

№	Сұрақтар
1	Комплекс сандар майданында берілген көпмүшені сызықтық көбейткіштерге жіктең: $f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ .
2	Комплекс сандар майданында берілген көпмүшені сызықтық көбейткіштерге жіктең: $f(x) = x^4 + 4$ .
3	Берілген көпмүшенің барлық рационал түбірлерін табың: $f(x) = x^3 - 6x^2 + 15x - 14$ .
4	Берілген көпмүшенің барлық рационал түбірлерін табың: $f(x) = x^4 - 2x^3 - 8x^2 + 13x - 24$ .
5	Берілген көпмүшенің барлық рационал түбірлерін табың: $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 6x - 4$ .
6	Берілген көпмүшелердің ең үлкен ортақ бөлгішін табың: $f(x) = x^4 + x^3 - 3x^2 - 4x - 1$ және $g(x) = x^3 + x^2 - x - 1$ .
7	Берілген көпмүшелердің ең үлкен ортақ бөлгішін табың: $f(x) = x^4 + 2x^3 - x^2 - 4x - 2$ және $g(x) = x^4 + x^3 - x^2 - 2x - 2$ .
8	Берілген көпмүшелердің ең үлкен ортақ бөлгішін табың: $f(x) = 3x^3 - 2x^2 + x + 2$ және $g(x) = x^2 - x + 1$ .
9	$f(x) = 2x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 5x + 6$ көпмүшені $g(x) = x^2 - 3x + 1$ көпмүшеге қалдықты бөліңіз.
10	$f(x) = x^3 - 3x^2 - x - 1$ көпмүшені $g(x) = 3x^2 - 2x + 1$ көпмүшеге қалдықты бөліңіз.
11	Комплекс сандар майданында берілген рационал бөлшекті жай бөлшектердің қосындысы түрінде өрнекте: $\frac{x^2}{(x-1)(x+2)(x+3)}$ .
12	Комплекс сандар майданында берілген рационал бөлшекті жай бөлшектердің қосындысы түрінде өрнекте: $\frac{1}{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)}$ .
13	Сызықтық теңдеулер жүйесін Гаусс әдісімен шешің: $\begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y + z = 0 \\ 2x + 3y - z = 12 \end{cases}$ .
14	Есептең: $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 0 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -2 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & 0 & -3 \\ 0 & 6 & -3 \\ 5 & -2 & 8 \end{pmatrix}$ .
15	Есептең: $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 2 \\ -2 & -1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & -4 & 6 & 1 \\ 2 & 2 & -5 & -2 \\ 2 & -2 & 6 & 4 \\ 1 & 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

16	Сызықтық теңдеулер жүйесін Гаусс әдісімен шешің: $\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x + 5y + 4z = 24 \\ x - 2y - 3z = 12 \end{cases}$
17	Есептең. $(1+i)^{28}$
18	Матрицалы теңдеуді шешің: $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ .
19	Матрицалы теңдеуді шешің: $X \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 3 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ .
20	Матрицалы теңдеуді шешің: $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ .
21	216, 134, 214, 303, 21 сандары арасынан 5 модулі бойынша салыстырмалы барлық жұп сандарды табың.
22	135, 106, 181, 225, 167, 452 сандары арасынан 15 модулі бойынша салыстырмалы барлық жұп сандарды табың.
23	217, 42, 182, 241 сандары арасынан 12 модулі бойынша салыстырмалы барлық жұп сандарды табың
24	137, 343, 633 сандары берілген. Берілген сандардың қайсылары 31 модулі бойынша 13 санымен салыстырмалы?
25	217, 201, 186 сандары берілген. Берілген сандардың қайсылары 19 модулі бойынша 11 санымен салыстырмалы?
26	234, 634, 104. сандары берілген. Берілген сандардың қайсылары 25 модулі бойынша 9 санымен салыстырмалы?
27	$3^{80} + 7^{80}$ санды 11 ге бөлгендегі қалдықты табың
28	$3^{100} + 5^{100}$ санды 7 ге бөлгендегі қалдықты табың
29	$2^{100} + 3^{100}$ санды 5 ге бөлгендегі қалдықты табың
30	$5^{70} + 7^{50}$ санды 12 ге бөлгендегі қалдықты табың
31	$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 0 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ матрицаның рангін табың.
32	$\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ матрицалар көбейтіндісін анықта.
33	$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 2 & -2 & 1 \end{pmatrix}$ кері матрицаны табың.
34	Егер $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$ және $B = \begin{pmatrix} -5 & 4 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ болса, $C = A - 2B = ?$
35	$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 7 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ , $B = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 6 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & -3 \end{pmatrix}$ матрицалар көбейтіндісін анықта.

<b>36</b>	$\begin{vmatrix} 3 & -2 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 0 & -2 \end{vmatrix}$ детерминантын есепте
<b>37</b>	$\begin{vmatrix} 1 & a & 1 \\ b & c & d \\ 0 & e & 1 \end{vmatrix}$ детерминантын есепте
<b>38</b>	$\begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x - 3y + 2z = 2 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}$ жүйенің шешімін Крамер тәсілімен табындар.
<b>39</b>	$\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 = 4 \\ x_1 + x_2 - x_3 = 4 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = -5 \end{cases}$ жүйені Гаусс әдісімен шешіңіз.
<b>40</b>	X ті табың $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 & 16 \\ 9 & 10 \end{pmatrix}$
<b>41</b>	$a$ және $b$ лардың қандай мағыналарында $f(x)$ көпмүше $h(x)$ көпмүшеге қалдықсыз бөлінеді? $f(x) = x^4 + ax^2 + 1$ , $h(x) = x^2 + x + 1$
<b>42</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $t^2 + 3 + 3i t + 29i = 0$ .
<b>43</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $t^2 + -4 - i t + 5 - i = 0$ .
<b>44</b>	$a$ ның қандай мағыналарында $x^5 - ax^2 - ax + 1$ көпмүше үшін $-1$ санының еселігі екіден кіші емес түбір болады?
<b>45</b>	$f(x)$ көпмүшенің $x_0$ түбірдің еселігін анықтаңдар: $f(x) = x^5 - 5x^4 + 7x^3 - 2x^2 + 4x - 8$ , $x_0 = 2$ .
<b>46</b>	$f(x)$ көпмүшенің $x_0$ түбірдің еселігін анықтаңдар: $f(x) = x^5 + 7x^4 + 16x^3 + 8x^2 - 16x - 16$ , $x_0 = -2$ .
<b>47</b>	$f(x)$ көпмүшенің $x_0$ түбірдің еселігін анықтаңдар: $f(x) = 3x^5 + 2x^4 + x^3 - 10x - 8$ , $x_0 = -1$ .
<b>48</b>	$f(x)$ көпмүшенің $x_0$ түбірдің еселігін анықтаңдар: $f(x) = x^5 - 6x^4 + 2x^3 + 36x^2 - 27x - 54$ , $x_0 = 3$ .
<b>49</b>	$2x^3 + 8x^2 - 2x + 5 = 0$ Кардано әдісін қолданып теңдеуді шешің.
<b>50</b>	$x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 12x - 24 = 0$ Феррари әдісін қолданып теңдеуді шешің.
<b>51</b>	Берілген көпмүшенің ең үлкен ортақ бөлгішін табың: $f(x) = x^6 + 2x^4 - 4x^3 - 3x^2 + 8x - 5$ һәм $g(x) = x^5 + x^2 - x - 1$ .
<b>52</b>	Берілген көпмүшенің ең үлкен ортақ бөлгішін табың: $f(x) = x^5 + 3x^2 - 2x + 2$ һәм $g(x) = x^6 + x^5 + x^4 - 3x^2 + 2x - 6$ .
<b>53</b>	Берілген көпмүшенің ең үлкен ортақ бөлгішін табың: $f(x) = x^4 + x^3 - 4x + 5$ һәм $g(x) = 2x^3 - x^2 - 2x + 2$ .
<b>54</b>	Берілген көпмүшенің ең үлкен ортақ бөлгішін табың: $f(x) = x^5 + x^4 - x^3 - 2x - 1$ һәм $g(x) = 3x^4 + 2x^3 + x^2 + 2x - 2$ .
<b>55</b>	Комплекс сандар майданында берілген рационал бөлшекті жай бөлшектердің

	қосындысы түрінде өрнекте: $\frac{x}{(x^2 - 1)^2}$ .
<b>56</b>	Комплекс сандар майданында берілген рационал бөлшекті жай бөлшектердің қосындысы түрінде өрнекте: $\frac{3 + x}{(x - 1)(x^2 + 1)}$ .
<b>57</b>	Комплекс сандар майданында берілген рационал бөлшекті жай бөлшектердің қосындысы түрінде өрнекте: $\frac{x^2}{x^4 - 1}$ .
<b>58</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $z^2 + (-1 - i)z + (-4 - 7i) = 0$ .
<b>59</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $(1 - i)z^2 + (1 - 2i)z + (-1 - 2i) = 0$ .
<b>60</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $z^2 + (-1 - 2i)z + (-3 - 9i) = 0$ .
<b>61</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $z^2 + (-4 - i)z + 6 + 2i = 0$ .
<b>62</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $z^2 - z - 5 - 5i = 0$ .
<b>63</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $z^2 + (-1 - 5i)z + (-10 - 5i) = 0$ .
<b>64</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $z^2 + (6 - 2i)z + (11 - 2i) = 0$ .
<b>65</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $z^2 + (3 - i)z + (4 - 3i) = 0$ .
<b>66</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $z^2 + (6 - i)z + (-14 - 12i) = 0$ .
<b>67</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $z^2 + iz + (-2 - 6i) = 0$ .
<b>68</b>	Матрицалы теңдеуді шешің: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 10 & 2 & 7 \\ 10 & 7 & 8 \end{pmatrix}$ .
<b>69</b>	Матрицалы теңдеуді шешің: $X \begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 1 & -3 & -2 \\ -5 & 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & 3 & 0 \\ -5 & 9 & 0 \\ -2 & 15 & 0 \end{pmatrix}$ .
<b>70</b>	Матрицалы теңдеуді шешің: $X \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 4 & 3 & 2 \\ 1 & -2 & 5 \end{pmatrix}$ .
<b>71</b>	Матрицалы теңдеуді шешің: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ .
<b>72</b>	Бөлшектің бөлімін иррационалдықтан құтқарың. $\frac{2}{\sqrt[3]{49} - \sqrt[3]{7} + 3}$
<b>73</b>	Берілген сандардың ЕҮОБ-і неге тең: 992, 126 va 403
<b>74</b>	x ты табың : $236_{(x)} = 1240_{(5)}$
<b>75</b>	Амалдарды орындаң: $(425_6 \cdot 54_6 - 5316_6 \cdot 43_6) : 245_6$
<b>76</b>	Амалдарды орындаң: $3215_7 \cdot 24_7 - 11461_7 : 25_7 + 1532_7 - 115044_7$
<b>77</b>	Салыстыруды шешің: $x^7 - 3x^6 + x^5 - x^3 + 4x^2 - 4x + 2 \equiv 0 \pmod{5}$ .
<b>78</b>	Салыстыруды шешің: $x^8 - x^6 + x^5 - x^4 + 2x^2 - x + 3 \equiv 0 \pmod{5}$ .

<b>79</b>	Теңдеулер жүйесін шешің: $\begin{cases} x \equiv 3 \pmod{11} \\ x \equiv 5 \pmod{7} \end{cases}$
<b>80</b>	Теңдеулер жүйесін шешің: $\begin{cases} x \equiv 6 \pmod{7} \\ x \equiv 2 \pmod{13} \end{cases}$
<b>81</b>	Теңдеулер жүйесін шешің: $\begin{cases} x \equiv 6 \pmod{7} \\ x \equiv 2 \pmod{13} \end{cases}$
<b>82</b>	7 модуль бойынша $x^4 - 3x^2 - x + 4$ көпмүшені көбейткіштерге жіктеңіз.
<b>83</b>	7 модуль бойынша $x^4 - 4x^3 + 4x - 1$ көпмүшені көбейткіштерге жіктеңіз.
<b>84</b>	5 модуль бойынша $x^3 + 2$ көпмүшені көбейткіштерге жіктеңіз.
<b>85</b>	$\begin{cases} x \cdot y = 8400 \\ (x, y) = 20 \end{cases}$ $x$ және $y$ натурал сандарды табың.
<b>86</b>	$\begin{cases} x + y = 150 \\ (x, y) = 30 \end{cases}$ $x$ және $y$ натурал сандарды табың.
<b>87</b>	Нақты сандар майданында берілген көпмүшені сызықтық және квадрат көбейткіштерге жіктең: $f(x) = x^6 + 27$ .
<b>88</b>	Берілген көпмүшенің барлық рационал түбірлерін табың: $f(x) = 24x^4 - 42x^3 - 77x^2 + 56x + 60$ .
<b>89</b>	Берілген көпмүшенің барлық рационал түбірлерін табың: $f(x) = 6x^4 + 19x^3 - 7x^2 - 26x + 12$ .
<b>90</b>	Комплекс сандар майданында берілген рационал бөлшекті жай бөлшектердің қосындысы түрінде өрнекте: $\frac{1}{x^4 + 4}$
<b>91</b>	Комплекс сандар майданында берілген рационал бөлшекті жай бөлшектердің қосындысы түрінде өрнекте: $\frac{5x^2 + 6x - 23}{(x - 1)^3(x + 1)^2(x - 2)}$ .
<b>92</b>	Комплекс сандар майданында берілген рационал бөлшекті жай бөлшектердің қосындысы түрінде өрнекте: $\frac{1}{x^3 - 1}$ .
<b>93</b>	Берілген теңдеуді Эйлер теоремасы арқылы шешің. $8x \equiv 17 \pmod{19}$
<b>94</b>	Берілген теңдеуді тізбекті бөлшекпен шешің. $15x \equiv 37 \pmod{98}$
<b>95</b>	Төмендегілерді салыстыру қасиеті көмегімен шешің. $96x \equiv 11 \pmod{43}$
<b>96</b>	217, 42, 182, 241 сандар арасында 12 модулі бойынша салыстырмалы барлық жұп сандарды табың.
<b>97</b>	Салыстыруды шешіңіз: $115x \equiv 85 \pmod{355}$ .
<b>98</b>	Салыстыруды шешің: $37x \equiv 85 \pmod{355}$ .
<b>99</b>	Теңдеуді бүтін сандармен шешің: $23x + 91y = 2$ .
<b>100</b>	Теңдеуді бүтін сандармен шешің: $52x + 23y = 1$ .
<b>101</b>	Теңдеуді бүтін сандармен шешің: $11x + 13y = 1$ .
<b>102</b>	Теңдеуді бүтін сандармен шешің: $37x + 11y = 1$ .

<b>103</b>	Салыстыруды берілген модуль бойынша көбейткіштерге жіктең. $x^3 + 4x^2 - 3 \equiv 0 \pmod{5}$
<b>104</b>	Результантын табың. $f(x) = x^3 - 3x^2 - x - 1$ , $g(x) = 3x^2 - 2x + 1$
<b>105</b>	Результантын табың $f(x) = x^2 + 3x - 5$ , $g(x) = 3x^2 - 2x + 1$
<b>106</b>	Дәрежесі ең кіші, нақты коэффициентті және $i$ - екі еселі, $-1 - i$ - жай түбірлері бар көпмүшені табың.
<b>107</b>	Дәрежесі ең кіші, нақты коэффициентті және 1- екі еселі, 2, 3, $1 + i$ - жай түбірлері бар көпмүшені табың.
<b>108</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $t^2 + -4 - 3i t + 1 + 5i = 0$ .
<b>109</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $t^2 + -4 + i t + 5 + i = 0$ .
<b>110</b>	Кері операторды табың. $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$
<b>111</b>	Есептең: $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & -3 & 0 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 3 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & -2 \\ 2 & 2 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 & 1 & -3 \\ 1 & 0 & -3 \\ 5 & -2 & 8 \end{pmatrix}$ .
<b>112</b>	Есептең: $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ -2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 4 & -1 & 2 \\ -2 & -1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & -4 & 6 & -1 \\ -2 & 2 & -5 & -2 \\ 2 & -2 & 0 & -4 \\ 1 & 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ .
<b>113</b>	Матрицалы теңдеуді шешің: $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & -2 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}^2$ .
<b>114</b>	Матрицалы теңдеуді шешің: $X \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 3 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}^2$ .
<b>115</b>	Берілген сызықты оператордың рангін табың. $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 7 & 3 & 2 \end{pmatrix}$
<b>116</b>	Сызықтық теңдеулер жүйесін Гаусс әдісімен шешің: $\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x + 5y + 4z = 24 \\ x - 2y - 3z = 12 \end{cases}$ .
<b>117</b>	Сызықтық теңдеулер жүйесін Гаусс әдісімен шешің: $\begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y + z = 0 \\ 2x + 3y - z = 12 \end{cases}$ .

<b>118</b>	Сызықтық теңдеулер жүйесін Гаусс әдісімен шешің: $\begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - 3y + z = -6 \\ 2x + 3y - z = 12 \end{cases}$
<b>119</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $t^2 + (-2 - 8i)t + (-10 + 20i) = 0$ .
<b>120</b>	Комплекс сандар майданында теңдеуді шешің: $t^2 + (4 + 4i)t + 26i = 0$ .