**Ekonometrika**

1. Aşağıda göstərilən hansı variant kvadratik proqramlaşdırma məsələsidir?
   1. əgər riyazi proqramlaşdırma məsələsində məqsəd funksiyası kvadratik, bütün məhdudiyyət şərtləri xətti olarsa;
   2. əgər riyazi proqramlaşdırma məsələsində məqsəd funksiyasıxətti, bütün məhdudiyyət şərtləri kvadratik olarsa;
   3. əgər riyazi proqramlaşdırma məsələsində məqsəd funksiyası qabarıq, bütün məhdudiyyət şərtləri kvadratik olarsa;
   4. əgər riyazi proqramlaşdırma məsələsində məqsəd funksiyası çökük, bütün məhdudiyyət şərtləri kvadratik olarsa;
   5. əgər riyazi proqramlaşdırma məsələsində məqsəd funksiyası qeyri xətti, bütün məhdudiyyət şərtləri kvadratik olarsa.
2. Aşağıda göstərilən hansı variant stoxastik proqramlaşdırma məsələsidir?
   1. əgər riyazi proqramlaşdırma məsələsinin məqsəd funksiyası və məhdudiyyət şərtlərinə daxil olan dəyişənlərin əmsallarından biri və ya bir neçəsi təsadüfi ( qeyri müəyyən) kəmiyyətlər olarsa;
   2. əgər riyazi proqramlaşdırma məsələsində məqsəd funksiyası çökük, bütün məhdudiyyət şərtləri kvadratik olarsa;
   3. əgər riyazi proqramlaşdırma məsələsində məqsəd funksiyası qabarıq, bütün məhdudiyyət şərtləri kvadratik olarsa;
   4. əgər riyazi proqramlaşdırma məsələsində məqsəd funksiyası xətti, bütün məhdudiyyət şərtləri kvadratik olarsa;
   5. əgər riyazi proqramlaşdırma məsələsində məqsəd funksiyası qeyri xətti, bütün məhdudiyyət şərtləri kvadratik olarsa.
3. Xətti proqramlaşdırma məsələsi Z=CX→ min məhdudiyyət şərtləri: kimi verilmişdir. Aşağı­da göstərilən hansı bəndlərdə xətti proqram­laşdırma məsələsinin həlli yoxdur?
   * 1. məhdudiyyət şərtlərinin əmələ gətirdiyi mümkün oblast qapalı, qabarıq, məhdud olduqda;
     2. məhdudiyyət şərtlərindəki bərabərsizliklər sistemi uyuşmayan olduqda;
     3. məhdudiyyət şərtlərindəki bərabərsizliklər sistemi uyuşan olduqda;
     4. məqsəd funksiyası baxılan oblastda aşağıdan məhdud olmadıqda;
     5. məqsəd funksiyası baxılan oblastda yuxarıdan məhdud olmadıqda.
4. II, IV,V
5. I, II, V
6. I, II, IV
7. I, IV, V
8. III, IV, V
9. Xətti proqramlaşdırma məsələsinin məqsəd funksiyasının minimum qiyməti axtarılarsa, onda x planının optimal olması üçün aşağıdakı şərtlərdən hansı doğrudur?
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
10. Təkmilləşmiş simpleks üsuldan nə vaxt istifadə etmək əlverişlidir?
    1. tənliklərin sayı məchulların sayından az olduqda, (m<n);
    2. tənliklərin sayı məchulların sayından çox olduqda, (m>n);
    3. məqsəd funksiyasındakı dəyişənlərin əmsalları mənfi olduqda;
    4. dəyişənlərin üzərinə tamlıq şərti qoyulduqda;
    5. tənliklərin sayı dəyişənlərin sayına bərabər olduqda.
11. Təcrübələrin planlaşdırılması üsulunda əmsalların riyazi modeldə iştirak edib-etmədiyi hansı meyarla yoxlanılır?
    1. hesablanmış əmsalların hər birinin riyazi modeldə iştirak edib-etməməsi Styudent meyarı ilə yox­lanılır;
    2. hesablanmış əmsalların hər birinin prosesə necə təsir göstərməsi Fişer meyarı ilə yoxlanılır;
    3. hesablanmış əmsalların hər birinin prosesə necə təsir göstərməsi Monto-Karlo metodu ilə yox­lanılır;
    4. hesablanmış əmsalların hər birinin prosesə necə təsir göstərməsi Hildert\_Mid metodu ilə yox­lanılır;
    5. hesablanmış əmsalların hər birinin prosesə necə təsir göstərməsi Nyüton metodu ilə yoxlanılır.
12. Aqroservis müəssisələrində texnikanın optimal tərkibinin müəyyən edilməsi məsələsində əsas məqsəd nədən ibarətdir?
    1. təsərrüfatlarda müəyyən dövr ərzində (əkin mövsümündə, il ərzində və s.) lazım olan texnika­nın sayını və növlərini kifayət qədər dəqiqliklə müəyyən etmək;
    2. təsərrüfatlarda müəyyən dövr ərzində lazım olan texnika­nın yanacaq sərfini müəyyən etmək;
    3. təsərrüfatlarda müəyyən dövr ərzində lazım olan texnika­nın məhsuldar­lığını müəyyən etmək;
    4. təsərrüfatlarda müəyyən dövr ərzində lazım olan texnika­nın yanacaq sərfini müəyyən etmək;
    5. aqroservis müəssisəsindən təsərrüfata qədər olan məsafəni müəyyən etmək.
13. Kənd təsərrüfat müəssisəsinin istehsal strukturunun optimallaşdırılması məsələsinin məqsəd funk­siyasını yazmalı:
    1. təsərrüfatın elə istehsalat strukturu müəyyən edilsin ki, maksi­mum xalis gəlir əldə edilməsi təmin edilsin:



* 1. təsərrüfatın elə istehsalat strukturu müəyyən edilsin ki, maksi­mum bitkiçilik məhsulu əldə edilsin:

 j-cu növ bitkinin əkildiyi sahə, j-cu növ bitkinin hər hektarından əldə edilən məhsuldarlıqdır;

* 1. təsərrüfatın elə istehsalat strukturu müəyyən edilsin ki, maksi­mum heyvandarlıq məhsulu əldə edilsin:

 j-cu növ mal-qaranın sayı, j-cu növ mal-qaranın orta məhsuldarlığıdır;

* 1. təsərrüfatın elə istehsalat strukturu müəyyən edilsin ki, heyvandarlıq sahəsində yem payı minimum qiymətə başa gəlsin:

 j-cu yemin miqdarı, j-cu növ yemin hər vahidinin qiyməti.

* 1. təsərrüfatın elə istehsalat strukturu müəyyən edilsin ki, gətirilən yemlər minimum qiymətə maşa gəlsin:

 j-cu gətirilən yemin miqdarı, j-cu növ gətirilən yemin hər vahidinin qiyməti;

1. Nəqliyyat məsələsini potensiallar üsulu ilə həll edərkən qapalı zəncirin yüklənməli xanası hansı şərtdən təyin olunur?
   1. boş xanalar üçün hesablanmış - lar üçün şərtindən;
   2. boş xanalar üçün hesablanmış - lar üçün şərtindən;
   3. boş xanalar üçün hesablanmış - lar üçün şərtindən;
   4. boş xanalar üçün hesablanmış - lar üçün şərtindən;
   5. boş xanalar üçün hesablanmış - lar üçün şərtindən.
2. Nəqliyyat məsələsində potensiallar üsulunda optimallıq meyarı üçün hansı variant doğrudur?
   1. boş xanalar üçün şərtinin ödənilməsi;
   2. boş xanalar üçün şərtinin ödənilməsi;
   3. dolu xanalar üçün şərtinin ödənilməsi;
   4. dolu xanalar üçün şərtinin ödənilməsi;
   5. dolu xanalar üçün şərtinin ödənilməsi.
3. Xətti proqramlaşdırma məsələsində cırlaşan dayaq həlli hansı variant xarakterizə edir?
   1. X dayaq planının müsbət komponentlərinin sayı m ( m- məhdudiyyət şərtlərin sayıdır) – dən az olarsa;
   2. X dayaq planının mənfi komponentlərinin sayı m ( m- məhdudiyyət şərtlərindəki bərabərsizliklərin sayıdır) –dən az olarsa;
   3. X dayaq planının müsbət komponentlərinin sayı m ( m- məhdudiyyət şərtlərindəki bərabərsizliklərin sayıdır) –dən çox olarsa;
   4. X dayaq planının müsbət komponentlərinin m ( m- məhdudiyyət şərtlərindəki bərabərsizliklərin sayıdır) – ə bərabər olarsa;
   5. X dayaq planının mənfi komponentlərinin m ( m- məhdudiyyət şərtlərindəki bərabərsizliklərin sayıdır) – ə bərabər olarsa.
4. Hansı variant bir dayaq plandan digər dayaq plana keçid düsturlarıdır? (Qauss Jordan çevirmələri)
   1.  və 
   2. və 
   3. və 
   4. və
   5. və 

1. şəklində vetilmiş xətti proqramlaşdırma məsələsinin planı (mümkün həlli) nəyə deyilir?
   1. əgər X vektoru məhdudiyyət şərtlərini ödəyərsə, onda o xətti proqramlaşdırma məsələsinin planı (mümkün həlli) adlanır;
   2. əgər X vektoru məhdudiyyət şərtlərini ödəyərsə və A matrisinin elementləri içərisində mənfi olanları olarsa, onda o xətti proqramlaşdırma məsələsinin planı (mümkün həlli) adlanır;
   3. əgər X vektoru məhdudiyyət şərtlərini ödəməzsə və A matrisinin elementləri içərisində mənfi olanları olarsa, onda o xətti proqramlaşdırma məsələsinin planı (mümkün həlli) adlanır;
   4. əgər X vektoru məhdudiyyət şərtlərini ödəməklə, məqsəd funksiyasına minimal qiymət verərsə, onda o xətti proqramlaşdırma məsələsinin planı (mümkün həlli) adlanır;
   5. əgər X vektoru məhdudiyyət şərtlərini ödəməklə, məqsəd funksiyasına maksimal qiymət verərsə, onda o xətti proqramlaşdırma məsələsinin planı (mümkün həlli) adlanır;
2. Xətti proqramlaşdırma məsələsini qrafik üsulla həll edərkən nə vaxt həlli yoxdur?
   1. əgər mümkün oblast boş çoxluq olarsa, z- məqsəd funksiyası baxılan mümkün oblastda aşağıdan (yuxarıdan ) məhdud deyil, bu halda məsələnin həlli yoxdur;
   2. əgər mümkün oblast qapalı, qabarıq, məhdud çoxluq olarsa, onda sistem uyuşan deyil, z- məqsəd funksiyası baxılan mümkün oblastda aşağıdan (yuxarıdan ) məhdud deyil, bu halda məsələnin həlli yoxdur;
   3. əgər mümkün oblast qapalı, qabarıq, məhdud çoxluq olarsa, məqsəd funksiyası məhdudiyyət şərtlərinin hər hansı biri ilə üst-üstə düşərsə;
   4. əgər mümkün oblast qapalı, qabarıq, məhdud çoxluq olarsa, məqsəd funksiyasının qrafikini baxılan mümkün oblastda özünə paralel hərəkət etdirdikdə mümkün oblastla ancaq bir nöqtədə -(künc) nöqtəsində kəsişərsə;
   5. əgər mümkün oblast qapalı, qabarıq, məhdud çoxluq olarsa, məqsəd funksiyasının qrafikini baxılan mümkün oblastda özünə paralel hərəkət etdirdikdə mümkün oblastla ancaq iki nöqtədə -(künc) nöqtəsində kəsişərsə.
3. Hansı variantda birölçülü optimallaşdırma üsulları göstərilmişdir?
   1. sərhədlərin müəyyən edilməsi; parçanı yarıya bölmə, qızıl kəsik, kvadratik aproksimasiya, Fibonaççi, Pauell üsulu;
   2. sərhədlərin müəyyən edilməsi; parçani yarıya bölmə, qradiyent üsulu, Nyüton üsulu, kvadratik aproksimasiya;
   3. qızıl kəsik, Nyüton üsulu, kvadratik aproksimasiya, sərhədlərin müəyyən edilməsi; parçani yarıya bölmə;
   4. ən sürətli enmə üsulu, Fibonaççi, qızıl kəsik, koordinantlar üzrə enmə, Frank Volf üsulu
   5. kvadratik aproksimasiya, Fibonaççi, Pauell üsulu, simpleks üsul, parçani yarıya bölmə.
4. Təcrübələrin planlaşdırılması üsulunda riyazi modelin adekvatlılığı hansı meyarla yoxlanılır?
   1. Fişer meyarı ilə;
   2. Styudent meyarı ilə;
   3. Hildert-Mid meyarı ilə;
   4. Koçren-Orkatt meyarı ilə;
   5. Eytken meyarı ilə.
5. Aqroservis müəssisələrində texnikanın optimal tərkibinin müəyyən edilməsi məsələsində məqsəd funksi­yasını yazmalı:
   1. funksionalının minimum olması tələb olunur. xj – j – cu növ texnikanın sayı; n – traktor növlərinin sayı;
   2.  funksionalının maksimum olması tələb olunur **xj** – **j** – cu növ texnikanın sayı; cj - **j** – cu növ texnikanın məhsuldarlığı; **n** – traktor növlərinin sayı;
   3. funksionalının maksimum olması tələb olunur. **xj** – **j** – cu növ texnikanın sayı; **n** – traktor növlərinin sayı;
   4.  funksionalının minimum olması tələb olunur **xj** – **j** – cu növ texnikanın sayı; cj - **j** – cu növ texnikanın məhsuldarlığı; **n** – traktor növlərinin sayı;
   5. funksionalının minimum olması tələb olunur. **xj** – **j** – cu bitkinin əkildiyi sahə; **n** – traktor növlərinin sayı.
6. Variantlardan hansı optimal həllin riyazi mənada tərifidir?
   1. X vektoru məhdudiyyət şərtlərini ödəməklə yanaşı məqsəd funk­si­ya­­sına ekstremal qiymət versin;
   2. X vektoru məhdudiyyət şərtlərinin bir neçəsini ödəməklə yanaşı məqsəd funksiya­sına lokal minimum qiymət versin;
   3. X vektoru məhdudiyyət şərtlərinin bir neçəsini ödəməklə yanaşı məqsəd funksiya­sına lokal maksimum qiymət versin;
   4. X vektoru məhdudiyyət şərtlərini ödəsin, lakin məqsəd funksiya­sı məhdudiyyət şərtlərinin hər hansı biri ilə üst-üstə düşsün;
   5. X vektoru məhdudiyyət şərtlərinin bir neçəsini ödəsin, lakin məqsəd funksiya­sı məhdudiyyət şərtlərinin hər hansı biri ilə üst-üstə düşsün.
7. Aşağıdakı şərtlərdən hansı ilə simpleks cədvəldə həlledici elementin yerləşdiyi sütunun nömrəsi təyin edilir (minimum axtarılarsa)?

a) 

b**)** ****

c) 

d) 

e) 

1. Hansı variant qabarıq proqramlaşdırma məsələsində Laqranj funksi­yasıdır?
   1.   Laqranj vuruqlarıdır;
   2.  burada  Laqranj vuruqlarıdır;
   3.  burada Laqranj vuruqlarıdır;
   4.  burada Laqranj vuruqlarıdır;
   5.   Laqranj vuruq­larıdır.
2. Variantlardan hansı f(x)=CT X+XTDX kvadratik funksiyasının qabarıq funksiya olduğunu müəyyən edir?
   1.  üçün olarsa;
   2.  üçün olarsa;
   3.  üçün olarsa;
   4.  üçün olarsa;
   5.  üçün olarsa.
3. Hansı variantda təcrübələrin planlaşdırılması üsulunda təcrübələrin sayını təyin edən düstur göstə­rilmişdir?
   1.  düsturu ilə;
   2.  düsturu ilə;
   3.  düsturu ilə;
   4.  düsturu ilə;
   5.  düsturu ilə.
4. Ehtiyatların idarə olunmasının sadə modelləri( məhsul buraxılışı müntəzəm ödəndikdə) məmulatın minimal miqdarı (q0) düsturu hansı variantda göstərilmişdir? Burada, R göndərilən məmulatın sayı, T zaman intervalı, hər bir məmulatın vahid zamanda saxlanması xərci C1, bir dəfəlik istehsal xərcini C2 -dir.
   1. ;
   2. ;
   3. ;
   4. 
   5. 
5. Hansı variant xətti proqramlaşdırma məsələsində mümkün oblastın (S) tərifidir:
   1. çoxluğuna, yəni xətti proqramlaşdırma məsələsinin məhdudiyyət şərtlə­rinin əmələ gətirdiyi çoxluğa mümkün oblast deyilir;
   2. ****** çoxluğuna, yəni xətti proqramlaşdırma məsələsinin məhdudiyyət şərtlə­rinin əmələ gətirdiyi çoxluğa mümkün oblast deyilir;
   3. ****** çoxluğuna, yəni xətti proqramlaşdırma məsələsinin məhdudiyyət şərtlərinin əmələ gətirdiyi çoxluğa mümkün oblast deyilir;
   4. ****** çoxluğuna, yəni xətti proqramlaşdırma məsələsinin məhdudiyyət şərtlərinin əmələ gətirdiyi çoxluğa mümkün oblast deyilir;
   5. ****** çoxluğuna, yəni xətti proqramlaşdırma məsələsinin məhdudiyyət şərtlərinin əmələ gətirdiyi çoxluğa mümkün oblast deyilir.
6. Hansı variantda riyazi modelin təsviri verilmişdir?
   1. riyazi model baş verən prosesdə qarşılıqlı əlaqələri, xassələri və əlamətləri tənliklər və bəra­bər­sizliklər sistemi və funksiyalar şəklində əks etdirir;
   2. riyazi model baş verən prosesdə qarşılıqlı əlaqələri məntiqi təkliflər şəklində əks etdirir;
   3. riyazi model baş verən prosesdə qarşılıqlı əlaqələri mülahizələr şəklində əks etdirir;
   4. riyazi model baş verən prosesdə qarşılıqlı əlaqələri, xassələri Bul funksiyaları ilə göstərir;
   5. riyazi model baş verən prosesdə qarşılıqlı əlaqələri, əlamətləri qraflarla ifadə edir.
7. Aktiv sınaqda əgər amillərin sayı K və hər bir amilin dəyişmə səviyyəsi n olarsa, tam faktorlu sınaqlar hansı düsturla hesablanır?
   1. a)
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
8. Qoşma məsələyə keçmək nə vaxt əlverişlidir?
   1. xətti proqramlaşdırma məsələsi simmetrik şəkildə verilsin və məhdudiyyət şərtlərinin sayı dəyişənlərin sayından çox olduqda;
   2. xətti proqramlaşdırma məsələsi qeyri simmetrik şəkildə verilsin və məhdudiyyət şərtlərinin sayı dəyişənlərin sayından çox olduqda;
   3. xətti proqramlaşdırma məsələsi qeyri simmetrik şəkildə verilsin və məhdudiyyət şərtlərinin sayı dəyişənlərin sayından az olduqda;
   4. xətti proqramlaşdırma məsələsi simmetrik şəkildə verilsin və məhdudiyyət şərtlərinin sayı dəyişənlərin sayından az olduqda;
   5. xətti proqramlaşdırma məsələsi simmetrik şəkildə verilsin və məhdudiyyət şərtlərinin sayı dəyişənlərin sayına bərabər olduqda.
9. kəsr xətti proqramlaşdırma məsə­ləsini xətti proqramlaşdırma məsələsinə gətirmək üçün hansı əvəzləmə aparılır?
   1.  işarə etsək, və ;
   2.  işarə etsək, və ;
   3. ****** işarə etsək, və ;
   4. ****** işarə etsək, və ;
   5. ****** işarə etsək, və .
10. Hansı variant Kobb Duqlas funksiyasının düzgün yazılışıdır?
    1. a)  Y- məcmu məhsul, A- istehsalın texnoloji parametri, L-əmək məsrəfi, K-kapital məsrəfidir. 
    2. b)  Y- məcmu məhsul, A- istehsalın texnoloji parametri, L-əmək məsrəfi, K-kapital məsrəfidir. 
    3. c)  Y- məcmu məhsul, A- istehsalın texnoloji parametri, L-əmək məsrəfi, K-kapital məsrəfidir. 
    4. d)  Y- məcmu məhsul, A- istehsalın texnoloji parametri, L-əmək məsrəfi, K-kapital məsrəfidir. 
    5. e)  Y- məcmu məhsul, A- istehsalın texnoloji parametri, L-əmək məsrəfi, K-kapital məsrəfidir. 
11. Hansı variantda fiziki model düzgün izah edilmişdir?
    1. tədqiq olunan obyektin əsas xassə və əlamətlərini əks etdirməklə həmin sistemin oxşarlığını özündə əks etdirir;
    2. tədqiq olunan obyektin əsas xassələrini müşahidələrlə əks etdirməklə həmin sistemin oxşarlığını özündə əks etdirir;
    3. tədqiq olunan obyektin əsas əlamətlərini təcrübələrlə əks etdirməklə həmin sistemin oxşarlığını özündə əks etdirir;
    4. tədqiq olunan obyektin əsas xassə və əlamətlərinin riyazi düsturlarla ifadəsidir;
    5. tədqiq olunan obyektin əsas xassələrinin bərabərsizliklərlə ifadəsidir.
12. Hansı variantda qabarıq funksiyanın tərifi doğrudur?
    1. və üçün  şərti ödənilərsə, f(x) funksiyasına qabarıq funksiya deyilir;
    2. və üçün  şərti ödənilərsə, f(x) funksiyasına qabarıq funksiya deyilir;
    3. və üçün  şərti ödənilərsə, f(x) funksiyasına qabarıq funksiya deyilir;
    4. və üçün  şərti ödənilərsə, f(x) funksiyasına qabarıq funksiya deyilir;
    5. və üçün  şərti ödənilərsə, f(x) funksiyasına qabarıq funksiya deyilir.
13. Aşağıda göstərilənlərdən hansı kvadratik asılıqlı istehsal funksiyasıdır?
    1. y=ax2+bx+c
    2. 
    3. y=a0+a1x1+a2x2
    4. y=ax3+bx2+cx+d
    5. 
14. şəklində verilmiş simmetrik məsələnin qoşma məsələsi hansı variantda düzgün ifadə edilmişdir?
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
15. şəklində verilmiş simmetrik məsələnin qoşma məsələsi hansı variantda düzgün ifadə edilmişdir?
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
16. Ən kiçik kvadratlar üsulunun əsas ideyası variantlardan hansında döğrudur?
    1. reqresiya tənliyi ilə tapılmış zi-nin faktiki qiymətlərinin yi qiymətlərindən yayınmasının kvadratlar cəmi minimum olmasıdır, yəni 
    2. reqresiya tənliyi ilə tapılmış zi-nin faktiki qiymətlərinin yi qiymətlərindən yayınmasının kvadratlar cəmi maksimum olmasıdır, yəni ****
    3. reqresiya tənliyi ilə tapılmış zi-nin faktiki qiymətlərinin yi qiymətlərindən yayınmasının kvadratlar cəmi ekstemum qiymət almasıdır, yəni ****
    4. reqresiya tənliyi ilə tapılmış zi-nin faktiki qiymətlərinin kvadratlarının yi qiymətlərinin kvadrat­larından yayınmasının cəminin maksimum olmasıdır, yəni ****
    5. reqresiya tənliyi ilə tapılmış zi-nin faktiki qiymətlərinin kvadratlarının yi qiymətlərinin kvadrat­larından yayınmasının cəminin minumum olmasıdır, yəni ****
17. Lokal ekstremum nəyə deyilir?
    1. əgər x\* -un hər hansı kiçik ətrafında  üçün radiusu  - bərabər olan  kürəsi var ki,  üçün f(x\*)≤f(x) (f(x\*)≥f(x)) şərti ödənilir, onda deyirlər ki, x\* nöqtəsi f(x) funksiyasının X çoxluğunda lokal minimumu (maksimumu)-dur. f(x) funksiyasının maksimum və minimum nöqtələri birlikdə ekstremum nöqtələri adlanır.
    2. əgər x\* -un hər hansı kiçik ətrafında  üçün radiusu  - bərabər olan  kürəsi var ki,  üçün f(x\*)≥f(x) şərti ödənilir, onda deyirlər ki, x\* nöqtəsi f(x) funksiyasının X çoxluğunda lokal minimumudur;
    3. əgər x\* -un hər hansı kiçik ətrafında  üçün radiusu  - bərabər olan  kürəsi var ki,  üçün f(x\*)≤f(x) şərti ödənilir, onda deyirlər ki, x\* nöqtəsi f(x) funksiyasının X çoxluğunda lokal minimumudur;
    4. əgər x\* -un hər hansı kiçik ətrafında  üçün radiusu  - bərabər olan  kürəsi var ki,  üçün f(x\*)≤f(x) şərti ödənilir, onda deyirlər ki, x\* nöqtəsi f(x) funksiyasının X çoxluğunda lokal maksimumudur;
    5. əgər x\* -un hər hansı kiçik ətrafında  üçün radiusu  - bərabər olan  kürəsi var ki,  üçün f(x\*)≤f(x) şərti ödənilir, onda deyirlər ki, x\* nöqtəsi f(x) funksiyasının X çoxluğunda lokal maksimumudur;
18. Yəhərvari nöqtə nəyə deyilir?
    1.  nöqtəsi yəhərvari nöqtə adlanır o vaxt ki,  münasibəti ödənilsin;
    2.  nöqtəsi yəhərvari nöqtə adlanır o vaxt ki,  münasibəti ödənilsin;
    3.  nöqtəsi yəhərvari nöqtə adlanır o vaxt ki,  münasibəti ödənilsin;
    4.  nöqtəsi yəhərvari nöqtə adlanır o vaxt ki,  münasibəti ödənilsin;
    5.  nöqtəsi yəhərvari nöqtə adlanır o vaxt ki,  münasibəti ödənilsin.
19. Hansı variantda nəqliyyat məsələsində potensiallıq şərtləri düzgün verilmişdir? Burada  -lər uyğun olaraq sətir və sütun potensiallarıdır.
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
20. Qızıl kəsik üsulinda “qızıl bölgü” münasibəti hansı variantda döğrudur?
    1. [a;b] parçasında ;
    2. [a;b] parçasında ;
    3. [a;b] parçasında ;
    4. [a;b] parçasında ;
    5. [a;b] parçasında .
21. Birölçülü optimallaşdırma: Fibonaççi üsulunda  
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. .
22. Aşağıdakılardan hansı xətti proqramlaşdırma məsələsinin genişlənmiş şəkildə yazılışıdır?



1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. Aşağıdakılardan hansı xətti proqramlaşdırma məsələsinin kanonik şəkildə yazılışıdır?
7. 
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
8. Aşağıdakı simpleks cədvələ əsasən xətti proqramlaşdırma məsələsi üçün həlledici elementin yerləşdiyi sütunun nömrəsi q=1 dir, sətrin nömrəsinin təyin edin:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | bazis | Cbaz | B | C1=1 | C2=2 | C3=-1 | C4=4 | C5=-3 | C6=0 | C7=0 | C8=0 |
| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 |
| 1 | A6 | 0 | 12 | 1 | -1/3 | -3 | 0 | 5/3 | 1 | 1/3 | 0 |
| 2 | A4 | 4 | 2 | 0 | 2/3 | 0 | 1 | -1/3 | 0 | 1/3 | 0 |
| 3 | A8 | 0 | 21 | 3 | 8/3 | 1 | 0 | 5/3 | 0 | -2/3 | 1 |
| m+1 | Zj-Cj | | 8 | -1 | 2/3 | 1 | 4 | 5/3 | 0 | 4/3 | 0 |

* 1. 3
  2. 2
  3. 1
  4. 4
  5. 5

1. Aşağıdakı simpleks cədvələ əsasən xətti proqramlaşdırma məsələsinin optimal nöqtədəki qiymətini yazın

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | bazis | Cbaz | B | C1=1 | C2=2 | C3=-1 | C4=4 | C5=-3 | C6=0 | C7=0 | C8=0 |
| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 |
| 1 | A6 | 0 | 5 | 0 | -11/9 | -10/3 | 0 | 10/9 | 1 | 5/9 | -1/3 |
| 2 | A4 | 4 | 2 | 0 | 2/3 | 0 | 1 | -1/3 | 0 | 1/3 | 0 |
| 3 | A1 | 1 | 7 | 1 | 8/9 | 1/3 | 0 | 5/9 | 0 | -2/9 | 1/3 |
| m+1 | Zj-Cj | | 15 | 0 | 14/9 | 4/3 | 0 | 20/9 | 0 | 10/9 | 1/3 |

* 1. 15
  2. 4
  3. 1
  4. 0
  5. 5

1. Ehtiyatların idarə olunmasının sadə modelləri (tələbat müntəzəm ödəndikdə): optimal istehsal xərci Q0 hansı düsturla hesablanır?
   1. ******
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
2. İqtisadi-riyazi model dedikdə nə başa düşülür?
   1. iqtisadi hadisə və proseslərin riyazi formada ifadəsidir;
   2. orjinalın əsas görünüşünü saxlamaqla, onun inikasıdır;
   3. iqtisadi proseslərin cədvəl şəklində təs­vi­ridir;
   4. iqtisadi proseslərin fiziki formada ifa­dəsidir;
   5. orjinalın xassə və xüsusiyyətlərinin qra­fiki şəkildə təsviridir.
3. Nəqliyyat məsələsinin İRM-də hansı şərt ödənildikdə o açıq nəqliyyat məsləsi adlanır?
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
4. Kanonik şəkildə verilən xətti proqramlaşdırma məsələsinin dəyişənlərin sayı – n, məhdudiyyət şərtlərinin sayı – m olarsa, künc nöqtələrinin sayı nə qədər olar?
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
5. Xətti proqramlaşdırma məsələsinin məqsəd funksiyasının max və min qiymətləri arasında hansı münasibət doğrudur?
   * 1. 
     2. 
     3. 
     4. ******
     5. 
6. Ekonometrika hansı elmlərin sintezi kimi meydana gəlmişdir?
   1. iqtisadi nəzəriyyə, riyaziyyat və statistika
   2. riyaziyyat, statistika, riyazi modelləşdirmə;
   3. iqtisadiyyat, mühasibat üçotu və stastistika;
   4. riyaziyyat, menecment və iqtisadiyyat;
   5. iqtisadiyyat, riyaziyyat, fizika.
7. Model dedikdə nə başa düşülür?
   1. öyrənilən obyektin xassə və xüsusiyyət­lərinin ümumi şəkildə və yığcam təsviri;
   2. məhsulun həcminə təsir edən amillər və onların hüdud qiymətləri;
   3. orjinalın böyüdülmüş forması;
   4. öyrənilən obyektə təsir edən parametrlər;
   5. orjinalın kiçikdilmiş forması.
8. Nəqliyyat məsələsində ilkin dayaq planın tapılmasında hansı üsullardan istifadə olunur?
   1. diaqonal, ən kiçik element;
   2. potensiallar, ən sürətli enmə üsulu;
   3. simpleks üsul, diaqonal;
   4. ən kiçik kvadratlar, potensiallar;
   5. ən kiçik element, simpleks üsul.
9. Şərtsiz ekstremum məsələsi nəyə deyilir?
   1. əgər məqsəd funksiyanın ekstremumu bütün fazada axtarılırsa;
   2. əgər məqsəd funksiyanın ekstremumu müəyyən şərt daxilində axtarılarsa;
   3. əgər məqsəd funksiyanın ekstremumu qabarıq çoxluqda axtarılarsa;
   4. əgər məqsəd funksiyanın ekstremumu qabarıq çoxbucaqlının daxilində axtarı­larsa;
   5. əgər məqsəd funksiyanın ekstremumu dairə daxilində axtarılarsa.
10. İstehsal funksiyası dedikdə nə başa düşülür?
    1. istehsal olunan məhsulun həcmi ilə, onun istehsalına təsir edən amillər asılılıq arasındakı asılılıq.
    2. istehsala təsir edən amillər arasında ası­lılıq;
    3. amillər arasında qarşılıqlı əlaqə;
    4. məhsulun həcminin maksimal qiyməti;
    5. məhsul istehsalına sərf edilən istehsal xərclərinin minimal qiyməti;
11. Kobb-Duqlas funksiyası istehsal prosesində hansı əlamətlər arasında asılılığı ifadə edir?
    1. məhsulun həcmi ilə ona sərf olunan əmək və kapital məsrəfləri arasında.
    2. məhsulun qiyməti ilə ona sərf olunan əmək məsrəfi arasında;
    3. məhsulun miqdarı ilə ona sərf olunan xam­malın miqdarı arasında;
    4. məhsulun həcmi ilə əmək məhsuldarlığı, maya dəyəri arasında;
    5. məhsulun qiyməti ilə ona sərf olunan kapitalın miqdarı arasında;
12. Ekonometrika terminini hansı alim və neçənci ildə iqtisadiyyata gətirmişdir?
    1. Norveç alimi R.Friş, 1926-cı;
    2. Amerikan alimi R.Niner, 1933-cü ildə;
    3. Amerikan alimi Kobd-Duqlas, 1940-cı ildə;
    4. İngilis alimi Ç.Bebbiç, 1900-cu ildə;
    5. Rus alimi Kontoroviç, 1951-ci ildə.
13. Kunn-Takker teoremi hansı məsələnin həllini təmin edir?
    1. qabarıq proqramlaşdırma;
    2. stoxastik proqramlaşdırma;
    3. parametrik proqramlaşdırma;
    4. dinamik proqramlaşdırma;
    5. qeyri-xətti proqramlaşdırma.
14. Verilən xətti proqramlaşdırma məsələsinin kanonik şəkli hansıdır?

****

* 1. 
  2. ****
  3. ****
  4. ****
  5. ****

1. İstehsala təsir edən əsas amillər hansılardır?
   1. təbii resurslar, əmək və ya işçi qüvvə, sahibkarlıq;
   2. torpaq, meşə, su ehtiyatları;
   3. istehsal prosesində müəyyən məqsədə çatmaq üçün insanların fiziki və intel­lektual fəaliyyətidir;
   4. maddi və mənəvi faktorlar;
   5. əmək məhsuldarlığı, maya dəyəri, isteh­sal xərci.
2. Simpleks üsul neçənci ildə, kim tərəfindən kəşf olunub?
   1. 1949-cu ildə Amerika alimi Dançik tərəfindən.
   2. 1930-cu ildə Amerika alimi R.Vinner tərəfindən;
   3. 1955-ci ildə L.Zadə tərəfindən;
   4. 1950-ci ildə Sovet alimi Qavirin tərəfindən;
   5. 1980-ci ildə Sovet alimi Kaldiş tərəfindən;
3. Qeyri-xətti proqramlaşdırma məsələsinin həlli üçün törəmənin iştirak etmədiyi üsullar hansılardır?
   1. Pauell, Rozenbrons, koordinatlara görə enmə üsulu;
   2. ən sürətli enmə, Koşi, Pauell;
   3. Rozenbrok, Nyuton;
   4. Nyuton, qradiyent, Pauell;
   5. Pauell, qradiyent, qoşma qradiyent.
4. Çökük funksiya nəyə deyilir?

a)və üçün  ödənilirsə f(x) funksiyasına çökük funksiya deyilir;

b) və üçün  ödənilirsə f(x) funksiyasına çökük funksiya deyilir;

c) və üçün  ödənilirsə f(x) funksiyasına çökük funksiya deyilir;

d) və üçün  ödənilirsə f(x) funksiyasına çökük funksiya deyilir;

e)və üçün  ödənilirsə f(x) funksiyasına çökük funksiya deyilir.

1. Funksiyanın qradiyenti nəyə deyilir?
   1. f(x) funksiyasının birinci tərtib xüsusi törəmələrindən düzəldilmiş vektora;
   2. f(x) funksiyasının ikinci tərtib xüsusi törəmələrindən düzəldilmiş vektora;
   3. f(x) funksiyasının hər bir dəyişənə görə ikinci tərtib törəmələrindən düzəldilmiş vektora;
   4. f(x) funksiyasının dəyişənlərindən düzəldilmiş vektora;
   5. f(x) funksiyasının üçüncü tərtib xüsusi törəmələrindən düzəldilmiş vektora.
2. Kənd təsərrüfat müəssisəsinin istehsal strukturunun optimallaşdırılması məsələsində məhdu­diyyət şərtlərindən hansıları aşağıda verilib. Uyğunluğu müəyyən edin:

I texnikanın optimal tərkibinə görə;

II istehsal xərclərinə görə;

III heyvanların baş sayına görə;

IV əkin sahəsinə görə;

Vyaşıl yemlərlə təminatına görə.

1. II, IV, V
2. I, II, IV
3. III, IV, V
4. I, IV, V
5. II, III, V
6.  funksiyasının qradiyentinin nörmasını hesablayın: 
   1. ****
   2. 
   3. 28
   4. 
   5. 123
7. funksiyasının qradiyentini (-1; 1) nöqtəsində hesablamalı:
   1. ******
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
8. İlkin dayaq planı yazmalı:



* 1. X=(0; 0; 15; 11)
  2. X=(0; 15; 11; 0)
  3. X=(15; 0; 11; 0)
  4. X=(3; 15; 11; 4)
  5. X=(3; 4; 0; 0)

1. Potensiallar sistemini qurmalı, sətir və sütun potensiallarının cəmini tapmalı: ( 

-dan istifadə etməklə)

; 

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. İlkin dayaq həldə məqsəd funksiyasının qiymətini hesablayın:

; 

* 1. z=4210
  2. z=3120
  3. z=3530
  4. z=4275
  5. z=4950

1.  Laqranjın vuruqlar üsulu ilə 
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
2. Kvadratik aproksimasiya üsulunda optimal nöqtə hansı düsturla hesablanır: X\*=?
   1. ******
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
3. Kənd təsərrüfat müəssisəsinin istehsal strukturunun optimallaşdırılması məsələsində məhdu­diyyət şərtlərindən hansıları aşağıda verilib. Uyğunluğu müəyyən edin:

1). ümumi məhsulun dəyərinə görə;

2). istehsal olunan məhsulun keyfiyyətinə görə;

3). humusun balanslaşdırılmış normasına görə;

4). həftə, ay, il ərzində görülən işlərin həcminə görə;

5). xalıs gəlirin maksimum qiymətinə görə;

1. 1, 3;
2. 2,3;
3. 2, 3,4;
4. 4,5;
5. 2,3,5
6. Nəqliyyat məsələsində potensiallar üsulunda optimallıq meyarı hansı xanalar üçün və hansı şərtdən yoxlanılır?
   1. boş xanalar üçün şərti ilə;
   2. dolu xanalar üçün şərtilə;
   3. boş xanalar üçün şərti ilə;
   4. dolu xanalar üçün şərtilə;
   5. dolu xanalar üçün şərtilə.
7. Qoşma məsələni yazmalı:



* 1. 
  2. 
  3. 
  4. 
  5. 

1. Nəqliyyat məsələsində dioqonal üsulu ilə tapılan ilkin dayaq planda məqsəd funksiyasının qiymətini hesablayın:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mal göndərən | İstehlakçı | | | | | Ehtiyat |
|  |  |  |  |  |
|  | 9 | 6 | 17 | 11 | 8 | 200 |
|  | 13 | 4 | 9 | 5 | 7 | 250 |
|  | 6 | 7 | 14 | 10 | 6 | 150 |
| Tələbat | 120 | 180 | 105 | 90 | 105 |  |

1. z=4210
2. z=4125
3. z=4200
4. z=4220
5. z=4250
6. Nəqliyyat məsələsində ən kiçik element üsulu tapılan ilə ilkin dayaq planda məqsəd funksiyasının qiymətini tapın:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mal göndərən | İstehlakçı | | | | | | Ehtiyat |
| B1 | | B2 | | B3 | |
| A1 |  | 10 |  | 9 |  | 6 | 600 |
|  |  |  |  |  |  |
| A2 |  | 12 |  | 13 |  | 8 | 400 |
|  |  |  |  |  |  |
| A3 |  | 5 |  | 7 |  | 11 | 250 |
|  |  |  |  |  |  |
| Tələbat | 450 | | 360 | | 440 | | 1250 |

1. Z=10330
2. z=12850
3. z=11850
4. z=10850
5. 10350
6. Kəsr xətti proqramlaşdırma məsələsini xətti proqramlaşdırma məsələsinə gətirməli:



1. 

b) 

c) 

1. 

e) 

1. Nəqliyyat məsələsində dioqonal üsulu ilə tapılan ilkin dayaq planda X(m,n) xanasındakı yükün miqdarını tapın:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mal göndərən | İstehlakçı | | | | | Ehtiyat |
|  |  |  |  |  |
|  | 9 | 6 | 17 | 11 | 8 | 200 |
|  | 13 | 4 | 9 | 5 | 7 | 250 |
|  | 6 | 7 | 14 | 10 | 6 | 150 |
| Tələbat | 120 | 180 | 105 | 90 | 105 |  |

1. ******
2. 
3. 
4. 
5. 
6. Laqranjın vuruqlar üsulu ilə 

a) ******

b) 

c) 

d) 

e) 

1. Xətti proqramlaşdırma məsələsini həll etməli:

 

* 1. 
  2. 
  3. 
  4. 
  5. 

1. Ehtiyatların idarə olunmasının sadə modelləri: c1=4 azn; c2=1200 azn; T=12 ay; R=30000 vahid; q0=?
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
2. Ehtiyatların idarə olunmasının sadə modelləri: c1=4 azn; c2=1200 azn; T=12 ay; R=30000 vahid; t0=?
   1. **
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
3. Ehtiyatların idarə olunmasının sadə modelləri: c1=4 azn; c2=1200 azn; T=12 ay; R=30000 vahid; Q0=?
   1. ******
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
4.  funksiyasının Hess matrisi və onun detrminantını (1; 2) nöqtə­sin­də hesablamalı:
   1. H=-132
   2. H=33
   3. H=-35
   4. H=38
   5. H=40
5.  funksiyasının Hess matrisi və onun detrminantını (1; 2) nöqtəsində hesablamalı:
6. H=1328
7. H=1302
8. H=1350
9. H=1358
10. H=1358
11. Əgər f və funksiyaları kəsilməz diferensiallanan funksiyalar olarsa, Kunn -Takker şərtləri Hansı variantda düzgün yazılmışdır?
    1. *** ***
12.  
13. 
14. 
15. 
16. Nəqliyyat məsələsində ən kiçik element üsulu ilə tapılan ilkin dayaq planda məqsəd funksiyasının qiymətini hesablayın:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mal göndərən | İstehlakçı | | | | | | | | | | Ehtiyat |
| B1 | | B2 | | B3 | | B4 | | B5 | |
| A1 |  | 7 |  | 12 |  | 4 |  | 6 |  | 5 | 180 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A2 |  | 1 |  | 8 |  | 6 |  | 5 |  | 3 | 350 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A3 |  | 6 |  | 13 |  | 8 |  | 7 |  | 4 | 20 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tələbat | 110 | | 90 | | 120 | | 80 | | 150 | | 550 |

1. a) Z=2500
2. 3360
3. 2490
4. 3200
5. 2720
6. Statik sahələrarası balans sxemini müxtəlif iqtisadi mənalarına görə neçə kvadranta bölürlər?
   1. 4
   2. 2
   3. 3
   4. 5
   5. 1
7. Statik sahələrarası balansda maddi sahənin bütün məhsullarının dəyərini əks etdirən istehsal sahələ­rinin sayı qədər tənlikdən ibarət sistem hansı variantda düzgün göstərilmişdir?
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
8. Statik sahələrarası balansda maddi istehsal sahələrnin məhsullarının bölünməsi və istifadəsi tənlik­lə­rindən ibarət sistem hansı variantda düzgün göstərilmişdir?
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
9. Statik sahələrarası balansda ixtiyari sahələr cütü üçün müstəqim məsrəflər əmsalı necə hesablanır?
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
10. Statik sahələrarası balansda müstəqim məsrəflər əmsalları matrisinin diaqonal elementləri hansı şərti ödəməlidir ki, istehsal öz mənasını itirməsin?
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
11. Statik sahələrarası balansda baş diaqonala görə simmetrik əmsalların hasilinin vahiddən kiçik olma­ması nə deməkdir?
    1. istehsal resursları məhv edir;
    2. sahə əmək haqqını ödəyə bilir;
    3. sahə amortizasiya xərclərini ödəyir;
    4. sahə resusrlardan optimal istifadə edir;
    5. sahə xalis gəlirlə işləyir.
12. Statik sahələrarası balansda tələbatın effektini göstərən multiplikator hansı matrisin elementləridir?
    1. Leontyev matrisinin;
    2. vahid martisin;
    3. statik sahələrarası balans sxemində cari məsrəflər matrisinin;
    4. dinamik sahələrarası modeldə fond artımı matrisinin;
    5. dinamik sahələrarası modeldə fond artımı matrisinin tərs matrisinin.
13.  Kobb-Duqlas funksiyasında M və F dəyişənlərinə görə xüsusi törəmələr necə adlanır?
    1. mütləq surət;
    2. normallaşdırıcı;
    3. nisbi surət;
    4. təyinedici;
    5. müstəqin məsrəf.
14. İstehsal funksiyasının qiymətləndirilməsində  yazılışı necə adlanır?
    1. nisbi surət;
    2. normallaşdırıcı;
    3. mütləq surət;
    4. təyinedici;
    5. müstəqin məsrəf.
15.  Kobb-Duqlas funksiyasında  və kəmiyyətləri necə adlanır?
    1. məsrəflərə görə məhsul buraxılışının elastikliyi;
    2. məhsul buraxılışına təsir edən amillər;
    3. təsadüfi kəmiyyətlər;
    4. trend əmsalları
    5. istehsala qoyulan fondlardır.
16.  Kobb-Duqlas funksiyasında hər bir istehsal faktoru m% artırıldıqda  bəra­bərsizliyinin ödənməsi nə deməkdir?
    1. son məhsul m%-dən az artır;
    2. son məhsul m%-dən çox artır;
    3. son məhsul m% artır
    4. son məhsul -dən çox artır;
    5. son məhsul -dən az artır.
17.  Kobb-Duqlas funksiyasında hər bir istehsal faktoru m% artırıldıqda  bərabərsizliyinin ödənməsi nə deməkdir?
    1. son məhsul m%-dən çox artır;
    2. son məhsul m%-dən az artır;
    3. son məhsul m% artır
    4. son məhsul -dən çox artır;
    5. son məhsul -dən az artır.
18.  Kobb-Duqlas funksiyasında hər bir istehsal faktoru m% artırıldıqda  bərabərsizliyinin ödənməsi nə deməkdir?
    1. son məhsul m% artır;
    2. son məhsul m%-dən çox artır;
    3. son məhsul m%-dən az artır;
    4. son məhsul  -dən çox artır;
    5. son məhsul -dən az artır.

1. İqtisadi riyazi model dedikdə:
   * + 1. İqtisadi sistemin qarşıya qoyulmuş məqsəd baxımından mühüm xüsusiyyətlərinin formal-riyazi təsviri başa düşülür;
       2. İqtisadi sistemin xüsusiyyətlərinin cədvəllər, diaqramlar, sxemlər şəklində təsviri başa düşülür;
       3. İqtisadi sistemin girişlərinin riyazi təsviri başa düşülür;
       4. İqtisadi sistemin çıxışlarının riyazi təsviri başa düşülür;
       5. İqtisadi sistemlər haqqında mövcud biliklər başa düşülür;
2. İqtisadi-riyazi modellərin ekzogen parametrləri dedikdə:
   1. Qiymətləri modeldən kənarda hesablanan və modelə hazır şəkildə daxil edilən parametrlər başa düşülür;
   2. Qiymətləri model həll edildikdən sonra müəyyən edilən parametrlər başa düşülür;
   3. Təsadüfi qiymətlərə malik olan parametrlər başa düşülür;
   4. Determinik qiymətlərə malik olan parametrlər başa düşülür;
   5. Ehtimallı qiymətlərə malik olan parametrlər başa düşülür;
3. 3.İqtisadi-riyazi modellərin endogen parametrləri dedikdə:
   1. Qiymətləri model həll edildikdən sonra müəyyən edilən parametrlər başa düşülür;
   2. Qiymətləri modeldən kənarda hesablanan və modelə hazır şəkildə daxil edilənparametrlər başa düşülür;
   3. Təsadüfi qiymətlərə malik olan parametlər başa düşülür;
   4. Determinik qiymətlərə malik olan parametrlər başa düşülür;
   5. Ehtimallı qiymətlərə malik olan parametrlər başa düşülür;
4. İqtisadi-riyazi modelin adekvatlığı dedikdə:
   1. Modelin iqtisadi sistemə tədqiqat baxımından vacib olan xüsusiyyətlərə görə uyğun olması başa düşülür;
   2. Modelin həll metodunun mövcud olması başa düşülür;
   3. Modelin iqtisadi sistemə tam uyğunluğu başa düşülür;
   4. Modelin şərtlərinin ziddiyətli olmaması başa düşülür;
   5. Modelin şərtlərinin ziddiyətli olması başa düşülür;
5. Aşağıdakı əməliyyatlardan hansılarını modelləşdirmə prosesinin mərhələləri hesab etmək olmaz?
   1. İdarəetmə məsələsinin formalaşdırılması və məqsədin seçilməsi;
   2. Model eksperimentlərinin aparılması;
   3. Biliklərin modeldən obyektə ötürülməsi;
   4. Model vasitəsi ilə alınmış biliklərin yoxlanması və istifadəsi;
   5. Modelin qurulması;;
6. Modelləşdirmənin dövrü proses olması dedikdə:
   1. 4 mərhələli 1-ci dövrün arxasınca 2-ci, 3-cü və s. dövrlərin təkrar oluna bilməsi başa düşülür;
   2. Hər bir mərhələnin ən azı 2 dəfə təkrarlanması başa düşülür;
   3. Modeldə iştirak edən parametrlərin fasiləsiz dövrü əlaqəsi başa düşülür;
   4. Modeldə iştirak edən parametrlərin diskret dövrü əlaqəsi başa düşülür;
   5. Modeldə iştirak edən parametrlərin zamandan aslı olması başa düşülür;
7. .İqtisadi sistemin sistemli şəkildə təhlilinə 3 mərhələli proses kimi baxılır:

1.Məsələnin qoyuluşu, məqsədlərin və qiymətləndirmə kriteriyalarının müəyyən edilməsi;

2.Öyrənilən sistemin təhlili;

3.Sistemin inkişaf konsepsiyasının yaradılması və mümkün həll variantlarının hazırlanması;

Bazar iqtisadiyyatı şəraitində bu mərhələlərdən hansılarını iqtisadi-riyazi üsullardan və modellərdən istifadə etmədən reallaşdırmaq obyektiv olaraq mümkün deyildir?

1. 1,2 və 3
2. 1 və 2
3. 1 və 3
4. 2 və 3
5. 1
6. İqtisadi-riyazi modellərin statik və dinamik modellərə ayrılışı hansı təsnifat əlamətinə uyğun gəlir?
7. Zaman amilinin nəzərə alınmasına görə;
8. Riyazi apparatın xarakterinə görə;
9. Qeyri-müəyyənlik faktorunun nəzərə alınmasına görə;
10. Obyektlərin aqreqasiyası səviyyəsinə görə;
11. Ümumi məqsədli təyinatına görə;
12. İqtisadi-riyazi modellərin determinik və stoxastik modellərə ayrılışı hansı təsnifat əlamətinə uyğun gəlir?
    1. Qeyri-müəyyənlik faktorunun nəzərə alınmasına görə;
    2. Riyazi apparatın xarakterinə görə;
    3. Zaman faktorunun nəzərə alınmasına görə;
    4. Obyektlərin aqreqasiyasına görə;
    5. Ümumi məqsədli təyinatına görə;
13. Aşağıdakı modellərdən hansıları iqtisadi-riyazi modellərin konkret təyinatına görə təsnifat qrupuna aid edilə bilər:

*1.Balans modelləri;*

*2.Optimallaşdırma modelləri;*

*3.İmitasiya modelləri;*

*4.Dinamik modellər;*

* 1. 1, 2və 3
  2. 1 və 2
  3. 1 və 4
  4. 2,3 və 4
  5. 3 və 4

1. Hansı təsnifat əlamətinə görə modellər makro, lokal və mikro modellərə ayrılır?
2. Ölçülərinə görə;
3. Zaman faktoruna görə;
4. Parametrlərin sayına görə;
5. Təyinatına görə;
6. Aekvatlıq dərəcəsinə görə;
7. Aşağıdakılardan hansıları iqtisadi-riyazi modellərin qurulması prinsipləri hesab edilə bilər:
   1. Modelin öyrənilən sistemə kafi adekvatlığı və riyazi aparatın kifayət qədər sadəliyi;
   2. Parametrlərin sayının çox olması və xətti olması;
   3. Parametrlərin sayının az olması və xətti olması;
   4. Parametrlərin ekzogen xarakterdə olması və xətti olması;
   5. Parametrlərin endogen xarakterdə olması və xətti olması;
8. Modelin optimallıq kriteriyası dedikdə:
   1. Endogen parametrlərin riyazi ifadəsi başa düşülür;
   2. Ekzogen parametrlərin riyazi ifadəsi başa düşülür;
   3. Qarşıya qoyulmuş məqsədin riyazi ifadəsi başa düşülür;
   4. Modelin həll alqoritminin riyazi ifadəsi başa düşülür;
   5. Modelin qurulması mərhələlərinin riyazi ifadəsi başa düşülür;
9. Çoxkriteriyalı model nədir?
   1. Eyni bir məhdudiyyət şərtlərinə görə müxtəlif məqsəd funksiyalarının ekstremumlarının tapılması;
   2. Müxtəlif məhdudiyyət şərtlərinə görə eyni bir məqsəd funksiyasının ekstremumunun tapılması;
   3. Müxtəlif modellərin eyni bir həll metodu üzrə həll olunması;
   4. Eyni bir modelin müxtəlif metodlarla həll olunması;
   5. Modelin məqsəd funksiyası ilə məhduduyyət şərtlərinin eyni riyazi xarakter daşımaması;
10. .Birkriteriyalı model nədir?
    1. Modeldə optimallaşdırmanın yalnız bir məqsəd funksiyaslna görə aparılması;
    2. Modeldə optimallaşdırmanın yalnız xətti məqsəd funksiyasına görə aparılması;
    3. Modeldə optimallaşdırmanın yalnız qeyri-xətti məqsəd funksiyasına görə aparılması;
    4. Modeldə optimallaşdırmanın yalnız xətti məhdudiyyətlər sisteminə görə aparılması;
    5. Modeldə optimallaşdırmanın yalnız qeyri-xətti məhdudiyyətlər sisteminə görə aparılması;
11. Modellərin parametrlərinin ekzogen və endogen parametrlərə ayrılması nə ilə əlaqədardır?
    1. Onların qiymətlərinin modeldən kənarda və ya modelin daxilində müəyyən edilməsi ilə;
    2. Onların qiymətlərinin determiniklik dərəcəsi ilə;
    3. Onların qiymətlərinin bir-birindın aslılığı ilə;
    4. Onların qiymətlərinin ehtimallılıq dərəcəsi ilə;
    5. Onların qiymətlərinin məqsəd funksiyasına təsir dərəcəsi ilə;
12. ”İqtisadi-riyazi model-iqtisadi sistemin sadələşdirilmiş təsviridir” dedikdə nə başa düşülür?
    1. İqtisadi sistemin tədqiqatın məqsədi baxımından mühüm xüsusiyyətlərinin saxlanması qeyri-mühümlərin isə atılması;
    2. İqtisadi sistemin ehtimallı xarakterli xüsusiyyətlərinin saxlanması, determinik xarakterli xüsusiyyətlərinin isə atılmaslı;
    3. İqtisadi sistemin determinik xarakterli xüsusiyyətlərinin saxlanması, ehtimallı xarakterli xüsusiyyətlərinin isə atılması;
    4. İqtisadi sistemin xətti xarakter daşıyan xüsusiyyətlərinin saxlanması, qeyri-xətti xarakter daşıyan xüsusiyyətlərinin isə atılması;
    5. İqtisadi sistemin qeyri-xətti xarakter daşıyan xüsusiyyətlərinin saxlanması, xətti xarakter daşıyan xüsusiyyətlərinin isə atılması;
13. Xətti proqramlaşdırma məsələsi hansı formada yazılmışdır?

*Z = PX → max(min)*

*A1X1 +A2X2+...+AnXn ≤ A0*

*X ≥ 0*

1. Vektor yazılış forması;
2. Matris yazılış forması;
3. Modelin cəm işarələrinin köməyi ilə yazılış forması;
4. Modelin qarışıq yazılış forması;
5. Modelin kanonik yazılış forması;
6. 1Xətti proqramlaşdırma məsələsi hansı formada yazılmışdır?

*Z = PX → max(min)*

*AX≤ A0*

*X ≥ 0*

1. Matris yazılış forması;
2. Vektor yazılış forması;
3. Cəm işarələrinin köməyi ilə yazılış forması;
4. Qarışıq yazılış forması;
5. Modelin kanonik yazılış forması;
6. Xətti proqramlaşdırma məsələsi hansı formada yazılmışdır?

*Z=j xj  
 ijxj ≤ i (i =1,͞m)*

*xj ≥ 0 (J =1,͞n)*

1. Modelin cəm işarələrinin köməyi ilə yazılış forması;
2. Matris yazılış forması;
3. Vektor yazılış forması;
4. Cəm-matris forması;
5. Cəm-vektor forması;

.

1. Aşağıdakı tərifi tamamlayın

*Tərif: x1, x2, ... ,xn məhcullarının mənfi olmayan, məhdudiyyət şərtlərini ödəyən və modelin məqsəd funksiyasına ən böyük və ya ən kiçik qiymət verən qiymətlərinə xətti optimallaşdırma modelinin ... ... ... ... ... ... deyilir*.

1. Optimal həlli;
2. Həlli;
3. Dayaq həlli;
4. Lokal həlli;
5. Qlobal həlli;
6. .Aşağıdakı tərifi tamamlayın.

*Tərif: x1, x2, ... ,xn məhcullarının mənfi olmayan, məhdudiyyət şərtlərini ödəyən ixtiyari qiymətlərinə xətti optimallaşdırma modelinin ... ... ... ... ... ... deyilir*.

1. Mümkün həlli;
2. Lokal həlli
3. Dayaq həlli;
4. Optimal həlli;
5. Qlobal həlli;
6. ”Xətti proqramlaşdırma əsas məsələsinin həlli yoxdur” dedikdə nə başa düşülür:
   1. Məsələnin dayaq həlli var, optimal həlli isə yoxdur;
   2. Məsələnin məhdudiyyət şərtləri sistemi ziddiyyətlidir;
   3. Məsələnin qoşması mövcud deyil;
   4. Məsələnin həll üsulu yoxdur;
   5. Məsələnin dəyişənlərinin sayı məhdudiyyət şərtlərinin sayından çoxdur.
7. Aşağıdakı mülahizələrdən hansı doğrudur?
   1. Məsələnin dayaq həllərinin sayı onun optimal həllərinin sayına bərabərdir;
   2. Məsələnin həllərinin sayı onun optimal həllərinin sayına bərabərdir;
   3. Məsələnin həllərinin sayı onun dayaq həllərinin sayına bərabərdir;
   4. Məsələnin dayaq həllərinin sayı həllər çoxüzlüsünün təpə nöqtələrinin sayına bərabərdir;
   5. Məsələnin həllərinin sayı onun dayaq həllərinin sayı ilə optimal həllərinin sayının cəminə bərabərdir;
8. Aşağıdakı təriflərdən doğru olanı seçin:
   1. Maksimum mənfəət məsələsində müəssisə üçün elə bir istehsal proqramı axtarılır ki, ehtiyatların məhdud olması şəraitində məcmu mənfəət maksimum olsun;
   2. Maksimum mənfəət məsələsində minimum xərclərlə məhsulları istehlak məntəqələrinə daşımaq planı axtarılır;
   3. Maksimum mənfəət məsələsində istehsal ehtiyatları üçün elə qiymətlər axtarılır ki, istehsal xərcləri minimum olsun;
   4. Maksimum mənfəət məsələsində istehsal ehtiyatları üçün elə qiymətlər axtarılır ki, sərf ediləcək ehtiyatların qiymətləri cəmi maksimum olsun;
   5. Maksimum mənfəət məsələsində müəssisənin avadanlıqlarının maksimal yüklənməsi variantı axtarılır;
9. Aşağıdakı mülahizələrdən hansı mülahizə səhvdir:
   1. Əgər xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin həllər oblastı qabarıq deyilsə , onda məqsəd funksiyası özünün ekstremal qiymətini bu oblastın daxili nöqtəsində ala bilər;
   2. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin məqsəd funksiyası özünün ən böyük qiymətini həllər çoxüzlüsünün təpə nöqtələrinin birində alır;
   3. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin məqsəd funksiyası özünün ən kiçik qiymətini həllər çoxüzlüsünün təpə nöqtələrinin birində alır;
   4. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin məqsəd funksiyası özünün ekstremal qiymətini eyni zamanda 2 təpə nöqtəsində ala bilər;
   5. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin həllər oblastı qabarıq çoxluqdur;
10. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin həndəsi mənasına aid aşağıdakı təriflərdən hansının doğru olduğunu təyin edin;
    1. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin həndəsi mənası dedikdə məsələnin həllər çoxüzlüsünün elə bir nöqtəsinin tapılması başa düşülür ki, bu nöqtənin koordinatları məsələnin məqsəd funksiyasına ən böyük və ya ən kiçik qiyməti versinlər;
    2. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin həndəsi mənası dedikdə məsələnin həllər çoxüzlüsünün hər hansı bir nöqtəsinin tapılması başa düşülür;
    3. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin həndəsi mənası dedikdə məsələnin həllər çoxüzlüsünün qurulması başa düşülür;
    4. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin həndəsi mənası dedikdə həllər çoxüzlüsünün hər hansı bir təpə nöqtəsinin tapılması başa düşülür;
    5. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin həndəsi mənası dedikdə həllər çoxüzlüsünün iki təpə nöqtəsinin təyin edilməsi başa düşülür;
11. Xətti proqramlaşdırma məsələsinin qrafik üsulu ilə həll alqoritminə aid aşağıdakı mülahizələrdən hansının doğru olduğunu təyin edin:
    1. Qrafik üsulu ilə yalnız 2 dəyişənli xətti optimallaşdırma modelini həll etmək olar;
    2. Qrafik üsulu ilə yalnız 1 dəyişənli xətti optimallaşdırma modeli həll edilir;
    3. Qrafik üsulu ilə ixtiyari xətti optimallaşdırma modelini həll etmək olar;
    4. Qrafik üsulu ilə yalnız 3 dəyişənli xətti optimallaşdırma modelini həll etmək olar;
    5. Qrafik üsulu ilə 2 və 3 dəyişənli xətti optimallaşdırma modelini həll etmək olar, lakin bu üsul əsasən 2 dəyişənli məsələlərin həllinə tətbiq edilir;
12. Xətti proqramlaşdırma məsələsinin qrafik üsulu ilə həllinə aid aşağıdakı mülahizələrdən hansının doğru olduğunu təyin edin;
    1. Modelin həllər çoxluğu ayrı-ayrı şərtlərin həllər oblastlarının kəsişməsindən alınır;
    2. Modelin həllər çoxluğunu qurmaq üçün düz xətlərin əmələ gətirdiyi üçbucağı tapmaq lazımdır;
    3. Modelin həllər çoxluğunu qurmaq üçün düz xətlərin əmələ gətirdiyi dördbucaqlını tapmaq lazımdır;
    4. Modelin həllər çoxluğunu qurmaq üçün düz xətlərin əmələ gətirdiyi çoxbucaqlını tapmaq lazımdır;
    5. Modelin həllər çoxluğunu qurmaq üçün onun qoşmasını yazmaq lazımdır;
13. Xətti proqramlaşdırma məsələsinin qrafik üsulu ilə həllinə aid aşağıdakı mülahizələrdən doğru olanını seçin:
    1. Modelin həllər çoxluğu həm məhdud, həm də qeyri-məhdud çoxluq ola bilər, lakin həmişə qabarıq çoxluqdur;
    2. Modelin həllər çoxluğu həmişə qeyri məhdud çoxluq olur;
    3. Modelin həllər çoxluğu həm məhdud, həm də qeyri-məhdud çoxluq ola bilər;
    4. Modelin həllər çoxluğu həm məhdud, həm də qeyri-məhdud çoxluq ola bilər, lakin heç vaxt qabarıq olmur;
    5. Modelin həllər çoxluğu həmişə məhdud çoxluq olur;
14. Xətti proqramlaşdırma məsələsinin qrafik üsulu ilə həllinə aid aşağıdakı sualın doğru cavabını tapın.

*-Əgər modelin həllər çoxbucaqlısı qeyri-məhdud oblastdırsa və Z=0 düz xətti daima bu oblastı kəsərək, heç bir nöqtədə ona dayaq olmursa, onda:*

* 1. Modelin məqsəd funksiyası verilmiş oblastda həm yuxarıdan , həm də aşağıdan qeyri-məhduddur;
  2. Modelin məqsəd funksiyası verilmiş oblastda yuxarıdan məhdud, aşağıdan isə qeyri-məhduddur;
  3. Modelin məqsəd funksiyası verilmiş oblastda aşağıdan məhdud, yuxarıdan isə qeyri-məhduddur;
  4. Modelin məqsəd funksiyası verilmiş oblastda həm aşağıdan , həm də yuxarıdan məhduddur;
  5. Məsələnin şərtləri ziddiyyətlidir və onun həlli yoxdur;

1. Aşağıdakı sualın doğru cavabını tapın.

*-n ˃ 3 halında xətti optimallaşdırma modelinin Qrafik üsulla həllinin mümkünlüyü üçün aşağıdakı şərtlər ödənməlidir*:

1. Modelin məhdudiyyət şərtləri yalnız xətti aslı olmayan tənliklərdən ibarət olmalı, məhculların sayı ilə məhdudiyyət şərtlərinin sayı arasındakı fərq isə 2-yə bərabər olmalıdır;
2. Modelin məhdudiyyət şərtləri yalnız bərabərliklərdən ibarət olmalıdır;
3. Modelin məhdudiyyət şərtləri də üçdən artıq olmalıdır;
4. Modelin məhculların sayı ilə məhdudiyyət şərtlərinin sayı arasındakı fərq 2-yə bərabər olmalıdır;
5. Modelin məhculların sayı ilə məhdudiyyət şərtlərinin sayı arasındakı fərq 2-yə bərabər olmalı, məhdudiyyət şərtlərindən isə heç olmazsa bir tənlik şəklində olmalıdır;
6. Xətti proqramlaşdırma məsələsinin qrafik üsulu ilə həllinə aid aşağıdakı mülahizələrdən doğru olanını seçin:
   1. Modelin məqsəd funksiyasının ən böyük qiyməti həllər çoxbucaqlısının koordinat başlanğıcından ən uzaq təpə nöqtəsində alınır;
   2. Modelin məqsəd funksiyasının ən böyük qiyməti həllər çoxbucaqlısının koordinat başlanğıcına nəzərən ən yaxın təpə nöqtəsində alınır;
   3. Modelin məqsəd funksiyasının əmsallarından aslı olaraq funksiyanın ən böyük qiyməti həllər çoxbucaqlısının istənilən təpə nöqtəsində alına bilər;
   4. Modelin məqsəd funksiyasının ən böyük qiyməti həllər çoxbucaqlısının ixtiyari nöqtəsində alına bilər;
   5. Modelin şərtləri ziddiyyətli deyilsə, onda məqsəd funksiyasının maksimum qiyməti uyğun fəzanın istənilən nöqtəsində alına bilər;
7. *Z→max və Z→min* halları üçün xətti proqramlaşdırma məsələlərinin Simpleks üsulla həll alqoritmlərinin müqayisəli izahına aid aşağıdakı cavablardan doğru olanını seçin:
   1. Alqoritmlərin 1-ci və 2-ci mərhələləri üst-üstə düşür;
   2. Alqoritmlərin yalnız birinci mərhələləri üst-üstə düşür;
   3. Bu alqoritmlər tamamilə üst-üstə düşür;
   4. Alqoritmlərin yalnız 3 mərhələləri üst-üstə düşür;
   5. Alqoritmlərin heç bir mərhələsi üst-üstə düşmür;
8. *Z→max və Z→min* halları üçün xətti proqramlaşdırma məsələlərinin Simpleks üsulla həlli zamanı optimal planın alınması əlamətlərinin müqayisəsinə aid aşağıdakı cavablardan doğru olanını seçin:
   1. Maksimum halı üçün dayaq planın optimallıq əlaməti Simpleks cədvəlin Z sətirində mənfi elementin olmamasından, minimum halı üçün isə müsbət elementin olmamasından ibarətdir;
   2. Həm maksimum, həm də minimum halı üçün dayaq planın optimallıq əlaməti eynidir;
   3. Maksimum halı üçün dayaq planın optimallıq əlaməti Simpleks cədvəlin Z sətirində müsbət elementin olmamasından, minimum halı üçün isə mənfi elementin olmamasından ibarətdir;
   4. Maksimum halı üçün dayaq planın optimallıq əlaməti Simpleks cədvəlin sərbəst hədlər sütununda mənfi elementin olmaması, minimum halı üçün isə Z sətrində müsbət elementin olmamasından ibarətdir;
   5. Maksimum halı üçün dayaq planın optimallıq əlaməti Simpleks cədvəlin sərbəst hədlər sütununda müsbət elementin olmaması, minimum halı üçün isə Z sətrində mənfi elementin olmamasından ibarətdir;
9. *Z→max* halında xətti proqramlaşdırma məsələsini Simpleks üsulla həll edəz zaman əgər sərbəst hədd mənfidirsə, onda yeni bazisə keçmək üçün əsas element aşağıdakı qayda üzrə seçilir.

*-Simpleks cədvəlində mənfi sərbəst həddin yerləşdiyi sətirdə hər hansı bir mənfi element tapılır.Bu mənfi elementin yerləşdiyi sütun əsas sütun olur.Əsas sətiri tapmaq üçün sərbəst hədlərin əsas sütun elementlərinə... ... ... ... ... ... ... nisbətləri düzəldilir və bu nisbətlərin .... ... ... ... ... ... ... əsas sətiri müəyyən edəcəkdir.*

* 1. Mənfi olmayan, ən kiçiyi;
  2. Mənfi olmayan, ən böyüyü;
  3. Müsbət olmayan, ən kiçiyi;
  4. Sıfırdan fərqli, ən böyüyü;
  5. Tam ədədli, ən kiçiyi;

1. *Z→min* halında xətti proqramlaşdırma məsələsini Simpleks üsulla həll edən zaman əgər sərbəst hədd mənfidirsə, onda yeni bazisə keçmək üçün əsas element aşağıdakı qayda üzrə seçilir.

*-Mənfi sərbəst həddin yerləşdiyi sətirdə hər hansı bir ... ... ... element tapılır.Bu elementin durduğu sütun əsas sütun olur.Əsas sətiri tapmaq üçün sərbəst hədlərin əsas sütun elementlərinə ... ... ... ... nisbətlərinin ən kiçiyi seçilir və bu nisbət əsas sətiri göstərəcəkdir:*

* 1. mənfi; mənfi olmayan;
  2. kəsr ədədli; mənfi olmayan;
  3. hər hansı; müsbət;
  4. tam ədədli; mənfi olmayan;
  5. müsbət; müsbət;

1. *Z→max* halında xətti proqramlaşdırma məsələsini Simpleks üsulla həll edən zaman əgər Simpleks cədvəldə mənfi sərbəst həddin yerləşdiyi sətirdə heç bir mənfi element yoxdursa onda:
   1. Modelin şərtləri ziddiyyətlidir və onun həlli yoxdur;
   2. Modelin məqsəd funksiyası yuxarıdan qeyri məhduddur;
   3. Modelin məqsəd funksiyası aşağıdan qeyri məhduddur;
   4. Modelin dayaq həlli mövcud deyildir, odur ki üçüncü mərhələyə keçib optimal həll axtarmaq lazımdır;
   5. Modeli Qoşma Simpleks üsulla həll etmək lazımdır;
2. *Z→min* halında xətti proqramlaşdırma məsələsini Simpleks üsulla həll edildikdə dayaq planın optimallıq əlaməti məqsəd funksiyası sətirində müsbət elementin olmamasından ibarətdir.

*-Əgər məqsəd funksiyası sətirindəki müsbət elementin yerləşdiyi sütünda heç bir müsbət element yoxdursa, onda:*

* 1. Modelin şərtləri ziddiyyətlidir və onun həlli yoxdur;
  2. Modelin məqsəd funksiyası yuxarıdan qeyri-məhduddur;
  3. Modelin məqsəd funksiyası aşağıdan qeyri-məhduddur;
  4. Modelin dayaq həlli yoxdur;
  5. Modelin optimal həlli yoxdur;

1. Xətti proqramlaşdırma məsələsi Simpleks üsulla həll edilən zaman sərbəst hədlər sütunundakı bütün mənfi elementlərin yox edilməsi həndəsi baxımdan … … … … … … deməkdir:
   1. Həllər çoxüzlüsünün hər hansı bir təpə nötqəsinin tapılması;
   2. Həllər çoxüzlüsünün məhdud olub olmamasının yoxlanılması;
   3. Modelin həllər çoxüzlüsünün qurulması;
   4. Həllər çoxüzlüsünə daxil olan ixtiyari nöqtənin tapılması;
   5. Həllər çoxüzlüsünün qabarıq olub olmamasının yoxlanılması;
2. Qarışıq şərtli xətti proqramlaşdırma məsələsinin Simpleks üsulla həll alqoritimi ilə əlaqədar aşağıdakı mülahizələrdən doğru olanı seçin:
   1. Qarışıq şərtli modeli Simpleks üsulla həll etmək üçün əvvəlcə Simpleks cədvəlin sol tərəfindəki sıfırları cədvəlin yuxarısına keçirib, hər bir sıfıra uyğun gələn sütunu silmək lazımdır;
   2. Qarışıq şərtli modelin Simpleks üsulla həll qaydası minimum məsələnin Simpleks üsulla həll alqoritmi ilə eynidir;
   3. Qarışıq şərtli modelin Simpleks üsulla həll etmək üçün əvvəlcə bu məsələnin qoşmasını tərtib etmək lazımdır;
   4. Qarışıq şərtli modelin Simpleks üsulla həll qaydası maksimum məsələnin Simpleks üsulla həll alqoritmi ilə eynidir;
   5. Qarışıq şərtli modeli Simpleks üsulla həll etmək ümumiyyətlə mümkün deyildir.
3. Xətti optimallaşdırma modelinin qoşmasının məhdudiyyət şərtlərinin əmsallarından düzəldilmiş matrislə ilkin modelin uyğun matrisi arasında hansı əlaqə vardır?
   1. Qoşma modelin matrisi ilkin modelin müvafiq matrisinin transponirə edilmiş formasıdır;
   2. Bu matrislər tamamilə üst-üstə düşür;
   3. Bu matrislər arasında heç bir əlaqə yoxdur; D) Qoşma modelin matrisinin şərtlərinin sayı ilkin modelin matrisinin şərtlərinin sayından 2 dəfə çoxdur;
   4. Qoşma modelin matrisinin sütunlarının sayı ilkin modelin matrisinin sütunlarının sayından 2 dəfə çoxdur;
4. Fərz edək ki, xətti optimallaşdırma modelində n sayda dəyişən və m sayda məhdudiyyət şərti( dəyişənlərin mənfi olmaması şərtləri nəzərə alınmır) iştirak edir.Bu modelin qoşma modelində neçə dayişən və neçə məhdudiyyət şərti iştirak edəcəkdir?
   1. n dəyişən və m məhdudiyyət şərti;
   2. n dəyişən və m+n məhdudiyyət şərti;
   3. n+m dəyişən və m məhdudiyyət şərti;
   4. m dəyişən və n məhdudiyyət şərti;
   5. n+m -1 dəyişən və n+m məhdudiyyət şərti;
5. Bir cüt qoşma modelin simmetrik olması üçün hansı şərt ödənməlidir:
   1. Bu modellərin məhdudiyyət şərtləri yalnız bərabərsizliklərdən ibarət olmalıdır;
   2. Bu modellərin məhdudiyyət şərtlərinin sayı bərabər olmalıdır;
   3. Bu modellərin məhcullarının sayı bərabər olmalıdır;
   4. Bu modellərin hər ikisində məqsəd funksiyasının maksimum qiyməti axtarılmalıdır;
   5. Bu modellərin hər ikisində məqsəd funksiyasının minimum qiyməti axtarılmalıdır;
6. Xətti optimallaşdırma modelinin qoşmasının iqtisadi mənası ilə əlaqədar aşağıdakı cavablardan hansının doğru olduğunu müəyyən edin.

*-Əgər ilkin modeldə müəsisisə üçün maksimum mənfəət təmin edən optimal istehsal proqramı axtarılırsa, onda qoşma modeldə:*

* 1. Müəssisə üçün hansı ehtiyatlardan istifadənin sərfəli olduğu müəyyən edilir;
  2. İstehsal ehtiyatı vahidləri üçün optimal qoşma qiymətlər axtarılır;
  3. Müəssisə üçün hansı məhsulların istehsalın sərfəli olduğu müəyyən edilir;
  4. Məhsulların istehlak məntəqələrinə danışması üçün optimal plan axtarılır;
  5. Müəssisə əmək ehtiyatlarından istifadə üçün optimal plan axtarılır;

1. Qoşmalığın birinci teoreminə görə ilkin və qoşma modellərin məqsəd funksiyalarının ekstremumları arasında aşağıdakı münasibət ödənir:
   1. *max Z(x) = min F(u)*
   2. *max Z(x) ˂ min F(u)*
   3. *max Z(x) ˃ min F(u)*
   4. *max Z(x) ≤ min F(u)*
   5. *max Z(x) ≥ min F(u)*
2. Qoşmalığın birinci teoreminin iqtisadi mənasına aid aşağıdakı cavablardan hansının doğru olduğunu tapın.

*-Əgər məhsul istehsalı üçün optimal plan varsa, onda ehtiyatların qoşma qiymətləri üçün də optimal plan var və bu planlara görə müəssisənin məcmu mənfəəti:*

* 1. Sərf edilən ehtiyatların qoşma qiymətləri cəminə bərabərdir;
  2. Sərf edilən ehtiyatların qoşma qiymətləri cəmindən çoxdur;
  3. Sərf edilən ehtiyatların qiymətləri cəmindən azdır;
  4. Məhsulların daşınması xərclərinin cəminə bərabərdir;
  5. Məhsulların daşınması xərclərinin cəmindən böyükdür;

1. Qoşmalığın 2-ci teoreminin iqtisadi mənsaı ilə əlaqədar aşağıdakı cavablardan doğru olanını seçin.

*-Qoşmalığın 2-ci teoreminin xj\*(aijui\*- pj) = 0 (j =1,͞n) şərti*:

* 1. Müəssisəyə hansı məhsulların istehsalının sərfəli olduğunu müəyyən etməyə imkan verir;
  2. Müəssisədə istehsal ediləcək məhsulların satış qiymətlərini təyin etməyə imkan verir;
  3. Müəssisədə istehsal edilən məhsullara ehtiyyat sərfi normalarını müəyyən etməyə imkan verir;
  4. Müəssisədə istehsal edilən məhsulların maya dəyərini müəyyən etməyə imkan verir;
  5. Müəssisənin ehtiyatlarının defisitlik dərəcəsini qiymətləndirməyə imkan verir;

1. Qoşma Simpleks cədvəlin təyinatı ilə əlaqədar aşağıdakı cavablardan hansının doğru olduğunu seçin:
   1. Qoşma Simpleks cədvələ görə ilkin məsələ Simpleks üsulla həll edildikdə qoşma məsələ ilkin məsələyə görə əks ardıcıllıqla həll edilir;
   2. Qoşma Simpleks cədvələ görə ilkin və qoşma məsələlər Simpleks üsulla eyni ardıcıllıqla həll edilir;
   3. Qoşma Simpleks cədvəl yalnız qoşma məsələlərdən birini həll etməyə imkan verir;
   4. Qoşma Simpleks cədvəl həm ilkin, həm də qoşma məsələnin paralel həllinə imkan vermir;
   5. Qoşma Simpleks cədvəl yalnız nəqliyyat məsələsini həll etməyə imkan verir;
2. Z→max halında xətti optimallaşdırma modelinin Qoşma Simpleks üsulla həlli zamanı (fərz edilir ki, Dəyişdirilmiş Jordan Əvəzetmələrindən istifadə olunur) şərti optimal planın tapılması qaydası ilə əlaqədar aşağıdakı cavablardan hansının doğru olduğunu tapın.

-*Qoşma Simpleks üsulla şərti optimal plan tapmaq üçün Simpleks cədvəlin:*

* 1. Z sətirində olan mənfi elementlər yox edilir;
  2. Sərbəst hədlər sütununda olan mənfi elementlər yox edilir
  3. Sərbəst hədlər sütunundakı müsbət elementlər yox edilir;
  4. Z sətirində olan müsbət elementlər yox edilir;
  5. Z sətirində olan kəsr ədədlər yox edilir;

1. Z→max halında xətti optimallaşdırma modelinin Qoşma Simpleks üsulla həlli zamanı (fərz edilir ki, Dəyişdirilmiş Jordan Əvəzetmələrindən istifadə olunur) şərti optimal planın optimal plana çevrilməsi qaydası ilə bağlı aşağıdakı cavablardan doğru olanını seçin.

-*Şərti optimal plandan optimal plana keçmək üçün:*

* 1. Simpleks cədvəlin sərbəst hədlər sütunundakı mənfi elementlər yox edilir;
  2. Simpleks cədvəlin Z sətirində olan müsbət elementlər yox edilir;
  3. Simpleks cədvəlin Z sətirində olan mənfi elementlər yox edilir;
  4. Simpleks cədvəlin sərbəst hədlər sütunundakı müsbət elementlər yox edilir;
  5. Simpleks cədvəlin Z sətirində olan kəsr ədədlər yox edilir;

1. Məcmu təkliflə məcmu tələb arasında şərtlərdən hansı ödənməlidir ki, nəqliyyat modelini həll etmək mümkün olsun?
   1. ai =bj
   2. ai ˂ bj
   3. ai ≥bj
   4. ai ˃bj
   5. ai ≤bj
2. 3\*3 ölçülü açıq nəqliyyat məsələsində ai ˂ bj – dur.İstehlakçılar üzrə məhdudiyyətlər sistemi hansı şəkildə olacaqdır?

*x11 +x21+x31≤b1*

* + - 1. *x12 +x22+x32≤b2*

*x13 +x23+x33≤b3*

*x11 +x21+x31=b1*

* + - 1. *x12 +x22+x32=b2*

*x13 +x23+x33=b3*

*x11 +x21+x31≥b1*

* + - 1. *x12 +x22+x32≥b2*

*x13 +x23+x33≥b3*

*x11 +x12+x13=b1*

* + - 1. *x21 +x22+x23=b2*

*x31 +x32+x33=b3*

*x11 +x12+x13 ≤b1*

* + - 1. *x21 +x22+x23≤b2*

*x31 +x32+x33≤b3*

1. ai ˃bj – halında açıq nəqliyyat modelini qapalı şəklə gətirmək üçün:
   1. Məsələyə (m+1) –ci şərti istehlakçı daxil edilməlidir;
   2. Məsələyə (n+1) –ci şərti istehsalçı daxil edilməlidir;
   3. Məsələyə (m+1) –ci şərti istehsalçı və (n+1) – ci şərti istehlakçı daxil edilməlidir;
   4. Məsələyə (m+1) –ci şərti istehsalçının və (n+1) – ci şərti istehlakçının daxil edilməsinin heç bir fərqi yoxdur;
   5. Məsələyə (m+n-1) sayda şərti istehlakçı daxil edilməlidir
2. Zamana görə nəqliyyat məsələsində:
   1. Maksimal yükdaşınma vaxtı minimumlaşdırılır;
   2. Məhsulların istehsalçılardan istehlakçılara daşınması vaxtlarının daşınan məhsulların miqdarına hasillərinin cəmi minimumlaşdırılır;
   3. Məhsulların istehsalına sərf edilən xərclərin cəmi minimumlaşdırılır;
   4. Müxtəlif növ məhsulların daşınması üçün optimal plan axtarılır;
   5. Məhsulların istehlakına sərf edilən xərclərin cəmi minimumlaşdırılır;
3. Qadağalara malik nəqliyyat məsələsi klassik nəqliyyat məsələsindən nə ilə fərqlənir?
   1. Qadağalara malik nəqliyyat məsələsində bəzi kommunikasiyalar üzrə daşınmalar qadağan edilir;
   2. Məsələnin qoyuluşları arasında heç bir fərq yoxdur;
   3. Qadağalara malik nəqliyyat məsələsində bəzi kommunikasiyalar üzrə daşınmaların hökmən yerinə yetirilməsi tələb olunur;
   4. Qadağalara malik nəqliyyat məsələsində bəzi kommunikasiyalar üzrə daşınmaların həcminə aşağıdan məhdudiyyətlər qoyulur;
   5. Qadağalara malik nəqliyyat məsələsində bəzi kommunikasiyalar üzrə daşınmaların həcminə yuxarıdan məhdudiyyətlər qoyulur;
4. Daşınmaların həcmində məhdudiyyətlərə malik nəqliyyat məsələsi klassik nəqliyyat məsələsindən nə ilə fərqlənir?
   1. Məhdudiyyətlərə malik nəqliyyat məsələsində bəzi kommunikasiyalar üzrə daşınacaq məhsulun miqdarına yuxarıdan və ya aşağıdan məhdudiyyət qoyulur;
   2. Məhdudiyyətlərə malik nəqliyyat məsələsində bəzi kommunikasiyalar üzrə daşınmalar qadağan edilir;
   3. Məhdudiyyətlərə malik nəqliyyat məsələsində bəzi kommunikasiyalar üzrə daşınma vaxtına aşağıdan məhdudiyyət qoyulur;
   4. Məhdudiyyətlərə malik nəqliyyat məsələsində bəzi kommunikasiyalar üzrə daşınma vaxtına yuxarıdan məhdudiyyət qoyulur;
   5. Məsələnin qoyuluşları arasında heç bir fərq yoxdur;
5. Nəqliyyat məsələsinin dayaq daşınmalar planının ranqı haqqında teoremlə bağlı aşağıdakı sualın doğru cavabını tapın:

-Nəqliyyat məsələsinin dayaq daşınmalar planında sıfırdan böyük elementlərin sayı ... ... ... ... ... ... -ə bərabər olmalıdır:

* 1. m+n-1;
  2. 2m+n-1;
  3. m+n;
  4. m+2n-1;
  5. m+n+1;

1. Nəqliyyat məsələsinin potensiallar üsulu ilə həlli zamanı dayaq daşınmalar planının optimallıq əlaməti haqqında teoremlə bağlı aşağıdakı mülahizələrdən hansının doğru olduğunu təyin edin.

-Əgər optimal daşınmalar planında xij ˃ 0 olarsa , onda:

* 1. vj - ui = cij şərti ödənməlidir;
  2. vj - ui ˃ cij şərti ödənməlidir;
  3. vj - ui ˂ cij şərti ödənməlidir;
  4. vj - ui ≤ cij şərti ödənməlidir;
  5. vj - ui ≥ cij şərti ödənməlidir;

1. Nəqliyyat modelinin potensiallar üsulu ilə həlli zamanı ilkin dayaq həllinin qurulması ilə bağlı aşağıdakı mülahizələrdən hansının doğru olduğunu seçin:
   1. Şimal-qərb bucağı üsulunda əvvəlcə X-daşınmalar planının X11 elementi təyin edilir, ən kiçik element üsulunda isə X daşınmalar planının elə bir elementindən başlamaq lazımdır ki, bu element C nəqliyyat xərcləri matrisinin ən kiçik elementinə uyğun gəlsin;
   2. Şimal-qərb bucağı üsulunda əvvəlcə X-daşınmalar planının X11 elementi təyin edilir, ən kiçik element üsulunda isə X-daşınmalar matrisinin ixtiyari elementindən başlamaq olar;
   3. Şimal-qərb bucağı üsulu və ən kiçik element üsulu bir-birindən fərqlənmirlər;
   4. Şimal-qərb bucağı üsulunda əvvəlcə X-daşınmalar planının ixtiyari elementindən başlamaq olar, ən kiçik element üsulunda isə, ən kiçik nəqliyyat xərcinə uyğun gələn Xij elementindən başlamaq lazımdır;
   5. Şimal-qərb bucağı üsulunda əvvəlcə X-daşınmalar planının X11 elementi təyin edilir, ən kiçik element üsulunda isə X daşınmalar planının elə bir elementindən başlamaq lazımdır ki, bu element C nəqliyyat xərcləri matrisinin ən böyük elementinə uyğun gəlsin;
2. Nəqliyyat məsələsinin cırlaşmış dayaq həllinin alınması ilə bağlı aşağıdakı təkliflərdən hansının doğu olduğunu təyin edin:
   1. Cırlaşma halını aradan qaldırmaq üçün X daşınmalar matrisinin elə bir sıfır elementini şərti müsbət element kimi götürmək lazımdır ki, bu sıfır elementi daşınmalar planının digər müsbət elementləri ilə qapalı dövrə təşkil etməsin;
   2. Cırlaşma halını aradan qaldırmaq üçün X daşınmalar matrisinin sıfır elementlərindən hər hansı birini şərti olaraq müsbət element kimi götürmək lazımdır;
   3. Cırlaşma halını aradan qaldırmaq üçün X daşınmalar matrisinə (m+1)-ci sətir əlavə etmək lazımdır;
   4. Cırlaşma halını aradan qaldırmaq üçün X daşınmalar matrisinə (n+1)-ci sütun əlavə etmək lazımdır;
   5. Cırlaşma halı məsələnin optimal həllinin tapılmasına təsir etmədiyi üçün onu aradan qaldırmaq zəruri deyil;
3. Fərz edək ki, qapalı nəqliyyat modeli 3\*6 ölçülüdür.Əgər bu modelin ilkin daşınmalar planı cırlaşmamış plandırsa, onda həmin planda neçə elementin qiyməti 0 -dan böyük olacaqdır?
   1. 8;
   2. 18;
   3. 6;
   4. 3;
   5. 10;
4. Hansı iqtisadi nəzəriyyə daxil olan iqtisad elminin üsulları və vasitələri məcmusunun tərkib hissəsi kimi çıxış edir.
5. riyazi üsullar və modellər
6. riyazi düsturlar və modellər
7. şifahi üsullar və metodlar
8. riyazi üsullar
9. modellər
10. Riyazi üsullardan və modellərdən istifadə olunması nə üçün yeni imkanlar yaradır
11. İqtisadi elmi və praktikada
12. iqtisad elmində
13. praktikada
14. firmada
15. şirkətdə
16. İqtisad elmi və pratika üçün neçə üsulla yaradılmışdır?
17. 4
18. 3
19. 2
20. 5
21. 6
22. Riyazi proqramlaşdırma hansı elmin əsas bölmələrindən biridir.
23. riyaziyyat
24. fizika
25. kimya
26. informatika
27. ədəbiyyat
28. Fənnin predmeti hansı məsələləri tədqiq edir
29. ekstremum
30. minimum
31. maksimum
32. qlobal
33. yekun məsələlər
34. Ekstremum məsələsinin riyazi şəkildə qoyuluşu neçə şəkildən ibarətdir.
35. 3
36. 2
37. 1
38. 5
39. 6
40. Məqsəd funksiyasına ekstremum qiymət verən mümkün həll necə adlanır.
41. optimal həll
42. vacib həll
43. şərti həll
44. şərtsiz həll
45. qeyri optimal
46. Əgər məqsəd funksiyası və bütün məhdudiyyət şərtləri xətti olarsa, onda verilmiş məsələ necə adlanır?
47. xətti proqramlaşdırma
48. cəbri proqramlaşdırma
49. hərfi proqramlaşdırma
50. tam ədədli proqramlaşdırma
51. kəsr-xətti proqramlaşdırma
52. Qabarıq proqramlaşdırma məsələləri içərisində hansı məsələ tətqiq edilmişdir.
53. kvadratik funksiya
54. parabolik funksiya
55. hiperbolik funksiya
56. simvolik funksiya
57. xətti funksiya
58. Tam ədəli proqramlaşdırma icərisində yalnız hansı qiymət ala bilər?
59. tam ədəd
60. kəsr ədəd
61. rasional
62. irrasional
63. kəsr rasional
64. Ekonometrika sözü neçə hissədən ibarətdir
65. 2
66. 1
67. 3
68. 4
69. 5
70. Ekonometrika sözü hansı məna verir?
71. iqtisadi ölçmələr
72. riyazi ölçmələr
73. fiziki ölçmələr
74. riyazi modellər
75. iqtisadi modellər
76. Ekonometrika neçənci ildə meydana gəlmişdir?
77. 1930
78. 1950
79. 1920
80. 1960
81. 2000
82. Ekonometrika hansı Norveç alim tərəfindən meydana gəlmişdir?
83. Riqnar Frişer
84. Adam Smit
85. Karl Maks
86. Con Keyns
87. B.Pareto
88. Təsadüfi hadisələr əsasındakı qarşılıqlı əlaqəni kifayət qədər qiymətləndirilməsi necə adlanır?
89. A)Ekonometrikanın predmeti
90. B)göstəricilər
91. C)faktorlar
92. D)dəyişən iqtisadi obyektlər
93. E)real iqtisadi modellər
94. Ekonometrikanın neçə məsələsi vardır?
95. 2
96. 3
97. 4
98. 1
99. yoxdur
100. Ekonometrikanın məsələləri neçə adlanır?
101. strateji və faktiki
102. strateji
103. faktiki
104. fiziki
105. riyazi
106. Strateji məsələlər neçə bölmədən ibarətdir?
107. 4
108. 3
109. 2
110. 1
111. 6
112. Taktiki məsələlər neçə hissədən ibarətdir?
113. 4
114. 3
115. 2
116. 1
117. 6
118. Ekonometrika metodlarının neçə sinifə ayırmaq olar?
119. 4
120. 5
121. 3
122. 2
123. 6
124. Ekonometrik modelləşdirmədə parametrləşdirmə mərhələsi dedikdə nə başa düşülür?
     1. Ekonometrik modellərin parametrlərinin qiymətləndirilməsi, daha doğrusu seçilmişmodelin real məlumatlara daha adekvat olmasının təmin edilməsi
     2. Qurulmuş modelin öyrənilən iqtisadi prosesin davranışının izahı üçün istifadə olunması
     3. Qurulmuş modelin öyrənilən iqtisadi prosesin proqnozlaşdırılması üçün istifadə olunması
     4. Modelin tapılmış parametrlərinin və bütövlükdə özünün keyfiyyətinin yoxlanması
     5. Ekonometrik modellərin qurulması, daha doğrusu iqtisadi modellərin empirik təhlilin aparılması üçün əlverişli sayılan riyazi formada təsvir olunması
125. Ekonometrik modelləşdirmədə spesifikasiya mərhələsi dedikdə nə başa düşülür?
     1. Ekonometrik modellərin qurulması, daha doğrusu iqtisadi modellərin empirik təhlilin aparılması üçün əlverişli sayılan riyazi formada təsvir olunması
     2. Qurulmuş modelin öyrənilən iqtisadi prosesin davranışının izahı üçün istifadə olunması
     3. Qurulmuş modelin öyrənilən iqtisadi prosesin proqnozlaşdırılması üçün istifadə olunması
     4. Ekonometrik modellərin parametrlərinin qiymətləndirilməsi, daha doğrusu seçilmiş modelin real məlumatlara daha adekvat olmasının təmin edilməsi
     5. Modelin tapılmış parametrlərinin və bütövlükdə özünün keyfiyyətinin yoxlanması
126. Ekonometrikada riyazi statistikadan istifadənin zəruriliyi nə ilə bağlıdır?
     1. İqtisadi sistemlərin göstəriciləri arasındakı əlaqələr ciddi funksional xarakter daşımır və həmişə müəyyən təsadüfi kənarlaşmalar mövcud olur
     2. Riyazi statistika real iqtisadi göstəricilərə arxalanmadığı üçün proseslərin daxili strukturunu daha dəqiq ifadə etməyə imkan verir.
     3. Riyazi statistika daha sadə və tez dərk olunandır.
     4. İqtisadi sistemlərin göstəriciləri arasındakı əlaqələrdə heç bir kənarlaşma yol veriməzdir və bu əlaqələr funsional xarakter daşıyır.
     5. Riyazi statisytika iqtisadi proseslərin kəmiyyət təhlilinə deyil, keyfiyyət təhlilinə daha çox önəm verir.
127. Ekonometrik tədqiqatların əsas tədqiqat mexanizmi nədir?
     1. Riyazi statistika
     2. Qeyri­xətti proqramlaşdırma
     3. Böyük ədədlər qanunu
     4. Statistikanın ümumi nəzəriyyəsi
     5. Xətti proqramlaşdırma
128. Aşağıdakılardan hansı ekonometrikanın qarşısında duran əsas vəzifələrə aiddir?
     1. Ekonometrik modellərin qurulması, daha doğrusu iqtisadi modelin riyazi formada təsviri
     2. İqtisadi sistemin sərbəstlik dərəcələrinin sayının müəyyən edilməsi
     3. İqtisadi sistemin ətraf mühitin təsirlərindən etibarlı şəkildə qorunması
     4. Ekonometrik modellərlə empirik modellər arasındakı ziddiyyətin aradan qaldırılması
     5. İqtisadi sistemin strukturunun müəyyən edilməsi
129. Riyazi iqtisadiyyat modelləri ilə ekonometrik modellərin əsas fərqi nədədir?
     1. Əgər riyazi iqtisadiyyat modelləri real ədədi qiymətlərdən istifadə olunmadan qurulur və təhlil edilirsə, ekonometrik modellər empirik məlumatlar əsasında qurulur.
     2. Əgər iqtisadiyyat modellərində iki endogen parametr iştirak edirsə, ekonometrik modellərdə yalnız bir endogen parametr iştirak edir
     3. Əgər riyazi iqtisadiyyat modelləri xəttidirsə, ekonometrik modellər qeyri­xəttidir
     4. Əgər riyazi iqtisadiyyat modelləri empirik məlumatlar əsasında qurulur və təhlil edilirsə, ekonometrik modellər real ədədi qiymətlərdən istifadə olunmadan qurulur
     5. Əgər riyazi iqtisadiyyat modelləri qeyri­xəttidirsə, ekonometrik modellər xəttidir
130. Bu mülahizələrdən hansı doğrudur?

1. Ekonometrika – bu və ya digər iqtisadi qa­nunun ya hipotezin həqiqi olub – olmadığını kəmiyyətcə subuta yetirir;

2. Ekono­metrika – bu və ya digər iqtisadi qanunun fəaliyyət mexanizmini müəyyən edir;

3. Ekonometrika ­ bu və ya digər iqtisadi qanunun fəaliyyətinə ətraf mühitin təsirini keyfiyyətcə qiymətləndirir;

4. Ekonometrika – iqtisadi göstəricilərin proqnozlaş­dırılması mexanizmidir.

* 1. 1 və 4
  2. 2 və 4
  3. yalnız 2
  4. yalnız 1
  5. yalnız 3

1. Modellərin parametrlərinin ekzogen və endogen parametrlərə ayrılması nə ilə əlaqədardır?
   1. Onların qiymətlərinin modeldən kənarda və ya modelin daxilində müəyyən edilməsi ilə;
   2. Onların qiymətlərinin bir­birindən asılılığının xəttı və ya qeyri –xəttı xarakter daşıması ilə;
   3. Onların qiymətlərinin məqsəd funksiyasına təsir dərəcəsi və ya modeldən kənarda hesablanması ilə;
   4. Onların qiymətlərinin ehtimallılıq dərəcəsi və ya modeldən kənarda hesablanması ilə;
   5. Onların qiymətlərinin determiniklik dərəcəsi və ya modelin daxilində müəyyən edilməsi ilə;
2. Aşağıdakılardan hansıları iqtisadi­riyazi modellərin qurulması prinsipləri hesab edilə bilər:
   1. Modelin öyrənilən sistemə kafi adekvatlığı və riyazi aparatın kifayət qədər sadəliyi;
   2. Parametrlərin sayının çox olması və bütün məhdudiyyət şərtlərinin hökmən xətti olması;
   3. Parametrlərin sayının az olması və bütün məhdudiyyət şərtlərinin hökmən xətti olması;
   4. Parametrlərin ekzogen xarakterdə olması və bütün məhdudiyyət şərtlərinin hökmən xətti olması;
   5. Parametrlərin endogen xarakterdə olması və bütün məhdudiyyət şərtlərinin hökmən xətti olması;
3. İqtisadi­riyazi model dedikdə:
   1. İqtisadi sistemin qarşıya qoyulmuş məqsəd baxımından mühüm xüsusiyyət­lərinin formal ­riyazi təsviri başa düşülür;
   2. İqtisadi sistemin çıxışlarının riyazi təsviri başa düşülür;
   3. İqtisadi sistemin xüsusiyyətlərinin cədvəllər, diaqramlar, sxemlər şəklində təsviri başa düşülür;
   4. İqtisadi sistemin girişlərinin riyazi təsviri başa düşülür;
   5. İqtisadi sistemlər haqqında mövcud biliklər başa düşülür.
4. Əhəmiyyətlilik testi yanaşmasına aiddir:
   1. p-dəyər yanaşması və kritik qiymət yanaşması
   2. statistik yanaşma, p-dəyər yanaşması və kritik dəyər yanaşması
   3. inamlı interval və əhəmiyyətlilik testləri.
   4. statistik yanaşma, inamlı interval və əhəmiyyətlilik yanaşması
   5. p-dəyər yanaşması və statistik kritik dəyər yanaşması
5. Xətti funksiyanın seçilməsinin keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün hansı göstəricidən istifadə olunur:
   1. Determinasiya əmsalından;
   2. Reqressiya əmsalından;
   3. Korrelyasiya əmsalından;
   4. Elastiklik əmsalından;
   5. Yekun əlamətin orta kvadratik aralanmasından
6. Müəyyən sahədə asılı dəyişən kimi baxılan Y reklama xərclərin izahedici dəyişən kimi baxılan X illik dövriyyədən asılılığı təhlil edilir. Bu məqsədlə sahənin təsadüfü seçilmiş müəssisələri üzrə aşağıdakı informasiya toplanmşdır (bütün hesablamalar 0,01 dəqiqliklə).


10. Bu göztəricilər arasında xətti reqressiya asılılığının nəzərə alsaq, onda reqressiya tənliyinin əmsalını tapın.
    1. 4,85
    2. 1,89
    3. 2,09
    4. 1,24
    5. 5,24
11. Ənənəvi ekonometrik təhlil mərhələlərinin ardıcıllığını müəyyənləşdirin:

Nəzəri yanaşmanın riyazi modelinin spesifikasiyası;

Statistik və yaxud ekonometrik modelin spesifikasiyası;

Fərziyyə və yaxud nəzəri müddəaların ortaya qoyulması;

Statistik göstəricilərin əldə olunması;

Modelin idarəetmə və yaxud siyasi məqsədlər üçün istifadə olunması;

Hipotez testlərinin aparılması;

Proqnozlaşdırma;

Ekonometrik modelin parametrlərinin qiymətləndirilməsi

* 1. 3, 1, 2, 4, 8, 6, 7, 5
  2. 1, 2, 4, 3, 7, 6, 8, 5
  3. 3, 1, 2, 8, 6, 7, 4, 5
  4. 3, 1, 2, 6, 8, 7, 5, 4
  5. 2, 1, 3, 4, 8, 6, 7, 5

1. Ekonometrika haqqında fikirlərdən hansı doğru deyil.
   1. İqtisadi siyasət haqqında məsləhət verə bilmir.
   2. Modellərin parametrlərini qiymətləndirir;
   3. Proqnozlar verir;
   4. Proqnozların dəqiqliyini yoxlayır;
   5. İqtisadi modelləri formalaşdırır.
2. Korelyasiya əmsalı hansı intervalda təyin olunur?
3. İki X və Y dəyişənləri üçün təsadüfi seçmə ilə aşağıdakı beş qiymət alınmışdır.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | X | Y |
| 1 | 7 | 15 |
| 2 | 8 | 13 |
| 3 | 10 | 10 |
| 4 | 12 | 7 |
| 5 | 13 | 5 |

X və Y arasındakı cüt xətti reqressiyada reqressiya əmsalını tapın:

1. -1.615
2. 26.15
3. -42.0
4. -0.81
5. -10.5
6. İki X və Y dəyişənləri üçün təsadüfi seçmə ilə aşağıdakı beş qiymət alınmışdır.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | X | Y |
| 1 | 7 | 15 |
| 2 | 8 | 13 |
| 3 | 10 | 10 |
| 4 | 12 | 7 |
| 5 | 13 | 5 |

X və Y arasındakı cüt xətti reqressiyada sərbəst həddi tapın:

* 1. 26,15
  2. -10,5
  3. -1,615
  4. -0,81
  5. 25,4

1. İki X və Y dəyişənləri üçün təsadüfi seçmə ilə aşağıdakı beş qiymət alınmışdır.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | X | Y |
| 1 | 7 | 15 |
| 2 | 8 | 13 |
| 3 | 10 | 10 |
| 4 | 12 | 7 |
| 5 | 13 | 5 |

X və Y arasındakı covariasiya əmsalını tapın.

* 1. -42.00
  2. -10.50
  3. -6.75
  4. 10.50
  5. Heç biri

1. Korrelyasiya əmsalının əsas xüsusiyyətlərinə aiddir:
   * + 1. hamısı
       2. aldığı qiymətlər çoxluğu -1 və +1 intervalına daxildir.
       3. -1-ə yaxın olması güclü mənfi xətti əlaqənin olduğunu bildirir.
       4. +1-ə yaxın olması güclü müsbət xətti əlaqənin olduğunu bildirir.
       5. 0-a yaxın olması xətti əlaqənin çox zəif olduğunu bildirir
2. Ekonometrik modellərin hazırlanmasında Holand məktəbi hansı cəhətlərdə fərqlənir?

1.Modellərin parametirləri iqtisadi prosesi əsas komponentlərini əhatə edir.

2.Regression modellər endogen dəyişələrinin laq qiymətlətini daxil edir.

3.Modellər proqnozlaşdırma məsəfələrinin həllinə yönəlir.

4.Dəyişmələr nisbi atımlarla ifadə olunur.

5.Ekonometrik təhlil prosenintəkmilləşməsinə yönəlir.

1. 2,4
2. 2,3
3. 1,2
4. 1,2,3,4,5
5. 2,3,4
6. Ekonometrik modellərin hazırlanmasında Amerika məktəbi hansı cəhətdəfərqənir?

1.Modellərin parametrləri əsas komponentlər metodu ilə qiymətləndirilir.

2.Reqresion anallizin riyazi statiskit metdlarının əhatə edir .

3.Müvəqqəti detallaşdırırmanı əhatə edir.

4.Modellərin parametrləri ən kiçik kvadratların ikiaddımlı metodu ilə qiymətləndirilir.

5.Sadə detallaşdırmanı əhatə edir.

1. 1,3,4,5
2. 2,3,4,5
3. 1,2,3,4,5
4. 1,2,3,4
5. 2,3,4
6. Ekonometrikanın riyazi vasitələrinin əhatə etdiyi sahələr.

1.Statistik proqnozların testləşdirilməsi.

2.Reqresion analizin riyazi statistik metodları.

3.İqtisadi hadisə və proseslərin inkişafı.

4.Mədellərin spesifikasıya və identifikasiyası problemlərinin həlli .

5.Zaman sıralarının analizi.

1. 1,2,4,5
2. 2,3,5
3. 3,4,5
4. 1,2,5
5. 3,4,2
6. Ekonometrika iqtisadi nəzəriyyədən fərqli olaraq iqtisadi hadisələrin hansı əsas cəhətinə diqqət yetirir?

1.Təhlil

2.Keyfiyyət

3.Sintez

4.Cəmiyyət

5.Planlaşdırma

1. 4
2. 1
3. 2
4. 3
5. 1,2
6. İqtisadi nəzəri modellərin ekonomiketrik analizində kriterilərin köməyi.

1.Məqsədlərin müəyyən edilməsi.

2.Alternativlərin seçilməsi .

3.Səmərəliliklərin xarakterləristikasının təyini.

4.Xərclər səviyyəsinin təyini.

5.iqtisadi proseslərin təkmilləşdirilməsi.

1. 1,2,3,4,
2. 1,2,3,4,5
3. 1,2,3
4. 1,2
5. 2,3,4,5
6. İqtisadi nəzəri modellərin ekonometrik analizində prisiplər.

1.Bazar şəraitinin nəzərə alınması

2.problemin quruluşu

3.Sistemli təmayül

4.Alternativlərin təkmilləşdirilməsi və yenilik axtarışı.

5.qərarların qəbul edilməsi.

1. 1,2,3,4
2. 2,3,4,5
3. 1,2,3,4,5
4. 1,2,3,
5. 2,3
6. Qarşıdaki vəzifənin qoyuluşundan anlı olaraq gorülən işlər.

1.Ekonometrik proqnoz və modellər hazırlanmaq üçün informasiya toplamaq.

2.Hesablamaları möhtəşən aparmaq

3.Alternativ tətbirlər görmək.

4.Hədəfləri müəyyənlişdirmək.

5.Arqumentləri qruplaşdırmaq.

1. 1,2,3,4
2. 1,2,5
3. 3,4,5
4. 2,3,4
5. 1,2,3,4,5
6. Ekonometrikanın nəzəri modellərinin tətbiqi mərhələlərinin ardıcılığı

1.Proqnoz üçün mədellərin istifadə və iqtisadi siyasətin həyata keçirilməsi

2.informasiya verilənləri əsasında modelin qiymətləndirilməsi.

3.nəzəri modelin qurulması

4.nəzərdə tutulan iqtisadi nəzəriyyələrin sınaqı.

1. 3,2,4,1
2. 4,1,2,3
3. 2,3,4,1
4. 2,1,3,4
5. 1,4,3,2
6. Korrelyasiya əmsalı cəmiiyyətlər arasında nəyin göstəricisidir
7. asılılığın
8. dəqiq analizin
9. əlaqənin
10. bağlılığın səsaslandırılmasının
11. asılı deyil
12. Korrelyasiya əmsalı hansı hallarda 0 bərabərdir
13. x və y asılı deyillər
14. x dəyişəndir y dəyişəndir
15. xy təsədüfü kəmiyyətlərdir
16. x və y asıllıdırlar
17. x dəyişəndir y dəyişən deyil
18. Korrelyasiyanın zxy seçimi əmsalı hansı yollarla təyin olunur.
    1. nəzəri dispensiyanın və kovariyasiyanın dəyişməsi.
    2. nəzəri kovariasiyanın dəyişməsi.
    3. nəzəri dispensiyanın dəyişməsi.
    4. nəzəri dispensiyanın dəyişməsi.
    5. nəzəri kovariasiyanın dəişməsi.
19. -in vahidə bərabər olan maksimal qiymət alması nədən ibarətdir,?
    1. dəyişənlər arasında müsbət aslılıqdan
    2. dəyişənlər arasında aslılıqdan
    3. dəyişənlər arasında aslılıqın olmasından
    4. dəyişənlər arasında müsbət aslılıqın olmasından
    5. sual korrekt deyil
20. Ekonometrikada hansl növ avtokorrelyasıyadan istifadə olunur?
    1. müvəqqəti sıranın və həyacan avtokorreliyası
    2. həyəcan avtokorrelyası
    3. müvəqqəti sıranın avtokorreliyası
    4. daimi sıranın və həyacan avtokorreliyası
    5. daimi sıranın avtokorreliyası
21. Müvəqqəti sıranın avtokorreliyası D növbəsində hansı parametrlərdənistifadə etməklə hesablanır?
    1. Müvəqqəti sıra D sıarsında laq dəyişəni
    2. D sıarsında laq dəyişəni
    3. Müvəqqəti sıra
    4. daimi sıra D sıarsında laq dəyişəni
    5. daimi sıra
22. Avtokorreliyası əmsalının ,,düz izahı,, nədən ibarətdir.Avtokorrelyası sırası müvəqqətisıranın indiki qiymətlərinin onun gələcək qiymətlərinə.
    1. təsir dərəcəsini göstərir
    2. asıllıq dərəcəsini göstərmir
    3. təsir dərəcəsini göstərmir
    4. asılılıq dərəcəsini göstərir
    5. asıllıq və təsir dərəcəsini göstərir
23. Avtokorelliyası əmsalının ,,Tərs izahı,,nədən ibarətdir?Avtokorreliyası əmsalı müvəqqəti sıranın gələcək qiymətin onun indiki qiymətinə
    1. təsir dərəcəsini göstərir.
    2. Aslılıq dərəcəsini göstərmir.
    3. asılılıq dərəcəsini göstərir.
    4. Təsir dərəcəsini göstərmir.
    5. Aslılıq və Təsir dərəcəsini göstərir.
24. müvəqqəti sıranın ələcək qiymətinin indiki qiymətinə təsir dərəcəsi hansı ekonometrik modellərlə hesablanır?
    1. qismən korrektiv ,adaptiv gözləmə
    2. qismən korrektiv
    3. adaptiv gözləmə
    4. adetiv və adptiv gözləmə
    5. additiv gözləmə
25. Qalıqların avtokorreliyası D növbəsində modelin ilkin qalıqları və D növbəsinin loq qalıqları arasında hesablanmış.
    1. korrelyasiya əmsalına bərabərdir.
    2. dispensiya əmsalına bərabərdir.
    3. reqressiya əmsalına bərabərdir.
    4. kovariasiya əmsalına bərabərdir.
    5. asıllıqdır.
26. avtokorreliyasiya əmsalıhansı düsturla hesablanır?
    1. korreliyasiya əmsalı
    2. dispensiya
    3. kovariasiya
    4. variasiya
    5. seçimi kovariasiya
27. avtokorreliyasiyanın əmsalının hesablanmasında hansı dəyişənlərədn istifadə olunur?
    1. ilkin qalıqlar və D növbənin loq qalıqları.
    2. ilkin qalıqlar
    3. reqresiya dəyişənləri
    4. D növbənin loq qalıqları
    5. korrelyasiya qalıqları
28. istesal funksiyasında işçi güvvəsi faktorun hansı iqtisadi tərkib hissələri əks etdirir.

1.işçi güvvədən səmərəli istifadə

2.işçi güvvəsinə çəkilən xərc.

3.işçi güvvəsinin gücü

4.işçinin sayı

1. 2,4
2. 1,3,4
3. 1,3
4. 1,2,3,4
5. 2,3,4
6. istesal funksiyanın işçi güvvənin faktoru hansı iqtisadi tərkib hissələri əks etdir.

1.işçi güvvəsindən səmərəli istifadə

2.iş saatları

3.işçicərin peşakərlığı

4.əmək haqqı

5.işçilərin sayı

6.işçi güvvəsinə çəkilən xərc.

1. 2,4,5,6
2. 2,3,4,5
3. 1,2,3
4. 1,2,3,4,5,6
5. 1,3,5,6
6. Əsas fondlar və işçi güvvəsi dəyişəndə başqa praktikada istesal daha hansı faktorlar daxil olunur?

1.məsulun keyfiyyəti

2.əvvəlki y-1 dövründə istesalların səviyəsi

3.məsulun ixracı

4.əsas faktorların təsiri korekdə edən dəyişənlər

5.keyfiyyət faktorları

1. 2,4
2. 2,3,4
3. 1,2,3,4,5
4. 3,4,5
5. 1,2,4,5
6. Əsas faktorların təsirini korrektə edən dəyişənləri seçin.

1.istesal vasitələrindən istifadə indeksi

2.faktorların vacibliyi

3.işçi güvvəsinin ixtisas indeksi

4.informasiyanın doğruluğu

1. 1,3
2. 1,2,3,4
3. 2,4
4. 2,3,4
5. 1,2,3
6. İstesal funksiyaların hüsusiyyət və növləri hansı amillərdən aslıdır ,?

1.məsul miqdarı

2.məqsəd

3.eksport istesalı

4.vəzifə

5.şərtılər

1. 2,4,5
2. 2,3,4,5
3. 1,2,3,4,5
4. 2,3,4
5. 1,3,5
6. istesal funksiyaların çoxluğuhansı hüsusiyyətlərinə görə bölünür ?

1.istifadə olunan dəyişənlərin sayı

2.dəyişənlərin keyfiyyəti

3.funksiyanın növü

4.funksiyanın mürrəkəbliyi

5.funksiyanın xüsusiyyəti

1. 1,3,5
2. 2,4,5
3. 1,2,3,4,5
4. 3,4,5
5. 1,2,3
6. İstesal funksiyaları dəyişənlərin sayına görə hansı növlərə bölünür.

1.xətti

2.bir faktorlu

3.qeyri xətti

4.iki faktorlu

5.loqarifmik

6.çox faktorlu

1. 2,4,6
2. 1,3,5
3. 1,2,3,4,5,6
4. 2,3,4,5
5. 4,5,6

1. Müəssisə və təşkilatların istənilən fəaliyyəti nə ilə bağlıdır?
   1. məhsul istesal və xidməti ilə
   2. məhsulun keyfiyyəti ilə
   3. ekonometrik modelləşdirmə ilə
   4. məhsulun istesalı ilə
   5. istesal prosesi ilə
2. Keyfiyyət sisteminin prinsipləri hansılardır?

1.İstehlakçiya oriyentasiya

2.Rəhbərin liderliyi

3.İşçilərin cəlb olunması

4.Prosesları yanaşma

1. Cavabların hamısı doğrudur
2. 1,2
3. yalnız 4
4. 1,4
5. 3,4
6. Daimi yaxşılaşma nədir?
   1. Təşkilatın səaliyyətinin daim yaxlaşdırılmasına bütövlündə onun dəyişmələr məqsədi kimi baxılmalıdır.
   2. Effektiv həll verilənlərin analizinə əsaslanır
   3. Təşkilatın məhsul istehsalının daimi yaxşılaşdırılması
   4. Arzu edilən nəticə onda daha effektiv şəkildə əldə olunur.
   5. Məhsulun fəaliyyətinin daim yaxşılaşdırılmasına onun dəyişilməsz məqsədi kimi baxılmalıdır .
7. aşağdakilardan hansı istehsal funksiyasıdır
   1. y=f(x1x2....xn)
   2. f=(x1x2....xn)
   3. y=f(x1x2....xn...)
   4. y=(x1x2....xn)
   5. f=(y1y2....yn)
8. İstehsal funksiyaların dəyişənlərin sayına görə hansı faktorlara bölünür?

1)bir faktorlular

2)iki faktorlular

3)çox faktorlular

1. cavabların hamısı doğrudur
2. 1,2
3. yalnız 1
4. 1,3
5. 3,2
6. Hətti istehsal funksiyalarını seçin
   1. y=a0+a1F+a2Z
   2. y=a0+a1F+a2F
   3. y=a0F+a1F+ a2F
   4. y=a0+a1x+a2x+E
   5. y=a0+a1x+a2x
7. Xəttiləşdirmə nədir ?
   1. funksiyanın xətti additiv növə çevirmə prosesidir
   2. dəyişənləri xətti növə çevirmə prosesidir
   3. əmsalların birinci dərəcədə yerləşməsiprosesidir
   4. dəyişənlərin istənilən dərəcədə olması prosesidi
   5. Doğru cavab yoxdur
8. Xəttiləşdirmə metodunun neçə növü var ?
9. 2
10. 1
11. 3
12. 4
13. 5
14. Ekonometrik analizində tələb və təklifin hansı əsas problemi öyrənilir?
    1. Tələb və təklifin bağlılığı
    2. Tələbin dəyişməsi
    3. Təklifin miqdarı
    4. Tələb və təklifin bazar iqtisadiyyatında rolu
    5. Tələb və təklifin dəyişməsi
15. Tələb və təklifin müəyyənləşdirilməsini seçin.

1.Tələb- maddi istehsal sferası ilə

2.Təklif- son istehsal sferası ilə

3.Tələb- ilk istehsal sferası ilə

4.Təklif- maddi istehsal sferası ilə

5. Tələb-son istehlak sferası ilə

1. 4,5
2. 1,2
3. 3,4
4. 1,4
5. 2,5
6. Tələb və təklif nəyin əsasında öyrənilir?

1. Tələb- istehsal funksiyası əsasında

2.Tələb- istehlak funksiyası

3. Təklif- mənfəət, qiymətlər

4. Təklif- keyfiyyət əsasında

5.Təklif-kəmiyyət əsasında

1. 1,3
2. 1,4
3. 2,3
4. 2,4
5. 2,5
6. Tələb funksiyaları hansı hallarda mikroiqtisadi olurlar?

1.Funksiyanın dəyişənləri asılı olmadıqda

2.Bütün istehlak sahələrini əhatə etdikdə

3.Fərdi istehlakçıların tələbini əhatə etdikdə

4.Dəyişənlər asılı olduqda

5.Monopolistləri əhatə etdikdə

1. 3
2. 1,2.3,5
3. 1,3,5
4. 1,3
5. 5
6. Tələb funksiyalarının hazırlanmasında hansı aspektlər nəzərə alınlr?

1. Siyasi

2.İqtisadi

3.Sosial

4.Beynəlxalq

5.Demoqrafik

1. 3,5
2. 1,2,3,4,5
3. 1,3,5
4. 2,4
5. 1,2,4
6. İlk tələb funksiyasında, tələbin hansı faktordan asılıığı verilib?
   1. Qiymət
   2. Gəlir
   3. Təklif
   4. Keyfiyyət
   5. Xərc
7. Tələb və təklif funksiyalarının əyriləri hansı istiqamətdə hərəkət edirlər?
   1. Əks
   2. Paralel
   3. Düz
   4. Artan
   5. Azalan
8. Tələb və təklif funksiyalarının əyrilərinin kəsişmə nöqtəsi hansı vəziyyəti izah edi?
   1. Tarazlaşmış
   2. Böhran
   3. Durğunluq
   4. Kifayətləndirici
   5. Dəyişməz
9. Tələb, təklif, qiymət faktorları arasındakı asılılıqların vaxta görə dəyişməsi həndəsi olaraq nəyi göstərir?

1.Gəlir əyrisində tarazliq nöqtəsinin dəyişməsini

2.Təklif əyrisində tarazliq nöqtəsinin dəyişməsini

3.Tarazliq nöqtəsinin fasiləsiz dəyişməsini

4.Tələb əyrisində tarazliq nöqtəsinin dəyişməsini

1. 1,2,4
2. 1,2,3,4
3. 3
4. 1,2
5. 2,3,4
6. Tələb, təklif və gəlirlərin əyrilərinin tarazliq nöqtələrinin yerini dəyişməsi ilə bağlı hansı zəruriyyət yaranır?

1.Gəlir funksiyasına zaman faktorunu daxil etmək

2.Tələb funksiyasına zaman faktorunu daxil etmək

3.Qiymət funksiyasına zaman faktorunu daxil etmək

4.Təklif funksiyasına zaman faktorunu daxil etmək

1. 2,4
2. 1,2,3,4
3. 1,3
4. 1,2,3
5. 2,3,4
6. Ekspert qiymətləndirilməsi metodunun səmərəli həllini tapmağa imkan verən amilləri göstərin.

1.Məntiqi düşüncə

2.Aktiv eksperiment

3.İntuisiyanın kompleks ifadəsi

4.Müvafiq riyazi aparatın olması

5. Ekonometrik tətqiqatın aparılması

1. 1,3,4
2. 1,2,3,4,5
3. 2,4,5
4. 3,4,5
5. 1,2,3,4
6. Ekspertin məsləhətlərinə hansı hallarda ehtiyac duyulur?

1. Natural eksperimentin aparılmasına imkan olmadıqda

2.Maşın eksperimentinin aparilmasına imkan olmadıqda

3. Qarşıya qoyulmuş məsələ ənənəvi olduqda

4. Qarşıya qoyulmuş məsələ qeyri- ənənəvi olduqda

1. 1,2,4
2. 1,2,3,4
3. 2,3
4. 2,4
5. 1,2,3
6. Alınmış və emal edilmiş ekspert informasiyası harada

Istifadə edilir?

1.problemlərin həllində

2.qərarların qəbul edilməsində

3.bazar iqtisadiyyatında

1. 2
2. 1
3. 1,2
4. 3
5. 1,2
6. Xətiləşdirmə metodunun növləri hansıdır?

1.Funksiyanın laqaryitmləşməsi

2.Dispensiyanın tapılması

3.Diterminasiya əmsalı

4.Çevirilmiş dəyişənin əvəzlənməsi

1. 1,4
2. 1,2
3. 2,4
4. 4,3
5. yalnız 4
6. Hansı iqtisadi nəzəriyyə daxil olan iqtisad elminin üsulları və vasitələri məcmusunun tərkib hissəsi kimi çıxış edir.
   1. riyazi üsullar və modellər
   2. riyazi düsturlar və modellər
   3. şifahi üsullar və metodlar
   4. riyazi üsullar
   5. modellər
7. Riyazi üsullardan və modellərdən istifadə olunması nə üçün yeni imkanlar yaradır
   1. İqtisadi elmi və praktikada
   2. iqtisad elmində
   3. praktikada
   4. firmada
   5. şirkətdə
8. İqtisad elmi və pratika üçün neçə üsulla yaradılmışdır?
   1. 4
   2. 3
   3. 2
   4. 5
   5. 6
9. Riyazi proqramlaşdırma hansı elmin əsas bölmələrindən biridir.
   1. riyaziyyat
   2. fizika
   3. kimya
   4. informatika
   5. ədəbiyyat
10. Fənnin predmeti hansı məsələləri tədqiq edir
    1. ekstremum
    2. minimum
    3. maksimum
    4. qlobal
    5. yekun məsələlər
11. Ekstremum məsələsinin riyazi şəkildə qoyuluşu neçə şəkildən ibarətdir.
    1. 3
    2. 2
    3. 1
    4. 5
    5. 6
12. Məqsəd funksiyasına ekstremum qiymət verən mümkün həll necə adlanır.
    1. optimal həll
    2. vacib həll
    3. şərti həll
    4. şərtsiz həll
    5. qeyri optimal
13. Əgər məqsəd funksiyası və bütün məhdudiyyət şərtləri xətti olarsa, onda verilmiş məsələ necə adlanır?
    1. xətti proqramlaşdırma
    2. cəbri proqramlaşdırma
    3. hərfi proqramlaşdırma
    4. tam ədədli proqramlaşdırma
    5. kəsr-xətti proqramlaşdırma
14. Qabarıq proqramlaşdırma məsələləri içərisində hansı məsələ tətqiq edilmişdir.
    1. kvadratik funksiya
    2. parabolik funksiya
    3. hiperbolik funksiya
    4. simvolik funksiya
    5. xətti funksiya
15. Tam ədəli proqramlaşdırma icərisində yalnız hansı qiymət ala bilər?
    1. tam ədəd
    2. kəsr ədəd
    3. rasional
    4. irrasional
    5. kəsr rasional
16. Ekonometrika sözü neçə hissədən ibarətdir
    1. 2
    2. 1
    3. 3
    4. 4
    5. 5
17. Ekonometrika sözü hansı məna verir?
    1. iqtisadi ölçmələr
    2. riyazi ölçmələr
    3. fiziki ölçmələr
    4. riyazi modellər
    5. iqtisadi modellər
18. Ekonometrika neçənci ildə meydana gəlmişdir?
    1. 1930
    2. 1950
    3. 1920
    4. 1960
    5. 2000
19. Ekonometrika hansı Norveç alim tərəfindən meydana gəlmişdir?
    1. Riqnar Frişer
    2. Adam Smit
    3. Karl Maks
    4. Con Keyns
    5. B.Pareto
20. Təsadüfi hadisələr əsasındakı qarşılıqlı əlaqəni kifayət qədər qiymətləndirilməsi necə adlanır?
    1. Ekonometrikanın predmeti
    2. göstəricilər
    3. faktorlar
    4. dəyişən iqtisadi obyektlər
    5. real iqtisadi modellər
21. Ekonometrikanın neçə məsələsi vardır?
    1. 2
    2. 3
    3. 4
    4. 1
    5. yoxdur
22. Ekonometrikanın məsələləri neçə adlanır?
    1. strateji və faktiki
    2. strateji
    3. faktiki
    4. fiziki
    5. riyazi
23. Strateji məsələlər neçə bölmədən ibarətdir?
    1. 4
    2. 3
    3. 2
    4. 1
    5. 6
24. Taktiki məsələlər neçə hissədən ibarətdir?
    1. 4
    2. 3
    3. 2
    4. 1
    5. 6
25. Ekonometrika metodlarının neçə sinifə ayırmaq olar?
    1. 4
    2. 5
    3. 3
    4. 2
    5. 6
26. Xətti proqramlaşdırmanın əsas məsələsinin Qrafik üsulu ilə həlli necə mərhələni əhatə edir?
    1. 4
    2. 2
    3. 3
    4. 5
    5. 6
27. Xətti proqramlaşdırma məsələsinin qrafik üsulu ilə həllinə aid aşağıdakı sualın doğru cavabını tapın. Əgər modelin həllər çoxbucaqlısı qeyri-məhdud oblastdırsa və z=0 düz xətti daima bu oblastı kəsərək heç bir nöqtədə ona dayaq olmursa, onda:
    1. Modelin məqsəd funksiyası verilmiş oblastda yuxarıdan məhdud, aşağıdan isə qeyri- məhduddur.
    2. Modelin məqsəd funksiyası verilmiş oblastda aşağıdan məhdud, yuxarıdan isə qeyri- məhduddur.
    3. Modelin məqsəd funksiyası verilmiş oblastda həm yuxarıdan , həm də aşağıdan qeyri- məhduddur.
    4. Modelin məqsəd funksiyası verilmiş oblastda həm yuxarıdan , həm də aşağıdan məhduddur.
    5. Məsələnin şərtləri ziddiyətlidir.
28. Qeyri- xətti proqramlaşdırma məsələlərinin həllər oblastı:
    1. Hökmən qabarıq deyil
    2. Hökmən qabarıqdır
    3. həm qabarıq, həm də qeyri- qabarıq ola bilər.
    4. Hökmən qabarıqdır, lakin məhdud deyil
    5. Hökmən qabarıq deyil və eyni zamanda məhdud deyil.
29. Qeyri- xətti proqramlaşdırma məsələsinin qoyuluşu və onun həndəsi mənası ilə bağlı aşağıdakı mülahizələrdən doğru olanını seçin.

-Qeyri- xətti proqramlaşdırma məsələsinin həndəsi mənası dedikdə məsələnin həllər oblastının elə bir nöqtənin tapılması başa düşülür ki,

* 1. Bu nöqtədən ən yüksək (ən aşağı) səviyyəli hipersəfh keçsin.
  2. Bu nöqtə həllər oblastının ixtiyari nöqtəsi olsun.
  3. Bu nöqtə həllər oblastının ixtiyari daxili nöqtəsi olsun.
  4. Bu nöqtə həllər oblastının ixtiyari təpə nöqtəsi olsun
  5. Bu nöqtə həllər oblastının ixtiyari kənar nöqtəsi olsun.

1. Makroiqtisadi sistem dedikdə nə başa düşülür?
   1. Bütövlükdə xalq təsərrüfatı başa düşülür.
   2. Sənaye təsərrüfatı başa düşülür.
   3. İqtisadi inkişaf
   4. İdarəetmə strategiyası
   5. Xarici ticarət saldosu
2. Leontev modelinin inkişafına sxeminin (sahələrarası balans sxemi) 1- ci bölməsində nə əks etdirilir?
   1. İstehsal vasitələrinin sahələrarası axınları
   2. Milli gəlirin material - əşya tərkibi
   3. Milli gəlirin dəyər tərkibi
   4. Milli gəlirin son bölgüsü və istifadəsi
   5. Xarici ticarət
3. Leontev modelinin informasiya sxeminin (sahələrarası balans sxemi) 2- ci bölməsində nə əks etdirilir?
   1. Milli gəlirin material- əşya tərkibi
   2. İstehsal vasitələrinin sahələrarası axınları
   3. Milli gəlirin dəyər tərkibi
   4. Milli gəlirin son bölgüsü və istifadəsi
   5. Xarici ticarət saldosu
4. Leontgev modelinin informasiya sxeminin (sahələrarası balans sxemi) 3- cü bölməsində nə əks etdirilir?
   1. Milli gəlirin dəyər tərkibi
   2. İstehsal vasitələrinin sahələrarası axınları
   3. Milli gəlirin material- əşya tərkibi
   4. Milli gəlirin son bölgüsü və istifadəsi
   5. Xarici ticarət saldosu
5. Leontgev modelinin informasiya sxeminin (sahələrarası balans sxemi) 4- cü bölməsində nə əks etdirilir?
   1. Milli gəlirin son bölgüsü və istifadəsi
   2. İstehsal vasitələrinin sahələrarası axınları
   3. Milli gəlirin dəyər tərkibi
   4. Milli gəlirin material- əşya tərkibi
   5. Xarici ticarət saldosu
6. Leontgev modelinin informasiya sxeminin (sahələrarası balans sxemi) i- ci sətir ilə, j- cu sutunun kəsişməsində yerləşən  elementinin iqtisadi mənası nədir?
   1. i- ci sahədə istehsal edilən və j- cu sahədə material məsrəfi kimi istifadə edilən məhlulun miqdarı
   2. i- ci sahənin məcmu məhsulu
   3. j- cu sahənin məcmu məhsulu
   4. i- ci sahə məhsulunun, j-cu sahədə son məhsul kimi formalaşan hissəsi
   5. j- cu sahədə istehsal edilən və i- ci sahədə material məsrəfi şəklində istifadə edilən məhlulun miqdarı
7. Aşağıdakı ifadələrdən hansı statistik Leatyev modelinin (sahələrarası balansın statik modeli) riyazi ifadəsidir?
   1. 
   2. 
   3. 
   4. 
   5. 
8.  birbaşa məsrəf əmsalları matrisinin  elementinin iqtisadi mənası nədir?
   1. i-ci sahədə istehsal edilən və j- cu sahədə istifadə edilən məhsulun miqdarı
   2. j-cu sahədə istehsal edilən, i-ci sahədə istifadə edilən məhsulun miqdarı
   3. j-cu sahədə 1 vahid məhsul istehsal etmək üçün material məsrəfi şəklində sərf edilən i- ci sahənin məhsulunun miqdarı
   4. j-cu sahədə 1 vahid məhsul istehsal etmək üçün investisiya qoyuluşları şəklində sərf edilən i- ci sahənin məhsulunun miqdarı
   5. i-ci sahədə istehsal edilən və j- cu sahədə istifadə edilən son məhsulun miqdarı
9. Hansı asılılığa funksional asılılıq deyilir?
   1. Hər bir müşahidə zamanı tam və dəqiq ödənən asılılıq
   2. Bəzi müşahidələr zamanı tam və dəqiq ödənən asılılıq
   3. Orta hesabla və ümumi şəkildə ödənən asılılıq
   4. Ehtimalla ödənən asılılıq
   5. Yalnız kütləvi müşahidələr zamanı ödənən asılılıq
10. Hansı asılılığa korrelyasiya asılılığı deyilir?
    1. Orta hesabla ümumi şəkildə və yalnız kütləvi müşahidələr zamanı ödənən asılılıq
    2. Hər bir müşahidə zamanı və dəqiq ödənən asılılıq
    3. Bəzi müşahidələr zamanı tam və dəqiq ödənən asılılıq
    4. Ehtimalla ödənən asılılıq
    5. Determinik ödənən asılılıq
11.  tənliyi necə adlanır?
    1. reqresiya tənliyi
    2. kvadratik tənlik
    3. üstlü tənlik
    4. sistem tənlik
    5. hiperbolik tənlik
12.  reqresiya tənliyi iqtisadi sistemdə hansı asılılığı əks etdirir?
    1. x sərbəst y asılı dəyişən arasındakı xətti funksional asılılığı
    2. y sərbəst dəyişən, x asılı dəyişən arasındakı xətti funksional asılılığı
    3. x sərbəst dəyişən y asılı dəyişən arasındakı xətti korrelyasiya asılılığı
    4. y sərbəst x asılı dəyişən arasındakı xətti korrelyasiya asılılığı
    5. x sərbəst y asılı dəyişən arasındakı qeyri - xətti asılılığı
13. Korrelyasiya əmsalının qiyməti mütləq qiymət və hansı hududlar daxilində dəyişir.
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
14. Əgər korrelyasiya əmsalının işarəsi müsbətdirsə, onda iqtisadi sistemin baxılan göstəriciləri arasında
    1. Müsbət asılılıq mövcuddur
    2. Heç bir əlaqə yoxdur
    3. Mənfi asılılıq mövcuddur
    4. Xətti asılılıq mövcuddur
    5. Funksional asılılıq mövcuddur
15. Aşağıdakı funksiyalardan hansı Kobb-Duqlas funksiyası ola bilər.
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
16.  korrelyasiya asılılığında funksiya nə zaman artar.
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
17. Tam ədədli xətti proqramlaşdırma məsələsinin qoyuluşuna aid aşağıdakı mülahizələrdən doğru olanı seçin
    1. Məchulların qiymətləri tam ədədlər olmalıdır
    2. Məqsəd funksiyasının qeyri tam ədəd olmalıdır
    3. Məhdudiyyət şərtlərinin əmsalları tam ədədlər olmalıdır
    4. Məhdudiyyət şərtlərinin sərbəst hədləri tam ədədlər olmalıdır
    5. Məsələnin bütün sabit kəmiyyətləri tam ədədlər olmalıdır
18. Tam ədədli xətti proqramlaşdırma məsələsinin həndəsi mənası dedikdə:
    1. Qabarıq oblastın yaradılması
    2. Qapalı oblastın yaradılması
    3. Üçbucaqlı oblastın yaradılması
    4. Çoxbucaqlı oblastın yaradılması
    5. Açıq oblastın yaradılması
19. Məcmu təkliflə məcmu tələb arasında aşağıdakı şərtlərdən hansı ödənilməlidir ki, nəqliyyat modelini həll etmək mümkün olsun?
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
20.  ölçülü nəqliyyat məsələsində  - dur. İstehlakçılar üzrə məhdudiyyət sistemi hansı şəkildə olacaqdır?
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
21.  halında açıq nəqliyyat modelini qapalı şəklə gətirmək üçün
    1. Məsələyə (n+1) – ci şərti istehlakçı daxil edilməlidir.
    2. Məsələyə (n+1) – ci şərti istehlakçı daxil edilməlidir.
    3. Məsələyə (n+1) – ci şərti istehlakçı və (n+1) – ci şərti istehlakçı daxil edilməlidir.
    4. Məsələyə (n+1) – ci şərti istehlakçı və ya (n+1) – ci şərti istehlakçı daxil edilməsinin heç bir fərqi yoxdur.
    5. Məsələyə (m+n-1) sayda şərti istehlakçı daxil edilməlidir.
22. Zamana nəqliyyat məsələsində:
    1. Maksimum yekunlaşma vaxtı minimumlaşdırılır
    2. Məhsulların istehsalına sərf edilən xərclərin cəmi minimumlaşdırılır
    3. Müxtəlif növ məhsulların daşınması üçün optimal plan axtarılır
    4. Məhsulların istehsalcıdan istehlakcıya daşımaq üçün daşınan məhsulların miqdarına hasillərinin cəmi minimumlaşdırılır.
    5. Məhsulların istehlakına sərf edilən xərclərin cəmi minimumlaşdırılır.
23. Aşağıdakı ifadələrdən hansı korrelyasiya əmsalı deyilir.
    1. 
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
24. Reqressiya tənliyi üçün elastiklik əmsalı aşağıdakılardan hansıdır?
    1. A)
    2. 
    3. 
    4. 
    5. 
25. İstehsal nəticəsində ehtiyat şərtindən asılılığını əks etdirən riyazi instrumentarilərə nə deyilir?
    1. istehsal funksiyaları
    2. istehsal oyunları
    3. istehlak funksiyaları
    4. asılı funksiyalar
    5. dəyişən funksiyalar
26. Əgər iqtisadi sistemin y asılı dəyişənli  sərbəst dəyişənlərin birgə təsiri altında formalaşırsa onda belə asılılığa:
    1. Çoxkorrelyasiyalı asılılıq deyilir
    2. Cüt korrelyasiyalı asılılıq deyilir
    3. orta korrelyasiyalı asılılıq deyilir
    4. nisbi korrelyasiyalı asılılıq deyilir
    5. Qeyri xətti korrelyasiyalı asılılıq deyilir