PHRUB.CZ
Hlavně klid

13. 09. 2022

ZÁŘÍ 2022

VŠEHOCHUŤ

UVNITŘ TOHOTO VYDÁNÍ:

STRAŠIDLA VE FYZICE 1
MABON 2
PHP OBJEKTOVĚ 2
MATHLAND 3
PATAFYZIKA 3
MATURITA Z MATEMATIKY 4
MATEMATIKA, ŠACHY

EDITORIAL

Tak nám začalo září. Ani tyto meteorologicky podzimní dny k práci příliš nelákají . V tomto čísle tak narazíte na strašidla, podzimní rovnodennost - Mabon (to je novokeltský svátek), pokračování v opakování objektového programování v PHP a opět na bláznivou matematiku a fyziku. A na poslední stránce si opět osvěžíte mozek šachovou úlohou, několika zajímavými příklady a určitě odmaturujete z matematiky.

A popřeji také hezké svátky Maruškám.

Hlavně klid.

NOVINKY

- Taxem se během uplynulého měsíce ocitl několikrát v naší milé hospůdce. Bohužel jsem se žádné převratné novinky nedozvěděl.
- Úspěšně se prokousávám knížkami pana Vondrušky. Ještě jsem plně nepochopil systém zápletek, jen mi někdy připadá, že autor také ne.
- Trochu jsem si hrál s ESP8266 a jsem líný si poznamenat některé postupy na web. No uvidím.
- V srpnu jsme se trochu rekreovali s Maruškou, mojí sestřičkou Jitkou a švagrem Pavlem v Markvarticích u Sobotky. Tak jsem si pár dní odpočinul od obrazovky.
- A trocha historie - Kopidlno, Sobotka, Jičín, Valdštejnská lodžie. Známá místa jsme vynechali.
- No a nesmím vynechat návštěvu zámku Loučeň.

- Prozatím vše

RYCHLÉ ZPRÁVY

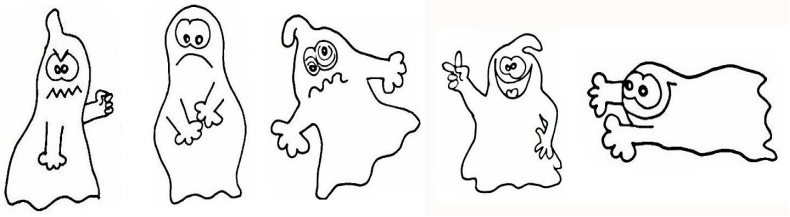
FYZICI POPRVÉ KVANTOVĚ PROVÁZALI OPTICKÉ ATOMOVÉ HODINY

Britský tým z Oxfordu úspěšně kvantově provázal dvoje atomové hodiny, založené na iontu stroncia. Pomocí laserového paprsku je provázali na vzdálenost 2 metrů. Vznikla jednoduchá kvantová síť provázaných atomových hodin, což by v dohledné době mohlo vést k prolomení limitů pro přesnost měření času.

„MISE ARMAGEDDON“: SONDA NASA SE BLÍŽÍ KE SVÉMU CÍLI

Sonda vyslaná do kosmu v rámci mise Double Asteroid Redirection Test (DART) se pomalu ale jistě blíží ke svému cíli – tedy malému měsíci Dimorphos, který obíhá kolem planetky Didymos A.

STRAŠIDLA VE FYZICE



Albert Einstein nazval roku 1947 v dopise Maxu Bornovi jeden z teoretických důsledků kvantové teorie strašidelným působení na dálku (spooky action at a distance). Jedná se o takzvané kvantové provázání (quantum entanglement) kvantových stavů, které v klasické fyzice nemá obdoby a proto je nemožné si představit analogii tohoto jevu pomocí mechanického modelu. Einstein chtěl tak odkázat na fakt, že připuštěním existence kvantového provázání by na sebe tělesa v kvantové teorii působila nadsvětelnou rychlostí, podobně jako v případě Newtonovy klasické mechaniky, kde jeden objekt působí gravitační silou na druhý okamžitě na jakkoli velkou vzdálenost.

Co je to tedy za kvantové strašidlo? Popíši jeden z experimentů, který snad objasní tento jev. Jedná se o přenos informace na dálku.

Jedním z nejvýznamnějších a nejznámějších kvantově-informačních protokolů je kvantová teleportace (anglicky quantum teleportation). Úkolem kvantové teleportace je přenést stav kvantové částice z jednoho místa na druhé pomocí klasického informačního signálu.

I přes značnou ideovou podobnost by nebylo přesné a zcela fér označovat kvantovou teleportaci za teleportaci známou z vědecko-fantastických filmů. Svým principem se totiž od té fiktivní liší a po technologické stránce jí ve srovnání s fiktivní předlohou chybí ještě drahný kus cesty. Dosud se vědcům podařilo teleportovat stav jednotlivých fotonů, přičemž každé další zobecnění této metody na více a více částic si žádá hrozivě obrovské technologické nároky.

Předpokládejme, že Alice chce teleportovat svůj foton Bobovi. Naprosto zásadní pro fungování celého protokolu je, že před samotnou teleportací vlastní Alice dohromady s Bobem jeden pár provázaných fotonů. Alice má jeden provázaný foton a Bob má jeho provázané dvojče. Pro zahájení přenosu nejprve Alice změří svůj soukromý foton, který chce teleportovat, společně se svojí půlkou provázaného páru.
V nejjednodušší verzi kvantové teleportace obdrží Alice tímto měřením jeden ze čtyř možných výsledků. Tento výsledek následně přepošle Bobovi. Ten na základě obdržívší zprávy aplikuje jednu ze čtyř možných operací na svoji polovinu provázaného páru, čímž obdrží foton, jehož stav je identický stavu, ve kterém se nacházel původní Alicin foton. Celkem vzato, stav Aliciina fotonu byl teleportován Bobovi pomocí přenosu klasické zprávy, jež říká, který ze čtyř možných výsledků Alice naměřila.

Vědci z Kalifornského technologického institutu, NASA Jet Propulsion Laboratory a Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab) zřídili dvě testovací pracoviště vybavená nejmodernějšími kvantovými zařízeními. Jejich cílem bylo otestovat teleportování kvantových informací na vzdálenost 44 kilometrů.

Odborná práce „Teleportation Systems Toward a Quantum Internet“, publikovaná v časopise PRX Quantum, poprvé obsahuje teoretický model experimentálního zapojení. Výsledky výzkumu představují důležitý krok při budování kvantového internetu budoucnosti, který by znamenal převrat v oblasti zabezpečené komunikace, ukládání dat, přesného snímání a výpočetní techniky.

https://cs.wikipedia.org/wiki/Kvantov%C3%A9_prov%C3%A1z%C3%A1n%C3%AD

https://vtm.zive.cz/clanky/americti-vedci-uspesne-otestovali-zakladni-princip-kvantoveho-internetu--kvantovou-teleportaci/sc-870-a-207509/default.aspx#part=1

MABON- PODZIMNÍ ROVNODENNOST

V roce 2022 nastane astronomický podzim 23. září ve 3 hodiny a 4 minuty, tedy v brzkých ranních hodinách. V tomto okamžiku Slunce vstoupí do znamení Váh. Tento den bude sluníčko vycházet přesně na východě a zapadat přesně na západě. Na rovníku Slunce projde v poledne nadhlavníkem, vůči světovému rovníku bude mít nulovou deklinaci. Den bude stejně dlouhý jako noc (proto rovnodennost). Na jižním zemském pólu vyjde Slunce, na severním pólu Slunce naopak zapadne...

Země se na své mírně excentrické dráze přibližuje ke Slunci. Do perihélia se dostane 3. ledna (asi 147 miliónů kilometrů), do afélia (asi 152 miliónů kilometrů) se dostane až 4. července.

Díky této skutečnosti se mění oběžná rychlost Země kolem Slunce, což má za následek mírně odlišnou délku jednotlivých ročních období. Proto také mají na jižní polokouli, která je v době perihélia (naší zimy) přikloněna ke Slunci, kratší, ale teplejší léta a naopak delší, zato o něco chladnější zimy.

Mabon, též Herfest (staroanglicky „podzim, sklizeň), Halig (staroanglicky „svatý, zdravý“) nebo Meán Fómhair (irsky „střed sklizně/

podzimu) je novopohanský svátek podzimní rovnodennosti, sklizně a dožínek, jež je součástí Kola roku. Mabon zahrnuje uctívání zemědělských a loveckých božstev, především Matky Země, ale také procházky, umělecké a řemeslná tvorba, trávení času s rodinou a přáteli, tancování nebo pití vína – svátek je také úzce spojován s vinobraním. K významným symbolům náleží především jablko, ale také vinné hrozny, rohy hojnosti či zemědělské nástroje, z barev především oranžová, hnědá, zlatá a červená.. MABON je jedním z osmi hlavních keltských svátků a slaví se na podzimní rovnodennost, tj. 23. září. Je oslavou velké sklizně, za kterou vzdáváme díky skrze písně, tance a hodování. Je to rovnovážný čas, kdy den a noc jsou opět stejně dlouhé, čas rozjímání, doba pro zpomalení tempa.

Je to čas hodnocení osobní roční sklizně a ocenění lidí kolem nás, i těch, kteří už odešli. Mabon je oslavou dožínek a úrody, která nám vydrží po dlouhé, temné, chladné zimní noci. Podzimní rovnodennost je čas, kdy se rozhodujeme, co rozvíjet dál, a co nechat minulosti.

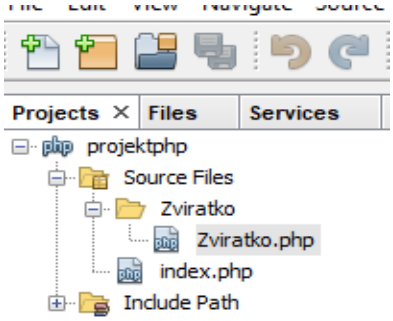
https://www.treking.cz/
https://www.astrohled.cz/
https://cs.wikipedia.org/wiki/Mabon_(sv%C3%A1tek)

OBJEKTOVÉ PROGRAMOVÁNÍ V PHP

-- pokračování --

Pro tento projekt jsem zvolil programové prostředí Apache NetBeans a projekt ověřuji na lokálním webovém serveru.

Z minula máme



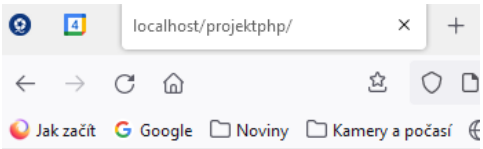
Kde třída Zviratko.php má následující kód

```php
<?php
class Zviratko
{
  private $jmeno,$druh, $vek;
 public function __construct($jmeno, $druh, $vek)
{
    $this->jmeno = $jmeno;
    $this->druh = $druh;
    $this->vek = $vek;
}
 public function pozdrav() {
     echo "Haf Haf";
 }


}
```

Teď tedy zkusme vytvořit instanci této třídy v souboru index.php

```php
<?php
require_once "./Zviratko/Zviratko.php";

$pes = new Zviratko("Hafan","pes","5");
$pes->pozdrav();
```

A výsledek v prohlížeči?



Haf Haf

A ještě zkusíme kód upravit. Nejdříve třídu

```php
<?php
class Zviratko
{
  private $jmeno,$druh, $vek;
 public function __construct($jmeno, $druh, $vek)
{
    $this->jmeno = $jmeno;
    $this->druh = $druh;
    $this->vek = $vek;
}
public function pozdrav() {
     echo "Dělám  Haf Haf <br>";
 }
public function cojsi() {
     echo "Já jsem ".$this->druh."<br>";
 }
public function jaksejmenujes() {
     echo "Moje jméno je  ".$this->jmeno."<br>";
 }

 }
```

A také upravíme soubor index.php a tak uvidíme jak se nám změny podařilo správně zapsat. No a co se nám objeví?

```php
<?php
require_once "./Zviratko/Zviratko.php";

$pes = new Zviratko("Hafan","pes","5");
$pes->cojsi();
$pes->pozdrav();
$kocka = new Zviratko("Mňaulik","kočka","8");
$kocka->cojsi();
$kocka->pozdrav();
$kocka->jaksejmenujes();
```

No co se divíte. Vždyť public function pozdrav je pro všechna zvířátka stejný. No to ale nechceme.

Já jsem pes
Dělám Haf Haf
Já jsem kočka
Dělám Haf Haf
Moje jméno je Mňaulik

A co třeba upravit třídu takto:

```php
<?php
class Zviratko
{
 private $jmeno,$druh, $vek, $pozdrav;
 public function __construct($jmeno, $druh, $vek)
{
    $this->jmeno = $jmeno;
    $this->druh = $druh;
    $this->vek = $vek;
    $this->pozdrav = "Haf Haf";
}
public function pozdrav() {
     echo "Dělám  ".$this->pozdrav."<br>";
 }
public function cojsi() {
     echo "Já jsem ".$this->druh."<br>";
 }
public function jaksejmenujes() {
     echo "Moje jméno je  ".$this->jmeno."<br>";
 }
public function zmenpozdrav($jak) {
    $this->pozdrav = $jak;
 }
}
```

-- pokračování --

CRAZY MATEMATIKA — MATHLAND

Po překonání prvního pásma hradeb se náhle objevil Ksí. Divili jsme se a zprvu ho nechtěli do naší skupiny přijmout, ale objasnil nám, že on může zastoupit libovolné číslo a nejen to, dokonce libovolný výraz a vlastně cokoliv a že má doporučení od prof. Kulhánka.. Na ukázku vtipně substituoval Fí a Pí spolu s E, až se nestačili divit. Ale konec zábavy, řekl E. *(Yeron: Jako by to byla nějaká zábava.)* "Musíme překonat ještě dvě pásma hradeb a agenti se již v první bráně integrují."

Brána v druhém pásmu se nám zdála jednodušší. (*Yeron: Jak komu.*) Skládala se ze dvou diskrétních logaritmů modulovaných Carmichelovým pseudoprvočíslem 561. "To číslo vypadá nešťastně", řekla Fí. "Sebereme někde nějaké jiné číslo, otevřeme bránu a jdeme dále", pravil drsně E. "Nemůžeme sebrat jen tak Nějaké číslo", namítla Fí. "Doporučuji chytit támhle tu Třicetrojku a vrazit s ní do základu logaritmu." Třicettrojka se trochu bránila, ale když s ní Ksí stranou promluvil, ochotně spolupracovala. Protáhli jsme se branou, jejíž polovina přestala být definována a tedy pro nás lehce průchozí.

Třetí bránu hlídala velká W-funkce. (*Yeron: Jak já ty Inverzní funkce nesnáším.*) „Tady to už nebude tak jednoduché" pravil E. Na ukázku prohodil bránou svoji kopii. Na druhé straně se objevila pošklebující se jednička. „To evidentně nejsem já" nespokojeně pravil. „Teď to zkusím já", řekla Fí. Všichni jsme se zděsili. „Raději to nezkoušej", radila jí Pí, „Indy ví, co pak vypadne". Fí nedbala na řeči a ačkoliv se jí Omikroni zahryzli do odmocniny, proskočila bránou. Nejdříve se nedělo nic, ale pak se zablesklo a zjevil se grandiózní Wolfram Alfa. Z brány vylovil nepoškozenou Fí a znechuceně odkopl W stranou. Zatímco držel Fí za jmenovatele a třásl s ní a řval, co si to vůbec dovoluje, proběhli jsme na druhou stranu brány. „Co teď bude s Fí", plakala malá Alfa. „Wolfram s ní nic nepořídí", pravil nejistě E, „tak ji pustí. Zatím pospěšme, ať ty hrůzy již máme za sebou."

Pí mlčky ukázala na zdvižený padací most přes hluboký příkop, který obklopoval vnější limitní hradbu. Opatrně jsme se naklonili přes hranu příkopu. Zezdola na nás mávalo několik Nekonečen. Alef se zdál celkem přístupný diskuzi, ale dolů se nám opravdu sestoupit nechtělo, Padací most hlídalo několik Nekonečných Limit. E s Pí se na sebe podívali a vykročili k nim. Poznali příbuzné. Po chvíli se most spustil a my po něm přeběhli. „Počkejte, počkejte" ozvalo se za námi. Doběhla nás udýchaná Fí a táhla spolu s Plusem malou Jedničku. „Koukejte se odmocnit" , nařídil znechuceně E. „Operační znaky a znaménka sebou nechceme". „ Může s námi zůstat Jednička" navrhla Pí. „Raději ne, tu si umíme vždy vygenerovat", odpověděl E.

„Jsme zase kompletní. Ale kam zmizel Ksí?", ptala se Fí. Všichni jsme mlčeli, jen malá Alfa si všimla, že místo dvou Omikronů okolo nás běhají tři. „On se zase transformoval", obdivně vzdychla Fí.

„Konec diskuzí, jdeme dál", zarazil E jásot, „čeká nás ještě dlouhá cesta".

-- pokračování –

Geometrie má dva poklady: Pythagorovu větu a zlatý řez. První má cenu zlata, druhý připomíná spíše drahocenný kámen.

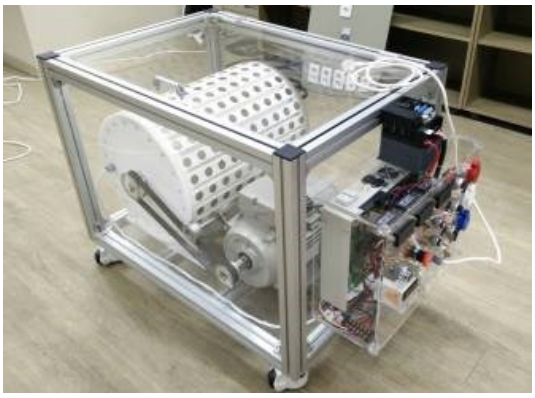
-- Johannes Kepler --

Matematici nestudují předměty, nýbrž vztahy mezi nimi; je jim jedno, zda jsou tyto předměty nahrazeny jinými, pokud se nezmění vztahy. Nevšímají si hmoty, nýbrž pouze tvaru.

-- Henri Poincaré --

PATAFYZIKA—VOLNÁ ENERGIE

Zde budu citovat ze zavedených webů, které vskutku geniálně šíří patafyzické nesmysly a to takovým způsobem, že laikovi je nelze vyvrátit. U těchto článků je pozoruhodné, jak autoři dovedou pracovat s terminologií, která se zdá běžnému čtenáři povědomá (ačkoliv ten již dávno zapomněl jejich skutečnou definici a fyzikální význam) a na základě těchto termínů nenuceně zavádět fyzikálně nesmyslné termíny nové. Typickým pseudotermínem je pojem „zářivá energie" a metoda „rozdělení na části". V některém budoucím článku ukáži, jak vzájemné odkazy v internetu a literatuře tvoří uzavřenou smyčku s počátkem u p. Beardena. Že tato pseudověda přesahuje jen rámec zábavy dokazují hromady publikací (Tom Bearden, Peter Lindemann,...) a také vyráběné prototypy zařízení na volnou energii. Jedno z nich snadno naleznete na internetu. Pokud si uvědomíme, že nejde o nic jiného než o peníze,...



Společnost Infinity SAV vyvinula elektromagnetický generátor, který po rozběhnutí nepotřebuje příkon elektrické energie, ale sám ji dodává ze zářivého prostoru - éteru, kde je tato energie volně dostupná. Cena neuvedena.

Termín volná energie opravdu ve fyzice existuje, patří do klasické termodynamiky a je definována na základě vnitřní energie, termodynamické teploty a a entropie systému vztahem F=U-T.S, a nemá nic společného s patafyzickou volnou energií. Ve fyzice je termínem zářivá energie definována radiometrická veličina, je to energie, kterou do svého okolí vyzáří zdroj záření za určitou dobu.

„... Byly vyvinuty velkolepé technologie spolu s významnými objevy. Od té doby bylo vyvinuto mnoho metod pro výrobu obrovského množství energie za extrémně nízkou cenu. Žádná z těchto technologií však nebyla rozšířena na otevřený" spotřební trh jako komerční výrobek. Proč k tomu nedošlo, o tom si něco stručně povíme.

Ale nejdříve bych chtěl vyjmenovat několik technologií „volné energie", o jejichž existenci v současné době vím, a které byly nade vší pochybnost prokázány. Společným rysem těchto objevů je, že všechny používají malé množství jedné formy energie k řízení nebo uvolnění velkého množství energie jiného druhu. Mnoho z nich nějakým způsobem čerpá všudypřítomnou energii éteru — zdroj energie, který „moderní" věda obyčejně ignoruje.

Zářivá energie

Zesilovací vysílač Nikoly Tesly, zařízení T. Henry Moraye, EMA motor Edwina Graye a stroj Testatika Paula Baumanna, všechny tyto stroje využívají „zářivou energii". Tato přírodní forma energie (mylně nazývaná „statická" elektřina) může být čerpána přímo z ovzduší nebo získávána z obyčejné elektřiny metodou nazývanou „rozdělení na části". Zářivá energie může vykonávat stejné divy jako obyčejná elektřina, ale za cenu menší než 1% ceny elektřiny. Nechová se přesně stejně jako elektřina a to přispívá k tomu, že ji vědecká komunita správně nepochopila. Komunita Methernitha ve Švýcarsku má v současné době pět nebo šest funkčních modelů samochodných zařízení, které čerpají tuto energii. "

Zdroj: Sueneé Universe, z.s. https://www.suenee.cz/kam-zmizela-ze-sveta-vsechna-volna-energie/

MATURITA Z MATEMATIKY

ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠKY Z MATEMATIKY

K ústním maturitním zkouškám z matematiky uveďme požadavky, které udával Nástin organizace gymnázií a reálek v Rakousku: V planimetrii a trigonometrii musí být zkoušený tak vycvičen, aby byl po krátkém přemýšlení s to, samostatně nalézt důkazy pouček, řešení úloh, které jsou v blízkém nebo vzdálenějším vztahu k hlavním větám oněch témat; ve zbývajících tématech geometrie musí prokázat hlavním větám a jejich důkazům. Dále musí prokázat zběhlost v řešení jednoduchých rovnic prvního stupně s jednou nebo více neznámými a druhého stupně s jednou neznámou, v počítání s logaritmy, a ve zbývajících tématech aritmetiky a algebry znát hlavní věty a jejich vědecké souvislosti.

24. května 1870

1. Dokažte, že skrojek z koule se rovná polovičnímu součtu z válce, s nímž má podstavu i výšku společnou, a z koule, která má za průměr výšku skrojka.

2. Urči vzdálenost kostela na Kopečku od kostela na N. Hradci, když je vidí ze dvou míst oken gymnasia, která jsou od sebe 8 stop vzdálena. Z místa A ku kostelu v N. H. a k místu B hledíme pod úhlem 102°14´; ku kostelu na Kopečku a k B pod úhlem 54°20´. Z místa B ku kostelu na Kopečku a ku A hledíme pod úhlem 108°; ku kostelu v N. Hradci a ku A pod úhlem 42°18´.

3. Urči, které křivce náleží rovnice $y^2 = 4\left(1 + \frac{1}{9}x^2\right)$ a ustanov, kolik bodů může míti s přímkou $y = \frac{2}{3}x + 2$ společných.

Řešení úloh z minulého čísla je na webu zde.

A NĚCO NAVÍC Z MATEMATIKY

Příklad 1/9/22

$a - b = 11$

$\sqrt{a} + \sqrt{b} = 11$

$a = ?\quad b = ?$

Příklad 2/9/22

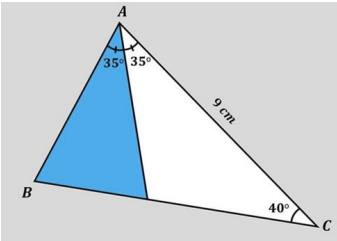
x, y jsou racionální čísla

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$

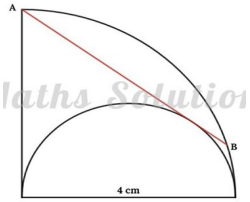
$x = ?\quad y = ?$

Příklad 3/9/22

Určete obvod trojúhelníka



Příklad 4/9/22



AB = ?

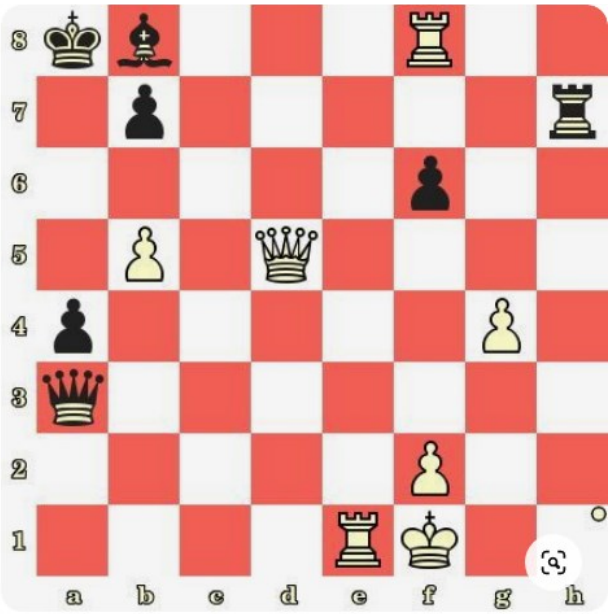
ŘEŠENÍ Z MINULÉHO ČÍSLA:

Příklad 1: jedno řešení x=−1/4 y=3/4

Příklad 2: x+y =138

Příklad 3: -1

ŠACHY



Bílý táhne a matuje ve čtyřech tazích.

Evgeni Vassiukov vs David Bronstein, Bakou, 1961

Řešení z minulého čísla: Jf6, černý vzdal

KALENDÁŘ

září 2022

po	út	st	čt	pá	so	ne
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Vytvořeno v MS Publisher 365 Barevné schéma Alpy - upraveno
Datum vydání 13. 9. 2022
Cena: ZDARMA

Pavel Hrubý, Litoměřice, pavelhruby03@gmail.com
http://www.phrub.cz

PHRUB.CZ
Hlavně klid