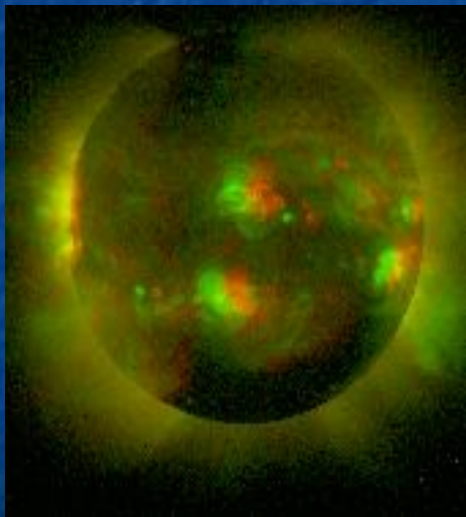


Преобразование графиков функции



Урок-путешествие

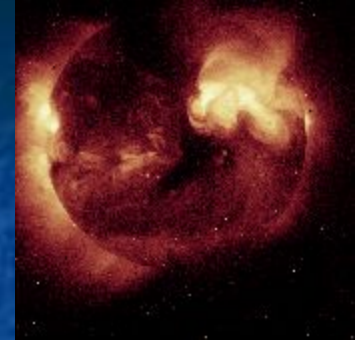
Солнечная система



Размеры

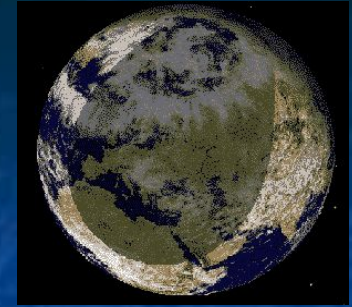


1 задание



1. Что является графиком функции $y = ax^2$?
2. Что является графиком функции $y = v/x$?
3. Как построить график функции $y = |x|$?
4. Как построить график функции $y = \sqrt{x}$?
5. Как можно построить график функции $y = f(x + m)$, зная график функции $y = f(x)$?
6. Как можно построить график функции $y = f(x) + n$, зная график функции $y = f(x)$?
7. Как можно построить график функции $y = f(x + m) + n$, зная график функции $y = f(x)$?

2 задание



Как построить графики функций?

1. $y = x^2 + 5$

7. $y = |x - 7| + 4$

2. $y = (x + 2)^2$

8. $y = 6 / (x + 2)$

3. $y = \sqrt{x} + 3$

9. $y = (x + 4)^2 - 3$

4. $y = \sqrt{x - 1}$

10. $y = \sqrt{x - 2} + 3$

5. $y = (x - 5)^2 + 5$

6. $y = \sqrt{x + 1} + 2$

ОТВЕТЫ



1. $y=x^2$, сдвиг на 5 ед.
вверх

2. $y=x^2$, сдвиг на 2 ед.
влево

3. $y=\sqrt{x}$, сдвиг на 3 ед.
вверх

4. $y=\sqrt{x}$, сдвиг на 1 ед.
вправо

5. $y=x^2$, сдвиг на 5 ед.
вправо и на 5 ед. вверх

6. $y=\sqrt{x}$, сдвиг на 1 ед.
влево и на 2 ед. вверх

7. $y=|x|$, сдвиг на 7 ед.
вправо и на 4 ед. вверх

8. $y=6/x$, сдвиг на 2 ед.
влево

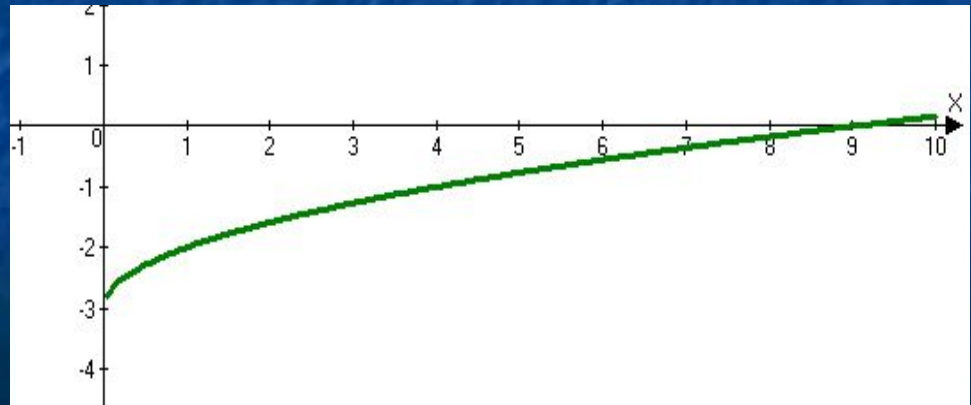
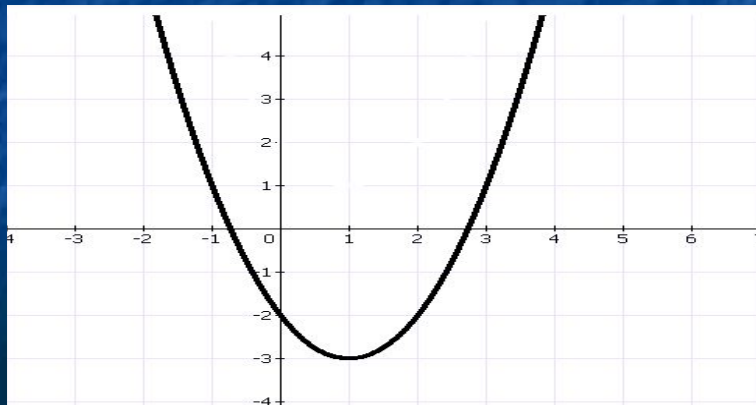
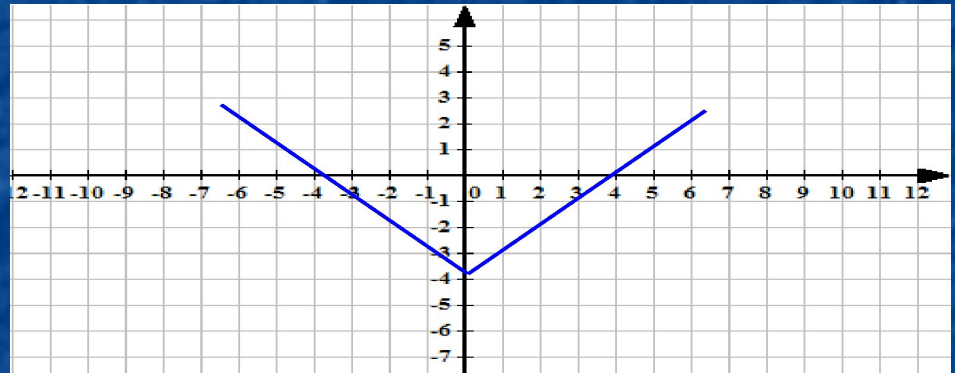
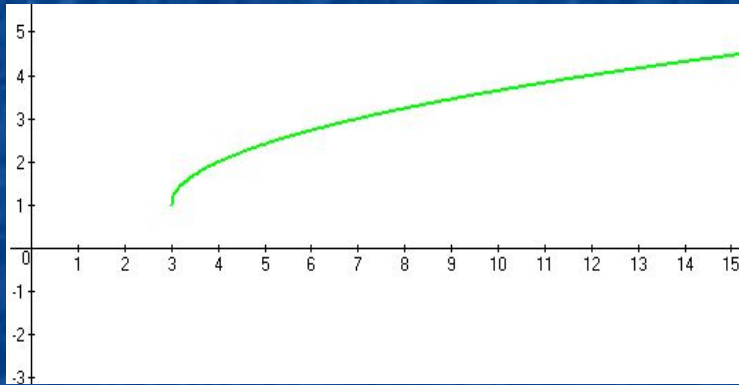
9. $y=x^2$, сдвиг на 4 ед.
влево и на 3 ед. вниз

10. $y=\sqrt{x}$, сдвиг на 2 ед.
вправо и на 3 ед. вверх

3 задание

Соотнесите график и формулу

1. $y = \sqrt{x} - 3$ 2. $y = |x| - 4$ 3. $y = (x-1)^2 - 3$ 4. $y = \sqrt{x-3} + 1$





4 задание

Напишите формулу, которая задает график функции, полученной из графика функции $y = x^2$ при сдвиге

- 1) на 2 ед. влево;
- 2) на 1 ед. вверх;
- 3) на 3 ед. вниз;
- 4) на 5 ед. вправо и на 1 ед. вниз

Ответы

1. $y = (x + 2)^2$

2. $y = x^2 + 1$

3. $y = x^2 - 3$

4. $y = (x - 5)^2 - 1$



МЕРКУРИЙ

– покровитель торговли, путешественников и воров,
а также вестник богов



Меркурий в цифрах:

Масса	0,055 массы Земли ($3,3 \cdot 10^{23}$ кг)
Диаметр	0,38 диаметра Земли (4 878 км)
Плотность	Плотность 5,43 г/см ³
Температура поверхности	от -180°C до +430°C
Длительность звёздных суток	58,65 земных суток
Среднее расстояние от Солнца	0,387 а.е. (57,9 млн. км)
Период обращения по орбите	87,97 земных суток
Наклон экватора к орбите	2°
Эксцентриситет * орбиты	0,206
Наклонение орбиты к эклиптике	7°
Долгота Восходящего Узла	47,53°
Средняя скорость движения по орбите	48,89 км/сек

1 задание (постройте график функции)

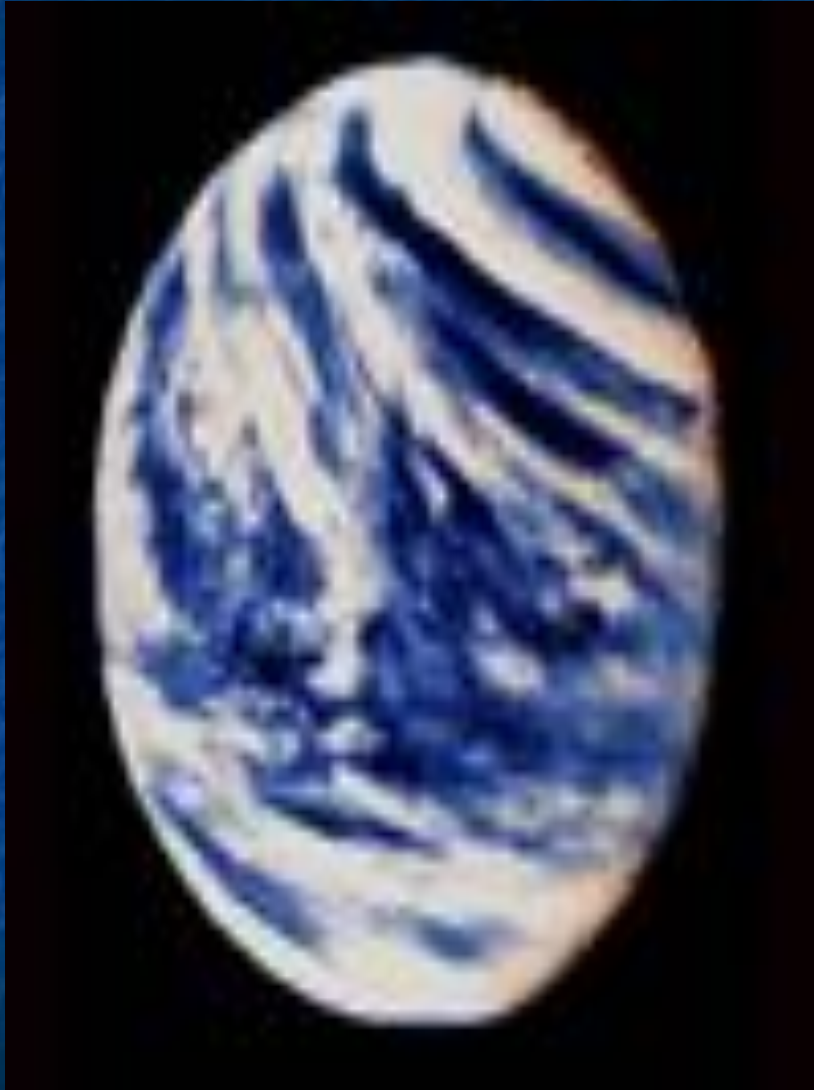
$$1. y = |x| + 1;$$

$$2. y = \sqrt{x+1}$$

$$3. y = (x-4)^2 + 2$$



ВЕНЕРА (полна загадок и чудес)

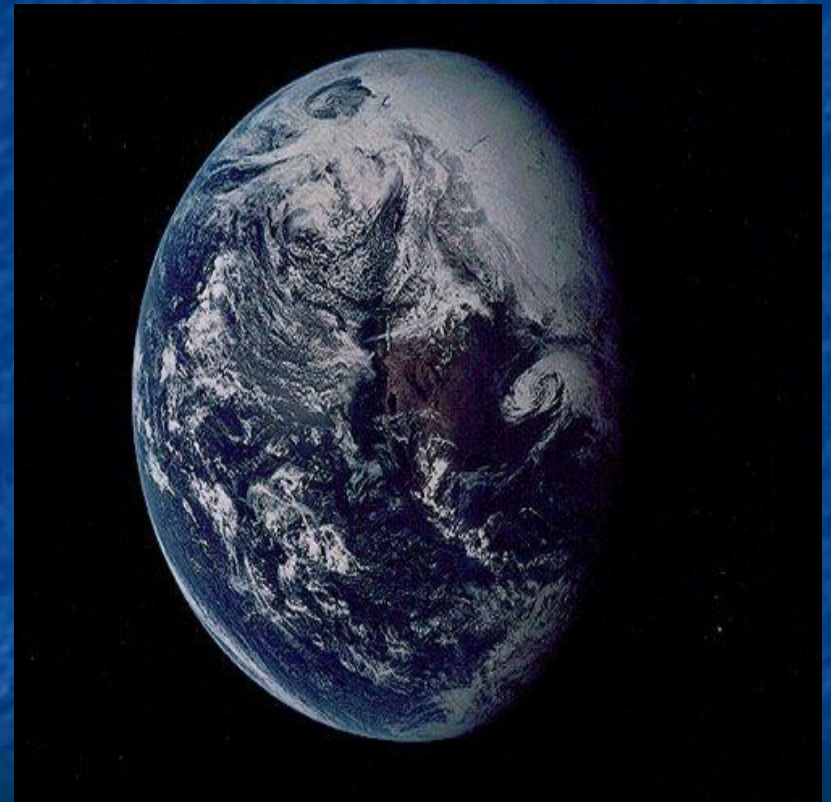


Венера в цифрах:	
Масса	0,815 массы Земли
Диаметр	0,949 диаметра Земли (12 102 км)
Плотность	5,25 г/см ³
Температура поверхности	+480°C
Длительность звёздных суток	243 земных суток
Среднее расстояние от Солнца	0,723 а.е. (108,2 млн. км)
Период обращения по орбите	224,7 земных суток
Наклон экватора к орбите	177°18'
Эксцентриситет орбиты	0,007
Наклонение орбиты к эклиптике	3°24'
Долгота восходящего узла	76°42'
Средняя скорость движения по орбите	35,03 км/сек

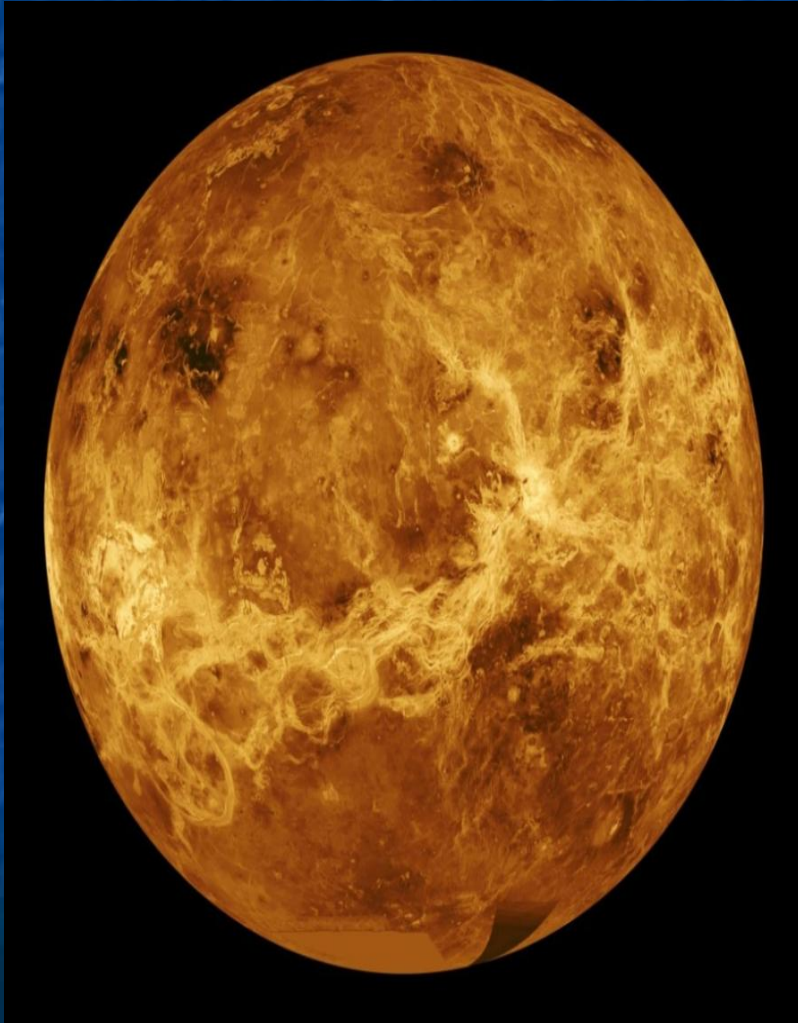
2 задание (решите графически
уравнение)

$$1. (x-2)^2 = 4-x$$

$$2. -\sqrt{x} + 4 = 3x^2$$



МАРС

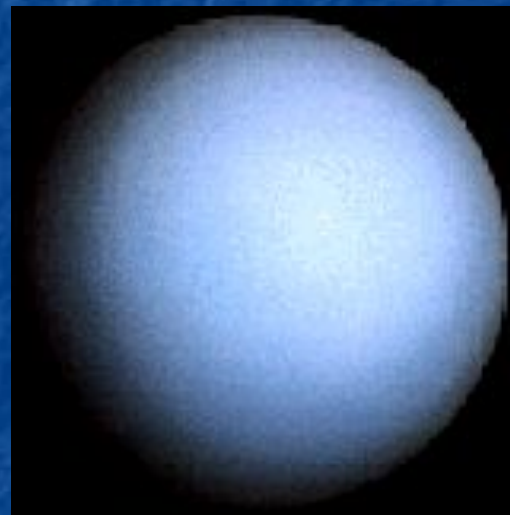


Марс	в цифрах:
Масса	0,107 массы Земли ($6,42 \cdot 10^{23}$ кг)
Диаметр	0,532 диаметра Земли (6 786 км)
Плотность	3,95 г/см ³
Температура поверхности	от -125°C до +25°C
Длительность звёздных суток	24,62 часа
Среднее расстояние от Солнца	1,523 а.е. (227,9 млн. км)
Период обращения по орбите	687,0 земных суток
Наклон экватора к орбите	25°12'
Эксцентриситет орбиты	0,093
Наклонение орбиты к эклиптике	1°51'
Долгота Восходящего узла	49°38'
Средняя скорость движения по орбите	24,22 км/сек

3 задание (решите графически систему уравнений)

$$y = (x-3)^2$$

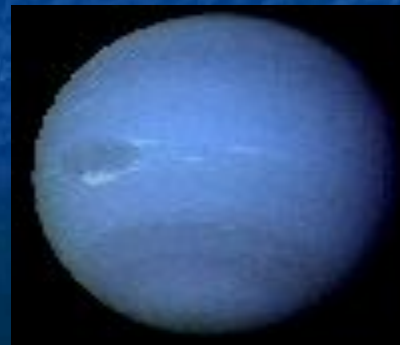
$$y = \sqrt{x-3}$$



4 задание

Изобразите четырёхугольник(ромб, параллелограмм, трапеция) и совершите преобразование этой фигуры

$$y = f(x+4)-5$$



ЗЕМЛЯ



Земля в цифрах:

Масса	$5,98 \cdot 10^{24}$ кг
Диаметр	12 756 км
Плотность	$5,52 \text{ г/см}^3$
Температура поверхности	от -96°C до $+70^\circ\text{C}$
Длительность звездных суток	23,56 часа
Среднее расстояние от Солнца	1 а.е. (149,6 млн. км)
Период обращения по орбите	365,25 земных суток
Наклон экватора к орбите	$23^\circ 27'$
Эксцентриситет орбиты	0,017
Долгота восходящего узла	$102^\circ 31'$
Средняя скорость движения по орбите	29,77 км/сек
Число известных спутников	1

5 задание (постройте график функции)

$$y = \begin{cases} -(x+4)^2, & \text{если } -5 \leq x \leq -2 \\ 2x, & \text{если } -2 < x < 2 \\ (x-4)^2, & \text{если } 2 \leq x \leq 5 \end{cases}$$

Домашнее задание

Придумать 6-8 функций , построить графики; найти дополнительную информацию о планетах Солнечной системы



Подведение итогов

- Сегодня я узнал.....
- Было интересно.....
- Я выполнял задания.....
- Я понял, что.....
- Я приобрёл.....
- Я научился.....
- Я попробую.....
- Меня удивило.....
- Урок дал мне для жизни.....
- Материал урока мне был.....

