

### Задачи на № 1 модуль

1. Вычислите (3 бал):

а)  $\left(1\frac{2}{3} - \frac{7}{8}\right) : 4 \cdot 5\frac{6}{7} =$  ,      в)  $\frac{81^{25}}{27^{33}} =$  ,      с)  $\left(-7 + \frac{2}{5}\right) : (-1) \cdot 0,25 =$  .

2. Упростите (6 бал):

а)  $\frac{a^3-b^3}{a^2-b^2} =$  ,      б)  $\frac{y^2-16}{3y+12} =$  ,      в)  $\frac{5x-15y}{x^2-9y^2} =$  ;      г)  $\frac{a(x-2y)}{b(2y-x)} =$

д)  $\frac{3a-36}{12b-ab} =$  ,      е)  $\frac{25-a^2}{3a-15} =$  .

3. Найдите значение выражения (2 бал) :

а)  $\frac{x^2+1}{x-3} - \frac{10}{x-3} =$  при  $x = 97$  ,      б)  $\frac{y+7}{y^2-25} - \frac{2y+2}{y^2-25} =$  при  $y = -5,1$  .

4. Решите уравнение (4 бал) :

а)  $3(5x - 4) - 8x = 4x + 9$  ,      б)  $19x - 8(x - 3) = 66 - 3x$  ,

в)  $0,2(0,7x - 5) + 0,02 = 1,4(x - 1,6)$  ,      г)  $x^2 - 5x + 6 = 0$  .

5. Вычислите пределы (4 бал) :

а)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 \cdot \left(1 + \frac{1}{n}\right)}{3 \cdot n^2}$  ,      б)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$  ,      в)  $\lim_{y \rightarrow 1} \frac{y^3 + 1}{7y}$  ,      д)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^3 + 3x^2 - 6x - 8}$  .

6. Сколько чисел находятся между числами 3 и 4 ? Укажите хотябы 10 чисел, расположенные между этими числами (3 бал).

7. Чем отличается двоичная система исчисления от десятичной системы. Приведите примеры сложение чисел в 2 – ной и 10 – ной системах и сравните результаты (3 бал).

8. Чем отличаются векторы от чисел и какие процессы изучаются с помощью векторов? (2 бал)

9. Найдите сумму  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$  и длину  $|\vec{a}|, |\vec{b}|, |\vec{c}|, |\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$  векторов заданных с координатами  $\vec{a}(0, 1), \vec{b}(3, 4), \vec{c}(1, 2)$  и покажите на графике выполненное действие (4 бал).

10. Для чего изучаются матрицы и определители. Приведите примеры на процессы познающихся с помощью матриц (2 бал).

11. Выполните следующие действие (4 бал):

а)  $\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} =$  ,      б)  $\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} =$

в)  $\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} =$  ,      г)  $\left| \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} \right| \cdot \left| \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} \right| =$  ,

д)  $\left| \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} \right| + \left| \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} \right| =$  ,      е)  $\left| \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} \right| - \left| \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} \right| =$  . (Всего 37 баллов)

## № 1 модулга мисалдар

1. Эсептегиле (3 бал):

$$\text{a) } \left(1\frac{2}{3} - \frac{7}{8}\right) : 4 \cdot 5\frac{6}{7} = , \quad \text{в) } \frac{81^{25}}{27^{33}} = , \quad \text{с) } \left(-7 + \frac{2}{5}\right) : (-1) \cdot 0,25 = .$$

2. Жөнөкөйлөткүлө (6 бал):

$$\text{a) } \frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2} = , \quad \text{б) } \frac{y^2 - 16}{3y + 12} = , \quad \text{в) } \frac{5x - 15y}{x^2 - 9y^2} = ; \quad \text{г) } \frac{a(x - 2y)}{b(2y - x)} =$$

$$\text{д) } \frac{3a - 36}{12b - ab} = , \quad \text{е) } \frac{25 - a^2}{3a - 15} = .$$

3. Туюнтмалардын маанисин эсептеп чыккыла (2 бал) :

$$\text{a) } x = 97 \text{ болгондо } \frac{x^2 + 1}{x - 3} - \frac{10}{x - 3} = , \quad \text{б) } y = -5,1 \text{ болгондо } \frac{y + 7}{y^2 - 25} - \frac{2y + 2}{y^2 - 25} = .$$

4. Теңдемелерди чыгаргыла (4 бал) :

$$\text{a) } 3(5x - 4) - 8x = 4x + 9 , \quad \text{б) } 19x - 8(x - 3) = 66 - 3x ,$$

$$\text{в) } 0,2(0,7x - 5) + 0,02 = 1,4(x - 1,6) , \quad \text{г) } x^2 - 5x + 6 = 0 .$$

5. Пределдерди эсептегиле (4 бал) :

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 \cdot \left(1 + \frac{1}{n}\right)}{3 \cdot n^2} , \quad \text{б) } \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5} , \quad \text{в) } \lim_{y \rightarrow 1} \frac{y^3 + 1}{7y} , \quad \text{д) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^3 + 3x^2 - 6x - 8} .$$

6. 3 жана 4 сандарынын арасында канча чыныгы сандар бар ? Алардын арасында жайгашкан 10 санды мисал катары көрсөткүлө (3 бал).

7. Экилик эсептөө системасы ондук эсептөө системасынан эмнеси менен айырмаланат ? 2 – лик жана 10 – дук эсептөө системаларында амалдарды аткарып, аларды салыштыргыла (3 бал).

8. Векторлор сандардан эмнеси менен айырмаланат жана векторлордун жардамы менен кандай кубулуштарды изилдөөгө болот ? (2 бал)

9. Координаталары  $\vec{a}(0, 1)$ ,  $\vec{b}(3, 4)$ ,  $\vec{c}(1, 2)$  болгон векторлордун  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$  суммасын жана  $|\vec{a}|$ ,  $|\vec{b}|$ ,  $|\vec{c}|$ ,  $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$  узундуктарын тапкыла. Аткарылган амалды графикте көрсөткүлө (4 бал).

10. Матрицалар менен аныктагычтар кандай максат менен окутулат ? Матрицалардын жардамы менен таанып үйрөнүүгө мүмкүн болгон кубулуштарга мисал келтиргиле (2 бал).

11. Төмөндөгү амалдарды аткаргыла (4 бал):

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} = , \quad \text{б) } \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} =$$

$$\text{в) } \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} = , \quad \text{г) } \left| \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} \right| \cdot \left| \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} \right| = ,$$

$$\text{д) } \left| \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} \right| + \left| \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} \right| = , \quad \text{е) } \left| \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 7 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -8 & -11 \\ 6 & 0 \end{pmatrix} \right| = . \text{ (Бардыгы 37 бал)}$$