

1. Moddaning agregat holati nechta?
 - A) 4 ta +++
 - B) 3 ta
 - C) 5 ta
 - D) 2 ta
2. Modda va energiya muvozanatini yaratdigan matematik modeli nechta farazga asoslangan?
 - A) 3 ta
 - B) 5 ta
 - C) 4 ta+++
 - D) 2 ta
3. Iqtisodiy fanlarni kerakli masalalardan biri - xaridni muvozanat shartlari, shu jumladan, turg'un bozor narxlarini aniqlashdan iborat. Iqtisodiy muvozanatning eng sodda matematik modellari nechta farazlarga asoslanib quriladi:
 - A) 8 ta +++
 - B) 6 ta
 - C) 5 ta
 - D) 7 ta
4. X va S miqdorlar o'rtasida doimo ma'lum munosabat mavjud. Ixtiyoriy qarzlar matritsasi uchun quyidagilardan qaysi biri o'rinli?
 - A) $X \leq S$
 - B) $X \geq S$ +++
 - C) $X > S$
 - D) $X < S$
5. Iqtisodiy muvozanatning eng sodda matematik modellari birinchi farazi berilgan javobni toping?
 - A) Yirik ishlab chiqaruvchi korporatsiya (ya'ni monopoliya) larni shuningdek butun sistema uchun o'zlarini shartlarini himoya qiladigan ishchilar birlashmasining mavjud emasligini anglatuvchi mukammalr bozor raqobati +++
 - B) sistema ishlab chiqarish imkoniyatining o'zgarmasligi:
 - C) vaqt o'tishi bilan hamkorlar iqtisodiy manfaatdorligini o'zgarmasligi:
 - D) ishchining S mehnat haqqi ish o'rnini bitta birlikka kamaytirilganda yo'qotilgan mahsulotni narxiga teng.
6. Iqtisodiy muvozanatning eng sodda matematik modellari ikkinchi farazi berilgan javobni toping?
 - A) Yirik ishlab chiqaruvchi korporatsiya (ya'ni monopoliya) larni shuningdek butun sistema uchun o'zlarini shartlarini himoya qiladigan ishchilar birlashmasining mavjud emasligini anglatuvchi mukammalr bozor raqobati
 - B) sistema ishlab chiqarish imkoniyatining o'zgarmasligi:+++
 - C) vaqt o'tishi bilan hamkorlar iqtisodiy manfaatdorligini o'zgarmasligi:

D) ishchining S mehnat haqqi ish o'qini bitta birlikka kamaytirilganda yo'qotilgan mahsulotni narxiga teng.

7. Iqtisodiy muvozanatning eng sodda matematik modellari uchinchi farazi berilgan javobni toping?

A) Yirik ishlab chiqaruvchi korporatsiya (ya'ni monopoliya) larni shuningdek butun sistema uchun o'zlarini shartlarini himoya qiladigan ishchilar birlashmasining mavjud emasligini anglatuvchi mukammalr bozor raqobati

B) sistema ishlab chiqarish imkoniyatining o'zgarmasligi:

C) vaqt o'tishi bilan hamkorlar iqtisodiy manfaatdorligini o'zgarmasligi:+++

D) ishchining S mehnat haqqi ish o'qini bitta birlikka kamaytirilganda yo'qotilgan mahsulotni narxiga teng.

8. Iqtisodiy muvozanatning eng sodda matematik modellari to'rtinchi farazi berilgan javobni toping?

A) Yirik ishlab chiqaruvchi korporatsiya (ya'ni monopoliya) larni shuningdek butun sistema uchun o'zlarini shartlarini himoya qiladigan ishchilar birlashmasining mavjud emasligini anglatuvchi mukammalr bozor raqobati

B) sistema ishlab chiqarish imkoniyatining o'zgarmasligi:

C) vaqt o'tishi bilan hamkorlar iqtisodiy manfaatdorligini o'zgarmasligi:

D) ishchining S mehnat haqqi ish o'qini bitta birlikka kamaytirilganda yo'qotilgan mahsulotni narxiga teng.+++

9. Modellar nechta turga bo'linadi?

A) 6 ta

B) 7 ta

C) 8 ta

D) 9 ta+++

10.Model turlariga quyidagilardan qaysi biri kirmaydi?

A) Fizik model

B) Mantiqiy model

C) SCOP model+++

D) Kompyuterli model

11.GPSS World bu- .

A) Umum mo'ljallangan imitatsion tizimlarni modellashtirish dasturlari+++

B) Juda ham kuchli muxandislik modellarini yaratuvchi dasturlar kompleksidir.

C) Biologik ilovalarga mo'ljallangan matematik modellar ishlab chiquvchi dasturiy ta'minot

D) Kompyuterli laboratoriya bo'lib murakkab dinamik tizimlarni tadqiq qilish.

12. SCOP bu - .

A) Biologik ilovalarga mo'ljallangan matematik modellar ishlab chiquvchi dasturiy ta'minot+++

B) Kompyuterli laboratoriya bo'lib murakkab dinamik tizimlarni tadqiq qilish.

C) Juda ham kuchli muxandislik modellarini yaratuvchi dasturlar kompleksidir.

D) Umum mo'ljallangan imitatsion tizimlarni modellashtirish dasturlari+++

13. Model Vision Studium bu - □.

- A) Biologik ilovalarga mo□ljallangan matematik modellar ishlab chiquvchi dasturiy ta□minot
- B) Kompyuterli laboratoriya bo□lib murakkab dinamik tizimlarni tadqiq qilish.+++
- C) Umum mo□ljallangan imitatsion tizimlarni modellashtirish dasturlari.
- D) Juda ham kuchli muxandislik modellarini yaratuvchi dasturlar kompleksidir.

14. ELCUT bu - □.

- A) Umum mo□ljallangan imitatsion tizimlarni modellashtirish dasturlari.
- B) Kompyuterli laboratoriya bo□lib murakkab dinamik tizimlarni tadqiq qilish.
- C) Juda ham kuchli muxandislik modellarini yaratuvchi dasturlar kompleksidir.+++
- D) Biologik ilovalarga mo□ljallangan matematik modellar ishlab chiquvchi dasturiy ta□minot

15. Vaqtning 1 birligida tug□ilishlar soni A, nobud bo□lganlar sonini B desak populyatsiya soni X ni vaqtga bog□liq o□zgarish tezligi formulasini ko□rsating:

- A) $dx/dt=A+B$
- B) $Adx/dt=B-A$
- C) $dx/dt=A-B$ ++
- D) $dx/dt=A*B$

16. Qurollanish poygasini birinchi bo□lib kim qo□llagan?

- A) Fyurxst-Perl
- B) Maltus
- C) Amir Temur
- D) Richardson+++

17. Ikki armiya jangovor harakatlari modeli armiyadagi jangchilar sonini dinamik o□zgarishiga ko□ra necha xil faktor bilan aniqlanadi?

- A) 3 xil+++
- B) 2 xil
- C) 4 xil
- D) To□g□ri javob berilmagan

18. Matematik modelni qurishda tajribani o□tkazish bosqichlari nechta?

- A) 3 ta
- B) 5 ta
- C) 4 ta+++
- D) 2 ta

19. Matematik modelni qurishda tajribani o□tkazishni birinchi bosqichini ko□rsating?

- A) Qonunlarni tartiblash bo□lib, u modelning asosiy obyektlarini bog□laydi.+++
- B) Matematik masalalarni o□rganish.
- C) Tekshirish, modelni amaliyotda qo□llanilishini o□rganish.
- D) Model tahlili va uning modifikatsiyasi.

20. Matematik modelni qurishda tajribani o□tkazishni ikkinchi bosqichini ko□rsating?

- A) Qonunlarni tartiblash bo□lib, u modelning asosiy obyektlarini bog□laydi.
- B) Matematik masalalarni o□rganish.+++
- C) Tekshirish, modelni amaliyotda qo□llanilishini o□rganish.

D) Model tahlili va uning modifikatsiyasi.

21. Matematik modelni qurishda tajribani oʻtkazishni uchinchi bosqichini koʻrsating?

A) Qonunlarni tartiblash boʻlib, u modelning asosiy obyektlarini bogʻlaydi.

B) Matematik masalalarni oʻrganish.

C) Tekshirish, modelni amaliyotda qoʻllanilishini oʻrganish.+++

D) Model tahlili va uning modifikatsiyasi.

22. Matematik modelni qurishda tajribani oʻtkazishni toʻrtinchi bosqichini koʻrsating?

A) Qonunlarni tartiblash boʻlib, u modelning asosiy obyektlarini bogʻlaydi.

B) Matematik masalalarni oʻrganish.

C) Tekshirish, modelni amaliyotda qoʻllanilishini oʻrganish.

D) Model tahlili va uning modifikatsiyasi.+++

23. Harakatdagi armiya jangchilari sonining oʻzgarish dinamikasi nechta factor bilan anqilanadi?

A) 3 ta +++++

B) 4 ta

C) 2 ta

D) 5 ta

24. Ikki armiya jangovar harakati modelida raqiblarning asosiy xarakteristikasi nima boʻladi?

A) jangchilarning professionalligi

B) qurol-yarog '

C) jangchilari soni

D) taktikasining sifati

25. Lanchester modelini topning

A) $dN_1/dt = -\alpha_1 N_1 - \beta_2 N_2$, $dN_2/dt = -\alpha_2 N_2 - \beta_1 N_1$ +++++

B) $dN_1/dt = \alpha_1 N_1 + \beta_2 N_2$, $dN_2/dt = -\alpha_2 N_2 - \beta_1 N_1$

C) $dN_1/dt = \alpha_1 N_1 + \beta_2 N_2$, $dN_2/dt = \alpha_2 N_2 + \beta_1 N_1$

D) $dN_1/dt = -\alpha_1 N_1 - \beta_1 N_1$, $dN_2/dt = -\alpha_2 N_2 - \beta_2 N_2$

26. Agar armiyaning jangchilari soni musbat boʻganda raqib armiya jangchilar soni 0 boʻlsa....

A) Birinchi armiya jangchilari gʻalaba qiladi +++++

B) Ikkinchi armiya jangchilari gʻalaba qiladi

C) Durrang boʻladi

D) Bunday holat boʻlmaydi

27. $\beta_1 N_1^2(t) - \beta_2 N_2^2(t) = \beta_1 N_1^2(0) - \beta_2 N_2^2(0) = C$ agar $C > 0$ boʻlsa ...

A) birinchi armiya gʻolib boʻladi +++++

B) ikkinchi armiya gʻolib boʻladi

C) ikkala tomon bir-birini qirib tashlaydi

D) bunday holat bolmaydi

28. $\beta_1 N_1^2(t) - \beta_2 N_2^2(t) = \beta_1 N_1^2(0) - \beta_2 N_2^2(0) = C$ agar $C < 0$ boʻlsa ...

A) birinchi armiya gʻolib boʻladi

B) ikkinchi armiya gʻolib boʻladi +++++

C) ikkala tomon bir-birini qirib tashlaydi

D) bunday holat bolmaydi

29. $\beta_1 N_1^2(t) - \beta_2 N_2^2(t) = \beta_1 N_1^2(0) - \beta_2 N_2^2(0) = C$ agar $C=0$ bo'lsa ...

- A) birinchi armiya g'olib bo'ladi
- B) ikkinchi armiya g'olib bo'ladi
- C) ikkala tomon bir-birini qirib tashlaydi +++++
- D) bunday holat bolmaydi

30. Ikki armiya jangovar harakati modelini tenglamalar sistenasi bilan ifodasini ko'rsating

- A) $dN_1/dt = -\alpha_1(t) N_1 - \beta_2 N_2 + \gamma_1(t)$, $dN_2/dt = -\alpha_2(t) N_2 - \beta_1 N_1 + \gamma_2(t)$ +++++
- B) $dN_1/dt = \alpha_1(t) N_1 - \beta_2 N_2 + \gamma_1(t)$, $dN_2/dt = \alpha_2(t) N_2 - \beta_1 N_1 + \gamma_2(t)$
- C) $dN_1/dt = \alpha_1(t) N_1 + \beta_2 N_2 - \gamma_1(t)$, $dN_2/dt = \alpha_2(t) N_2 + \beta_1 N_1 - \gamma_2(t)$
- D) $dN_1/dt = -\alpha_1(t) N_1 - \beta_1 N_1 + \gamma_1(t)$, $dN_2/dt = -\alpha_2(t) N_2 - \beta_2 N_2 + \gamma_2(t)$

31. Ikki davlat raqobati jarayonining matematik modeli sifatida qaysi matematik apparat taklif qilingan?

- A) Richardson +++++
- B) Lanchester
- C) A.Lotka
- D) V.Volterra

32. Ikki davlat raqobati jarayonining matematik modelini matematik ko'rinishini belgilang..

- A) $dx/dt = ay - mx + r$, $dy/dt = bx - ny + s$ +++++
- B) $dx/dt = ay + mx + r$, $dy/dt = bx + ny + s$
- C) $dx/dt = ay + mx - r$, $dy/dt = bx + ny - s$
- D) $dx/dt = ay - nx + r$, $dy/dt = bx - ny + s$

33. Yirqich-o'lja modelini quyidagi qaysi tenglamalar sistemasi bilan ifodalash mumkin

- A) $dx_1/dt = \alpha_1 x_1 + b_{12} x_1 x_2 - c_1 x_1^2$, $dx_2/dt = \alpha_2 x_2 - b_{12} x_1 x_2 - c_2 x_2^2$ +++++
- B) $dx_1/dt = \alpha_1 x_1 - b_{12} x_1 x_2 - c_1 x_1^2$, $dx_2/dt = \alpha_2 x_2 + b_{12} x_1 x_2 + c_2 x_2^2$
- C) $dx_1/dt = \alpha_2 x_1 + b_{12} x_1 x_2 - c_2 x_1^2$, $dx_2/dt = \alpha_1 x_2 - b_{12} x_1 x_2 - c_1 x_2^2$
- D) $dx_1/dt = \alpha_1 x_1 + b_{12} x_1 x_2 - c_1 x_1^2$, $dx_2/dt = \alpha_2 x_2 - b_{12} x_1 x_2 + c_2 x_2^2$

34. Matematik model necha bosqichda amalga oshiriladi?

- A) 4 +++++
- B) 2

C) 5

D) 3

35. Matematik model qaysi sohaga qo'llaniladi?

A) Matematika

B) Fizika

C) Informatika +++

D) Biologiya

Amaliy masalalarni matematik modelashtirish fanidan test savollari

1. Model lotincha “modulus” soʻzidan olinganligi maʼlum, u qanday maʼnoni anglatadi?
a) barcha javoblar toʻgʻri;
b) oʻlchov;
v) namuna.

2. Modelni taʼrifini koʻrsating.
a) barcha javoblar toʻgʻri;
b) Model– bu real obʼyektning almashtirishi mumkin boʻlgan, tadqiqot va tajriba oʻtkazish uchun qulay va arzon boʻlgan boshqa bir real yoki abstrakt obʼyektdir;
v) Model real obʼyektning soddalashtirilgan koʻrinishi boʻlib, uning hamma xossalarini emas, balki asosiy xossalarinigina oʻzida mujassam etgan boshqa bir real yoki abstrakt obʼyektdir.

3. Hozirgi kunda fan olamida maʼlum boʻlgan maʼlumotlarni koʻrinishi va maʼnosiga qarab qanday turlarga boʻlish mumkin?
a) fizik, grafikli, matematik;
b) grafikli, matematik;
v) matematik, fizik.
g) fizik, grafikli.

4. Tajriba oʻtkazishga moʻljallangan tajriba uchastkalari, laboratoriya mashgʻulotlarini oʻtkazishga moʻljallangan asbob uskunalari qanday modellarga misol boʻladi?
a) fizik;
b) matematik;
v) grafikli.

5. Sxemalar, chizmalar, rasmlar, ilmiy va tarixiy asarlar qanday modellarga misol boʻla oladi?
a) grafikli;
b) matematik;
v) fizik.

6. Nyuton qonunlari, saqlanish qonunlari qanday modellarga misol boʻlaoladi?
a) matematik;
b) fizik;
v) grafikli.

7. ... Model real obʼyektning tasavurimizdagi abstrakt koʻrinishi boʻlib, u matematik belgilar va baʼzi bir qonun–qoidalar bilan ifodalangan boʻladi.
a) matematik;
b) fizik;
v) grafikli.

8. Masalaning yechilishi hususiyatlariga qarab matematik modellar qanday turlarga bo'linishi mumkin?

- a) funktsional modellar, strukturali modellar;
- b) strukturali modellar;
- v) funktsional modellar.

9. Funktsional modellarni mohiyati nimada?

- a) barcha javoblar to'g'ri;
- b) funktsional modellarda hodisa yoki obektni harakterlovchi barcha kattaliklar miqdoriy ifodalaniladi;
- v) funktsional modellarda kattaliklarning ayrimlari erkli o'zgaruvchilar sifatida, boshqalari esa shu miqdorlarning funktsiyalari sifatida qaraladi.

10. Matematik modellar quyida keltirilganlarning qaysi biri bilan ifodalanishi mumkin?

- a) differentsial, algebraik tenglamalar yoki tengsizliklar sistemasi ko'rinishida;
- b) differentsial tenglamalar yoki tenglamalar sistemasi ko'rinishida;
- v) algebraik tenglamalar yoki tenglamalar sistemasi ko'rinishida;
- g) algebraik tengsizliklar yoki tengsizliklar sistemasi ko'rinishida.

11. Strukturali modellarning mohiyati nimadan iborat?

- a) keltirilganlarning barchasi to'g'ri;
- b) strukturali modellarda matematik Model murakkab obektning strukturasini ifodalaydi;
- v) strukturali modellarda murakkab ob'yekt odatda turli qismlardan tuzilgan bo'lib, bu qismlar orasidagi bog'lanishlarni odatda miqdoriy ifodalab bo'lmaydi;

12. Matematik modeldagi berilganlar va bashoratlash natijalarining xarakteriga ko'ra modellar qanday turlarga ajratilishi mumkin?

- a) deterministik, ehtimolli-statistik modellar;
- b) ehtimolli-statistik, algebraik modellar;
- v) deterministik modellar;
- g) differentsial modellar.

13. Deterministik modellar nima bilan xarakterlanadi?

- a) deterministik modellarda aniq, bir qiymatli bashorat qilinadi;
- b) deterministik modellar statistik ma'lumotlarga asoslangan bo'lib, ular yordamidagi bashoratlar ehtimolli harakterda bo'ladi;
- v) keltirilganlarning barchasi to'g'ri.

14. Ehtimolli-statistik modellar nima bilan xarakterlanadi?

- a) ehtimolli-statistik modellar statistik ma'lumotlarga asoslangan bo'lib, ular yordamidagi bashoratlar ehtimolli harakterda bo'ladi;
- b) ehtimolli-statistik modellarda aniq, bir qiymatli bashorat qilinadi;
- v) keltirilganlarning barchasi to'g'ri.

15. Matematik modelga qo'yiladigan asosiy talablarni ko'rsating.

- a) universallik, kompaktlik, soddalik, pastsezgirlik darajasiga ega bo'lishi, moslashish darajasi yuqori bo'lishi;
- b) universallik, pastsezgirlik darajasiga ega bo'lishi, moslashish darajasi yuqori bo'lishi;
- v) kompaktlik, soddalik, pastsezgirlik darajasiga ega bo'lishi, moslashish darajasi yuqori bo'lishi;
- g) universallik, kompaktlik, soddalik, moslashish darajasi yuqori bo'lishi.

16. Matematik modelni qurishning asosiy bosqichlarini ko'rsating.

- a) ob'yektni o'rganish, yig'ilgan ma'lumotlarni sistemalashtirish, yig'ilgan ma'lumotlar asosida ob'yekt bo'ysunadigan qonun yoki qonuniyatlar tanlash; ob'yektni taklif etilayotgan matematik modelni "jihozlash", matematik Model asosida diskret Model qurish va diskret Model asosida dastur tuzib, kompyuterda qo'yilgan matematik masalani yechish;
- b) ob'yektni o'rganish, yig'ilgan ma'lumotlar asosida ob'yekt bo'ysunadigan qonun yoki qonuniyatlar tanlash; ob'yektni taklif etilayotgan matematik modelni "jihozlash", matematik Model asosida diskret Model qurish va diskret Model asosida dastur tuzib, kompyuterda qo'yilgan matematik masalani yechish;
- v) ob'yektni o'rganish, yig'ilgan ma'lumotlar asosida ob'yekt bo'ysunadigan qonun yoki qonuniyatlar tanlash; ob'yektni taklif etilayotgan matematik modelni "jihozlash", dastur tuzib, kompyuterda qo'yilgan matematik masalani yechish.

17. Matematik Model va uning real ob'yekti orasidagi muvofiqlik deyilganda nima tushuniladi?

- a) matematik Model va uning real ob'yekti orasidagi muvofiqlik deyilganda ob'yekt va uning matematik modeli dinamikalarining sifat va miqdorji hatdan o'xshashligi va yaqinligi tushuniladi;
- b) matematik Model va uning real ob'yekti orasidagi muvofiqlik deyilganda ob'yekt va uning matematik modeli dinamikalarining sifat jihatdan o'xshashligi va yaqinligi tushuniladi;
- v) matematik model va uning real ob'yekti orasidagi muvofiqlik deyilganda ob'yekt va uning matematik modeli dinamikalarining miqdorji hatdan o'xshashligi va yaqinligi tushuniladi.

17. Ob'yekt va uning matematik modeli dinamikalari orasida muvofiqlikni o'rnatishning usullarini ko'rsating.

- a) keltirilganlarning barchasi to'g'ri
- b) matematik modelda ishtirok etayotgan o'zgarmas kattaliklarni qaytadan baholash;
- v) matematik modelni yozishda qabul qilingan ishchi gipotezalarni qaytadan ko'rib chiqish;
- g) real ob'yekt haqida qo'shimcha ma'lumotlar yig'ish va yangi yig'ilgan ma'lumotlar asosida modelni qaytadan ko'rib chiqish.

18. Agar $M_I(0)$ va $M_{II}(0)$ moddalarning boshlang'ich, $M_I(t)$ va $M_{II}(t)$ joriy massalari bo'lsa, $M_I(0) + M_{II}(0) = M_I(t) + M_{II}(t)$ formula nimani ifodalaydi?

- a) moddalar massasining saqlanish qonunini;
- b) energiyani saqlanish qonuni;
- v) Impulsni saqlanish qonuni.

19. Radiativ yemiriluvchi modda massasining vaqt bo'yicha o'zgarish qonunini ko'rsating.

- a) $M_I(t) = M_I(0)e^{-\alpha t}$;
- b) $M_I(t) = M_I(0)e^{\alpha t}$;
- v) $M_I(t) = M_I(0)(e^{-\alpha t} + e^{\alpha t})$.

20. Radiativ moddaning yemirilish tezligi qanday formula bilan ifodalanadi?

- a) $\frac{dM_I(t)}{dt} = -\alpha M_I(t)$;
- b) $\frac{dM_I(t)}{dt} = \alpha M_I(t)$;
- v) $\frac{dM_I(t)}{dt} = -\alpha M_I(0)$.

21. Raketa harakati uchun Impulsning saqlanish qonuni qanday ifodalanadi?

- a) $m(t)v(t) = m(t + \Delta t)v(t + \Delta t) + [m(t) - m(t + \Delta t)][v(t + \Delta t) - u]$;
- b) $m(t)v(t) = m(t + \Delta t)v(t + \Delta t)$;
- v) $m(t)v(t) = [m(t) - m(t + \Delta t)][v(t + \Delta t) - u]$.

22. Raketa harakati uchun Impulsning saqlanish qonuni qanday ifodalanadi?

- a) $m \frac{dv}{dt} = -\frac{dm}{dt}u$;
- b) $\frac{dv}{dt} = -\frac{dm}{dt}u$;
- v) $m \frac{dv}{dt} = -u$.

24. Bir pog'onali raketaning tezligi qanday qonun asosida o'zgaradi?

- a) $v(t) = v_0 + u \ln\left(\frac{m_0}{m(t)}\right)$;
- b) $v(t) = v_0 + u \ln(m(t))$;
- v) $v(t) = v_0 + \ln\left(\frac{m_0}{m(t)}\right)$.

25. Bir pog'onali raketalar nima foydalanilmaydi?

- a) raketalar tezligi kichik bo'lganligi sababli, ya'ni bu raketalar hattoki birinchi kosmik tezlikka ham erisha olmasligi sababli;
- b) bunday raketalar massalari nisbatan kichik bo'lganligi sababli;
- v) raketalar konstruktsiyasi sodda bo'lganligi sababli.

26. Iyerarxiya printsiptan foydalanib, matematik modellar qurilganda hosil bo'lgan modellar qanday xususiyatlarga ega bo'ladi?

- a) keltirilganlarning barchasi to'g'ri;

- b) har biri oldingi modellarni umumlashtiruvchi va ularni o'zining xususiy holi sifatida o'ziga birlashtirib oluvchi nisbatan to'la modellar zanjiri (iyerarxiyasi) hosil bo'ladi;
- v) keyingilari oldingilarini o'z ichiga olgan, ya'ni oldingi modellar keyingi modellarning xususiy holi bo'lgan nisbatan to'liq bo'lgan modellar zanjiri hosil bo'ladi.

27. $m_0 = m_p + m_1 + m_2 + m_3$ ifoda nimani anglatadi?

- a) uch pog'onali raketaning boshlang'ich massasini;
- b) murakkab konstruktiviyali raketaning boshlang'ich massasini;
- v) raketaning struktura massasini.

28. Ko'p pog'onali raketalarda λm_i – i -chi pog'onaga mos keluvchi struktura massasi bo'lsa, $(1 - \lambda)m_i$ ifoda nimani anglatadi?

- a) i -chipog'onaga mos keluvchi yoqilg'i massasi;
- b) i -chipog'onaga mos keluvchi foydali yuk massasi;

29. Uch pog'onali raketalar uchun $m_p + \lambda m_1 + m_2 + m_3$ ifoda nimani anglatadi?

- a) raketa birinchi pog'onasining yoqilg'isi sarf bo'lgan, raketaning tezligi

$$v_1 = u \ln \left(\frac{m_0}{m_p + \lambda m_1 + m_2 + m_3} \right) \text{ ga teng bo'lgandagi massasi;}$$

- b) ikkinchi pog'onaning boshlang'ich massasi.

30. Uch pog'onali raketalar uchun $v_2 = v_1 + u \ln \left(\frac{m_p + m_2 + m_3}{m_p + \lambda m_2 + m_3} \right)$ ifoda nimani

anglatadi?

- a) barcha javoblar to'g'ri;
- b) ikkinchi pog'onadagi yoqilg'i yonib tugagandan keyingi raketaning tezligini;
- v) raketaning uchinchi pog'onasi ishga tushgandagi boshlang'ich tezligini.

31. Uch pog'onali raketalar uchun boshlang'ich massani foydali yuk massasiga nisbati nimaga teng?

a) $\frac{m_0}{m_p} = \frac{(1 - \lambda)^3}{(P - \lambda)^3};$

b) $\frac{m_0}{m_p} = \frac{(1 - \lambda)}{(P - \lambda)};$

v) $\frac{m_0}{m_p} = \frac{(1 - \lambda)^2}{(P - \lambda)^2}.$

32. Nega kosmanavtikada ikki va to'rt pog'onali raketalaridan foydalanilmasdan uch pog'onali raketadan foydalaniladi?

- a) keltirilganlarning barchasi to'g'ri;
- b) ikki pog'onali raketa foydali massani orbitaga chiqarishga layoqatlidir, ammo bir tonnalik foydali yuk uchun raketa massasi 149 tonna bo'lishi talab etiladi;

- v) uch pogʻonadan foydalanish raketa massasini deyarli ikki martaga kamaytiradi, ammo uning strukturasini ikki pogʻonali raketaga nisbatan murakblashtiradi;
- g) toʻrt pogʻonali raketa esa uch pogʻonaliga nisbatan sezilarli yutuqni bermasa-da, raketaning strukturasini uch pogʻonali raketaga nisbatan ancha murakblashtiradi.

33. Iyerarxiya printsiptan foydalanib matematik modellar qurish qanday tamoyillarga asoslanadi?

- a) keltirilganlarning barchasi toʻgʻri;
- b) «soddadan-murakkablikka qarab» tamoyiliga;
- v) «murakkablikdan soddalikka qarab» tamoyiliga.

34. MALTUS modeli quyidagilardan qaysi biri bilan ifodalanadi?

- a) $\frac{dN}{dt} = (\alpha - \beta)N$;
- b) $\frac{dN}{dt} = (\alpha - \beta N)N$;
- v) $\frac{dN}{dt} = (\alpha - \beta)N^2$.

35. Quyidagi ifodalardan qaysi biri MALTUS modelining yechimini ifodalaydi?

- a) $N = N_0 e^{(\alpha - \beta)t}$;
- b) $N = N_0 e^{(\alpha + \beta)t}$
- v) $N = N_0 \sqrt{e^{(\alpha - \beta)t}}$.

36. MALTUS modeli asosida populyatsiya sonining vaqt boʻyicha oʻzgarishi qanday boʻladi?

- a) keltirilganlarning barchasi toʻgʻri;
- b) agar oʻlimlar soni tugʻilishlarga qaraganda koʻproq boʻlsa, u holda MALTUS modeli populyatsiya sonining eksponentsial ravishda kamayishiga ishora qiladi;
- v) tugʻilishlar va oʻlimlar soni oʻzaro teng boʻlsa, MALTUS modelining koʻrsatishicha, populyatsiya soni butun vaqt oraligʻida oʻzgarmasdan qoladi;
- g) agar tugʻilishlar soni oʻlimlar soniga nisbatan koʻp boʻlsa, u holda MALTUS modeli populyatsiya sonining eksponentsial ravishda oʻsishiga ishora qiladi.

37. MALTUS modelini qaysi hollarda qoʻllash mumkin?

- a) hayotni taʼminlovchi resurslarga cheklanishlar boʻlmagan hollarda;
- b) populyatsiya soni muhit sigʻimiga yaqinlashganda;
- v) populyatsiya soni muhit sigʻimiga yaqinlashmaganda.

38. FERXYULST-Perl modeli quyidagilardan qaysi biri bilan ifodalanadi?

- a) $\frac{dN}{dt} = (\alpha - \beta N)N$;
- b) $\frac{dN}{dt} = (\alpha - \beta)N$;

$$v) \frac{dN}{dt} = (\alpha - \beta)N^2.$$

39. Quyidagi ifodalardan qaysi biri FERXYULST-Perl tenglamasining yechimini ifodalaydi?

$$a) N = \frac{\alpha N_0 e^{\alpha t}}{\alpha - \beta N_0 (e^{\alpha t} - 1)};$$

$$b) N = N_0 e^{(\alpha - \beta)t};$$

$$v) N = N_0 e^{(\alpha + \beta)t}.$$

40. FERXYULST-Perl modeli asosida populyatsiya sonining vaqt bo'yicha o'zgarishi qanday bo'ladi?

a) keltirilganlarning barchasi to'g'ri;

b) populyatsiya sonining cheksiz o'sishiga yo'l qo'ymaydi. O'sish \square/\square kattalik bilan chegaralangan bo'ladi;

v) agar o'limlar soni tug'ilishlarga qaraganda ko'proq bo'lsa, u holda MALTUS modeli populyatsiya sonining eksponentsial ravishda kamayishiga ishora qiladi;

g) tug'ilishlar va o'limlar soni o'zaro teng bo'lsa, MALTUS modelining ko'rsatishicha, populyatsiya soni butun vaqt oralig'ida o'zgarmasdan qoladi.

41. FERXYULST-Perl modelini qaysi hollarda qo'llash mumkin?

a) keltirilganlarning barchasi to'g'ri;

b) populyatsiya soni muhit sig'imiga yaqinlashganda;

v) hayotni ta'minlovchi resurslar cheklangan holda.

42. Populyatsiyaning chiziqsiz modeli $\frac{dN}{dt} = \alpha \cdot \left(1 - \frac{N}{N_p}\right) \cdot N$, $\alpha > 0$

qanday farazlarga asoslangan?

a) atrof muhit tomonidan ta'minlanadigan «muvozanatli» populyatsiya soni N_p mavjud va populyatsiya sonining o'zgarish tezligi muvozanat qiymatidan og'ish miqdoriga ko'paytirilgan populyatsiya soniga proporsional;

b) populyatsiya sonining o'zgarish tezligi muvozanat qiymatidan og'ish miqdoriga ko'paytirilgan populyatsiya soniga proporsional;

v) populyatsiya sonining o'zgarish tezligi muvozanat qiymatidan og'ish miqdoriga ko'paytirilgan populyatsiya soniga proporsional.

43. Populyatsiyaning chiziqsiz modeli $\frac{dN}{dt} = \alpha \cdot \left(1 - \frac{N}{N_p}\right) \cdot N$, $\alpha > 0$

ning yechimi qanday tenglik bilan ifodalanadi?

$$a) N(t) = \frac{N_p N(0) \cdot e^{\alpha t}}{N_p - N(0)(1 - e^{\alpha t})};$$

$$b) N(t) = \frac{N(0) \cdot e^{\alpha t}}{1 - N(0)(1 - e^{\alpha t})};$$

$$v) N(t) = \frac{N_p N(0)}{N_p - N(0)(1 - e^{\alpha t})}.$$

44. Populyatsiyaning chiziqsiz modeli $\frac{dN}{dt} = \alpha \cdot \left(1 - \frac{N}{N_p}\right) \cdot N$, $\alpha > 0$ ga asosan

populyatsiya soni vaqt o'tishi bilan qanday o'zgaradi?

a) keltirilganlarning barchasi to'g'ri;

b) boshlang'ich populyatsiya soni $N(0)$ ning ixtiyoriy qiymatida populyatsiya soni muvozanat qiymati N_p ga intiladi;

v) MALTUS modelidan farqli o'laroq ushbu holda muvozanat turg'un bo'ladi;

g) MALTUS modeliga nisbatan ushbu Model populyatsiya dinamikasini realroq ifodalaydi.

$$45. \quad \begin{cases} \frac{dN}{dt} = (\alpha - cM) \cdot N \\ \frac{dM}{dt} = (-\beta + dN) \cdot M \end{cases} \quad \text{differentzial tenglamalar sistemasi qanday jarayonni}$$

ifodalaydi?

a) yirtqich-o'lja sistemasining o'zaro munosabati modelini;

b) ikki davlat o'rtasidagi qurollanish poygasi modelini;

v) ikki armiya o'rtasidagi jangovar harakat modelini.

46. Lotka-Volter tenglamalar sistemasining yechimi asosida qanday xulosaga kelish mumkin?

a) keltirilganlarning barchasi to'g'ri;

b) agar $N(0) = N_0$, $M(0) = M_0$ (N_0 , M_0 - populyatsiyaning muvozanatini ta'minlovchi qiymatlar) bo'lsa, hamma vaqt mobaynida populyatsiyalar soni o'zgarmasdan qoladi;

v) yirtqich va xuddi shuningdek, o'ljaning populyatsiya sonlari muvozanat holatidan ozgina o'zgarishi, bu populyatsiya sonlarining vaqt o'tishi bilan muvozanat holatiga qaytmasligiga olib keladi;

g) agar boshlang'ich muvozanat holatidan og'ish katta bo'lsa, sistema vaqt o'tishi bilan muvozanat holatiga qaytmaydi.

47. Yirtqich-o'lja sistemasining o'zaro munosabati modeli asosida qanday xulosaga kelish mumkin?

a) keltirilganlarning barchasi to'g'ri;

b) yirtqich va o'ljalar populyatsiya sonlari muvozanat holati atrofida davriy tebranib turadi;

v) tebranish amplitudasi va uning davri populyatsiyalarning boshlang'ich sonlari $N(0)$, $M(0)$ orqali aniqlanib, $N(t)$ ning maksimal qiymatiga $M(t)$ ning minimal qiymati mos keladi va aksincha.

48. Ikki davlat o'rtasidagi qurollanish poygasi modeli quyidagi farazlarning qaysi biriga asoslangan?

- a) har bir davlatdagi qurollar miqdorining o'sishi va kamayishi raqib davlatdagi qurollar miqdoriga, o'zidagi mavjud qurollarning eskirishi darajasiga va raqiblar o'rtasidagi o'zaro ishonchsizlik darajasiga proporsional bo'ladi deb faraz qilinadi;
- b) har bir davlatdagi qurollar miqdorining o'sishi va kamayishi raqib davlatdagi qurollar miqdoriga va raqiblar o'rtasidagi o'zaro ishonchsizlik darajasiga proporsional bo'ladi deb faraz qilinadi;
- v) har bir davlatdagi qurollar miqdorining o'sishi va kamayishi raqib davlatdagi qurollar miqdoriga, o'zidagi mavjud qurollarning eskirishi darajasiga proporsional bo'ladi deb faraz qilinadi.

$$49. \quad \begin{cases} \frac{dM_1}{dt} = \alpha_1(t)M_2 - \beta_1(t)M_1 + \gamma_1(t) \\ \frac{dM_2}{dt} = \alpha_2(t)M_1 - \beta_2(t)M_2 + \gamma_2(t) \end{cases} \quad \text{differentsial tenglamalar sistemasi qanday}$$

jarayonni ifodalaydi?

- a) ikki davlat o'rtasidagi qurollanish poygasi modelini;
- b) yirtqich-o'lja sistemasining o'zaro munosabati modelini;
- v) ikki armiya o'rtasidagi jangovar harakat modelini.

50. Ikki armiya o'rtasidagi jangovar harakat modeli quyidagi farazlarning qaysi biriga asoslangan?

- a) har bir armiyadagi qo'shinlar sonining kamayish tezligi bevosita jangovar harakatlarga bog'liq bo'lmagan sabablar bilan, raqib armiyaning jangovar harakati va yordamchi kuchlarning qo'shilish tezligi bilan bog'liq;
- b) har bir armiyadagi qo'shinlar sonining kamayish tezligi raqib armiyaning jangovar harakati va yordamchi kuchlarning qo'shilish tezligi bilan bog'liq;
- v) har bir armiyadagi qo'shinlar sonining kamayish tezligi bevosita jangovar harakatlarga bog'liq bo'lmagan sabablar bilan, raqib armiyaning jangovar harakati bilan bog'liq.

$$51. \quad \begin{cases} \frac{dM_1}{dt} = -\alpha_1(t)M_1 - \beta_2(t)M_2 + \gamma_1(t) \\ \frac{dM_2}{dt} = -\alpha_2(t)M_2 - \beta_1(t)M_1 + \gamma_2(t) \end{cases} \quad \text{differentsial tenglamalar sistemasi qanday}$$

jarayonni ifodalaydi?

- a) ikki armiya o'rtasidagi jangovar harakat modelini;
- b) ikki davlat o'rtasidagi qurollanish poygasi modelini;
- v) yirtqich-o'lja sistemasining o'zaro munosabati modelini.

$$52. \quad \begin{cases} \frac{dM_1}{dt} = -\alpha_1(t)M_1 - \beta_2(t)M_2 + \gamma_1(t) \\ \frac{dM_2}{dt} = -\alpha_2(t)M_2 - \beta_1(t)M_1M_2 + \gamma_2(t) \end{cases} \quad \text{differentsial tenglamalar sistemasi}$$

qanday jarayonni ifodalaydi?

- a) muntazam armiya va partizan qismlari o'rtasidagi jangovar harakat modelini;
- b) ikki davlat o'rtasidagi qurollanish poygasi modelini;

v) yirtqich-o`lja sistemasining o`zaro munosabatim odelini.

53. $\alpha x^2 = \beta x^2 + \gamma x^4 + \delta \frac{d}{dt}(\rho x^3)$ ifoda qanday jarayonni ifodalaydi?

- a) modda va energiya muvozanatini;
- b) massani saqlanish qonunini;
- v) populyatsiyalarning o`zgarish qonunini.

54. $x(t) = \sqrt{\frac{a}{b}} \frac{1 - e^{-2\sqrt{ab}(t-t_0)}}{1 + e^{-2\sqrt{ab}(t-t_0)}}$ ifoda qanday jarayonni ifodalaydi?

- a) daraxt balandligini vaqt o`tishi bilan o`zgarishini (o`sishini);
- b) daraxt erkin energiyasini;
- v) ozuqaviy eritmani daraxtning barcha qismlariga yetkazib berish uchun sarf bo`ladigan energiyani.

55. Modda va energiya muvozanatini ifodalaydigan matematik modelni hosil qilishda quyida keltirilgan qaysi farazlardan foydalaniladi?

- a) yetuklik yoshidagi daraxt o`sinh jarayonida geometrik o`xshashlikni saqlab qoladi; daraxt erkin energiyani (daraxt uchun zarur bo`lgan moddani) faqatgina fotosintez jarayoni sababli oladi va bu energiya fotosintezga, tirik tanani shakllantirish (o`sinh) va eritmani tuproqdan ko`tarish uchun sarf bo`ladi;
- b) daraxt erkin energiyani (daraxt uchun zarur bo`lgan moddani) faqatgina fotosintez jarayoni sababli oladi va bu energiya fotosintez ga, tirik tanani shakllantirish (o`sinh) va eritmani tuproqdan ko`tarish uchun sarf bo`ladi;
- v) daraxt erkin energiyani (daraxt uchun zarur bo`lgan moddani) faqatgina fotosintez jarayoni sababli oladi va bu energiya tirik tanani shakllantirish (o`sinh) va eritmani tuproqdan ko`tarish uchun sarf bo`ladi.

56. Modda va energiya muvozanatini ifodalaydigan matematik modeldan qanday xulosalar olish mumkin?

- a) avval daraxt vaqt o`tishi davomida to`xtovsiz o`sib, ma`lum bir vaqtdan keyin daraxtning o`sishi sekinlashadi va nihoyat umuman o`sishdan to`xtab qoladi;
- b) daraxt vaqt o`tishi davomida to`xtovsiz o`sib boradi;
- v) daraxt vaqt o`tishi davomida to`xtovsiz o`sib boradi, ma`lum bir vaqtdan keyin daraxtning o`sishi sekinlashadi va daraxt yana o`sishda davom etadi.

57. $x(t) + y(t) = N + 1$ ifoda qanday jarayonni ifodalaydi?

- a) aholisi soni N ga teng bo`lgan hududda epidemiyaga chalingan 1 ta kasal kelib qo`shilishi natijasida hududda epidemiya tarqalishi jarayonini ifodalaydi;
- b) daraxt balandligini vaqt o`tishi bilan o`zgarishini (o`sishini);
- v) daraxt erkin energiyasini.

58. $\frac{dx}{dt} = \alpha x(N + 1 - x)$ ifoda qanday jarayonni ifodalaydi?

- a) aholisi soni N ga teng bo`lgan hududda epidemiyaga chalingan 1 ta kasal kelib qo`shilishi natijasida hududda kasallar sonining vaqt bo`yicha o`zgarishini ifodalayli;
- b) daraxt balandligini vaqt o`tishi bilan o`zgarishini (o`sishini);

v) daraxt erkin energiyasini.

59. Aholisi soni N ga teng bo'lgan hududda epidemiyaga chalingan 1 ta kasal kelib qo'shilishi natijasida hududda kasallar sonining vaqt bo'yicha o'zgarishini qanday munosabat bilan aniqlanadi?

a) $x(t) = \frac{N+1}{Ne^{-\alpha(N+1)t} + 1};$

b) $x(t) = \frac{N+1}{Ne^{\alpha(N+1)t} + 1}$

v) $x(t) = \frac{1}{Ne^{\alpha(N+1)t} + 1}.$

60. $\frac{dN}{dt} = [\alpha_1(t) + \alpha_2(t)N(t)](N_0 - N)$ ifoda qanday jarayonni ifodalaydi?

a) reklama kompaniyasini tashkillashtirish modelini;

b) chiziqsiz populyatsiya modelini;

v) FERXYULST-Perl modelini.

61. Bitta tovardan tushadigan foyda p , xaridorlar soni N va $\alpha_1(t)$ reklama uchun vaqt birligi ichida qilinadigan harakatlar soni bo'lsa, u holda tovarni sotishdan tushadigan foyda nimaga teng?

a) $P = pN(t) = pN_0 \int_0^t \alpha_1(t) dt;$

b) $P = p/N(t) = p / N_0 \int_0^t \alpha_1(t) dt;$

v) $P = p/N(t) = N_0 \int_0^t \alpha_1(t) dt / p .$

62. Xaridor lar soni N , $\alpha_1(t)$ reklama uchun vaqt birligi ichida qilinadigan harakatlar soni, elementar reklama harakatining narxi s bo'lsa, u holda sarf qilingan xarajatlar nimaga teng?

a) $S = s \int_0^t \alpha_1(t) dt;$

b) $S = \int_0^t \alpha_1(t) dt / s ;$

v) $S = s / \int_0^t \alpha_1(t) dt .$

1. Xatolik qaysi javobda yozilgan?

N=A-a

2. Qachon cheklanish tangsizliklar sistemasi birgalikda deyiladi?

Tengsizliklar sistemasini tenglamalar sistemasiga keltirish mumkin bo'lsa?

3. Soddalik, yaqqollik, qismlarga bo'linishlik, o'rin almashtirish, erkinlik kabi talablar qaysi modellashda qo'yiladi?

Ma'lumotlar modellarida

4. Iqtisodiy masalada matematik model tuzib uni necha bosqichda yechiladi?

4

5. Nyuton formulasida ko'phad darajasi 2 ga teng teng bo'lsa, interpolatsiyalash formulasi qanday nomlanadi?

Parabolik interpolatsiyalash formulasi

6. Algebraik tenglamalar deb

Algebraik (butun,rasional, irrasional) funksiyalardan tashkil topgan tenglamalarga

7. Model so'zining ma'nosi qanday?

Lot.modulus –o'lchov,me'yor

8. Absolyut xato bu

Sonning aniq va taqribiy qiymatlari orasidagi farq

9. Bo'linma xatoligi tushunchasi mavjudmi?

Mavjud

10. O'rganilayotgan ob'ektning matematik formula shaklida ko'rinishi qanday nomlanadi?

Matematik

12. Qanday holda sun'iy bazis usulidan foydalangan mavqul?

Noma'lumlar soni tenglamalar sonidan yetarlicha katta bo'lganda.

13. Talablar hajmi zahiralalar hajmidan katta bo'lgan istalgan transport masalasining optimal yechimi mavjud bo'ladimi?

Yo'q

15. Zeydel usulni qachon va kim tomonidan ishlab chiqilgan?

1847 yil, F.L.Zeydel

16. Agar matrisaning diagonali va undan yuqorida turgan hadlar noldan farqli, qolgan hadlar esa nolga teng bo'lsa, bu matrisani _____ matrisa deyiladi.

Yuqori uchburchak

17. Tenglamalar sistemasini itarasiya usulida yechish mumkinmi

Ha

18. Matematik model tuzish uchun,dastlab:

Masala rasmiylashtiriladi

19. Agar f yoki gi funksiyalar tasodifiy miqdorlarni o'z ichiga olsalar, u holda model

Masalasini ifodalaydi

Stoxastik dasturlash

20. Zeydel usulda nimaning yechimi topiladi?

Tenglamalar sistemasi

21. Tashqi dunyoni matematik belgilar yordamida yozilishi qanday nomlanadi.

Matematik model

22. Abstrakt modellar qatoriga qaysi modellar kiradi?

Matematik, matematik-mantiqiy va shu kabilar

23. Lagranjning interpolyasiyon formulalari x o'zgaruvchining qaysi hollarida o'rinli?

Har xil uzoqlikda yotgan nuqtalari uchun

24.Ma'noli raqamlarbu

Sonning yozilishidagi, chap tomondan birinchi noldan farqli raqamdan boshlab, hamma raqamlarigaaytiladi.

25. Kompyuterli modellash tirish necha bosqichda amalga oshadi.

4

26. Empirik formula – bu

Tajriba orqali topilgan qiymatlarga yaqin qiymatlarni ifodalovchi formula

27. Simpson formulasi nima uchun kerak?

Yigindini xisoblash uchun

28. Modellash nima?

Bilish obektlarini ularning modellari yordamida tadqiq qilish, mavjud predmet va hodisalarning modellarini yasash va o'rganish

29. Optimallashtirish usullari yordamida ekstremal iqtisodiy masalalarni yechishni birinchi bosqichchi ...

Agar masalaning chegaraviy shartlari maqsadga muvofiq kelsa, tegishli matematik usulni qo'llab masalaning optimal yechimini topish;

30. Simpleks usuli birinchi bo'lib qachon taklif etilgan?

1949

31. O'rganilayotgan sub'ektni matematik formula yoki algoritm ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalarini orasidagi funktsional bog'lanishiga

Matematik model deb atiladi

32. Biseksiya usuli bu...

Oraliqni teng ikkiga bo'lish usuli

33. Chiziqli dasturlash masalasining chiziqli funktsiyasi o'zining optimal qiymatiga shu masalaning yechimlaridan tashkil topgan qavariq to'plamning qaysi nuqtasida erishadi

Chetki

34. Cheklanishlar sistemasiga ta'rif qaysi javobda to'g'ri berilgan?

Bog'lanishi ko'rinishida berilishi, noma'lumlarni topish uchun tuzilgan tengsizliklar sistemasi

35. Modellar tanlash vositalariga qarab qanday guruhlariga ajratiladi?

Abstrakt, fizik, biologik

36. Itarasiya usulida yordamida yana qanday tenglamalarni yechish mumkin?

Tenglamalar sistemasini

37. Agar tenglamada boshqa funktsiyalar (trigonometrik, ko'rsatkichli, logarifmik va h.k) qatnashsa, bunday tenglamaga _____ deyiladi.

Transsendent tenglama

38. Agar matrisaning asosiy chap diagonal va unga parallel bo'lgan ikkita qo'shni diagonalardagi elementlarga noldan farqli, boshqa elementlar esa nolga teng bo'lsa, matrisani _____ deb ataladi

Uch diagonallik

39. Simpleks usuli birinchi bo'lib kim tomonidan taklif etilgan?

D.Dansig

40. Integral so'zining ma'nosini

Lotincha untegrare-tiklash

41. Matematik model deb nimaga aytiladi?

O'rganilayotgan sub'ektni matematik formula yoki algoritm ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalarini orasidagi funktsional bog'lanishiga aytiladi.

42. Abstrakt model turlari nechta?

2

43. Simpleks usulida cheklanish shartlari qanday ko'rinishda bo'lishi kerak?

Tenglamalar sistemasini.

44. Agar f, g_i funktsiyalarning hammasi chiziqli funktsiyalardan iborat bo'lsa, berilgan masala

Masalasi bo'ladi.

Chiziqli dasturlash

45. Transport masalasining xar qanday o'rinli rejasi nechta musbat komponenta (yuk tashish) lardan iborat?

$m+n-1$ ta

46. Matematik model qaysi sohaga qo'llaniladi?

Informatika

47. Maqsad funktsiyasi yoki cheklanishlar sistemasini chiziqsiz ifodalardan tashkil topsa, u holda masala Chiziqsiz dasturlash masalasi deyiladi

48. Nisbiy xato bu

Sonning absolyut xatosini uning taqribiy qiymatiga nisbatiga aytiladi

49. Teng uzoqlikda yotgan nuqtalari uchun Nyutonning interpolatsion formulalari o'rinlimi?

O'rinli

50. Simpleks usuli kimlar tomonidan to'la rivojlantirilgan?

Barcha javoblar to'g'ri

51. Sonning aniq va taqribiy qiymatlari orasidagi farq

Absolyut xato

52. Sonning yozilishidagi, chap tomondan birinchi noldan farqli raqamdan boshlab, hamma raqamlari _____ deyiladi.

Ma'noli raqamlar

53. Ochiq modelli transport masalasini optimal yechimini topish uchunmodelga keltiriladi
Yopiq

54. O'ldov, me'yor ma'nosini beruvchi so'z?

Model

55. Algebraik (butun, rasional, irrasional) funksiyalardan tashkil topgan tenglamalarga _____ aytiladi.

Algebraik tenglamalar

56. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning qaysi usuli simpleks usul asosini tashkil etadi?

Noma'lumlarni tula yukotish usuli (Jordan-Gauss usuli)

57. Geometrik nuqtai nazardan o'rinli yechimlar to'plami qanday shakl hosil qiladi?

Yarim tekislik.

58. Optimallashtirish usullari yordamida ekstremal iqtisodiy masalalarni yechishni to'rtinchi bosqichchi ...
Amaliyotda matematik programmashtirish va optimallashtirish usullarining taqribiy usullaridan foydalanish xaqida tushunchalar berish.

59. Haqiqiy obyektning izlanish olib borilayotgan sohaning ma'lum talablariga javob beradigan nusxasi deb ataladi

Model

60. Har xil uzoqlikda yotgan nuqtalari uchun Lagranjning interpoliyasion formulalari o'rinlimi?

O'rinli

61. Matematik model ta'rifi qaysi javobda to'g'ri berilgan?

Masalani matematik tilda yozilishi.

62. Fizik – kimyoviy model nima?

Biologik tuzilish, funksiya yoki jarayonlarni fizik yoki kimyoviy vositalar bilan qaytadan hosil qilish

63. Nyutonning interpoliyasiyal formulasida x_0, x_1, \dots, x_n argumentlarga qanday shartlar quyiladi?

Bu argumentlar arifmetik progressiyani tashkil qiladi.

64. Modellar guruxi nechta?

3

65. Bilish obektlarini ularning modellari yordamida tadqiq qilish, mavjud predmet va hodisalarning modellarini yasash va o'rganish bu

Modellashtirish deb ataladi

66. Hodisalarni matematik model yordamida o'rganish necha bosqichda amalga oshiriladi?

4

67. Chiziqli dasturlashning qaysi masalasini grafik usulda yechish mumkin?

2 o'ldovli fazo masalalarini va 3 o'ldovli fazoning ba'zi masalalarini

68. Optimallashtirish usullari yordamida ekstremal iqtisodiy masalalarni yechishni necha bosqichga bo'lish mumkin:

4

69. Ochiq modelli transport masalasini optimal yechimini topish uchun qaysi usul qo'llaniladi?

Potensiallar

70. Maqsad funksiyasi yoki cheklanishlar sistemasi chiziqsiz ifodalardan tashkil topsa, u holda masala Chiziqsiz dasturlash masalasi deyiladi.

71. Model turlari nechta?

3

72. Absolyut xato qaysi biri bilan ifodalanadi?

$G(x) = |A - a|$

73. Nyutonning interpoliyasion formulalari x o'zgaruvchining qaysi hollarida o'rinli?

Teng uzoqlikda yotgan nuqtalari uchun

74. Modeldagi matematik masalalarni tekshirish nechta bosqichda amalga oshiriladi?

3

Simpleks jadvallarni tuzish jarayonni qachon to'xtatiladi?

Nyuton formulasida ko'phad darajasi 1 ga teng bo'lsa, interpolyatsiyalash formulasi qanday nomlanadi?

Simpleks usulning asosiy qiyinchiligi nimalardan iborat?

Qaysi noma'lumlar ozod noma'lumlar deyiladi?

14. Π sonini taqribiy qiymatini hisoblagan o'zbek olimlaridan kimlarni bilasiz?

11. Sun'iy noma'lumlar qanday kiritiladi?