

# Применение формул сокращенного умножения

# УСТНО

Сопоставьте выражения левого и правого столбика.

1)  $a^2 - b^2 =$

a)  $(a + b)^2$

2)  $a^2 + 2ab + b^2 =$

b)  $(a - b)(a + b)$

3)  $(a - b)^2 =$

c)  $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$

4)  $a^3 - b^3 =$

d)  $a^2 - 2ab + b^2$

5)  $a^3 + b^3 =$

e)  $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$

6)  $(a + b)^3 =$

f)  $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

7)  $(a - b)^3 =$

g)  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

**№1** В древности были известны только пять планет, видимые невооруженным глазом . Замените заданные выражения многочленами стандартного вида. Используя найденные ответы и данные таблицы, узнайте, какие это планеты.

1)  $(x + a)^2 =$

2)  $(a - 2x)^2 =$

3)  $(x+2a)^2 =$

4)  $(2x - 3a)^2 =$

5)  $(a^2 - x)^2 =$

6)  $(a^2+x)^2 =$

ответы	планеты
$x^2 + 2ax + a^2$	Венера
$a^2 - 4ax + 4x^2$	Марс
$x^2 + 4ax + 4a^2$	Меркурий
$4x^2 - 9a^2$	Нептун
$a^2 - 2ax + 4x^2$	Плутон
$4x^2 - 12ax + 9a^2$	Сатурн
$x^2 + 4a^2$	Уран
$x^2 - 2a^2x + a^4$	Юпитер

# ОТВЕТЫ

- 1) Венера
- 2) Марс
- 3) Меркурий
- 4) Сатурн
- 5) Юпитер
- 6) -----

№2 В эпоху Пифагора (VI в. до н.э.) греки именовали планеты не так, как они называются сейчас. Разложите выражения на множители. Используя найденные ответы и данные таблицы, узнайте, какие названия были у известных планет в древности.

Пирой:  $x^2 - 4xy + 4y^2 =$

Стилбон:  $x^2 + 4xy + 4y^2 =$

Фазтон:  $x^4 - 2x^2y + y^2 =$

Фенон:  $y^4 - 4xy^2 + 4x^2 =$

Эсфофос:  $0,25x^2 + 2xy + 4y^2 =$

Геспер:  $4y^2 + \frac{1}{4}x^2 + 2xy =$

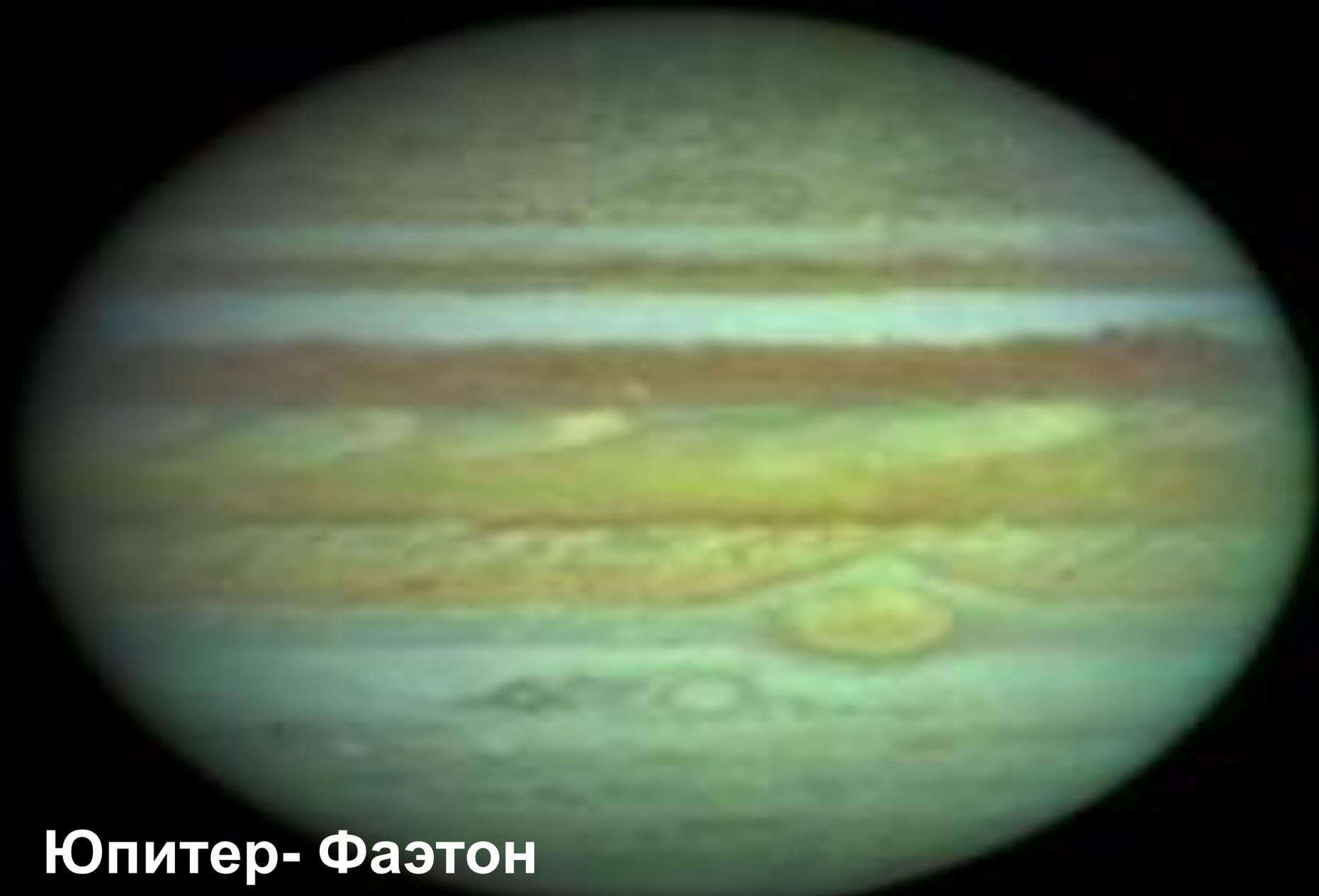
ответы	планеты
$(0,5x + 2y)^2$	Венера
$(x - 2y)^2$	Марс
$(x + 2y)^2$	Меркурий
$(y^2 - 2x)^2$	Сатурн
$(x^2 - y)^2$	Юпитер

# ОТВЕТЫ

- 1) **Марс**
- 2) **Меркурий**
- 3) **Юпитер**
- 4) **Сатурн**
- 5) **Венера**
- 6) **Венера**



**Венера - Эосфорос (несущая утро)**



**Юпитер- Фаэтон  
(блистающий, лучезарный)**



**Нептун**

**Уран**



**Плутон**





**Марс- Пира (огненный, пламенный)**



**Меркурий - Стилбон  
(сверкающий, искрящийся).**



**Сатурн – Фенон**  
**(в переводе означает сияющий)**

***Долгое время одну из  
известных в древности  
планет в периоды  
утренней и вечерней  
видимости греки считали  
разными светилами.***

**№3 Упростите заданные алгебраические выражения.**

$$1) (2a-1)^2 - 4a^2 =$$

$$2) 4a(a-2) - (a-2)^2 + 4 =$$

$$3) (a+2)(a+4) - (a+1)^2 =$$

$$4) (a+2)^2 + 2a(a-4) - 4 =$$

$$5) (a-1)^2 - (a+1)(a+2) =$$

$$6) (2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1) - 2^{32} =$$

**Зачеркните в таблице названия планет, связанные с найденными ответами. Оставшееся название позволит вам узнать, с какой планетой связаны эти заблуждения.**

$4a+7$	$-5a - 1$	$1 - 4a$	$3a^2-4a$	$-1$
<b>Юпитер</b>	<b>Сатурн</b>	<b>Венера</b>	<b>Марс</b>	<b>Меркурий</b>

**Ответы:** известные грекам планеты

**древности именовались:**

Сатурн – \_\_\_\_\_ (в переводе означает сияющий);

Юпитер – \_\_\_\_\_ (блистающий, лучезарный);

Марс – \_\_\_\_\_ (огненный, пламенный);

Меркурий – \_\_\_\_\_ (сверкающий, искрящийся).

Венера имела два названия – \_\_\_\_\_ (несущая утро) и \_\_\_\_\_ (вечер), так как рассматривалась греками как две различные планеты. Позже, когда стало ясно, что это одна планета, ее стали называть Эосфорос.

**Ответы:** известные грекам планеты древности именовались:

Сатурн – Фенон (в переводе означает сияющий);

Юпитер – Фаэтон (блистающий, лучезарный);

Марс – Пира (огненный, пламенный);

Меркурий – Стилбон (сверкающий, искрящийся).

Венера имела два названия – Эосфорос (несущая утро) и Геспер (вечер), т.к.

рассматривалась греками как две различные планеты. Позже, когда стало ясно, что это одна планета, ее стали называть Эосфорос.

**В IV веке до н.э. греки дали планетам имена своих богов. Венера, например, вместо названия Эосфорос стала называться именем богини красоты Афродиты. Об этих новых названиях планет писал своих работах Аристотель.**

**№4 Упростите алгебраическое выражение. По совпадающим ответам соотнесите греческие названия планет с римскими, ныне используемыми.**

Арес:  $(x - 4)^2 + 8(x - 2) =$

Кронос:  $x^2 + 4 - (x + 2)^2 =$

Зевс:  $(x^2 + 5)^2 - x^2(x^2 + 10) - 50 =$

Гермес:  $(x + 2)^2 - (x - 2)^2 =$

Сатурн:  $(4x - 5)^2 - 4x(4x - 9) - 25 =$

Меркурий:  $4(x^2 + 1) - 4(1 - x)^2 =$

Марс:  $(2x + 1)^2 - (x + 1)(3x + 1) =$

Оставшееся греческое название –  
\_\_\_\_\_ – соответствует римскому,  
ныне употребляемому названию – Юпитер.

**Ответ:** римляне, перенявшие греческую культуру, просто перевели на свой язык имена планет, которые мы используем и сейчас:

**Гермес** – \_\_\_\_\_, **Арес** – \_\_\_\_\_,  
**Зевс** – \_\_\_\_\_, **Кронос** – \_\_\_\_\_.

**Гермес** – Меркурий, **Арес** – Марс,  
**Зевс** – Юпитер, **Кронос** – Сатурн.