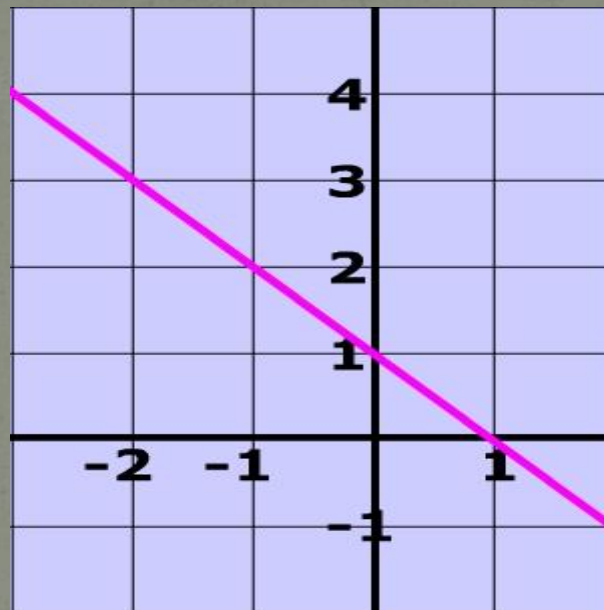


Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения.

МОБУ СОШ № 24 г. Сочи
Собина Н.Н.

Проверить истинность утверждения:

1. На рисунке изображен график функции $y = x - 1$:



2. Значение функции $y = 2x - 1$ в точке $x = 3$ равно 5.

3. Значение функции $y = 0,5x - 4$ равно -5 при $x = 2$.

4. Уравнение вида $ax + by = c$ называют линейным уравнением с тремя переменными.

Избирательная система

мажоритарная

абсолютного
большинства

относительного
большинства

квалифицированного
большинства



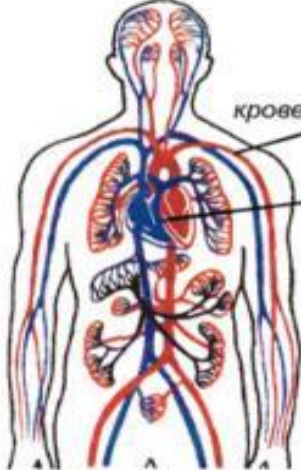
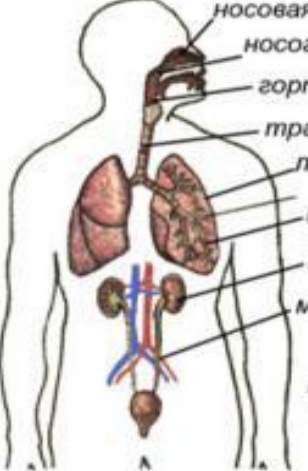

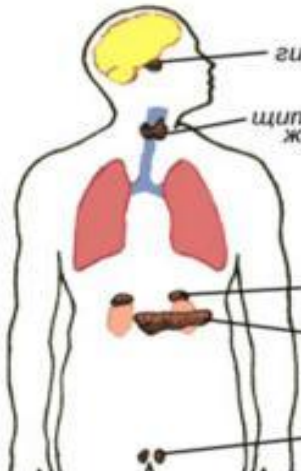
пропорциональная

с «закрытым списком»

с «открытым списком»

смешанная

СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

| СИСТЕМА ОПОРЫ | ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА | КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА |
|---|---|--|
|  <p>скелет мышцы</p> |  <p> слюнная железа ротовая полость глотка пищевод печень желудок поджелудочная железа кишечник </p> |  <p> кровеносные сосуды сердце </p> |
| ДЫХАТЕЛЬНАЯ И ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМЫ | НЕРВНАЯ СИСТЕМА | ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА |
|  <p> носовая полость носоглотка гортань трахея легкие бронхи почки мочеточники мочевого пузыря </p> |  <p> головной мозг спинной мозг нервы </p> |  <p> гипофиз щитовидная железа надпочечники поджелудочная железа половые железы </p> |

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

| Периоды | Ряды | Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В | | | | | | | | | | | | | | | | Энергетические уровни | |
|-------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----|---|-----|---|------|---|------------------------------|------------------------------|
| | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | | а |
| | | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | | |
| 1 | 1 | H 1.008 ВОДОРОД | | | | | | | | | | | | | | | | He 4.003 ГЕЛИЙ | 2 |
| 2 | 2 | Li 6.941 ЛИТИЙ | Be 9.0122 БЕРИЛЛИЙ | B 10.811 БОР | C 12.011 УГЛЕРОД | N 14.007 АЗОТ | O 15.999 КИСЛОРОД | F 18.998 ФТОР | | | | | | | | | | Ne 20.179 НЕОН | 10 |
| 3 | 3 | Na 22.99 НАТРИЙ | Mg 24.312 МАГНИЙ | Al 26.982 АЛЮМИНИЙ | Si 28.086 КРЕМНИЙ | P 30.974 ФОСФОР | S 32.064 СЕРА | Cl 35.453 ХЛОР | | | | | | | | | | Ar 39.948 АРГОН | 18 |
| 4 | 4 | K 39.102 КАЛИЙ | Ca 40.08 КАЛЬЦИЙ | Sc 44.956 СКАНДИЙ | Ti 47.956 ТИТАН | V 50.941 ВАНАДИЙ | Cr 51.996 ХРОМ | Mn 54.938 МАРГАНЕЦ | Fe 55.849 ЖЕЛЕЗО | Co 58.933 КОБАЛЬТ | Ni 58.7 НИКЕЛЬ | | | | | | | | |
| | 5 | Cu 63.546 МЕДЬ | Zn 65.37 ЦИНК | Ga 69.72 ГАЛЛИЙ | Ge 72.59 ГЕРМАНИЙ | As 74.922 МЫШЬЯК | Se 78.96 СЕЛЕН | Br 79.904 БРОМ | | | | | | | | | | | Kr 83.8 КРИПТОН |
| 5 | 6 | Rb 85.468 РУБИДИЙ | Sr 87.62 СТРОНЦИЙ | Y 88.906 ИТРИЙ | Zr 91.22 ЦИРКОНИЙ | Nb 92.906 НИОБИЙ | Mo 95.94 МОЛИБДЕН | Tc [99] ТЕХНЕЦИЙ | Ru 101.07 РУТЕНИЙ | Rh 102.906 РОДИЙ | Pd 106.4 ПАЛЛАДИЙ | | | | | | | | |
| | 7 | Ag 107.868 СЕРЕБРО | Cd 112.41 КАДМИЙ | In 114.82 ИНДИЙ | Sn 118.69 ОЛОВО | Sb 121.75 СУРЬМА | Te 127.6 ТЕЛЛУР | I 126.905 ИОД | | | | | | | | | | | Xe 131.3 КСЕНОН |
| 6 | 8 | Cs 132.905 ЦЕЗИЙ | Ba 137.34 БАРИЙ | 57-71 ЛАНТАНОИДЫ | Hf 178.49 ГАФИЙ | Ta 180.948 ТАНТАЛ | W 183.85 ВОЛЬФРАМ | Re 186.207 РЕНИЙ | Os 190.2 ОСМИЙ | Ir 192.22 ИРИДИЙ | Pt 195.09 ПЛАТИНА | | | | | | | | |
| | 9 | Au 196.967 ЗОЛОТО | Hg 200.59 РУТУТЬ | Tl 204.37 ТАЛЛИЙ | Pb 207.19 СВИНЕЦ | Bi 208.98 ВИСМУТ | Po [210] ПОЛОНИЙ | At [210] АСТАТ | | | | | | | | | | | Rn [222] РАДОН |
| 7 | 10 | Fr [223] ФРАНЦИЙ | Ra [226] РАДИЙ | 89-103 АКТИНОИДЫ | Rf [261] РЕЗЕРФОРДИЙ | Db [262] ДУБНИЙ | Sg [263] СИБОРГИЙ | Bh [262] БОРИЙ | Hn [265] ХАНИЙ | Mt [268] МЕЙТНЕРИЙ | 110 [269] [269] | | | | | | | | |
| ВЫСШИЕ ОКСИДЫ | | R ₂ O | RO | R ₂ O ₃ | RO ₂ | R ₂ O ₅ | RO ₃ | R ₂ O ₇ | RO ₄ | | | | | | | | | | |
| ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ | | | | | RH ₄ | RH ₃ | H ₂ R | HR | | | | | | | | | | | |



Д.И. Менделеев
1834-1907



Л А Н Т А Н О И Д Ы

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 57 La ЛАНТАН 138.905 | 58 Ce ЦЕРИЙ 140.12 | 59 Pr ПРАЗЕОДИМ 140.908 | 60 Nd НЕОДИМ 144.24 | 61 Pm ПРОМЕТИЙ [145] | 62 Sm САМАРИЙ 150.4 | 63 Eu ЕВРОПИЙ 151.96 | 64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157.25 | 65 Tb ТЕРБИЙ 158.926 | 66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162.5 | 67 Ho ГОЛЬМИЙ 164.93 | 68 Er ЭРБИЙ 167.26 | 69 Tm ТУЛИЙ 168.934 | 70 Yb ИТТЕРБИЙ 173.04 | 71 Lu ЛЮТЕЦИЙ 174.97 |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|

А К Т И Н О И Д Ы

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 89 Ac АКТИНИЙ [227] | 90 Th ТОРИЙ 232.038 | 91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231] | 92 U УРАН 238.29 | 93 Np НЕПУТНИЙ [237] | 94 Pu ПЛУТОНИЙ [244] | 95 Am АМЕРИЦИЙ [243] | 96 Cm КЮРИЙ [247] | 97 Bk БЕРКЛИЙ [247] | 98 Cf КАЛИФОРНИЙ [251] | 99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ [254] | 100 Fm ФЕРМИЙ [257] | 101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258] | 102 No НОБЕЛИЙ [259] | 103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260] |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

| величина | наименование единицы | обозначение | величина | наименование единицы | обозначение |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ | | | ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ | | |
| ДЛИНА | метр | м | ЧАСТОТА | герц | Гц |
| МАССА | килограмм | кг | СКОРОСТЬ | метр в секунду | $\frac{м}{с}$ |
| ВРЕМЯ | секунда | с | УСКОРЕНИЕ | метр на секунду в квадрате | $\frac{м}{с^2}$ |
| СИЛА ТОКА | ампер | А | ПЛОТНОСТЬ | килограмм на кубический метр | $\frac{кг}{м^3}$ |
| СИЛА СВЕТА | кандела | кд | СИЛА | ньютон | Н $1 Н = 1 кг \cdot \frac{м}{с^2}$ |
| ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА | кельвин | К | ИМПУЛЬС | килограмм — метр в секунду | $кг \cdot \frac{м}{с}$ |
| КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА | моль | моль | ДАВЛЕНИЕ | паскаль | Па $1 Па = 1 \frac{Н}{м^2}$ |
| ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ | | | РАБОТА, ЭНЕРГИЯ | джоуль | Дж $1 Дж = 1 Н \cdot м$ |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД | кулон | Кл $1 Кл = 1 А \cdot с$ | МОЩНОСТЬ | ватт | Вт $1 Вт = 1 \frac{Дж}{с}$ |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ЭДС | вольт | В $1 В = 1 \frac{Дж}{Кл}$ | МАГНИТНЫЙ ПОТОК | вебер | Вб $1 Вб = 1 Тл \cdot м^2$ |
| НАПРЯЖЕННОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ | вольт на метр | $\frac{В}{м}$ | ИНДУКТИВНОСТЬ | генри | Гн $1 Гн = 1 \frac{Вб}{А}$ |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ | ом | Ом $1 Ом = 1 \frac{В}{А}$ | МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ | тесла | Тл $1 Тл = 1 \frac{Н}{А \cdot м}$ |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЕМКОСТЬ | фарад | Ф $1 Ф = 1 \frac{Кл}{В}$ | | | |



ИДРОФА

Редактор: И. Г. Шварца
Компьютер: Л. А. Мельникова

Перепечатано с разрешения ИДРОФА
© 2000. Все права защищены.
ИДРОФА, 2000.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1, \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

$$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

Система имеет
единственное
решение

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

Система имеет
множество
решений

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

Система
решений не
имеет

Используя блок-схему, найдите количество решений систем уравнений:

$$1) \begin{cases} 4x + 5y = 9, \\ 12x + 15y = 18. \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 3x + y = 5, \\ 12x + 4y = 20. \end{cases} \quad 3) \begin{cases} x + y = 12, \\ x - y = 2. \end{cases}$$

Система
имеет
единственное
решение

Система
имеет
множество
решений

Система
решений не
имеет

Алгоритм решения системы линейных уравнений с двумя переменными графическим способом.

1. Выразить переменную y через x , т.е. представить уравнения в виде линейной функции $y = kx + b$.
2. Составить расчётные таблицы для каждой функции.
3. Строим графики функций в одной координатной плоскости.
4. Определяем число решений:
Если прямые пересекаются, то одно решение пара чисел $(x ; y)$ – координаты точки пересечения.
Если прямые параллельны, то нет решений.
Если прямые совпадают, то бесконечно много решений.
5. Записываем ответ.

Решить систему графическим способом:

$$\begin{cases} 2x + y = 1, \\ 3x - y = 4. \end{cases}$$

Решение:

$$\begin{cases} 2x + y = 1, \\ 3x - y = 4; \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = -2x + 1, \\ 3x - 4 = y; \end{cases}$$

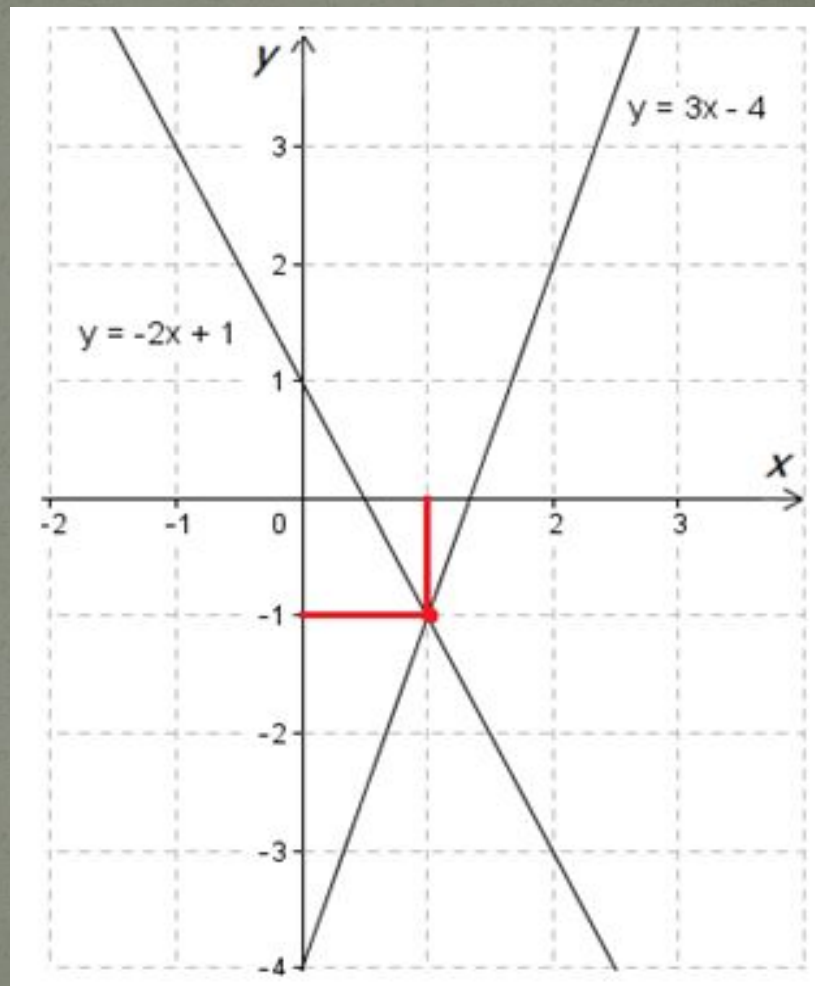
$$\begin{cases} y = -2x + 1, \\ y = 3x - 4. \end{cases}$$

Построим график первого уравнения:

| | | |
|---|----|---|
| x | 1 | 0 |
| y | -1 | 1 |

Построим график второго уравнения:

| | | |
|---|----|----|
| x | 1 | 0 |
| y | -1 | -4 |



Ответ: (1; -1)

Решить системы уравнений
графическим способом:

$$a) \begin{cases} 2x + y = 8, \\ 2x - y = 0. \end{cases}$$

$$б) \begin{cases} 3x + y = 2, \\ -9x - 3y = -6. \end{cases}$$

$$в) \begin{cases} 2x - 3y = 4, \\ 6x - 9y = 12. \end{cases}$$

**Нет
решений**

(2; 4)

**Множество
решений**

Рефлексия:

| ЗНАЮ | УМЕЮ |
|---|--|
| Определение линейного уравнения с двумя переменными | Приводить примеры линейных уравнений с двумя переменными |
| Что является решением системы линейных уравнений с двумя переменными | Строить график линейного уравнения с двумя переменными |
| Сколько решений может иметь система уравнений с двумя переменными | Выяснить, сколько решений имеет система уравнений с двумя переменными |
| Алгоритм графического способа решения систем уравнений с двумя переменными | Находить решения системы уравнений |

СПАСИБО ЗА УРОК!