

ЭССЕ

\$\$\$001

Орта мектепте ұжымдық өзара оқыту технологиясын пайдаланудың қазіргі жағдайы

\$\$\$002

Орта мектепте математиканы ұжымдық өзара оқыту барысындағы оқытушының функциясы

\$\$\$003

Орта мектеп математикасы (алгебра, геометрия, матанализ) мазмұнында үзіліссіздік принципіннің іске асырылу жағдайы

\$\$\$004

Мектеп математикасын оқытуда эмпирикалық (бақылау, сауалнама, әңгіме) әдістердің маңызы

\$\$\$005

Мектеп математикасын оқытуда күтілетін нәтижелерді бағалаудың Блум таксономиясы

\$\$\$006

Алгоритмдік технологияның оқушылардың математикалық ойлау қабілетін дамытудағы ролі

\$\$\$007

Симпсонның әмбебап формуласы – планиметрия және стереометрия курстарын біріктіре (интеграциялай) оқыту құралы ретінде

\$\$\$008

Мектеп математикасын дәстүрлі оқытудың ахуалы

\$\$\$009

Мектеп математикасын дәстүрлі және инновациялық оқытудағы оқытушының функциясы

\$\$\$010

Мектеп математикасын инновациялық оқытуға көшудің себептері

\$\$\$011

Мектеп математикасын дидактикалық бірлікті ірілендіру техологиясын пайдаланып оқыту

\$\$\$012

Сандық қатар және оның қасиеттері

\$\$\$013

Мектептегі алгебра, геометрия және математикалық талдау пәндері арасындағы байланыс.

\$\$\$014

Мектеп математикасын оқытудағы білім, дағды, білік және қабілет ұғымдары.

\$\$\$015

Мәтіндік есептердің танымдық процесіндегі ролі

\$\$\$016

Мектеп геометриясындағы оқытудағы салу есептерінің маңызы.

\$\$\$017

Орта мектептегі математикалық статистика элементтері

\$\$\$018

Мектеп математикасын бейіндік оқыту түрлері

\$\$\$019

Мектеп математикасындағы сан, өлшем және шама ұғымдары.

\$\$\$020

Мектеп математикасындағы оператор, функционал және функция ұғымдары.

Сұрақтар

001

Бөлінгіштік теориясының негіздері. Бөлінгіштік қатынас және оның қасиеттері. Жай және құрама сандардың қасиеттері. Евклид алгоритмі.

002

Матрицалар мен анықтауыштар жайлы негізгі ұғымдар мен теоремалар. Минор, алгебралық толықтауыш және кері матрицаны табу жолдары.

003

Сызықты теңдеулер жүйесіне байланысты негізгі ұғымдар мен теоремалар және оларды шешу әдістері.

004

Комплекс сандар сақинасы және комплекс сандардың түрлі формада жазылуының арасындағы байланыстар мен олардың геометриялық мағыналары.

005

Векторлық кеңістік, векторларлық алгебраның негізгі ұғымдары мен теоремалары. Векторлардың сызықтық тәуелділігі.

006

Бір айнымалы көпмүшеліктер. Көпмүшеліктердің бөлінгіштігі. Евклид алгоритмі. Көпмүшеліктің түбірлерін табу тәсілдері.

007

Сызықты операторлар және олардың матрицасы. Матрица мен түрлендіру арасындағы байланыс.

008

Сызықты түрлендірулер түрлері мен түрлендірудің бейнесі мен ядросы

009

Сызықты оператордың меншікті мәні мен меншікті элементі (векторы).

010

Салыстырулар теориясының негізгі элементтері. Эйлер және Ферма теоремалары

011

Векторлар, оларға сызықты амалдар қолдану. Екі вектордың скаляр және векторлық көбейтінділері. Қасиеттері.

012

Жазықтықтағы түзудің әртүрлі тәсілдермен берілуі. Екі және үш түзудің өзара орналасуы. Екі түзудің арасындағы бұрыш.

013

Эллипс. Оны канондық теңдеуі бойынша зерттеу. Эллипстің фокустары, эксцентриситеті және директрисалары.

014

Гипербола, оны канондық теңдеуі бойынша зерттеу. Гиперболаның фокустары, эксцентриситеті, директрисалары мен ассимптоталары.

015

Кеңістіктегі жазықтықтың әр түрлі тәсілдерімен берілуі. Екі және үш жазықтықтың өзара орналасуы. Нүктеден жазықтыққа дейінгі арақашықтық.

016

Кеңістіктегі жазықтықтың әр түрлі теңдеулері. Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық.

017

Кеңістіктегі түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы. Түзу мен жазықтықтың арасындағы бұрыш.

018

Бет туралы ұғым. Айналу беттері (сфералық, цилиндрлік, конустық беттер), олардың қасиеттері.

019

Канондық теңдеулері арқылы берілген екінші ретті беттер, олардың түрлері. Түзу сызықты жасаушылары бар беттер.

020

Екінші ретті беттердің жалпы теориясына шолу. Екінші ретті беттерді классификациялау.

021

Больцано – Вейерштрасс теоремасы және сандық тізбектер үшін Коши шарты.

022

Бір айнымалы функцияның нүктедегі үзіліссіздігі, үзіліс нүктелері және олардың классификациясы. Кесіндіде үзіліссіз функцияның шенелгенділігінің қасиеттері.

023

Роль, Лагранж және Коши теоремалары.

024

Бір айнымалы функция үшін Тейлор формуласы. Функцияның дәрежелік қатарға жіктелуі. e^x , $\ln(1+x)$ функцияларын жіктеу.

025

Көп айнымалылар функцияларының экстремумдары. Көп айнымалылар функцияларының экстремумы болуының қажетті және жеткілікті шарттары.

026

Анықталған интеграл интегралдық қосындылардың шегі ретінде, оның қасиеттері және анықталмаған интегралмен байланысы. Анықталған интегралда айнымалыны ауыстыру.

027

Бірінші және екінші текті меншіксіз интегралдар.

028

Жоғары ретті дифференциалдық теңдеулер. Жалпы түсініктер. Реті төмендетілетін теңдеулер.

029

n -ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулер.

030

Сызықтық біртекті теңдеулер.

031

Тұрақты коэффициентті сызықтық біртекті теңдеулер және Эйлер теңдеулері.

032

Сызықтық біртекті емес теңдеулер.

033

Тұрақты коэффициентті сызықтық біртекті емес теңдеулер.

034

Дифференциалдық теңдеулерді қатарлар көмегімен интегралдау.

035

Шеттік есептер түсініктері.

036

Бірінші типті қисық сызықты интеграл. I-типті қисық сызықты интегралды есептеп шығару жолы.

037

Екінші типті қисық сызықты интеграл. II типті қисық сызықты интегралды есептеп шығару жолы.

038

Бірінші типті қисық сызықты интеграл мен екінші типті қисық сызықты интегралдың арасындағы байланыс.

039

Қос интеграл ұғымына келтіретін есеп. Қос интеграл ұғымы. Қайталанған интеграл ұғымы.

040

Қос интегралдағы айнымалыларды ауыстыру.

041

Ықтималдықтар теориясының алгебрасы. Ықтималдықтардың анықтамалары.

042

Муавр-Лапласстың локалдық және интегралдық теоремалары.

043

Кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамалыры.

044

Үлкен сандар заңдары. Чебышев және Бернулли теоремалары.

045

Математикалық статистика элементтері.

046

Тұжырым. Тұжырымдардың бульдік алгебрасы.

047

Логикалық алгебраның функциялары және олардың берілу тәсілдері. Ақиқаттық кестелер.

048

Буль функцияларын айнымалылар бойынша жіктеу. Кемел(совершенный) дизъюнктивті және конъюнктивті қалыпты формалар.

049

Жабық(замкнутость) кластар және логикалық алгебра функциялар жүйесінің толықтығы. Пост теоремасы.

050

Логикалық функциялардың минимизация мәселелері. Тұйықты дизъюнктивті қалыпты формалар.

001

Векторлар жүйесін сызықтық тәуелділікке зерттеңіз: $\cos x$, $\sin x$, $\sin 2x$

$(-\pi/2, \pi/2)$ кесіндіде.

002

Егер \mathbf{X} вектордың координаттары $(\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3)$ базисінде берілген болса, онда оның

координаттарын $(\mathbf{e}'_1, \mathbf{e}'_2, \mathbf{e}'_3)$ базисінде табыңыз:
$$\begin{cases} \mathbf{e}'_1 = \mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2 + 2\mathbf{e}_3, \\ \mathbf{e}'_2 = 2\mathbf{e}_1 - \mathbf{e}_2, \\ \mathbf{e}'_3 = -\mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2 + \mathbf{e}_3, \\ \mathbf{x} = \{6, -1, 3\}. \end{cases}$$

003

Қандайда бір сызықты кеңістігінің e_1, e_2, e_3 базисіндегі f сызықты операторының

матрицасы: $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 6 & 3 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

x векторы осы сызықты оператордың меншікті векторы болады ма? Егер меншікті вектор болса, онда қандай меншікті мәнге қатысты болады?

$$1) x = -e_1 + 2e_2 - 2e_3,$$

$$2) x = e_1 - 3e_3.$$

004

Грам – Шмидт ортогоналдандыру процесін пайдаланып, $L = L(g_1, g_2, \dots, g_m)$ сызықты қабықшасында (f_1, f_2, \dots, f_m) ортонормальданған базисін құрыңыз:

$$g_1 = (1; -2; 5), g_2 = (3; -1; 5), g_3 = (5; -5; 3).$$

005

Екі сызықты оператор берілген. Матрицалық есептеулер арқылы x_1'', x_2'', x_3'' айнымалыларын x_1, x_2, x_3 арқылы өрнектейтін операторларды табыңыз. Жауапты негіздеңіз.

$$\begin{cases} x_1' = x_1 - 3x_2 - 2x_3 \\ x_2' = -4x_1 + x_2 + 2x_3 \\ x_3' = 3x_1 - 4x_2 + 5x_3 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1'' = -x_1 - 2x_2 + x_3 \\ x_2'' = 3x_1 + x_2 - x_3 \\ x_3'' = x_1 - x_2 + x_3 \end{cases}$$

006

$x = \{x_1, x_2, x_3\}$, $Ax = \{x_2 - x_3, x_1, x_1 + x_3\}$, $Bx = \{x_2, 2x_3, x_1\}$ берілген. Табу керек: ABx . Жауапты негіздеңіз.

007

Векторлар жүйесін сызықтық тәуелділікке зерттеңіз: $1 + \mathbf{x} + \mathbf{x}^2$, $1 + 2\mathbf{x} + \mathbf{x}^2$, $1 + 3\mathbf{x} + \mathbf{x}^2$, $(-\infty, +\infty)$.

008

Паскаль анықтаған сандардың бөлінгіштік белгісі бойынша санның 2-ге, 3-ке, 4-ке, 5-ке, 11-ге бөлінгіштік белгілерін дәлелдеңіздер.

009

Матрицаның меншікті мәндері мен меншікті векторларын табыңыз. $\begin{pmatrix} 6 & -2 & -1 \\ -1 & 5 & -1 \\ 1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$.

010

Жалпыланған Виет теоремасы және оны теңдеулерді шешуде қолдану мысалдарын келтіріңіз.

011

Егер \mathbf{x} вектордың координаттары $(\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3)$ базисінде берілген болса, онда оның

$$\text{координаттарын } (\mathbf{e}'_1, \mathbf{e}'_2, \mathbf{e}'_3) \text{ базисінде табыңыз: } \begin{cases} \mathbf{e}'_1 = \mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2 + 3\mathbf{e}_3, \\ \mathbf{e}'_2 = (3/2)\mathbf{e}_1 - \mathbf{e}_2, \\ \mathbf{e}'_3 = -\mathbf{e}_1 + \mathbf{e}_2 + \mathbf{e}_3, \end{cases}$$
$$\mathbf{x} = \{1, 2, 4\}.$$

012

ABCD параллелограммында $\overline{AE} = \frac{1}{2}\overline{AE} = \overline{a}, \overline{AF} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \overline{b}$ болса, $\overline{CB}, \overline{CD}, \overline{AC}, \overline{DB}$ векторларын табыңыздар.

013

$\triangle ACB$ төбелерінің координаталары $A(3,2)$, $B(-2,0)$, $C(-1,1)$ болса, 1) $\angle A$ бұрышының косинусын табындар; 2) $\triangle ABC$ үшбұрышының ауданын табындар.

014

$\overline{a} = 3\overline{i} + 6\overline{j}$, $\overline{b} = 2\overline{i} - 9\overline{j}$ болса $|\overline{a}|, |\overline{b}|, (\overline{a}, \overline{b})$ табыңыз. Олардың геометриялық мағыналарын түсіндіріңіз.

015

$M(3,2)$ нүктесінен өтетін, \overline{P} векторына коллинеар түзудің теңдеуін жазыңыздар. Жауапты негіздеңіз.

016

$A(5,-1)$ нүктесінен өтетін $y = 2x - 3$ түзуіне параллель және перпендикуляр болатын түзулердің теңдеулерін құрыңыздар. Жауапты негіздеңіз.

017

$25x^2 + 9y^2 = 225$ эллипсінің фокустарының арақашықтығын эксцентриситетін табыңыздар. Геометриялық мағынасын түсіндіріңіз.

018

Екі түзудің арасындағы бұрышты табыңыз. $l_1: 3x - 4y = 5$, $l_2: y = 5x - 3$. Жауапты негіздеңіз.

019

$M(5,-2)$ нүктесінен $l: 3x + 4y - 5 = 0$ түзуіне дейінгі қашықтықты табыңыз. Жауапты негіздеңіз.

020

$M(2, -3, 0)$ нүктеден $2x - 2y + z - 5 = 0$ жазықтыққа дейінгі қашықтықты табыңыз. Жауапты негіздеңіз.

021

Берілген қатардың: 1) алғашқы n мүшесінің қосындысын (S_n) табыңыз; 2) жинақтылықтың анықтамасын пайдаланып қатардың жинақтылығын дәлелде; 3) қатардың қосындысын табыңыз. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+7)(2n+9)}$.

022

Қатардың жинақтылығын анықтаңыз.

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n+1}{41n^2+1}\right)^2$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)\ln(2n+1)}$.

023

Ауыспалы таңбалы қатарлардың жинақтылығын және абсолютті жинақтылығын зерттеңіз. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{(n+1) \cdot 3^n}$.

024

Жинақталу облысын табыңыз. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{nx^n}{2^{n-1} \cdot 3^n}$.

025

Жинақталу облысын табыңыз. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n x^n}{2n-1}$.

026

Периодты $f(x)$ функцияны ($\omega=2\pi$ периодты) берілген $[-\pi; \pi]$ кесіндіде Фурье қатарына жіктеңіз. $f(x) = \begin{cases} -x - 1/2, & -\pi \leq x < 0, \\ 0, & 0 \leq x \leq \pi. \end{cases}$

027

Анықталу облысын табыңыз. $z = \frac{3x+y}{2-x+y}$.

028

Келесі функциялардың дербес туындыларын және дербес дифференциалдарын табыңыз $z = \ln(y^2 - e^{-x})$.

029

Берілген қисық сызықты интегралды есептеңіз:

$\int_{L_{OA}} (x^2 + y^2) dx + 2xy dy$, бұл жерде L_{OA} $O(0,0)$ нүктеден $A(1,1)$ нүктеге дейінгі $y = x^3$ кубтық парабола доғасы.

030

Көрсетілген сызықтармен шектелген D облысы бойынша қос интегралды есептеңіз.

$$\iint_D (x + y) dx dy, D: y^2 = x, y = x.$$

031

Коши есебінің шешімін табыңыз $y'' - 4y' + 5y = 0, y(0) = 0, y'(0) = 1$

032

Коши есебінің шешімін табыңыз $y'' + y = 4e^x, y(0) = 4, y'(0) = -3$

033

Дифференциалдық теңдеуді шешіңіз: $y'' - y = e^x$

034

$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[8]{2} \dots \sqrt[2^n]{2})$ тізбегінің шегін табу керек.

035

Берілген интегралды табыңыз: $\int e^x \cos x dx$.

036

y'_x - табу керек, егер функция параметрлік түрде берілсе $\begin{cases} x = a \cos^2 t \\ y = b \sin^2 t \end{cases}$.

037

$z = (x-2)^2 + 2y^2 - 10$ функциясының $P(x_0, y_0)$ экстремум нүктесін табу керек. Жауапты негіздеңіз.

038

Лагранж теоремасын қолданып, $[0;1]$ кесіндісінде берілген $y = \sqrt{x}$ функциясының C нүктесін табу керек:

039

Келесі интегралдардың жинақтылығын зерттеу керек: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sqrt{\operatorname{ctg} x}}$.

040

Келесі интегралдардың жинақтылығын зерттеу керек: $\int_0^{\infty} \frac{\sin ax dx}{b^2 + x^2}$.

041

Дискретті X кездейсоқ шамасының мүмкін мәндері $x_1=-1, x_2=-2, x_3=-3$. және олардың математикалық күтімдері $M(X) = 2.3; M(X^2) = 5.9$. берілген. X кездейсоқ шамаға сәйкес ықтималдықтарын табыңыз.

042

Төмендегідей үлестірім заңы бойынша берілген дискретті X кездейсоқ шамасының дисперсиясын және орташа квадраттық ауытқуын табыңыз:

X -5 2 3 4

P 0.4 0.3 0.1 0.2

043

Үздіксіз X кездейсоқ шама $(0, \pi/3)$ интервалында $f(x) = \frac{2}{3} \sin 3x$ дифференциалдық функциясымен берілген, ал одан тыс жерде $f(x) = 0$. X кездейсоқ шаманың $(\pi/6, \pi/4)$ интервалына түсу ықтималдығын табыңыз.

044

Үздіксіз X кездейсоқ шама $(0,1)$ аралығында $f(x) = 2x$ дифференциалдық функциясы арқылы берілген, ал одан тыс жерде $f(x) = 0$. X кездейсоқ шаманың математикалық күтімін және дисперсиясын табыңыз.

045

Төмендегідей таңдама үлестірімі бойынша эмпирикалық функцияны жазыңдар және оның графигін сызыңыз:

$$x_i \quad 1 \quad 4 \quad 6$$

$$n_i \quad 10 \quad 15 \quad 25$$

046

$$D = \{x_1 + x_2 \rightarrow \neg x_3, \neg(x_1 \vee x_2 + x_3),$$

$\neg(x_2 x_3), x_1 / 1 \}$ – функциялар жүйесін толықтыққа зерттеңіз.

047

Формуланы дизъюнктивті қалыпты формаға өткізіп өте жәй формаға келтіріңіз:

$$F(x_1, x_2, x_3, x_4) = (x_1 \sim \neg x_3)(\neg x_2 \sim x_4) \vee (x_1 / \neg x_4) \vee x_1 \neg x_2 x_3 \neg x_4$$

048

Функцияның қысқартылған электрондық контактілі схемасын сызыңыз:

$$F(x_1, x_2, x_3) = (x_1 x_2 \oplus x_2 x_3) \vee (\neg x_1 \neg x_2 \rightarrow x_3) \vee x_1 x_2 \vee x_3.$$

049

Функцияның кемелді дизъюнктивті және конъюнктивті қалыпты формаларын жазыңыз:

$$f(x_1, x_2, x_3) = x_1 x_2 x_3 / x_2 \neg x_3 / \neg x_1 x_2 \rightarrow \neg x_1 \neg x_2 \neg x_3.$$

050

Формуланы тұйықты дизъюнктивті қалыпты формаға келтіріңіз:

$$\eta = \neg x_1 \neg x_2 \neg x_3 \vee x_3 \neg x_1 \neg x_2 \vee x_2 \neg x_1 x_3 \vee x_1 x_2 x_3 \vee \neg x_3 x_1 x_2 \vee x_1 \neg x_2 \neg x_3.$$

001

Мектеп математикасын оқытуда қолдануға арналған компьютерлік қосымшалар және олардың тиімділігі.

002

Білім беруді цифрландыру жағдайында математиканы оқытудың өзекті мәселелері.

003

Сандық жүйе, оны құру тәсілдері және сандық жүйенің математикада алатын орны

004

Мектепте жай бөлшектерді оқыту әдістемесі.

005

Мектепте теріс сандарды оқыту әдістемесі.

006

Мектепте иррационал санды енгізу және оны оқыту әдістемесі.

007

Оқушыларды жуықтап есептеулерге үйрету әдістемесі.

008

Мектеп математикасында теңбе-теңдік ұғымын енгізу жолдары.

009

Оқушыларға теңдеулерді шешуді үйретудің әдіс-тәсілдері.

Сандарға қолданылатын тура және кері амалдар

010

Мектеп математика курсында мәтінді есептерді шығарудың негізгі тәсілдері.

011

Мектеп математикасында сызықты теңдеулер және теңдеулер жүйесін шешу жолдарын қарастыру.

012

Мектеп математикасында натурал сандардың бөлінгіштік белгілерін үйрету әдістемесі.

013

Оқушыларға рационал сандар ұғымын және оның қасиеттерін оқыту әдістемесі.

014

Сандарға қолданылатын тура және кері амалдарды үйрету әдістемесі.

015

Оқушыларға теңдеу құруға берілген есептерді шығаруды және оның кезеңдерін үйрету.

016

Оқушыларға квадрат үшмүшеліктен толық квадратты айыруды үйрету.

017

Оқушыларды теңбе-тең түрлендіруді мақсатты орындауға дағдыландыру.

018

Планиметрия курсын үрену әдістемесі..

019

Геометрия есептерін шешудің геометриялық әдістері.

020

Геометрия есептерін шешудің алгебралық әдістері.

021

Геометрия есептерін шешудің комбинациялық әдістері.

022

Стереометрия курсын үйрену әдістемесі.

023

Кеңістіктегі салуға берілген есептерді шешудің аксиоматикалық әдісі.

024

Кеңістіктегі салуға берілген есептерді шешудің проективтік әдісі.

025

Кеңістіктегі салуға берілген есептерді шешудің геометриялық орындар әдісі.

026

Геометрияны оқытудың негізгі кезеңдері.

027

Стереометрия оқу барысында көрнекілік құралдарды қолдану.

028

Математикадағы қатар ұғымы. Берілген қатардың қосындысын табыңыз: $\arctg \frac{1}{2} + \arctg \frac{1}{8} + \dots + \arctg \frac{1}{2n^2} + \dots$.

029

Қатардың жинақтылығы. Қатарды жинақтылыққа зерттеңіз: $\sum_{n=1}^{\infty} n \sin \frac{2\pi}{3^n}$

030

Қатардың жинақтылығы. Қатарды абсолютті немесе шартты жинақтылыққа зерттеңіз:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{\sqrt{n} \sqrt{(n+1)^3}}.$$

031

Қатардың жинақтылығы. Берілген қатардың жинақтылық облысын анықтаңыз:

$$\sum_{n=1}^{\infty} x^n \operatorname{tg} \frac{x}{2^n}.$$

032

Қатардың жинақтылығы. Берілген қатардың жинақталу радиусын табыңыз. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!x^n}{n^n}$.

033

Фурье қатары және оның математикалық физикадағы рөлі. $(0;\pi)$ интервалында берілген $f(x)$ функцияны жұп және тақ жалғастырып, Фурье қатарына жіктеңіз. $f(x) = \operatorname{sh} 2x$.

034

Көп айнымалы функциялардың дербес туындылары. Берілген нүктеде $\frac{\partial z}{\partial x}$ және $\frac{\partial z}{\partial y}$ дербес туындылардың мәндерін табыңыз: $3x^2y^2 + 2xyz^2 - 2x^3z + 4x^3y = 4$, $M_0(0,2,1)$

035

Мектеп математикасындағы интеграл ұғымының берілуі. Интегралдау ретін

алмастырыңыз: $\int_0^1 dx \int_0^{x^{\frac{2}{3}}} f(x,y) dy + \int_1^2 dx \int_0^{1-\sqrt{4x-x^2-3}} f(x,y) dy$.

036

Екінші ретті туындыны қолданып, $f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2$ функциясының экстремумдарын табыңыз.

037

Роль теоремасын қолданып, $[-1;1]$ кесіндісінде берілген $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$ функциясының C нүктесін табыңыз.

038

Лагранж теоремасын қолданып, $[0;1]$ кесіндісінде берілген $f(x) = e^x$ функциясының C нүктесін табыңыз.

039

Келесі меншіксіз интегралдарды есептеп шығару керек: $\int_0^{\infty} \frac{xdx}{\sqrt{e^{2x} - 1}}$. Жауапты негіздеңіз.

040

Келесі меншіксіз интегралдарды есептеп шығарыңыз: $\int_0^{\infty} e^{-ax} \cos bxdx$. Жауапты негіздеңіз.

041

ΔABC -тың төбелері $A(5, -3)$, $B(-2, -1)$, $C(2, 5)$. АД медианасының және СН биіктіктерінен басып өтетін түзулердің теңдеулерін құрыңыздар.

042

$M(-2, 5)$ нүктесінен өтетін АВ түзуіне параллель және перпендикуляр болатын түзулердің теңдеулерін құрыңыздар.

043

Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық. $M(5, -3, 0)$ нүктесінен $\begin{cases} 2x + y - z = 0 \\ 5x - 3y + z + 2 = 0 \end{cases}$ түзуіне дейінгі қашықтықты табыңыз.

044

Нүктеден жазықтыққа дейінгі қашықтық. $M(-2, 5, 1)$ нүктесінен $A(-3, 0, 5)$, $B(0, -2, 1)$, $C(5, 2, 4)$ нүктелерін басып өтетін жазықтыққа дейінгі қашықтықты табыңыз.

045

Жазықтықтар арасындағы бұрыш. $P_1 : 2x - 3y + z + 1 = 0$, $P_2 : 5x + 2y - 2z + 5 = 0$ жазықтықтарының арасындағы бұрышты табыңыз.

046

Симметриялы көпмүшеліктер ұғымы. Берілген симметриялы көпмүшеліктерді негізгі симметриялы көпмүшеліктер арқылы өрнектеңіздер :

$$f(x) = x_1^3 + x_2^3 + x_3^3 - 2x_1^2x_2^2 - 2x_1^2x_3^2 - 2x_2^2x_3^2$$

047

Сызықты кеңістіктің өлшемі. Қандай да бір базисті табыңыз және жүйе шешімдерінің

сызықтық кеңістігінің өлшемін анықтаңыз:

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 - 8x_3 + 2x_4 + x_5 = 0, \\ 2x_1 - 2x_2 - 3x_3 - 7x_4 + 2x_5 = 0, \\ x_1 + 11x_2 - 12x_3 + 34x_4 - 5x_5 = 0. \end{cases}$$

048

Мектеп математикасында қарастырылатын ықтималдық теориясының негізгі элементтері. Ықтималдық теориясының негізгі ұғымдары. Радиусы R-ге тең болған шеңбер ішіне кездейсоқ бір нүкте тасталған. Осы шеңберге тікелей сызылған а) квадраттың ішіне түсу ықтималдығы; б) дұрыс үшбұрыштың ішіне түспеу ықтималдықтары неге тең?

049

Мектеп математикасында қарастырылатын ықтималдық теориясының негізгі элементтері. Кітапхананың сөресіне кездейсоқ ретпен 5-і түптелген 20 оқулық тақталған. Кітапханашы кездейсоқ 3 оқулық алады. Алынған оқулықтардың кемінде біреуінің түптелген болуының ықтималдығын табыңыз.

050

Мектеп математикасында қарастырылатын ықтималдық теориясының негізгі элементтері. Ықтималдық теориясының негізгі ұғымдары. Қарсылас бекінісінің бұзылуы үшін бір авиабомбаның дәл тиуі жеткілікті. Егер бекініске сәйкес ретінде тиу ықтималдықтары 0,2; 0,5; 0,6 және 0,4 болған 4 авиабомба тасталса бекіністің жойылу ықтималдығын табыңыз.