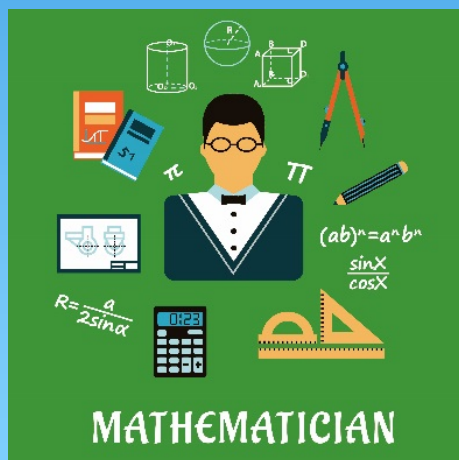


数学好き中高生の ハローワーク —数学者の卵の明るい未来—



2016年3月13日

池川 隆司

東京大学 数理キャリア支援室

tikegawa@ms.u-tokyo.ac.jp



キーワード「理系中高生 数学」 でネット検索

理系中高生 数学

すべて 動画 画像 ニュース ショッピング もっと見る

約 120,000 件 (0.54 秒)

女子中高生のみなさんへ | 東京大学 女子中高生理系進路支援
kyodo-sankaku.u-tokyo.ac.jp/activities/rikei-program/

... 企画、開催します。2015年度も科学技術振興機構(JST)「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」に採択されました。... 東京大学理学部数学科では、毎年3月に「数学の魅力」と題した女子中高生のためのイベントを行っています。当日は女子大学生 ...

数学の魅力—女子中高生のために—

faculty.ms.u-tokyo.ac.jp/users/charm/

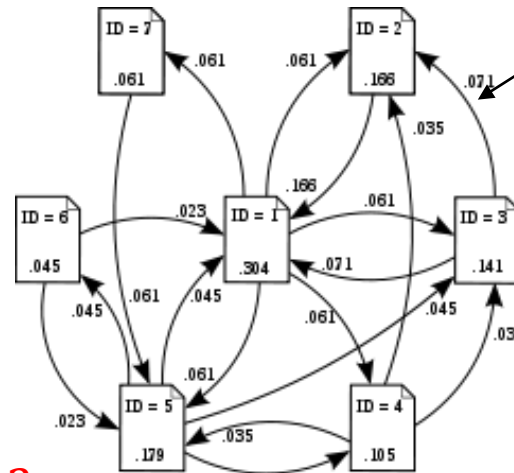
東京大学理学部数学科では、毎年3月に「数学の魅力」と題した女子中高生のためのイベントを行っています。... 国立研究開発法人科学技術振興機構「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」の支援を受けて実施します。copyright数学の魅力 All Right ... このページに 2 回アクセスしています。前回のアクセス: 16/02/21

数学の魅力4 -女子中高生のために- 理系女子応援サービス ...

www.rikejo.jp/event/article/15057.html

2015/02/18 - 2015年3月15日(日)に東京大学大学院数理科学研究科の主催により「数学の魅力4 -女子中高生のために-」が東京大学駒場キャンパス(東京都目黒区)にて開催されます。女子中高生向けの講演会イベントで「数学の魅力」に触れることの...

ランキングのアルゴリズムは?



リンク
リンク構造を
行列 P
で表現

<https://ja.wikipedia.org/wiki/ページランク>

$$P' = \frac{(1-\varepsilon)}{|S|} E + \varepsilon P$$

減衰率 ε

総ページ数 $|S|$

すべての要素が1の行列 E

$$\vec{v} P' = \vec{v} \quad \sum_i v_i = 1$$

$\vec{v}$ の要素の大きい順で並べる

ネット検索ランキング
アルゴリズム考案者

ラリー・ペイジ氏 (43歳)

Google 共同創始者、最高経営責任者



<https://ja.wikipedia.org/wiki/ラリー・ペイジ>

世界の億万長者：12位

総資産：約4兆円

http://www.forbes.com/billionaires/#/version:static_page:2

【参考】平成27年度「日本の国家予算」
約96.3兆円



<http://dw.diamond.ne.jp/list/magazine?isd=2016-01-23>



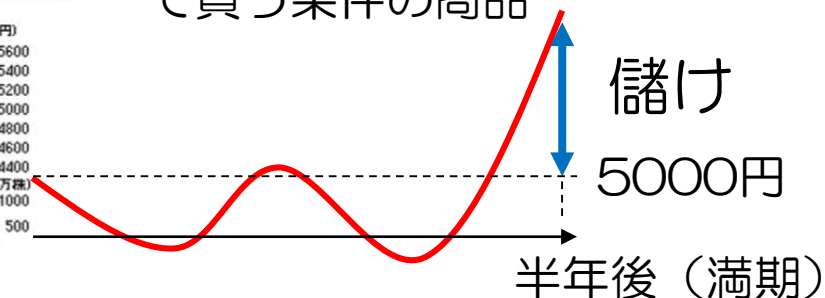
1. お仕事の今昔物語



2. 新しい専門職：クオンツ



金融派生商品 (デリバティブ)
半年後にNTT株を5000円
で買う条件の商品



ブラック＝ショールズ方程式

金融派生商品の価格 NTT株の価格

$$rC = \frac{\partial C}{\partial t} + \frac{1}{2} \sigma^2 S_t^2 \frac{\partial^2 C}{\partial S_t^2} + rS_t \frac{\partial C}{\partial S_t}$$

時間 金融派生商品の変動の激しさ

金融派生商品の価格は
時間とともにどのように
変わるの？

クオンツの役割

お客様が安心して
購入できる金融
派生商品を開発

ショールズ氏
1997年ノーベル
経済学賞受賞



<https://ja.wikipedia.org/wiki/ノーベル賞>

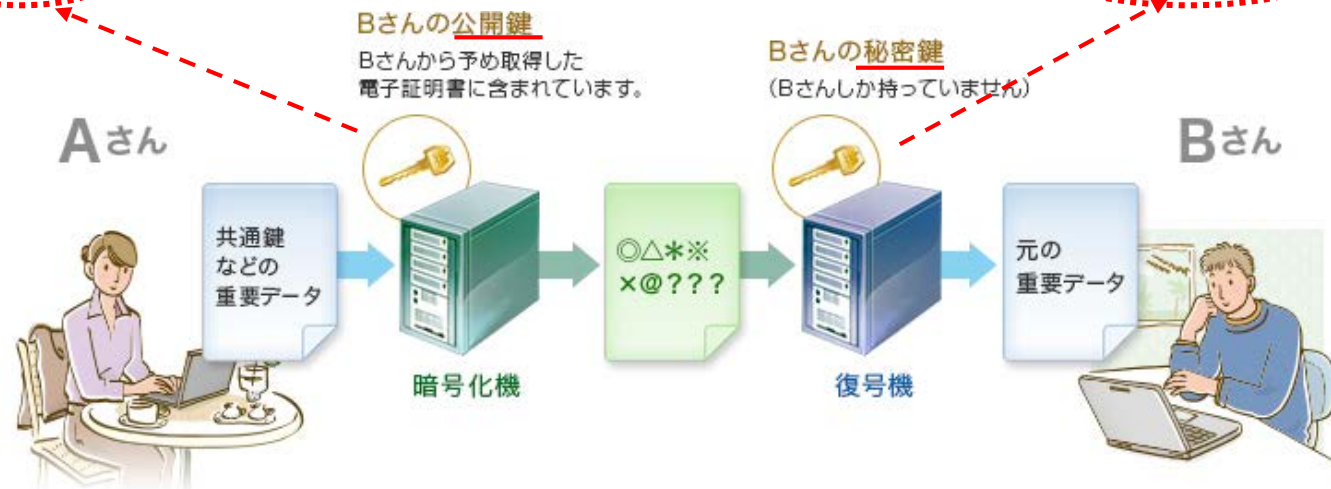


2. 新しい専門職：研究者

問：5917を2つの素数の積で表せ 答：61×97

大きな数ほど
素因数分解が
困難

→
鍵が公開
されていても
解読困難



AさんのデータをBさんだけに届けるにはどうするの？

http://www.ntt-electronics.com/product/security/smartCert_outline_01.html

アルゴリズム考案者

リベスト氏, シャミア氏, エーデルマン氏

2002年
チューリング賞受賞



<http://amturing.acm.org/>

研究者の役割

将来製品となる
原理の発見や
技術を創造



3. 数学者が活躍している企業・公的機関

金融

銀行 三井住友銀行
三菱UFJ東京銀行
ゆうちょ銀行

生保・損保 日本生命
住友生命 三井生命保険
全労済 大同生命保険
あいおいニッセイ同和損保
明治安田生命保険

損保ジャパン日本興亜
かんぽ生命 朝日生命保険
マニライフ生命保険
三井住友海上
ライフネット生命保険

証券 野村證券 BNPパリバ
三菱UFJモルガン・スタンレー証券

コンサル ミリマン
三菱UFJトラスト投資工学研究所
マーサージャパン PwCあらた監査法人

東京海上日動リスクコンサルティング

素材

ガラス 旭硝子

鉄鋼 新日鐵住金

電気・機械・自動車

総合電気系

日立製作所 東芝

自動車

マツダ トヨタ

アイシン・エイ・ダブリュ

コンピューター系

日本電気 富士通

情報・サービス

インターネット通信

日本電信電話 ヤフー

システム開発

IBM 日本ユニシス

NTTデータ

Murakumo

ユー・エス・イー

ラティス・テクノロジー

テクノスデータサイエンス・マーケティング

モルフォ MathWorks

公的機関

厚生労働省

総務省

金融庁

日本銀行

理化学研究所

産業技術総合研究所

海洋研究開発機構

光学

ニコン

運輸

鉄道総合技術研究所

【出典】 日本数学会異分野異業種研究交流会協力企業
東大数理キャリアデザインセミナー協力企業
東大数理キャリア支援室来訪企業

他にもたくさんあるよ！



4. 数理キャリア支援室とは

室長 教授 山本 昌宏

数学の底力で社会の課題解決を！



キャリアアドバイザー 池川 隆司

キャリアアドバイザー プロフィール

日本数学会 社会連携協議会幹事

NTT NTT-AT Bellcore

マネージャー/エンジニア

早稲田大学 慶應義塾大学 九州大学

神奈川工科大学

客員教授/非常勤講師

【ご相談内容】

- ・ご自身の最適なキャリアパス
- ・企業文化と大学文化との違い
- ・インターンシップの体験
- ・プレゼンテーション能力向上
- ・ベンチャー起業
- ・ . . .

学生の夢をかなえます！

Mathematics is the key and door
to the sciences.



Galileo Galilei
(1564-1642)

http://en.wikipedia.org/wiki/Galileo_Galilei

has been

and technologies

by



(1962-)
Takashi
Ikegawa