimista tapahtuu mallioppimisen ja kokemuksen avulla.

24. Mikä seuraavista väittämistä ei pidä paikkaansa?

1. Asiakassuhdemarkkinoinnissa kaikkia asiakkaita ja asiakassuhteita pidetään arvokkaina ja säilyttämisen arvoisina.
2. Eräs viiteryhmämarkkinoinnin toteuttamistapa on sellainen, jossa yritys markkinoi tuotettaan tai palveluaan jonkin organisaation kautta tähän organisaatioon kuuluville jäsenille.
3. Tunneällyn keskeisiin tekijöihin kuuluvat omien tunteiden tiedostaminen ja muiden tunteiden havaitseminen.
4. Tunnetyö on tunteiden esittämistä, jota ihminen toteuttaa erilaisten tunnestrategioiden avulla esimerkiksi luomalla yhteenkuuluvuuden tunteita, kätkemällä tarkoituksellisesti tunteita ja esittämällä kielteisiä tunteita.

Pekkarinen – Sutela:

## KANSANTALOUSTIEDE

25. Ceteris Paribus-olettaus tarkoittaa

1. sitä, että kuluttajat käyttäytyvät rationaalisesti.
2. sitä, ettei muissa kuin teoriassa huomioon otetuissa tekijöissä tapahdu muutoksia.
3. periaatetta, jonka mukaan talous on stabiilissa tilassa.
4. periaatetta, jonka mukaan tarjonta luo kysynnän.

26. Mikä seuraavista määritelmistä on totta?

1. Komplementtivyödyke on vyödyke, jonka kysyntä laskee, kun sitä korvaavan vyödykkeen hinta nousee.
2. Substituutti on vyödyke, jonka kysyntä kasvaa, kun tulot kasvavat.
3. Inferiorinen (alempiarvoinen) vyödyke on vyödyke, jonka kysyntä laskee, kun sitä korvaavan vyödykkeen hinta nousee.
4. Normaaliwyödyke on vyödyke, jonka kysyntä kasvaa, kun tulot kasvavat.

27. Vyödykkeen hintajousto on - 2. Mikä seuraavista väittämistä ei ole totta?

1. Kun vyödykkeen hinta nousee 1 %:lla, vyödykkeen kysyntä nousee 2 %:lla.
2. Kysyntäsuoralla hinta ja määrä muuttuvat vastakkaisiin suuntiin.
3. Kun hinta nousee, kuluttajien ostojen arvo pienenee.
4. Vyödykkeen kysyntä on joustavaa.

28. Mikä seuraavista kilpailumuotojen määritelmistä ei pidä paikkaansa?

1. Monopolistinen kilpailu eroaa täydellisestä kilpailusta vain sikäli, että eri valmistajien tuotteet ovat differentioituja.
2. Monopsoni on yhden ostajan tapaus.
3. Bilateraalissa monopolissa on vain yksi ostaja ja myyjä.
4. Oligopsonissa on vain kaksi tarjoajaa.

29. Kansantaloudesta saatiin eräänä vuonna seuraavat tiedot. Bruttoinvestoinnit olivat 200 mrd €, poistot olivat 50 mrd € ja bruttokansantuote oli 900 mrd €. Mikä seuraavista väittämistä pitää paikkansa?

1. Investointiaste oli 4.
2. Nettoinvestoinnit olivat 150 mrd €.
3. Pääomakanta kasvoi 200 mrd €.
4. Nettokansantuote oli 700 mrd €.

30. Maassa väestön koko oli 10 000 000, työvoiman koko oli 5 000 000, työllisiä oli 4 000 000 ja työttömiä oli 1 000 000. Maan työttömyysaste oli

1. 60 %.
2. 25 %.
3. 20 %.
4. 10 %.

31. Kansantaloudessa nostettiin veroja 10 mrd eurolla ja samaan aikaan julkinen valta lisäsi julkisia investointi- ja kulutusmenojaan 10 mrd euroa. Rajakulutusaste oli 0,8. Kansantaloudessa ei ole vientiä eikä tuontia. Kansantuotteen muutos ei vaikuta veroihin ja investointien määrä on vakio. Verojen noston ja menojen kasvattamisen kerroinvaikutus kansantaloudessa on

1. 0 mrd €.
2. 8 mrd €.
3. 10 mrd €.
4. 40 mrd €.

32. Eräästä kansantaloudesta saatiin seuraavat tiedot. Rahan kierto nopeus on 4, rahan määrä on 100 ja hintataso on 10. Liiketoimien määrä on

1. 40.
2. 20.
3. 10.
4. 2,5.

Kallio – Korhonen – Salo:

## JOHDATUS KVANTITATIIVISEEN ANALYYSIIN TALOUSTIETEISSÄ

33. Tarkastellaan funktiota  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 6x - 8$ . Mikä seuraavista väittämistä on tosi?

1. Kun  $1,5 < x < 2$ , niin funktio on aidosti konkaavi.
2. Kun  $0 < x < 4$ , niin funktio  $f$  on aidosti konveksi.
3. Kun  $0 < x < 2$ , niin funktio on kasvava.
4. Kun  $x > -1$ , niin funktio  $f$  ei ole konkaavi eikä konveksi.

34. Tuotteen kysyntä  $q$  riippuu sen hinnasta  $p$  funktion  $q = ae^{-bp}$  mukaisesti ( $a > 1$  ja  $b > 0$  ovat vakioita). Oletetaan, että tuotteen tuotantomäärä on kysynnän suuruinen. Olkoon tuotteen yksikkötuotantokustannus  $c$  vakio. Mikä seuraavista vaihtoehdoista on tosi?

1. On olemassa äärellinen hinta  $p \geq 0$ ,  $p < c$ , jolla myyntitulon ja tuotantokustannusten erotus on 0.
2. Kun hinta putoaa nolnaan, niin kysyntä  $q$  on ääretön.
3. Myyntitulon ja tuotantokustannusten erotus ei ole nolla millään äärellisellä hinnalla ( $0 \leq p < \infty$ ).
4. Kysynnän jousto hinnan suhteen on  $-pb$ .

35. Tarkastellaan kahden muuttujan LP-ongelmaa:

$$\begin{array}{ll} \min z = & 2x_1 + x_2 \\ \text{s.t} & \\ x_1 + & x_2 \geq 2 \\ 2x_1 & \leq 3 \\ 2x_2 & \leq 3 \\ x_1 + & x_2 \leq 4 \\ x_1 & \geq 0 \\ x_2 & \geq 0 \end{array}$$

Tavoitefunktion  $z$  optimaalinen arvo on

1. 2,5.
2. 0.
3. 4,5.
4. 3.

36. Jokainen myyntihenkilö yrityksessä nimeltä Vipu Oy on luokiteltu saavutusten perusteella kolmeen luokkaan: alle keskitason, keskitasoa, yli keskitason. Heidät on myös luokiteltu potentiaalisen kyvykkyyden mukaan luokkiin: kohtalainen, hyvä ja erinomainen. Näitä luokkia käyttäen 500 myyntihenkilöä on ristiintaulukoitu seuraavasti:

Potentiaalinen Saavutusluokka	kyvykkyys		
	kohtalainen	hyvä	erinomainen
alle keskitason	16	12	22
keskitasoa	45	60	45
yli keskitason	93	72	135

Oletetaan, että tuosta 500 myyntihenkilön joukosta valitaan satunnaisesti yksi henkilö. Mikä seuraavista todennäköisyyksistä ei ole tosi?

1. Todennäköisyys on  $1/10$ , että henkilö on saavutukseltaan alle keskitason.
  2. Todennäköisyys on  $149/250$ , että henkilön potentiaalinen kyvykkyys on kohtalainen tai hyvä.
  3. Todennäköisyys on  $73/100$ , että henkilö ei ole potentiaaliselta kyvykkyydeltään erinomainen eikä saavutuksiltaan yli keskitason.
  4. Todennäköisyys on  $4/121$ , että henkilö on saavutuksiltaan alle keskitason ja potentiaaliselta kyvykkyydeltään kohtalainen.
37. Alla olevassa taulukossa on identtisesti luokiteltuna neljän eri kokeen arvosanjakauma. Jokaisessa kokeessa osallistujia oli 100.

Koe 1	Koe 2	Koe 3	Koe 4	
Arvosana-				
luokka	Lukumäärä	Lukumäärä	Lukumäärä	Lukumäärä
0-9	3	2	2	7
10-19	5	5	1	3
20-29	15	19	16	2
30-39	24	22	18	6
40-49	28	12	12	10
50-59	15	5	10	10
60-69	6	4	18	11
70-80	4	12	18	17
80-89	0	9	3	19
90-100	0	10	2	15
Yhteensä	100	100	100	100

Kun päätelmät tehdään yllä annetuista jakaumista, niin mikä seuraavista väittämistä ei pidä paikkaansa?

1. Kokeen 4 mediaani on suurempi kuin kokeen keskiarvo.
2. Kokeen 1 keskiarvo oli alhaisin.
3. Kokeen 3 keskiarvo ylitti kokeen mediaanin yli 15 pisteellä.
4. Kokeen 2 mediaaniluokka on arvosanaluokka [40, 49].

38. Autokauppias Mustonen myy autoja. Tyypillisenä lauantaipäivänä kaupaksi menevien autojen lukumäärä on satunnaismuuttuja  $x$ , joka voi saada viisi arvoa. Myytyjen autojen todennäköisyysjakauma on annettu alla olevassa taulukossa.

Myytyjen autojen lukumäärä (kpl)	Todennäköisyys $P(x_j)$
0	0,2
1	0,1
2	0,2
3	0,4
4	0,1

Mustosen myymien autojen odotusarvo on

1. 2,0.
2. 2,1.
3. 2,625.
4. 2,5

39. Mikä seuraavista väittämistä on oikein? Monitavoitteinen valintaongelma tarkoittaa, että valintatilanteessa

1. vaihtoehtoja on enemmän kuin kaksi.
2. valintaongelmaa tarkastellaan vähintään kahden periodin yli.
3. vaihtoehdot määritellään usean rajoituksen avulla.
4. vaihtoehtoja verrataan usean eri kriteerin näkökulmasta.

40. Piensijoittajan rahavarat  $r$  vuoden alussa ovat 1000 € ja ne kasvavat korkoa vuotuisen korkotekijän  $R=1,04$  mukaisesti. Vuoden lopussa korko lisätään pääomaan, ja seuraavana vuotena vuotuinen korkotekijä on  $R=1,10$ . Korkotuotto kahdelta vuodelta on (lähimpään kokonaislukuun pyöristettynä)

1. 145 €.
2. 140 €.
3. 100 €.
4. 144 €.