

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

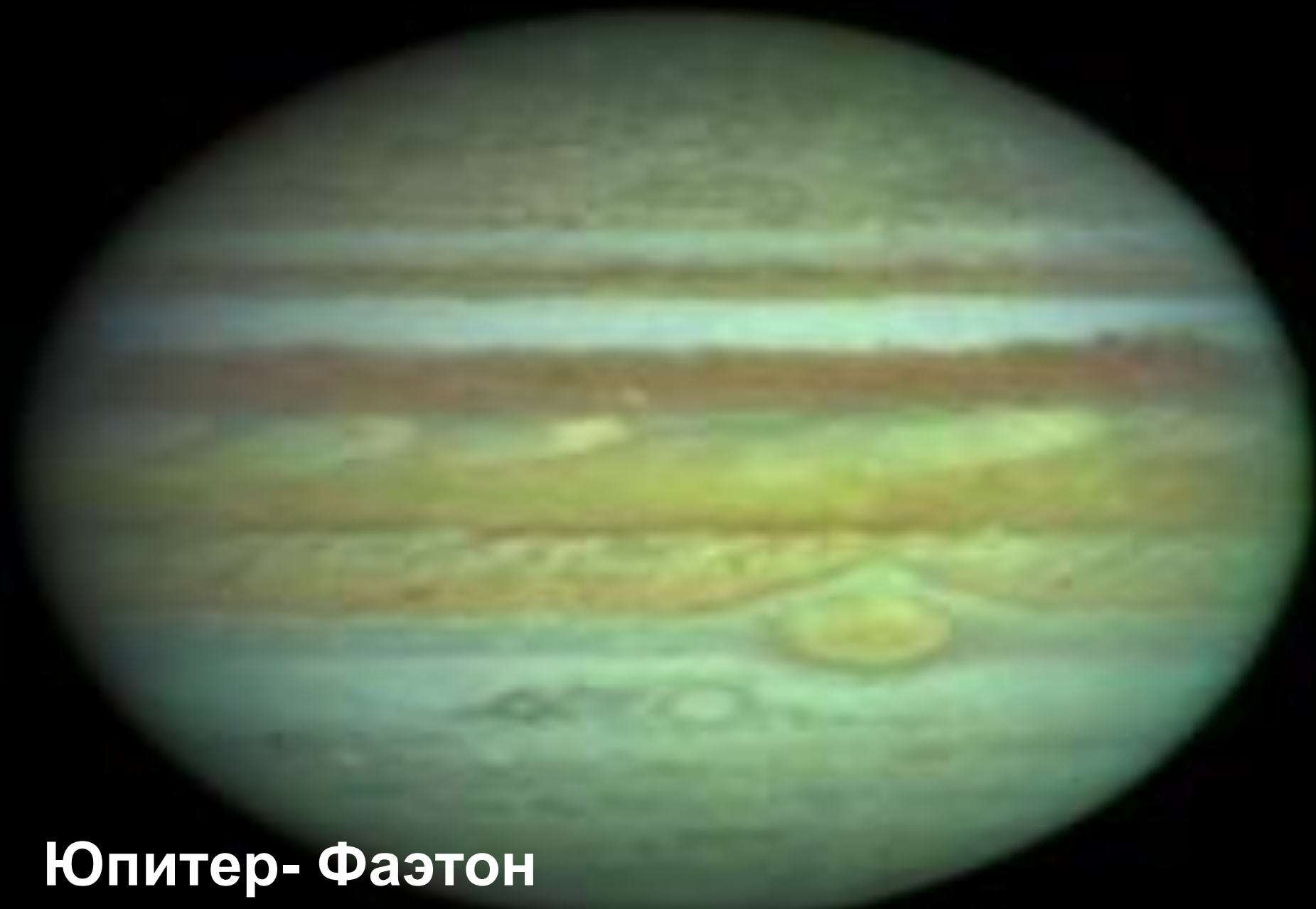
ответы	планеты
$(0,5x + 2y)^2$	Венера
$(x - 2y)^2$	Марс
$(x + 2y)^2$	Меркурий
$(y^2 - 2x)^2$	Сатурн
$(x^2 - y)^2$	Юпитер

ОТВЕТЫ

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



Венера - Эосфорос (несущая утро)

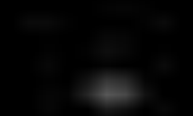


**Юпитер- Фаэтон
(блистающий, лучезарный)**



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
Юпитер	Сатурн	Венера	Марс	Меркурий

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.