

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ



ПЯТИБОРЬЕ



Задача по биологии

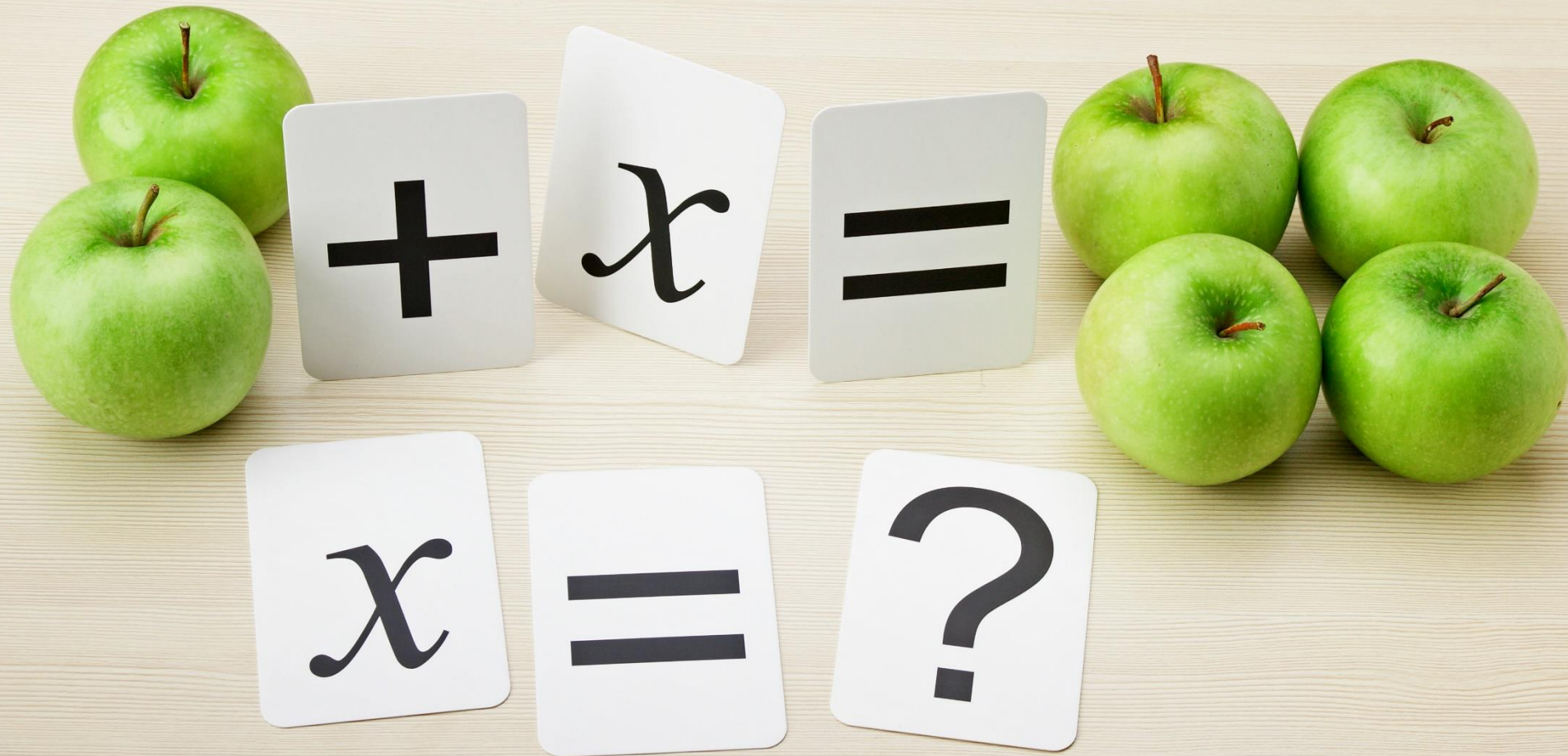
Интеллект у насекомых

В мультсериале «Неуязвимый» существует инопланетная раса траксанцы, похожая на насекомых, а именно – на богомолов. У них есть антенны, а глаза крупные и выпуклые. В отличие от людей, они живут всего один земной год. Есть инсектоидные расы и в другой фантастике. Однако в реальности у насекомых при сохранении их принципиальной конструкции тела не может возникнуть настоящий интеллект, а тем более цивилизация.

Ответьте на следующие вопросы:

- 1) Почему у насекомых не может возникнуть интеллект, сравнимый с человеческим? Возможные причины обоснуйте.
- 2) У каких современных видов животных мог бы теоретически возникнуть интеллект, сравнимый с человеческим, и цивилизация? Обоснуйте выбранные виды.
- 3) Есть ли насекомые, живущие более 10 лет? Назовите таковых максимально точно.

Задача по математике



Пары чисел

- 1) Можно ли найти 10 пар целых чисел $(x;y)$, удовлетворяющих равенству

$$y^2 = 2x^2 + 1 ?$$

- 2) Можно ли найти 10 пар целых чисел $(x;y)$, удовлетворяющих равенству

$$y^2 = 3x^2 + 1 ?$$

- 3) Найдите как можно больше натуральных n , для которых нельзя найти 10 пар целых чисел $(x;y)$, удовлетворяющих равенству

$$y^2 = nx^2 + 1$$

Задача по физике



Неизвестный газ

- Для нагревания 2 кг некоторого газа на $7,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ в процессе с прямой пропорциональной зависимостью давления от объёма требуется тепла на 831 Дж больше, чем для такого же нагревания при постоянном объёме. Что это за газ?

Задача по химии



Химия на китайском

Справа показан фрагмент таблицы Менделеева на китайском языке. Иероглифы, обозначающие некоторые элементы, имеют в своём составе следующий фрагмент, находящийся сверху и справа: 气, который означает некоторое свойство, связанное с этими элементами. В частности, такой фрагмент есть в иероглифах для фтора и хлора. Для брома и иода соответствующие свойства кодируют фрагменты, расположенные в левой части этих иероглифов: 礞 и 石. Не используя знание китайского языка, ответьте, о каких свойствах и о свойствах чего именно идёт речь. Обоснуйте ответ. Укажите соответствующие свойства для каждого галогена.

		18
		2 He 氦 4.003
	16	17
8 O 氧 15.999	9 F 氟 18.998	10 Ne 氖 20.180
16 S 硫 32.066	17 Cl 氯 35.453	18 Ar 氩 39.948
34 Se 硒 78.971	35 Br 溴 79.904	36 Kr 氪 83.798
52 Te 碲 127.6	53 I 碘 126.904	54 Xe 氙 131.294

Задача по информатике

```
<div class="header_bg">
<div class="wrap">
<header id="topnav">
<ul>
<li class="active"><a class="scroll" href="#home">
Home
</li><a class="scroll" href="#service">
Service
</a></li>
<li><a class="scroll" href="#product">
Products
</a></li>
<li><a class="scroll" href="#portfolio">
Portfolio
</a></li>
<li><a class="scroll" href="#team">
Team
</a></li>
<li><a class="scroll" href="#contact">
Contact
</a></li>
</ul>
<div class="clear"></div>
</div>
</div>
<div class="logo">
</div>
<div class="f">
<a href="web/images/logo3.png" id="logo_large" width="300">

</a>
</div>
</div>
<div class="navbin">Nav Menu</div>
</div>
</div>
</div>
<script type="text/javascript" src="web/js/menu.js"></script>
</div>
<div class="slider">
<div class="wrap">
<div class="da-slider">
<div id="da-slider" class="da-slide">
<h2>Мāģas lapu izstrāde</h2>
<p>Varāķ kā 6 gadu pieredze un 30 realizēti projekti</p>
</div>
</div>
</div>
```




Числа майя

Жрец майя записал важное число на храмовой стене, используя цифры майя. Эта запись основывалась на **двадцатеричной позиционной системе счисления**. Однако записи были утрачены, и теперь требуется восстановить число.

Известно, что:

- Это число записано в десятичной системе как **27032025**.
- Оно должно быть представлено в традиционной системе майя, где:
 - Точки (•) означают 1
 - Чёрточки (—) означают 5
 - Ракушка означает 0 и используется в пустых разрядах.
 - Цифры от 0 до 19 приведены для вашего удобства.
- В системе майя числа записывались **вертикально**, с младшими разрядами внизу.

0	1	2	3	4
	•	••	•••	••••
5	6	7	8	9
—	•	••	•••	••••
10	11	12	13	14
—	•	••	•••	••••
15	16	17	18	19
—	•	••	•••	••••

Как выглядело число, записанное жрецом на храмовой стене?