

Editorial

John Nash, matemático que inspirou filme, morre em acidente nos EUA. Nash e a esposa estavam em um táxi que perdeu o controle e bateu.

O filme "Uma mente brilhante" foi inspirado na vida do acadêmico.

O matemático John Forbes Nash Jr, de 86 anos, que inspirou o filme "Uma mente brilhante", morreu em um acidente de carro em Nova Jersey, nos Estados Unidos, no dia 23 de junho de 2015. Ele estava em um táxi com sua esposa, Alicia Nash, de 82 anos, que também morreu. Eles estavam em um táxi quando o motorista perdeu o controle do carro e bateu em uma mureta, informou Gregory Williams, sargento da polícia de Nova Jersey, segundo a ABC News. Eles moravam em Princeton.

Nash ganhou o prêmio Nobel de economia em 1994 e trabalhou como pesquisador sênior de matemática na Universidade de Princeton, nos Estados Unidos.

Mente brilhante

Russell Crowe interpretou Nash em 2001 no filme "Uma mente brilhante" e mostrou a esquizofrenia do matemático, que causava um comportamento paranóico. O



Fonte: http://g1.globo.com/mundo/noticia/2015/05/john-nash-matematico-que-inspirou-filme-morre-em-acidente-nos-eua.html

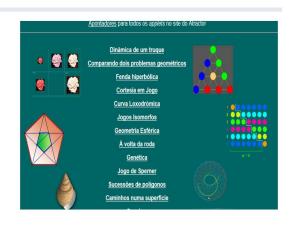
... conta com dicas da rede, dicas de livros, matemática e arte, matemática e cinema, matemática e humor, curiosidades, etc. Quem assina a sessão "Dá Licença para o Bom Português" é o Prof. Paulo Trales (Vice-diretor do IME). Em "Dicas de Veterano" quem número... nos fala é a aluna Heloísa Figueiredo. Na sessão "Por onde Andam os Ex alunos" quem nos brinda é Helton Leal. Na sessão "Falando Sério" nossa entrevistada é a

Profa Luciana Pena (GMA). Não deixe de tentar resolver o Desafio proposto pelo Prof. Jones Colombo (GAN)! Boa Leitura!



1) http://www.atractor.pt/mat/fr-in.htm





2) http://www.matematica.br/

Livros ELeituras



Matemática e Arte

Dirceu Zaleski Filho

Neste livro, Dirceu Zaleski Filho propõe reaproximar a Matemática e a Arte no ensino. A partir de um estudo sobre a importância da relação entre essas áreas, o autor elabora aqui uma análise da contemporaneidade e oferece ao leitor uma revisão integrada da História da Matemática e da História da Arte, revelando o quão benéfica sua conciliação pode ser para o ensino.

O autor sugere aqui novos caminhos para a Educação Matemática, mostrando como a Segunda Revolução Industrial — a eletroeletrônica, no século XXI — e a arte de Paul Cézanne, Pablo Picasso e, em especial, Piet Mondrian contribuíram para essa reaproximação e como elas podem ser importantes para o ensino de Matemática em sala de aula.

Matemática e Arte é um livro imprescindível a todos os professores, alunos de graduação e de pós-graduação e, fundamentalmente, para professores da Educação Matemática. Páginas: 184 • Formato: 14 x 21 cm • Acabamento: brochura • ISBN: 9788582172049 • Código: 11314 • Área temática: Educação Matemática • Autêntica Editora • Edição: 1 • Coleções: Tendências em educação matemática • Coordenadores da Coleção Marcelo de Carvalho Borba

Cinema e história da Matemática: entrelaços possíveis

ROMÉLIA MARA ALVES SOUTO

O cinema é uma das escolas da vida e oportuniza a criação de ambientes favoráveis às narrativas históricas sobre nossas raízes socioculturais. Este livro trata das relações didáticas entre Cinema e História da Matemática. Considera que tais relações constituem um ambiente favorável à aprendizagem matemática e ao desenvolvimento da criatividade. Contribui para um exercício cognitivo na produção de ideias plurais sobre História, Educação e Matemática, apoiado na arte cinematográfica. Traz um elenco de filmes disponíveis no mercado que tratam diretamente de personagens e fatos da história da Matemática, bem como das relações metafóricas com esse ramo do conhecimento. O livro apresenta uma nova estética para iluminar a formação de professores de Matemática e sua atuação em sala de

Cinema e história da Matemática entreleças pasalvels entreleças entreleças pasalvels entreleças entrel

aula como uma lente para ampliar nossos horizontes cognitivos. Editora editora livraria da fisica • Páginas: 140 • Edição: 1A. ED. 2013 • ISBN: 9788578611859

eterano



acabou de entrar na faculdade, ou está no primeiro desespere... O pior está por vem muita coisa boa por aí: limite, derivada. tardes estudando, bons amigos, boa comida no

bandejão... A

faculdade é a primeira grande porta que nos abre na vida.

O medo e a ansiedade são sentimentos muito comuns aos estudantes, mas aqui na matemática da UFF nós podemos acrescentar desespero. Esse é o sentimento que nos acompanha pelo resto da graduação. Aqui você aprende que existem vários tipos de desespero: o desespero de não conseguir pegar a barca das 08:40, o desespero de achar que não sabe nada antes de uma prova, o desespero de

Veterana Heloísa Figueiredo

Alô você que realmente não saber nada antes da prova, o desespero feliz de tirar mais que seis naquela matéria difícil, desespero de não ter tempo de estudar. Mas isso tudo compensa.

Com o tempo você se encontra na faculdade, você reconhece quem são seus verdadeiros amigos (aqueles período: Não se que estudam com você, aqueles que te dão lugar na fila do bandejão, aqueles que te dão lugar no BUSUFF), você vê que estudando bastante consegue passar nas vir. Brincadeira, matérias e ainda de quebra pode conhecer alguém muito especial que vai te ajudar bastante na vida acadêmica. Foi o que aconteceu comigo e com o Marcelo Sousa (Woody). Nós entramos no mesmo período e entre uma monitoria e outra de pré-cálculo. nos conhecemos melhor e começamos a namorar um ano depois. Muitas vezes, estou desanimada com alguma disciplina e os conselhos do Marcelo são motivadores. Com certeza, ajudamos um ao outro naqueles momentos de desespero. Enfim, depois de encontrá-lo minha vida na faculdade ficou mais feliz e agradável.

> No mais, busquem ao máximo aproveitar tudo que a UFF oferece (Quando não está em greve, né). Bandejão, BUSUFF, descontos, boas bibliotecas, espaços maravilhosos para ver o Sol se pôr. Tudo é lindo agui. Desejo que os maiores e melhores momentos de suas vidas sejam vividos a partir do primeiro dia de aula na matemática. E pra qualquer dúvida estaremos sempre a disposição. Um beijo!

Uma boa parte da Matemática tornada útil se desenvolveu sem nenhum desejo de ser útil, numa situação onde ninguém podia saber em que domínios ela se tornaria útil. Não havia nenhuma indicação geral de que ela se tornaria útil. Isto é verdade em toda ciência.

Von Neumann

onde Andam.

Helton Leal



graduei. Para apaixonados pela

formado até o fim do doutorado.

Concluí o curso de graduação no segundo mesmo ano, fiz duas disciplinas de mestrado e quatro experiência nova e muito gratificante. de graduação, em um total de seis disciplinas no segundo semestre.

Esse foi, certamente, o semestre mais complicado de toda a minha vida acadêmica. Nunca havia tempo o suficiente para estudar: cada prova difícil era seguida de uma ainda mais infactível, e até comparecer às aulas havia se tornado um trabalho de Hércules.

Nesse período, percebi que havia caído na maior armadilha do sucesso: como sempre havia sido um bom aluno, sempre havia conseguido superar os obstáculos que se apresentavam e, depois de um tempo, passei a achar que o sucesso era algo natural, esquecendo que este era, em verdade, resultado de um árduo e contínuo esforço.

Como resultado, neste mesmo 2013-2, fui reprovado nas disciplinas de Análise I e Álgebra do comprometendo quase irreparavelmente o cronograma do curso e minha autoestima.

No verão seguinte toda a minha vida profissional esteve em xeque, e eu já considerava abrir mão do sonho e buscar uma alternativa mais rentável a curto prazo. Tive, porém, a ajuda de muitos nesse sentido e consegui dar a volta por cima:

Já faz um tempo desde a minha namorada Bruna Raeder, meu amigo Igor última vez em que eu Miranda, também aluno de mestrado, vários estive por aqui, e dessa professores dentre eles o Professor Detang Zhou, meu vez vou falar um pouco orientador, a Professora Isabel Rios, coordenadora do sobre o caminho que curso e muitos outros cujos nomes, como diria segui desde que me Fermat, essa margem é demasiado estreita para os conter.

Desde então, venho em um crescente de pesquisa, como eu, a pós- esforço, trabalho e dedicação, e no último semestre graduação é um caminho de 2014, concluí as disciplinas obrigatórias do inevitável nos dias de mestrado. Neste primeiro semestre de 2015, já no fim, hoje, já que a cultura geral estou cursando uma disciplina de doutorado com o é que um pesquisador não está completamente Professor Detang, e preparando a dissertação, sob a supervisão do mesmo.

Mais recentemente, neste ano, fui aprovado semestre de 2013, mas graças ao Professor Detang no processo seletivo para tutores do Pré-Vestibular Zhou, do Departamento de Geometria, figuei sabendo Social da fundação CECIERJ, a mesma que administra da oportunidade de iniciar o mestrado antes de o consórcio CEDERJ, e tenho usado minhas concluir o bacharelado e, depois de passar no experiências tentando motivar e facilitar o acesso de processo seletivo ainda no primeiro semestre deste estudantes carentes ao ensino superior: uma

> ... depois de um tempo, passei a achar que o sucesso era algo natural, esquecendo que este era, em verdade, resultado de um árudo e contínuo esforço.

Além disso, também por influência direta do Professor Detang, acabo de receber uma Bolsa do CNPq para cursar o doutorado no exterior, pela Universidade da Califórnia, em Irvine, faltando "apenas" o aval da universidade americana para que eu inicie os preparativos para a viagem, que ocorreria já em setembro de 2015. Essa experiência, se concretizada, será a cereja do bolo da minha formação, e abrirá portas que, por um momento, imaginei que não seria capaz de atravessar.

A moral da história é que, no processo de aprendizagem, o esforço não pode ser substituído nem menosprezado, e as amizades que se faz durante o curso são tão importantes quanto o conhecimento que se adquire neste período.

Um abraço e boa sorte!



Dá Licençapara o bom Português

Prof. Paulo Trales Vice Diretor do IME/UFF

Duas vezes maior?

pelos professores de matemática, foi abordada na número y é duas vezes maior que o número x" Revista do Professor de Matemática, número 56.

Na maioria das vezes a sentença "o número y é duas Sentenças do tipo "o número y é duas vezes maior vezes maior que o número x" aparece escrita, que o número x" realmente podem criar confusão, simbolicamente, como y = 2x.

Observe o seguinte raciocínio:

aparece escrita como y = 2x;

"o número y é três vezes maior que o número x": há algumas pessoas que a interpretam como y = 3x. aparece escrita como y = 3x;

"o número y é quatro vezes maior que o número x": rigorosa para a sentença escrita em português, ficará aparece escrita como y = 4x;

teríamos então y = 1x = x?

Embora pareça estranho, seguindo esse raciocínio, alguém poderia ser levado a inferir que, "uma vez Essa interessante questão, que deve ser considerada maior" significaria "igual", ou, até mesmo que "o poderia ser escrito como y = x + 2x = 3x.

dão margem a dúvidas e, por essas razões, devem ser evitadas. Trata-se de um problema de interpretação. "o número y é duas vezes maior que o número x": Cabe aqui ressaltar que a grande maioria das pessoas interpreta a sentença supracitada como y = 2x, mas, Como não há uma "definição matemática" precisa e sempre a dúvida quanto ao seu real significado. "o número y é uma vez maior que o número x": Evita-se esse tipo de problema falando e escrevendo "y é o dobro de x" ; "y é o triplo de x" etc. 🔾



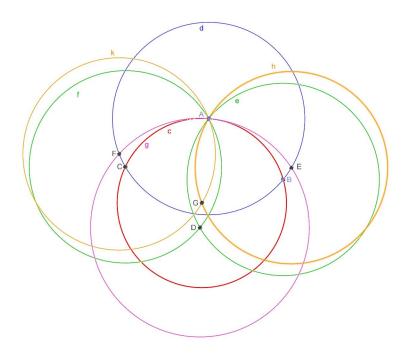
Prof. Jones Colombo GAN

Meias, médias... o que?!

Olá a todos! espero que tenham se divertido com o problema de achar o centro da Circunferência. Recordemos que o problema era encontrar o centro de uma circunferência, na qual só conhecemos uma parte da mesma. Além disso, é preciso encontrar o ponto sem usar régua, apenas o compasso.

Quem pensou um pouco percebeu que se fosse permitido usar a régua, bastava traçar duas cordas na circunferência e depois as bissetrizes das cordas, e, o ponto de encontro das bissetrizes é o centro procurado. Então, o meu professor sabiamente impôs a condição de que o ponto fosse encontrado exclusivamente com o compasso. Fazer construções geométricas usando apenas o compasso remete ao famoso resultado de Mohr-Mascheroni, que garante que toda a construção que pode ser feita com régua e compasso pode ser feita somente com o compasso.

Vamos dar uma construção deste resultado sem explicar exatamente porquê funciona, o leitor logo encontrará uma justificativa, para a solução. Iniciamos com uma circunferência (c); marque dois pontos A, B sobre a circunferência; Faça a circunferência centrada em A e de raiz AB (d); marque o ponto C na interseção; Faça duas circunferências (e, f) deraios AB e AC, uma com centro B e outra com centro C e marque o ponto D na intercessão delas. Com centro em D e raio AD trace a circunferência (g) e marque os pontos E e F; trace as circunferências (h, k) com centro Ε, F raios ΑE AF, respectivamente. O ponto de intercessão é o ponto G procurado.



Nesta edição temos um problema que envolve probabilidade. Em uma gavetat temos 4 meias. Não são 4 pares de meias, são apenas 4 meias.

As meias ou são brancas ou pretas. Sabemos que se metemos a mão e retiramos, sem olhar obviamente, duas meias quaisquer, a probabilidade das duas meias serem brancas é de 50%.

A pergunta é: Qual a probabilidade de retirar um par de meias negras? Se você já respondeu é provável a sua resposta esteja incorreta. Uma vez feito isto existe uma forma de generalizar o problema para 16 meias, alguém quer tentar?

Se alguém souber pode me enviar a solução por e-mail ou vir conversar comigo. Lembro que o primeiro a responder tem direito a um livro da OBMEP.

Poxa vida.

Professor de física prova matematicamente que vampiros não poderiam existir.

do professor de física Costas Efthimiou, que partiu das acabaria morrendo de fome (ou sede?). O lado bom? Você condições clássicas para analisar a possibilidade existencial pode continuar dizendo que o Edward Cullen é feito pra de vampiros: eles se alimentam de sangue, e, a cada vez que quem gosta de historinha pra criança. O ruim é que essa é se alimentam de alguém, transformam essa pessoa em uma opção a menos para alcançar a imortalidade. vampiro.

Supondo, então, que o primeiro vampiro tenha sido criado no dia 1º de janeiro de 1600 (uma data aleatória escolhida pelo professor), quando a população era de 536.870.911 pessoas, e que só precisasse se alimentar uma vez por mês (o que não é o caso), ao final do primeiro mês, haveriam dois vampiros. E no próximo mês, 4. Depois, 8, 16, 32, 64 e por aí vai.

Como você pode imaginar, quando tivessem se passado mais ou menos 20 meses – ou quase dois anos – o número teria mais de 20 casas decimais, passando tranquilamente de 1 trilhão, uma população que nem nos dias atuais existe. É claro que essa opção não leva em consideração algo que qualquer um que tenha realmente lido ou estudado sobre vampiros sabe, que eles não

infectam **TODOS** que mordem. Apesar matematicamente, se mostraria realmente inviável esse É, eu sei, estou estragando sua infância, mas a culpa é crescimento exponencial da população vampírica, que

> Fonte: http://www.fatosdesconhecidos.com.br/professor-de-fisicaprova-matematicamente-que-vampiros-nao -poderiam-existir/



Matemática para bebês.

Por Virginia Hughes

Fazer cálculos é pensado ser uma habilidade unicamente humana. Nós podemos aprender o conceito abstrato de um número: duas coisas ou três coisas ou quarto coisas; podemos representar esse conceito simbólicamente (2,3,4); e podemos usar esses símbolos para entender abstrações mais complexas (2*3^4).

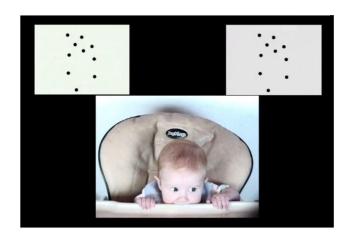
Nós não nascemos com essas habilidades, mas parece que nascemos com um senso geral numérico. A alguns anos, pesquisadores tocaram para bebês recém-nascidos — alguns com apenas sete horas de vida! — gravações de sílabas faladas repetidas por um número fixo de vezes. Em uma experiência bebês ouviriam "tuuuuu" quarto vezes, por exemplo, enquanto em outra eles ouviriam "tu" doze vezes. Ao mesmo tempo, os bebês eram expostos a figuras de formas geométricas, como por exemplo quarto quadrados ou doze círculos. De alguma forma surpreendente (nessa idade, afinal de contas, eles são básicamente sacos de batata cegos), os bebês combinaram o número de sons que eles ouviram com o número de formas que eles viram. No teste em que eles ouviram quatro sílabas, eles olhavam por mais tempo para figuras com quatro formas, e nos de 12 sílabas, eles olharam mais tempo para a figura com doze formas.

Esses achados sugerem que pessoas tem um senso inato de número — ou, como cientistas que trabalham com cognição chamam, "approximate number system", ou ANS. Muitos cientistas defendem que a ANS serve de base para o aprendizado de como contar e como fazer cálculos mais complexos mais tarde. Essa ideia faz sentido intuitivamente, mas tem sido difícil provar pois muitas coisas influenciam as habilidades matemáticas, incluindo inteligência geral, habilidades linguísticas, e experiências educacionais.

"Porque as crianças aprendem símbolos e números tão cedo, tem sido sempre difícil dizer se o conhecimento sobre números influencía a precisão da ANS ou vice-versa", conta Gavin Price, um neurocientista que trabalha com cognição na Vanderbilt Univesity.

O problema está claro agora, dizem os especialistas, graças ao estudo que saiu dia 21 de Outubro de 2013 na Proceedings of the National Academy of Sciences. Pesquisadores descobriram que quanto melhor o senso de número do bebê aos 6 meses, mais forte será suas habilidade matemáticas três anos depois. Além disso, tem relação direta com inteligência geral. "É uma grande contribuição para a literatura", diz Price, que não está envolvido no trabalho.

O estudo se baseia em um método no qual os pesquisadores monitoram os olhos dos bebês enquanto eles vêem duas telas ao mesmo tempo. Uma tela tem sempre o mesmo número de pontos, mas os pontos mudam de lugar e tamanho. A outra tela mostra a mesma coisa, exceto que o número de pontos muda também. Aqui vai um vídeo curto de um dos teste; a tela da direita sempre mostra 10 pontos enquanto a da esquerda varia entre 10 e 20 pontos (aviso: bebê extremamente adorável):



Para ver o vídeo entre no site de onde a matéria foi retirada. O link está no final da matéria.

Bebês gostam de novidades. Em um estudo anterior usando esse método, os cientistas mostraram que bebês com 6 meses de vida tendem a olhar por mais tempo para a tela na qual o número de pontos muda (o lado esquerdo do vídeo) do que para a outra, presumidamente porque eles notam as diferenças no número de pontos e gostam de ver isso mudar. "No vídeo, você pode ver que o bebê está testando no início, olhando para um lado e para o outro em ambas as telas para descobrir o que está acontecendo. Aí então ele escolhe a que está mudando", diz Ariel Starr, uma estudante de graduação do laboratório Elizabeth Brannon na Duke University, que foi a encarregada desse projeto.

Três anos depois dos bebês verem os vídeos, o time de Starr trouxe de volta para o laboratório 48 desses bebês para uma série de testes para medir suas habilidades matemáticas (incluindo as habilidades de contar, identificar números, comparar tamanhos de números, e fazer cálculos básicos) e sua inteligência verbal e não verbal geral. Bebês que

preferiram fortemente olhar para os pontos que variavam aos 6 meses tenderam a ter pontuação maior nos testes de matemática aos 3 anos do que os que melhorar o senso numérico dos bebês pode babês que tiveram um senso numérico menor. Isso foi verdade mesmo depois de os cientistas corrigirem diz Hyde. De acordo com essa ideia, na semana de acordo com os pontos por inteligência.

"Para mim isso é interessante porque sugere que essa habilidade pré-verbal, primitiva, quantitativa seja fundamental para a aquisição de capacidades matemática simbólica unicamente humanas", diz Starr. "Realmente parece ser uma pedra fundamental.."

Entretanto, ela diz, a correlação foi modesta: "Eu não posso dizer quantos pontos o seu bebê vai fazer no SAT* dele." Também ficou claro nos estudos passados que outras habilidades cognitivas, memória notável e atenção, influenciam as habilidades matemáticas. Como nosso senso numérico pode interagir com essas outras habilidades no desenvolvimento ainda é um mistério.

A conecção entre o senso numérico e as habilidades matemáticas posteriores parece ser mais forte para bebês que tem tanto pontuações altíssimas ou baixíssimas no teste dos pontos, diz Daniel Hyde, professor assistente de psicologia na University of Illinois em Urbana Champaign. "Esse método pode ser o mais adequado para identificar cedo propensões a facilidade ou dificuldade nas aulas Fonte: http://phenomena.nationalgeographic.com/2013/10/22/ de matemática e menos previsível para aqueles que

ficam no meio."

Mais provocante, o estudo também sugere influenciar no desenvolvimento matemático deles, anterior ao lançamento desse artigo, no encontro do Cognitive Development Society em Memphis, o grupo de Brannon relatou que treinar crianças de primeiro e segundo ano em tarefas não-simbólicas de aproximação aumenta sua pontuação em teste de aritmética simbólica. "Isso pode ser uma maneira de ajudar a aumentar a competência numérica em crianças pequenas que estão com problemas em matemática, ou até crianças de pré-escola antes que eles tenham a chance de ficar para traz," diz Starr.

*Scholastic Aptitude Test – similar ao nosso vestibular o SAT é feito entre o High School e o ensino superior nos EUA.

Texto original em ingês. Tradução por Dagner Costa Leal. math-for-babies/



Página 8 • Jornal Dá Licença • Ano XIX • Nº63 • jun 2015



Ferramenta gratuita une matemática e arte

Desmos, criada por físico de Yale, transforma gráficos Ao acessá-los, à esquerda da tela ficam as equações equações desenhos; projeto em investimentos do Google

Senos, cossenos, função de primeiro e segundo graus, planos cartesianos, retas ascendentes, descendentes. Muita gente boa já teve pesadelos com todos esses conceitos. Mas se, em vez de equações cheias de incógnitas, potências e raízes quadradas, o estudante pudesse ver um desenho colorido, talvez a resistência fosse menor. Acreditando nisso, Eli Luberoff, físico e matemático por Yale, construiu uma plataforma interativa, quase lúdica, em que os usuários vão inserindo as equações e elas vão compondo uma imagem. Depois de prontas, essas figuras, que podem ser um super-homem, um barquinho ou um foguete, ficam na plataforma de gráficos à disposição de estudantes, professores ou apenas amantes da matemática.

"Na Desmos, a gente acredita que todo mundo merece acesso à melhor tecnologia educacional disponível. E que, com o ambiente e as ferramentas certas, todos os estudantes podem entender – e gostar! – de matemática", disse Luberoff. Pela plataforma, que funciona em qualquer tipo de navegador, os usuários podem criar instantaneamente, salvar e compartilhar gráficos coloridos on-line, sem a necessidade de baixar ou instalar nenhum software. Claro, tudo gratuitamente.

É possível também navegar por gráficos prontos feitos por usuários de todo o mundo.

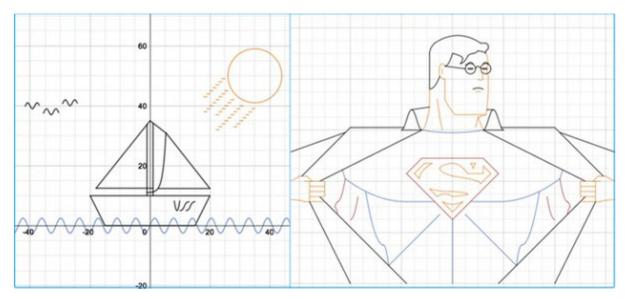
recebeu que descrevem cada parte da imagem. Por exemplo, o assustador "y= - $|x|+21\{-18 < x < -12, 12 < x < 18\}$ " é a primeira equação que compõe o super-homem. Mais precisamente, a parte que envolve S de seu peito. O usuário pode clicar na expressão, mudar sua cor, tirá-la da imagem ou até mesmo mudar sua posição alterando os valores da expressão.

> Lançada no primeiro semestre do ano passado, a Desmos recebeu, nesta semana, uma injeção de capital da Google Ventures para ampliar suas funcionalidades. Os valores não foram revelados, mas o TechCrunch, blog especializado em tecnologia, aposta em cifras da ordem de US\$ 1 milhão. Também de acordo com o blog, até agora a startup vinha se financiando com parcerias com editoras, que integraram a calculadora aos seus livros eletrônicos.

"Hoje a tecnologia está rapidamente redefinindo a educação tradicional", diz Rich Miner, do Google Ventures. "Matemática é uma disciplina em que perdemos muitos alunos nessa vantagem competitiva. Se a matemática pode vir para a vida, como a Desmos está fazendo, nós podemos construir uma geração de estudantes engajada e profundamente interessada em áreas de ciência e matemática."

Confira o vídeo, em inglês, de apresentação da ferramenta.

Fonte: http://porvir.org/porcriar/desmos/20120928



Matematicarte: quando a matemática encontra a arte

No século XV, artistas italianos usaram a matemática para desenvolver técnica para representar sensação de perspectiva, Giotto inclinava para baixo de forma fidedigna objetos tridimensionais.

representações artísticas do mundo em que vive. Até dos olhos eram inclinadas para cima. As linhas à o Renascimento, o problema que se apresentara era esquerda e à direita eram inclinadas para o centro. como representar em duas dimensões objetos Os dois pesquisadores acreditam que no fim da vida, tridimensionais. A resposta veio pela aplicação de o pintor florentino estivesse próximo de dominar a conhecimentos de geometria e álgebra que levaram ao técnica da perspectiva linear. desenvolvimento da perspectiva linear.

O mais perto que se havia chegado antes da invenção dessas técnicas foi o que se chama de "perspectiva intuitiva", usada pelos artistas gregos e romanos. Diz-se intuitiva porque não há provas de que eles empregassem as relações matemáticas usadas na perspectiva linear, apesar de existir o conhecimento necessário desde 300 AC.

Para criar a sensação de profundidade no plano, os arquitetos e artistas na Antiguidade Clássica recorriam ao uso de linhas inclinadas, redução das figuras em segundo plano e jogos de claro e escuros para criar a sensação de profundidade. Alguns desses recursos podem ser vistos nesse afresco existente na Casa dos Vettius, em Pompeia.



Hércules esmagando a serpente, afresco da Casa dos Vettius

técnicas de representação foram perdidas, mas eram os raios de luz refletidos pelos objetos que continuaram vivas e em constante aperfeiçoamento chegavam ao olho. Nesse livro, ele também no Império Bizantino. Com o crescimento do comércio desenvolveu detalhado e extenso trabalho de pesquisa entre as cidades italianas e Constantinopla, essas sobre os mecanismos da visão humana usando técnicas vão influenciar os pintores italianos, sendo o geometria e anatomia. O livro de Alhazen foi traduzido considerado o artista que fez a ponte entre a arte desenvolvimento da perspectiva. Um dos que medieval e a renascentista.

Segundo O'Connor e Robertson, para criar a as linhas que se encontravam acima da linha dos Há pelo menos 32 mil anos, o homem produz olhos. As linhas que se encontravam abaixo da linha



Adoração dos Magos, Giotto

Descoberta da perspectiva

Por volta de 300 aC, o matemático grego Euclides de Alexandria publicou seu tratado Ótica, em que combatia a tese de que as dimensões de um objeto eram aquelas vistas pelo olho, por esta não levar em consideração a redução em razão do ponto de vista da perspectiva a partir da qual ele era observado. Seu enfoque era sobre a grandeza dos objetos em função da grandeza do ângulo de visão e não da grandeza da imagem.

Euclides de Alexandria foi o primeiro a propor a noção de cone de visão. Para ele, o olho emitia um feixe de raios de forma cônica que iluminava os objetos vistos.

No Tesouro da Ótica, o matemático árabe foi o Na Europa Ocidental, durante a Idade Média, essas primeiro a refutar a teoria de Euclides, ao defender que Giotto di Bondone(1266-1337), para o latim no século XII e teve grande influência no

Lorenzo Ghiberti, desafeto do descobridor da Morto. perspectiva, em seu livro I Comentarii, de 1447.

O autor da técnica de representação em perspectiva foi o ourives e arquiteto florentino Filippo Brunelleschi que corretamente formulou a perspectiva linear ou artificial. O artista florentino teve a preocupação de representar em escala os objetos. Dessa forma, eles tinham que manter proporção entre seu tamanho real e sua representação no quadro em função da distância que estavam do primeiro plano.

Brunelleschi entendia, ainda, que todas as linhas paralelas em um plano convergiam para um mesmo ponto. Hoje, esse ponto se chama ponto de fuga.

Na figura abaixo, pode ver-se a representação do ponto de fuga (P) para onde convergem às retas paralelas que compõem a figura. Deve observar-se, ainda, a sequência de linhas paralelas à linha do horizonte, a linha tracejada que passa pelo ponto de fuga.

Dessa forma, como observam O'Connor Robertson, tem-se um sistema de coordenadas. Assim, por proporção e teoria de triângulos é possível calcular o tamanho com que será representada a imagem dos objetos na pintura ou no desenho.

Uma aplicação desse conceito pode ser percebida com clareza na pintura a Santíssima Trindade, de Masaccio, que conseguiu a comissão para o trabalho por intermédio de Brunelleschi, que teria supervisionado sua execução. A imagem pode ser decomposta em duas partes, uma inferior, na base do altar, e outra superior e mais importante. Nesta, o ponto de fuga está no centro do corpo de Jesus crucificado, que ocupa a posição central. A aplicação das paralelas pode ser claramente notada nos Matemáticos e Matemáticos Artistas. quadrados que formam o arco do teto. Elas criam um

reconheceram a importância do matemático árabe foi efeito túnel que leva o olho do observador para o Senhor



Santíssima Trindade, Masaccio - fonte: O'Connor e Robertson

As descobertas de Brunelleschi disseminaram-se rapidamente e foram descritas pela primeira vez por seu amigo Leon Battista Alberti, no livro De Pictura, de 1435.

Indo além

O desenvolvimento da técnica não parou em Brunelleschi. Outros que trouxeram importantes contribuições foram Leonardo da Vinci e Albrecht Dürer. É possível conhecer um pouco das técnicas deste último no site *Matemática e Pintura: Dürer*.

Se a perspectiva surgiu dos estudos matemáticos, ela também serviu de objeto para estes. A geometria projetiva, proposta por Girard Desargues, no século XVII, e desenvolvida por Michel Chasles no século XIX.

No século XX, o ilustrador holandês Mauritus Cornelis Escher foi o preferido dos matemáticos. Uma biografia curta e alguns trabalhos desse e de outros artistas e arquitetos pode ser encontrado no site Artistas

Distância entre o olho e o plano projetado B C Е

Fonte: http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/matematica/0005.html

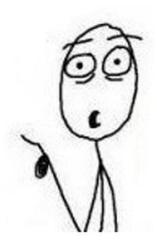
Página 11 • Jornal Dá Licença • Ano XIX • Nº63 • jun 2015

Humor com Matemática

Por que fazer aniversário é saudável?

As estatísticas mostram que as pessoas que vivem mais são justamente as que fazem mais aniversários.





O pai preocupado

- O pai, ao ajudar o filho a fazer o dever de casa, confessa-lhe:
 - Olha, filho, receio que um dia a professora perceba que sou eu quem faz os seus exercícios de Matemática.

O filho responde:

- Não se preocupe pai! Ela já descobriu. Ainda ontem me disse: parece impossível que você cometa tantos erros!





Fonte: http://www.somatematica.com.br/piadas.php

Matemática & Música, Poesia, leatro, Cinema

A matemática da vida

O gene, uma fração do cromossoma, nucleotídeos postos em sequência conforme os ditames da ciência na multiplicidade do genoma.

Os cromossomas são frações binárias que se dispõem no núcleo celular. Em cada espécie pode-se notar que há uma quantia necessária:

Sessenta e quatro conta o cavalo, os seus setenta e oito tem o galo e o ser humano tem quarenta e seis.

O porco tem quarenta, a mosca oito; cada macaco tem quarenta e oito e o avoante, apenas dezesseis.

A matemática da morte

O corpo entregou-se finalmente à inércia das moléculas vitais! O coração que já não bate mais no peito estagnado do doente,

calado, espera a voz do veredito:

—Morreu! Não há um só sinal de vida!

A alma ri da própria despedida
e sai do corpo em busca do infinito.

Há uma inteligência soberana por trás das aparências desumanas, que criam-se da morte em nossa mente.

> Pois é na matemática da morte que cada um calcula a sua sorte e o quanto mereceu ter sido gente.

Muitas técnicas de animação cinematrográfica usam matemática. Personagens, quadro de fundo e movimento são todos criados através de softwares que combinam pixels em formas geométricas que são armazenadas e manipuladas usando a matemática da computação gráfica.

Os softwares codificam informações que são importantes para o olho, tais como posição, movimento, cor, e textura, em cada pixel. Estes softwares usam vetores, matrizes e aproximações poligonais de superfícies para determinar a característica de cada pixel. Cada quadro em um filme gerado por computador tem mais de dois milhões de pixels e chegam a ter mais de quatro milhões de polígonos. O número enorme de cálculos tornam computadores indispensáveis, mas sem a matemática, os computadores não saberiam o que calcular. Nas palavras de um animador: "... tudo é controlado pela matemática ... todos estas letrinhas x, y e z que vimos na escola são utilizadas".



Para mais informações: Mathematics for Computer Graphics Applications, Mortenson, 1999.

Fonte: http://www.uesc.br/arbelos/_borders/arquivo/mm/cartaz-006-p.pdf

Falando



entrevistada

você percebeu que a matemática viria a vida de forma tão determinante?

Luciana: Em gostaria

Deus em minha vida.

Dá Licença: Como você conduziu a sua carreira desde os tempos da graduação?

Luciana: Eu perdi meu pai, muito cedo e isto aconteceu um ano antes de prestar o vestibular. Como eu já trabalhava e, neste momento, precisei ajudar nas despesas de casa, acabei optando por fazer o vestibular para matemática por acreditar que seria mais fácil ser aprovada do que se eu optasse por Ciência da Computação. Eu passei no vestibular e ao ingressar na faculdade, acabei me apaixonando pelo curso. Na época, eu morava em Nova Friburgo e tive que sabedoria disse que "Não importa se a gente acredita em me distanciar fisicamente da minha família para cursar a graduação. O amor e apoio da minha mãe e irmãs foram

Nessa edição nossa decisivos, em mais esta etapa da minha vida.

^a Dá Licença: Conte-nos um pouquinho sobre o que te Profa Luciana Pena. motivou partir para o mestrado e doutorado?

Dá Licença: Quando Luciana: Durante a graduação, eu tive a oportunidade de participar de um projeto do Núcleo Superior de Estudos Governamentais (NUSEG/UERJ). O projeto selecionava fazer parte da sua alunos de graduação para ingressarem como estagiários no Departamento de Trânsito do Estado do Rio de Janeiro (DETRAN/RJ). Lá, acabei exercendo minhas atividades, em um grande parte na Diretoria de Identificação Civil, que até os primeiro momento, dias atuais permanece, responsável pelas atribuições de relativas à identificação civil antes desempenhadas pelo agradecer o convite, Instituto Félix Pacheco, de forma absolutamente manual. A minha Diretoria de Identificação Civil implantou em parceria com querida Marcinha, e, uma empresa alemã (DERMALOG) o primeiro Sistema dizer que me sinto Automatizado de Impressões Digitais (AFIS - Automated muito honrada de participar da entrevista e da equipe do Fingerprint Identification System) do País. O incentivo de Programa Dá Licença. Respondendo à pergunta, eu sempre um grande chefe, Cel. Luis Antonio Abrantes Coelho, e o tive afinidade com a matemática, desde o Ensino contato com o projeto despertou em mim um grande Fundamental. Talvez, a facilidade com o raciocínio lógico, interesse pela área de processamento de imagens digitais. com os números, misturados à uma imensa curiosidade de Após a conclusão do curso de graduação e sentindo a entender um pouco o mundo em que vivemos, tenham necessidade de aprofundar meus conhecimentos práticos permitido à mim, persistir para, em um futuro longínquo, adquiridos na área identificação biométrica, eu me submeti entender que minha vocação já estava lá. Eu sempre ajudei e fui aprovada no processo de seleção de Mestrado de três meus amigos depois da aula, mas eu nunca imaginei que grandes programas. Mas, optei pelo mestrado em seria professora de matemática. Eu segui teoricamente Matemática Aplicada e Modelagem Computacional do outro caminho e comecei a trabalhar com quatorze anos IPRJ/UERJ, com dedicação em tempo integral, no qual eu com informática. Porém, quanto mais eu prestava atenção defendi em junho de 2002, o título de mestre com a no caminho que trilhava, mais eu percebia o quanto a dissertação sob o título "Aplicação da Transformada de matemática era presente ou era capaz de descrevê-lo. Em Fourier em um Sistema Automatizado de Impressões muitas ocasiões, eu percebi a minha vida através da Digitais". Em fevereiro de 2001, tendo sido aprovada no matemática. Eu tive oportunidade de assistir um parto concurso da Caixa Econômica Federal, eu assumi o cargo de normal nos EUA e enquanto todos apreciavam a beleza de técnica bancária. E, lá, permaneci por quatro anos. No trazer ao mundo uma nova vida, eu me vi admirando o mesmo dia, que eu fui aprovada na última etapa de um gráfico que expressava os batimentos cardíacos do bebê e longo processo seletivo gerencial, eu recebi a notícia de ter da mãe. E, como as curvas se correlacionavam. Neste sido aprovada para ingressar no doutorado. O que me momento, e em muitos outros, eu tive a oportunidade de obrigou a tomar uma decisão, até hoje questionada por perceber que a matemática é conseqüência do poder de muitos, pedir licença sem vencimentos para cursar o doutorado, mesmo sem bolsa. Mário Quintana em sua

> Em uma sociedade, na qual o professor sofre com a desvalorização da Educação como um todo, ser professor é manter a sensibilidade e olhar as diferenças de forma a ajudar seu aluno a ter autonomia.

Deus: o importante é saber se Deus acredita na gente." E, mesmo sem saber como financiaria meu sonho, eu

doutorado, e defender o título, quatro anos depois.

Dá Licença: O que é ensinar pra você?

Luciana: Ensinar é criar mecanismos para que seus alunos sejam capazes de construir conhecimento. Em uma sociedade, na qual o professor sofre com a desvalorização da Educação como um todo, ser professor é manter a sensibilidade e olhar as diferenças de forma a ajudar seu aluno a ter autonomia. E, isto só pode ser feito com muito amor. Entender que a matemática é um exercício coletivo, ajuda e, muito, a se manter aprendendo a ensinar. Enquanto, você lê esta entrevista existem inúmeros Luciana: É necessário ter fé e lutar por aquilo que pesquisadores fazendo um esforço enorme, para que desejamos, acreditar que é capaz, acreditar em si próprio. possamos avançar, seja através de teorias matemáticas ou É fácil encontrarmos pessoas pelo caminho, que tentam modelos. Aprendemos com os professores, com os alunos, nos fazer desistir ou nos convencer que estamos fadados com os livros, aprendemos ao olhar para vida e tentar ao fracasso, quando tentamos alcançar nossos objetivos. Se enxergar a matemática, como forma de predição, com erro alguém conseguiu, porque esse alguém não pode ser você? tolerável e "perdoável", da perfeição divina.

Dá Licença: Conte-nos como foi a sua vinda para a UFF e qual o tipo de pesquisa você desenvolve.

Luciana: Eu fui professora concursada da UENF, por oito anos e decidi por uma questão pessoal, fazer o concurso para UFF. Tenho muito orgulho de fazer parte da equipe do Instituto de Matemática e Estatística. Acho um privilegio fazer parte de um corpo docente no qual você é capaz de admirar o trabalho de muitos professores e pesquisadores. Por confiar na Universidade que faço parte, em março de 2015, concluium curso de especialização em Engenharia de Petróleo e Gás, no Departamento de Engenharia Química e de Petróleo da UFF, porque sentia falta do sentimento

acreditei no poder, sempre presente, de Deus em minha físico e prático de uma das aplicações da minha tese de vida. No dia seguinte, ao deixar um currículo em uma doutorado. Desde março deste ano, estou fazendo pós-Universidade particular em Campos dos Goytacazes, fui doutorado com bolsa de pesquisa do CNPQ. O projeto convidada para iniciar minhas atividades acadêmicas na supervisionado pelo prof. Dr. Luiz Nélio Henderson Guedes cidade, o que me permitiu financeiramente cursar o de Oliveira, responsável pela minha formação contínua, tem como finalidade propor o desenvolvimento de simuladores computacionais uni e multidimensionais que possibilitem a descrição da recuperação avançada de petróleo, incluindo as técnicas de injeção de água em reservatórios de óleo. O projeto tem, ainda, como objetivo a utilização de modernos métodos numéricos, os quais procuram evitar problemas presentes nas soluções geradas por muitos simuladores comerciais.

Dá Licença: Você gostaria de deixar uma mensagem para o nosso alunado?

Se alguém, não conseguiu chegar, por que não podemos tentar? O impossível é uma conjectura até encontrarmos o possível, como contra-exemplo. Seja perseverante! Prepare-se para lutar sempre, porque quanto mais aprendemos, mais descobrimos o quanto nos falta a aprender e o quão pequenos somos, diante de tantas possibilidades que a matemática nos permite descobrir. Se for necessário, faça com que cada vitória, seja um teorema em sua vida. Tudo aquilo que conquistamos e somos capazes de provar, por mais que nos exija tempo e dedicação, é eterno.

É fácil encontrarmos pessoas pelo caminho, que tentam nos fazer desistir ou nos convencer que estamos fadados ao fracasso, quando tentamos alcançar nossos objetivos. Se alguém conseguiu, porque esse alguém não pode ser você? Se alguém, não conseguiu chegar, por que não podemos tentar? O impossível é uma conjectura até encontrarmos o possível, como contra-exemplo. Seja perseverante!



XVII JORNADAS SOBRE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Local: Universidad Politécnica de Cartagena - Cartagena - Espanha

Data: 05 a 08 de julho de 2015

Maiores Informações: http://17jaem.semrm.com/

V SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIAS E INVESTIGAÇÕES DE/EM AULAS DE MATEMÁTICA - V SHIAM

Local: Universidade de Campinas (UNICAMP) - Campinas - SP

Data: 06 a 08 de julho de 2015 Maiores Informações:

https://www.facebook.com/events/866745423357206/

39th CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR THE PSYCHOLOGY OF MATHEMATICS EDUCATION - PME 39

Local: Hobart - Austrália **Data:** 13 a 18 de julho de 2015

Maiores Informações: http://www.igpme.org/index.php/annual-

conference

IV FEIRA NACIONAL DE MATEMÁTICA

Local: Universidade de Blumenau **Período:** 15 a 17 de julho de 2015

Maiores Informações: http://www.furb.br/web/3335/feiras-de-

matematica/feiras-de-matematica

17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE TEACHING OF MATHEMATICAL MODELLING AND APPLICATIONS - ICTMA 17

Local: University of Nottingham - Nottingham - Inglaterra

Data: 19 a 24 de julho de 2015

Maiores Informações: http://www.ictma.net/

X ENCONTRO CAPIXABA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Local: Vitória - ES

Período: 23 a 27 de julho de 2015

Maiores Informações: http://sbemcapixaba.org/ecem/x-ecem/ Facebook: https://www.facebook.com/events/1398230050483591

30º COLÓQUIO BRASILEIRO DE MATEMÁTICA

Local: Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) - Rio de Janeiro

Data: 26 a 31 de julho de 2015

Maiores Informações:

http://www.impa.br/opencms/pt/pesquisa/pesquisa_coloquio_brasileir

o de matematica/CBM30/index.html

8th INTERNATIONAL CONGRESS OF INDUSTRIAL AND APPLIED MATHEMATICS - ICIAM 2015

Local: Beijing – China

Data: 10 a 14 de agosto de 2015

Maiores Informações: http://www.iciam2015.cn/

2º SIMPÓSIO NACIONAL DE MATEMÁTICA

Local: Colégio Militar de Brasília (CMB), Brasília-DF

Data: 14 a 16 de agosto de 2015

Maiores Informações: http://www.sbm.org.br/eventos/simposios

XII ENCONTRO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - XII EGEM

Local: Pontifícia Universidade Católica do R. G. do Sul (PUC-RS) - Porto

Alegre - RS

Período: 10 a 12 de setembro de 2015

Maiores Informações: mauriciomatematica@gmail.com



COORDENADORA:

Profa Márcia Martins (GAN)

VICE-OORDENADORA:

Prof^a Miriam Abdón (GAN)

DOCENTES PARTICIPANTES:

Prof. Carlos Mathias Mota (GMA) Prof. Jones Colombo (GAN) Prof. Paulo Trales (GAN)

Prof. Wanderley Moura Rezende (GMA)

DISCENTE PARTICIPANTE:

Natasha Cardoso Dias

BOLSISTA DE EXTENSÃO PROEX/UFF:

Dagner Costa Leal (UFF/IACS/Curso de Artes)

COMPOSIÇÃO, PROGRAMAÇÃO VISUAL E

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA:

Dagner Costa Leal (UFF/IACS/Curso de Artes)

Homenagem (in memoriam): Profª Valéria Zuma, Profº José Roosevelt Dias e Profª Ana Beatriz

Contato: dalicencajornal@gmail.com Nosso site: www.uff.br/dalicenca ISSN 2236-899X / Ano XIX / Nº 63 abr mai jun 2015







