

چی میشه اگه؟

نسخ‌های علمی جدی به سوالات فرضی نامعقول

زیدل مانرو

ترجمه‌ی

محمدعلی جعفری

زمن‌الزمان

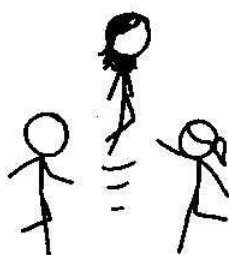
سرشناسه	: مانرو، رندل Munroe, Randall
عنوان و نام پدیدآور	: چی میشه اگه؟ : پاسخ‌های علمی جدی به سوالات فرضی نامعقول / رندل مانرو : ترجمه‌ی محمدعلی جعفری.
مشخصات نشر	: تهران: مازیار، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۳۱۲ ص.: مصور، جدول: ۱۴/۵ × ۲۱/۵ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۴۳-۶۵-۴
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا	
یادداشت	: عنوان اصلی:
	What if? : serious scientific answers to absurd hypothetical questions, 2014
عنوان دیگر	: پاسخ‌های علمی جدی به سوالات فرضی نامعقول.
موضوع	: علوم -- مطالب گونه‌گون
موضوع	: Science -- Miscellanea
موضوع	: فیزیک
موضوع	: Physics
شناسه افه	: جعفری، محمدعلی، ۱۳۵۸ - مترجم
ردیف کتاب	: ۱۳۹۵ چ ۹/۱۷۳ Q
رده بنیادی	: ۵۰۰
شماره کتابخانه ملی	: ۴۴۳۷۱۰

www.mazyar-pub.com
mazyarpub@ya.oo

آزمایشات مازیار

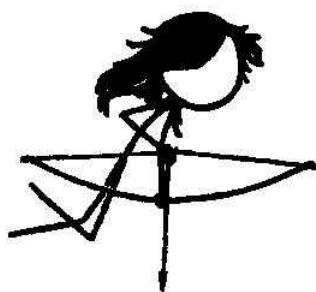
مقابل دانشگاه تهران، ساختمان ۱۲۹۶ (ظروفچی) جنبه اول واحد ۴، تلفن ۶۶۴۶۲۴۲۱

چی میشه اگه؟
(پاسخ‌های علمی جدی به سوالات فرضی نامعقول)
رندل مانرو
ترجمه‌ی محمدعلی جعفری
صفحه‌آرایی: مروا ک.
چاپ اول ۱۳۹۵
شمارگان ۱۱۰۰
چاپ و صحافی واژه
شابک ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۴۳-۶۵-۴



فهرست مطالب

۸۷	صعود مداوم	توفان جهانی
	سوالات عجیب (و نگران کننده) از چه می شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۳	استخر سوخت مصرف شده
۹۱	رودریایی در مدار	سوالات عجیب (و نگران کننده) از چه می شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۱
۹۲	بخش جواب که تاه	ماشین زمان به سبک نیویورکی
۹۷	آذرخش	رفقا
۱۰۲	سوالات عجیب (و نگران کننده) از چه می شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۳	لیزر نشانگر
۱۰۸	کامپیوتر انسانی	دیواره‌ی تناوبی عناصر
۱۱۱	سیاره‌ی کوچولو	پرش همه
۱۱۴	پرتاب استیک	یک مول موش کور
۱۱۹	دیسک هاک	سشوار
۱۲۴	سرماخوردگی	سوالات عجیب (و نگران کننده) از چه می شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۲
۱۲۶	لیوان نیمه خالی	آخرین چراغ بشر
۱۳۱	سوالات عجیب (و نگران کننده) از چه	چت پک با مسلسل



۱۹۶	فتان‌پذیران گمشده	۱۳۷	می‌شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۵
۲۰۰	سرعت مداری	۱۳۸	منجمان بیرانه
۲۰۵	پهنای باند فیدکس	۱۴۳	خداحافظ DNA
۲۰۸	سقوط آزاد	۱۴۹	شرکت هواپیمایی بین‌سیاره‌ای
	سوآلات عجیب (و نگران‌کننده) از چه		سوآلات عجیب (و نگران‌کننده) از چه
۲۱۲	می‌شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۹	۱۵۱	می‌شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۶
۲۱۳	اسپارک	۱۵۶	یودا
۲۱۷	اقیانوس را بخشکانید	۱۵۹	ایالات پرترده
۲۲۳	اقیانوس‌ها را بخشکانید: قسمت دوم	۱۶۴	سقوط با هلیم
۲۳۰	تویتر	۱۶۷	همه بیرون
۲۳۵	پل لگو		سوآلات عجیب (و نگران‌کننده) از چه
۲۴۱	طولانی‌ترین غروب	۱۷۱	می‌شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۷
۲۴۶	تماس عطسه‌ای تصادفی	۱۷۲	خود-بارورسازی
	سوآلات عجیب (و نگران‌کننده) از چه	۱۸۲	پرتاب بلند
۲۴۹	می‌شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۱۰	۱۸۷	نوترینوهای مهلک
۲۵۰	زمین گسترش‌یابنده		سوآلات عجیب (و نگران‌کننده) از چه
۲۵۷	تیربی‌وزن	۱۹۱	می‌شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۸
۲۶۱	زمین بی‌خورشید	۱۹۲	سرعت گیر

۲۸۶	می‌شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۱۱	۲۶۴	به روزرسانی و آبی پدیا
۲۸۷	قطره‌ی باران	۲۶۷	فیسبک مردگر
۲۹۲	کنکور حدسی	۲۷۱	غروب در امپراتوری بیتان
۲۹۴	گلوله‌ی نوترونی	۲۷۵	هم زدن چای
	سوالات عجیب (و نگران کننده) از چه	۲۷۹	تمام آذرخش‌ها
۳۰۳	می‌شود اگر؟ کازیه، شماره‌ی ۱۲	۲۸۳	تنهاترین انسان
۳۰۴	۱۵ ریش ر		سوالات عجیب (و نگران کننده) از چه



مقدمه

این کتاب مجموعه جواب‌هایی است به پرسش‌هایی فرضی. این پرسش‌ها را از طریق وبگاه خود xkcd دریافت کرده‌ام که در آن — علاوه بر این‌که نقشی چون ستون روزنامه‌ای دیر ابی (Dear Abby) برای دانشمندان بی‌پروا دارد — قصه‌های مصور خود را با تصاویر ساده‌ی خط‌سان (stick figure) ارائه می‌دهم.

من ابتدا کار خود را با قصه‌های مصور آغاز نکردم. من به تحصیل فیزیک پرداختم و پس از فراغت از تحصیل در رشته‌ی ریاضیات در ناسا مشغول به کار شدم. سپس از ناسا به برن آمدم تا تمام وقت به تهیه‌ی قصه‌های مصور بپردازم، اما علاقه‌ام به علم و ریاضیات فروکش نکرد. این علاقه در نهایت شکل تازه‌ای پیدا کرد: جواب دادن پرسش‌های عجیب گاهی نگران‌کننده — اینترنتی. این کتاب گزیده‌ای از جواب‌ها را آورد. هر قصه‌ام را از وبگاهم به علاوه‌ی مجموعه پرسش‌های جدیدی در بر می‌گیرد که اولین از اینجا به آن‌ها جواب داده‌ایم.

تا جای که به یاد دارم در تلاش برای جواب دادن به پرسش‌های عجیب از ریاضیات سود جست‌ام. وقتی پنج "م گفتگوی با مادرم داشتم که او متن گفتگویمان را نوشته و در آلبوم عکسی نگه داشت. بود. مادرم به محض اطلاع از شروع نگارش این کتاب، دست‌نوشته را پیدا کرد و آن را برایم فرستاد. این گفتگو را موبه‌مو از تکه کاغذ ۲۵ سال پیش در اینجا آورده‌ام.

رَندل: در خانه‌ی ما تعداد چیزهای سخت بیشتر است یا چیزهای نرم؟

جولی: نمی‌دانم.

رَندل: در دنیا چطور؟

جولی: نمی‌دانم.

رَندل: خب، در هر خانه‌ای سه یا چهار بالشت وجود دارد، درست است؟

جولی: بله.

رَندل: و در هر خانه‌ای تقریباً ۱۵ آهن‌ریا وجود دارد، خب؟

جولی: فکر کنم.

رَندل: پس ۱۵ به علاوه‌ی ۳ یا ۴، بگیریم ۴، می‌شود ۱۹، خب؟

جولی: خب.

رندل: پس احتمالاً ۳ میلیارد چیز نرم و ۵۰۰۰ میلیارد چیز سخت وجود دارد.
خب، کدام یک برنده شد؟
جولی: فکر کنم چیزهای سخت.

تا همین الان نمی‌دانم «۳ میلیون» و «۵ میلیون» را از کجا آورده بودم. واضح است که با طرز کار اعداد آشنا نبودم.

ریاضیاتم طی سال‌ها بهتر شد، اما دلیل اشتغال به ریاضیات همانی است که در پنج سالگی‌ام بود: می‌خواهم به سوالات پاسخ بدهم.

می‌گویند سوالات احمقانه وجود ندارد. این نظر یقیناً اشتباه است؛ مثلاً به نظر من سوالات درباره‌ی چیزهای نرم و سخت کاملاً احمقانه است. اما از قرار معلوم تلاشی که صرف یافتن پاسخ کامل به سوالاتی احمقانه می‌شود می‌تواند شما را به نتایج جالبی برساند.

هنوز نمی‌دانم که در دنیا تعداد چیزهای سخت بیشتر است یا چیزهای نرم. اما در این مسیر مطالب بسیار دیگری آموخته‌ام. آنچه در ادامه می‌آید بخش‌های موردعلاقه‌ام از این فایده است.

رندل مانرو