

UVNITŘ TOHOTO VYDÁNÍ:

MĚŘENÍ KOČKY	1
INSITNÍ UMĚNÍ	2
PHP OBJEKTOVĚ	2
MATHLAND	3
PATAFYZIKA	3
MATURITA Z MATEMATIKY	4
MATEMATIKA, ŠACHY	

EDITORIAL

Léto se přehouplo do června a stále je o čem psát. V tomto čísle pokračujeme v měření koček. Dále jsem zařadil článek o instintním umění a objektovém programování v PHP. Pro velký úspěch pokračujeme s bláznivou matematikou - Mathlandem a též s patafyzikou - vděčným tématem, nad kterým laici žasnou a odborníci lomí rukama. Ono se asi bude hodit uvést i některé články s renomovaného časopisu Enigma. Uvažuji též o tom, že zařadím do dalšího čísla rubriku pro humor a vtipy.

Každopádně Hlavně klid. PH

NOVINKY

- ✧ V naší milé hospůdce jsem se opět dozvěděl převratné novinky, které jsem po třetím pivu zapomněl.
- ✧ V Acháje od polského autora Andrzeje Ziemienského jsem se pracně propracoval k třetímu dílu.
- ✧ Také momentálně bojuji s reklamací výrobku - elektrickou pilku mě firma dodala s jinými akumulátory a ty správně se vyrábějí někde ve Vietnamu. Snad je dodají.
- ✧ Stále se chystám k nějaké ruční výrobě malých blbostí pro paní a děvčata.
- ✧ Zjistil jsem, že psát bombastické titulky (viz např. DO-TYK.CZ) neumím a určitě tento styl nepoužiji. Nebo ano?
- ✧ Obdržel jsem i příjemný dopis od Centropolu s mnoha omluvami s tématem dvojnásobného zvýšení záloh na plyn.
- ✧ Tak alespoň trochu židovského fyzikálního humoru

Mladý Epstein dokončil studium. Získal doktorát za fyziku na Sorbonně.
„Teď se, Samueli, musíš rozhodnout a vybrat si specializaci,“ řekl jeho otec.
„Samozřejmě, otče!“
„Takže, co si vybereš, pánskou nebo dámskou konfekci?“

✧ Prozatím vše


RYCHLÉ ZPRÁVY
KREATIVNÍ INTELIGENCE DALL-E 2 JE V PODEZŘENÍ, ŽE VYVINULA TAJNÝ JAZYK

Intelligence DALL-E 2 vytváří fotorealistické obrázky podle textových povelů. Už to je samo o sobě fascinující. Vědci si ale všimli, že občas se na obrázcích objevuje hatmatilka, která pak následně funguje jako „tajná“ instrukce pro nakreslení určitých obrázků. Jakoby si DALL-E 2 vyvíjela svůj vlastní jazyk, kterému rozumí jen ona.

<https://www.osel.cz/12345-kreativni-inteligence-dall-e-2-je-v-podezreni-ze-vyvinula-tajny-jazyk.html>


SUPERHYBRID: SUPERPOČÍTAČ SETONIX DOSTAL DIAMANTOVÝ KVANTOVÝ PROCESOR

Startup Quantum Brilliance postavil kvantový procesor, který je založený na defektech krystalové mřížky diamantu. Díky tomu funguje při pokojové teplotě a zvládá nepříznivé vlivy prostředí. Tento procesor zabudovali do superpočítače Setonix, s nímž teď budou společně testovat hybridní modely výpočtů.

<https://www.osel.cz/12342-superhybrid-superpocitac-setonix-dostal-diamantovy-quantovy-procesor.htm>


MĚŘENÍ KOČKY V HILBERTOVĚ PROSTORU

Minulý článek nás uvedl do vektorového prostoru, kde jsme použili pojem délka tyčky. Pozorný čtenář ovšem zjistí, že o konkrétní délce tam nenajde ani slovo. Jak tedy změříme délku (budeme říkat norma vektoru) vektoru? Můžeme si definovat tyčku jednotkové délky a pomocí ní změřit délku jiné tyčky. Tedy pokud označíme vektor jednotkové délky u pak jiný vektor bude mít délku k tehdy, pokud bude platit $a=k \cdot u$. No a to by nám moc nevycházelo, protože délka musí splňovat některé požadavky. V první řadě musí být nezáporná. Nemůžeme mít kočku délky -5. Jinak řečeno, délka nějakého objektu musí mít vlastnosti MÍRY. Taková míra musí splňovat několik základních požadavků.

Určitě je to reálné číslo. V první řadě musí být toto číslo nezáporné, pak pokud je objekt nulový, musí být míra tohoto objektu 0 a konečně míra po složení dvou objektů musí být menší nebo rovna součtu měr těchto objektů (to je klasická trojúhelníková nerov-

nost. Tedy označíme si míru vektoru jako $\mu(a)$, pak $\mu(a+b) \leq \mu(a)+\mu(b)$
 $\mu(0)=0$
 $\mu(a) \geq 0$.
A to by nám pro tento nejjednodušší úvod do Teorie míry zatím mělo stačit.

Proč se o tom bavíme? Protože zavedeme skalární součin tak, aby nám na vektorovém prostoru zavedl i míru. Ještě si zavedeme zápis skalárního součinu, který je běžný v kvantové mechanice. Pan Dirac zavedl značení pro skalární součin vektorů u a v jako $\langle u | v \rangle$. Takže zavádíme skalární součin dvou vektorů $k = \langle u | v \rangle$ takto: k je reálné (nebo komplexní) číslo a p, q jsou reálná (nebo komplexní) čísla. Pak skalární součin musí splňovat tyto podmínky

- $\langle u | v \rangle = \overline{\langle v | u \rangle}$ (komplexně sdružený)
- $\langle u + w | v \rangle = \langle u | v \rangle + \langle w | v \rangle$
- $\langle p u | v \rangle = p \langle u | v \rangle$
- $\langle u | v \rangle \geq 0$
- $\langle u | u \rangle = 0$ právě když $u = 0$

Norma vektoru se pak dá zavést jako druhá odmocnina skalárního součinu tj. $\|u\| = \sqrt{\langle u | u \rangle}$

Dále můžeme zavést úhel mezi vektory jako

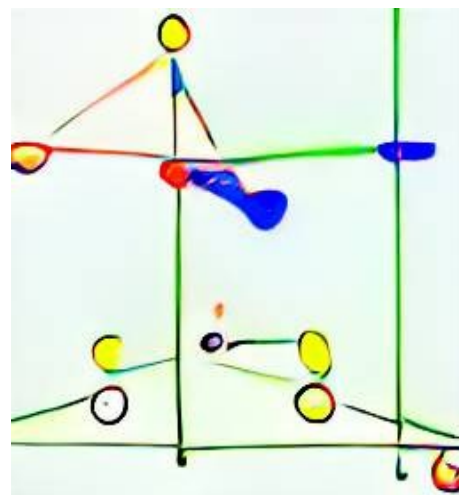
$$\cos \alpha = \frac{\langle u | v \rangle}{\|u\| \cdot \|v\|}$$

Zavedeme ještě pojem ortonormální vektory, to jsou vektory normy 1, které jsou k sobě kolmé, takže platí $\langle u | v \rangle = 0$ a $\|u\| = 1, \|v\| = 1$.

A co souřadnice vektoru? Vektor je abstraktní matematický objekt, ale my s ním chceme počítat např. v analytické geometrii.

Máme několik možností, jak vektory popsat čísly, my se spokojíme s tím, že si zavedeme ortonormální vztahnou soustavu o dvou jednotkových kolmých vektorech e_1 a e_2 . Pak souřadnice libovolného vektoru u můžeme definovat jako čísla x a y pro něž platí $u = x \cdot e_1 + y \cdot e_2$.

A tom zase příště.



Autor: DALL-E-2 mini

<https://huggingface.co/spaces/dalle-mini/dalle-mini>



INSITNÍ UMĚNÍ - VROZENÉ, VŠTÍPENÉ, ZAKOŘENĚNÉ

Termín zavedl v roce 1996 prof. Štefan Tkáč (1. Trienále. Insitního umění, Bratislava 1966)

U nás propagoval tento druh umění Josef Čapek, (1920 kniha Nejskromnější umění, eseje o tvorbě neškolených malířů, 1938 Umění přírodních národů).

Jedná se o druh umění, které je neprofesionální, laické, neodborné. Lze je (bez záruky) rozdělit na:

Naivní umění - mezi umělecké směry proniklo 1885 - Salon odmítnutých, Henri Rousseau a konečně propagátor tohoto druhu umění Wilhelm Uhde uspořádal 1928 výstavu, kde představil díla Rousseova, Bauchanta, Séraphiny a Viviana.

Art Brut - termín vymyslel Jean Philippe Arthur Dubuffet, francouzský malíř, 1901 Le Havre - 1985 Paříž, do českého prostředí ho zavedl Karel Taiga (Magický svět Karla Havlíčka), při příležitosti nekonané výstavy Karla Havlíčka v Brně 1949. Hanz Prinzhorn, lékař psychiatrické kliniky - sbírka obrazů od mentálně nemocných pacientů, 1921.

Lidové umění - vychází z tradice, je součástí jednoduché dobové kultury, nemá umělecký záměr, dokonale zvládnutí materiálu vesměs přírodního,

vzniká z praktické potřeby

Spiritismus a mediumistické umění (mediumní umění) - dnes se o tento druh umění zajímá Zdeněk R. Nešpor a Josef Sanitřák. V českém prostředí spiritismus zejména v Podkrkonoší (Karel Sezemský - Nová Paka). Nejvýznamnější autorka tohoto směru je Cecilie Marková.

Outsider Art (duševně a mentálně hendikepovaní) - kresby v rámci artterapie

Společné znaky pro všechny proudy: spontaneita, autenticita, neambicióznost, kvalita upřímné tvorby.

Štefan Tkáč rozděluje Insitní umění na: **naivní, poetickorealistické, metaforické a fantastní**.

A alespoň jeden z autorů.

Dzurko Rudolf (1941, Pavlovice, Prešov - 2013, Praha), od 1945 žil v Čechách, jako malý v Praze, pak v Úštěku ve svém baráčku, potom tvořil v Praze. Měl styky s Chartou 77 a jako pro soudruhy nepohodlný, byl načas umístěn v psychiatrické léčebně v Beřkovicích. Živil se jako soustružník, zedník (Koldům), pracoval ve sklárně aj. Tvořil od 70 tých let, dřevěné a pískovcové sochy, originální dřevěné šperky (prodával je na Karlově mostě), originální obrazy ze skleněné drtě.

- 1990 film Svět je ještě větší
- Insita 1994 (a dále celkem 40 výstav)
- Monografie Já nedělám umění, Arbor Vitae, 2002
- Ve sbírkách SVGU Litoměřice, Národní galerie Praha, Muzeum romské kultury v Brně



OBJEKTOVÉ PROGRAMOVÁNÍ V PHP

Co jsou to objekty

V základním pojetí programování jsou objekty speciální datové typy, které kromě své vlastní hodnoty umí definovat podrobný stav, metody, chování a umožňují provádět různé operace, jako v reálném světě.

Objekt v programování je něco podobného, jak nějaká "věc" v reálném světě, kterou umíme pojmenovat (například podstatným jménem) a má vlastnosti, jako věc v reálném světě. Objektem může být například článek, který má nějaké hodnoty (název, obsah, autora, datum vydání, ...) a metody (vlození nového nadpisu, přečtení obsahu, výpočet počtu dnů od publikace, ...). V tomto článku se budeme zabývat zejména tím, jak objekt vytvořit a na základní úrovni s ním pracovat.

Objekty a třídy

Jak už jsme si řekli, tak objekt je něco, co existuje. V této fázi je velmi důležité to slovo existuje, protože jak si záhy ukážeme, tak v programování je potřeba řešit ještě praktickou implementaci.

Protože při programování píšeme kód a objekt je něco "živého", tak budeme od tohoto okamžiku rozlišovat dva různé pojmy, u kterých je důležité podrobně chápat význam a ten striktně rozlišovat:

Objekt je něco "živého", co právě teď existuje (má instanci), může něco vykonávat nebo reagovat na jiné objekty.

Třída je staticky napsaný kód, který se bude teprve vyhodnocovat a po celou dobu zůstává stejný.

Jan Barášek

Protože při programování vždy píšeme kód jako statický řetězec (text), tak budeme programy rozlišovat na třídy (statická definice celého objektu) a objekty ("živá" instance třídy).

Příklad definice třídy:

```
class Article
{
    public string $title;

    public string $autor = null;
}
```

Praktické poznámky:

V reálné aplikaci se obvykle každá třída zapisuje do samostatného PHP souboru, který se jmenuje stejně jako název třídy.

Pro třídu Article tedy vytvoříme například src/Article.php. Tato konvence není v PHP vyžadována, ale pomáhá lepší čitelnosti aplikace, abyste neměli mnoho kódu dohromady na jednom místě.

Každá třída může v celé aplikaci existovat maximálně jednou (mít unikátní název), ale může existovat (téměř) nekonečně mnoho instancí (podle kapacity operační paměti). Jedna třída dále nemůže být rozdělena na více souborů a musí být definována najednou na jediném místě. Pokud potřebujete vytvořit více tříd se stejným názvem, použijte jmenné prostory (namespace).

Později si také ukážeme, že dobře strukturovaný kód umožní jeho znovupoužití v rámci mnoha projektů.

Tento kód definuje třídu Article s dvěma property (title a author). Komentáře PHP ignoruje a slouží pouze pro statickou typovou kontrolu (typicky je čte PhpStorm).

Kód `public string $title;`

- znamená definici tzv. *properties*, což je vlastnost třídy Article. Můžeme si to představit třeba tak, že Article je druh pole a title je jeho index, do kterého můžeme zapisovat hodnotu. Každá property musí mít definovanou přístupnost (`public`, `protected` nebo `private`), později si vysvětlíme, co které nastavení znamená. Pokud nevíte, jakou přístupnost v konkrétním případě vybrat, dejte `public`.

Instance třídy a vytvoření objektu

Pojem instance je jeden z nejsložitějších pojmů na pochopení, proto je důležité, abyste následující řádky četli velmi pozorně a doporučuji si všechny příklady poctivě vyzkoušet.

Pokud naše aplikace má již definovanou třídu ve zdrojovém kódu, tak se reálně nikde nepoužívá a PHP o ní neví. Je to z toho důvodu, že OOP zavádí tzv. princip zapouzdření dat, což znamená to, že třída má svůj vnitřní (lokální) kontext, který je platný právě jen uvnitř třídy. Při vývoji bez objektů jsme totiž byli zvyklí, že se kód vyhodnocoval vždy celý. Třidu si zkuste také představit jako určitou formu funkce nebo externě volaného programu.

Nyní můžeme vytvořit naši první instanci, k tomu použijeme nový operátor `new`.

```
$myArticle = new Article;
```

```
$myArticle->title = 'Můj první článek'; //
zapiše hodnotu
echo $myArticle->title; // vypíše "Můj
první článek"
```

Všimněte si toho, že do proměnné `$myArticle` vkládáme celý objekt Article, který vznikl operátorem `new`. Toto pro nás znamená, že objekt je vlastně datový typ, proto ho můžeme přesouvat přes proměnné a dále s ním pracovat.

Operátor šipky `->` slouží pro manipulaci s objektem. Pokud máme k dispozici instanci konkrétního objektu (máme proměnnou s jeho obsahem), tak můžeme snadno zapsat hodnoty do vnitřních *properties*, případně je přečíst nebo různě měnit pomocí metod (ukážeme si později).

Instance objektu je vytvoření lokální "živé" kopie třídy do paměti (proměnné).

Vytvoření více instancí stejné třídy současně

Jak už jsme si řekli, tak každý objekt má svůj lokální kontext, který platí v jeho vnitřnostech. Díky tomuto principu můžeme vytvořit mnoho nezávislých instancí té samé třídy a s těmi libovolně manipulovat. Instancí můžeme vytvořit dokonce dynamický počet a například je uložit jako prvky pole. Možnosti jsou neomezené.

Pozor:

Při vytváření extrémního množství instancí (stovky a více) pamatujte na paměťovou náročnost, protože PHP musí držet v operační paměti informace o všech instancích. V praxi ale problém s přeplněním paměti kvůli hodně instancím nenastává.

<https://php.baraja.cz/uvod-do-oop>

Příště moje poznámky k OP v PHP.





CRAZY MATEMATIKA – MATHLAND

ERÉNA

Pohodlně jsme se usadili v mezikruží pravidelného elipsoidu v sektoru Menší delta mezi r_1 a r_2 jdoucí do nekonečna na azimutu označeném písmenem π . To si Pí přímo kategoricky vyžádala. Uvnitř vnitřního elipsoidu se v Eréně trýpyly rozemleté parciální derivace rotací a divergencí, uvnitř Erény byly vkusně rozmístěny do zelena nabarvené a patřičně zastřížené Gradienty.

Atraktory her byly již léta stereotypem, ale přesto si hry udržely pro všechna Reálná čísla atraktivitu a tribuny byly skoro plné. V pestrobarevném davu jsme si hned všimli Prvočísel, která byla tradičně oblečená v čistých bílých kvadrících. Většina účastníků byla oblečená v jednoduchých kosinech a tangentách barvy lila až navy. Yáya, který nás na příkaz platné Definice protokolárně provázel, nám nevlídně sdělil, že se jedná o nespočetná transcendentní čísla. Ty skvrny žlutých tunik druhého až n-tého stupně, které se sem a tam mezi diváky vyskytly, byla spočetná čísla algebraická, ti více do modra až zelena jsou Racionální Zlomky. Při těch slovech se Fí podivně podívala na Pí. Yáya ovšem ihned galantně dodal, že existuje pouze jediné transcendentní číslo, které spojuje svět lineárního a

nelineárního a mírně se Pí uklonil. Nyní se Pí zase s povýšeným úsměvem podívala na Fí. Fí mírně zezelenala a pomyslela si: "Jen počkej, až dorazíme na Zlatý Řez, tam si to konečně vyjasníme, ty 22/7."

(Yeronova poznámka: „22/7 je pro Pí velká urážka neboť je to obyčejné racionální číslo. Ještě horší je jí říci Trojko.“)

Na zahájení her jsme čekali celkem dlouho neboť, jak se šušovalo všude kolem, Velký Určitý Integrál se zdržel při vybírání a následném dosazování horních a dolních mezí vhodných pro tuto aritmetickou akci.

(Yeronova poznámka: „Přý si nakonec vybral místo Nuly a Nekonečna, Plus Jedničku a Mínius Jedničku. Jak primitivní, ale jak rychlé a účinné.“)

Hry konečně začaly. Na plochu vstoupily řady Nepravých Zlomků, kteří se začali okamžitě velice krutě a účinně krátit a okamžitě všechna krácená čísla expandovala vzhůru. Ta pak padala mezi diváky a vhodně, za velkého potlesku Reálných čísel, doplňovala na tribunách řady přihlížejících.

Pak se do Erény vřítily na polynomech čtvrtého stupně prvočíselná dvojčata. Začala předvádět, že jich existuje nekonečně mnoho a byla odměněna bouřlivým potleskem, zejména v řadách Prvočísel. V hledišti se ojedinele zdvihaly bílé oděné dvojice a volali: „My taky, my taky.“

Dále následoval tvrdý boj Druhých a Třetích odmocnin. V publiku se rozvášnil zejména Iracionálové a na plochu začali dopadat různé dlouhé kouřící a explodující desetinné rozvoje.

Do arény byly vpuštěny nejdříve Druhé odmocniny a proti nim nastoupily Geometrické Řady. Řady s konečnými rozvoji byly po krátké době sečteny, pokoreny, odmocněny a prchaly k otevřené hranici Erény jako obyčejná racionální a iracionální čísla. Největší odpor nejprve kladla nekonečná řada $1/N$, ale ta byla diskvalifikována zato, že diverguje. Po tvrdém souboji se ukázalo, že Konvergentní řada $1/N^2$ se dá i odmocnit. Pí se tvářila podivně, že se může ocitnout i pod odmocninou, ale pak se odhodlala i k potlesku.

Velký Integrál byl zřejmě vyrušen rozru-



„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.“

Jules Henri Poincaré
prominentní francouzský matematik, fyzik, inženýr a filozof vědy 1854 - 1912



chem v hledišti kolem Pí. Pí na tento okamžik dlouho v skrytu čekala. Velký Určitý Integrál si jí konečně všiml a jako vhodnou ke stanovení svých mezí k ní vyslal své Pravé zlomky. Pravé Zlomky obstoupily Pí a sdělili jí, že Velký Určitý Integrál Pí pozval do své lóže. Fí se rozplakala. Kvůli Fí jsme museli opustit Erénu a tak jsme přišli o další povedené atraktory.

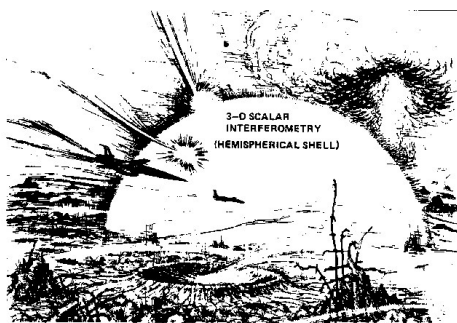
- pokračování -

PATAFYZIKA—TESLOVY ZBRANĚ

– pokračování –

V režimu spojitého štítu je Teslův interferometr napájen několika Morayovými generátory volné energie (Moray free energy generators), aby pro štít bylo k dispozici enormní množství energie.

Výjimečná účinnost Teslova štítu podle Halovy představy je zobrazena na obrázku. V pulsním režimu je vypálen jeden třírozměrný impuls skalárního pole j používající dvě oříznuté Fourierovy transformace (truncated Fourier transforms), z nichž každá obsahuje několik vencí, aby bylo ženo žádoucího měrného tvaru (10). To je důvod, jsou třeba dvě antény, které jsou od vzdáleny na určité vzdálenosti. Po velké prodlevě vypo-



proč anté-
sebe
tou
čas-
čítané
z

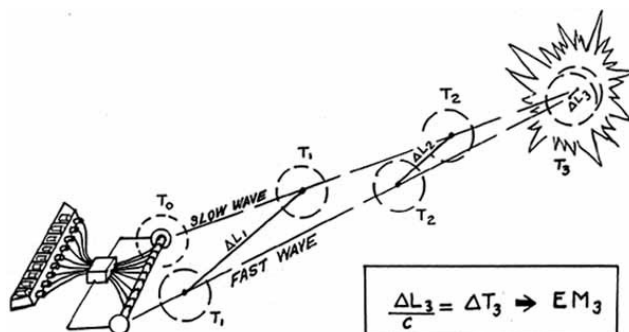
druhé antény vystřelen další, rychlejší impuls stejného tvaru. Druhý impuls dohoní ten první nad cílovou zónou a dojde k jejich párovému sdružení za okamžitého vytvoření EMP obyčejné vektorové elektromagnetické energie. Mezi houfnicí a cílem nedochází tedy ke ztrátám způsobeným vektorovým přenosem energie. Dále, doba sdružování vln je extrémně krátká a elektromagnetický impuls (EMP) má účinky podobné jako EMP impuls jaderné zbraně.

Tento typ zbraně je to, co ve skutečnosti způsobilo záhadné záblesky nad jihozápadním pobřežím Afriky, zaznamenané v letech 1979 a 1980 satelity Vela. Druhý záblesk byl v infračervené oblasti, takže nebyl viditelný pouhým okem.

Záblesky jaderných výbuchů toto nedělají, stejně jako blesky, meteority, atd. Kromě toho, jeden z vědců v ionosferické observatoři Arecibo pozoroval poruchy gravitačních vln – které vykazovaly znaky oříznutého Fourierova rozvoje a efektu stlačení času Teslovy potenciálové vlny – jež se šířily do okolí exploze. Interferometr v impulsním režimu může být napájen buď Morayovými generátory (Moray generators), nebo – pokud by Morayovy generátory selhaly – obyčejnými agregáty se spalovacími motory. Teslova houfnice tedy může vždy fungovat v impulsním režimu, ale v případě, že Morayovy generátory selžou, bude její použití omezené.

Ve spojitém režimu jsou emitovány dvě spojitě skalární vlny – jedna je rychlejší než druhá – a ty jsou sdruženy do vektorové energie v oblasti, kde je splněna fázová podmínka. V tomto režimu se objevuje energie ve formě zářivé koule nad cílovou oblastí, která se jeví jako spojitá a trvalá – a toto je tajemství bezdrátového přenosu energie na dálku beze ztrát. To je také tajemství "kontinuálních ohnivých koulí", zbraní schopných zničit stovky letadel nebo raket na jakoukoli vzdálenost.

– pokračování –





MATURITA Z MATEMATIKY 2022

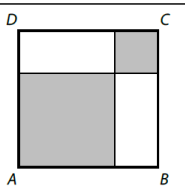
Podíval jsem se na letošní matematické úlohy a to jak základní tak rozšiřující části. Řešení zde nebudu uvádět, naleznete je na webu CERMATu.

V základní části jsou úlohy, které by mohl úspěšně řešit zdatnější žák základní školy. Snad s výjimkou úloh na posloupnosti a pravděpodobnost. Úloh, které testují matematické myšlení tam opravdu tolik není, snad úloha 4 a pak úlohy 19, 20 a 21.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 4

Čtverec $ABCD$ je dvěma úsečkami rozdělen na dva menší tmavé čtverce a dva shodné bílé obdélníky.

Obvod jednoho bílého obdélníku je 22 cm.



(CZVV)

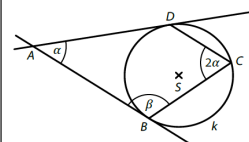
1 bod

4 Vypočítejte v cm^2 obsah čtverce $ABCD$.

V rozšiřující části jsou již většinou středoškolské úlohy. Hezké jsou úlohy 7, 8, 18 a 20. Ty také považuji pro běžného středoškolačka za těžší.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Bod A leží ve vnější oblasti kružnice k se středem S . Z bodu A jsou ke kružnici k sestrojeny dvě tečny, které se dotýkají kružnice k v bodech B , D . Na kružnici k leží bod C , který je vrcholem lichoběžníku $ABCD$ se základnami AB a CD . V lichoběžníku má vnitřní úhel při vrcholu A velikost α , při vrcholu B velikost β a při vrcholu C velikost 2α .



(CZVV)

max. 2 body

7 Vypočítejte

7.1 velikost α ,

7.2 velikost β .

A NĚCO Z MATEMATIKY NAVÍC

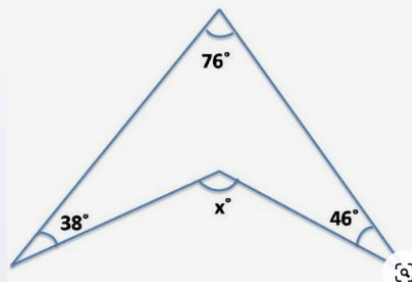
Vyřešte následující úlohy:

1.

$$\left(\sqrt{7-4\sqrt{3}}\right)^{x+\sqrt{x+2}} = (2-\sqrt{3})^{x+\sqrt[3]{2x+4}}$$

$x = ?$

2.



ŘEŠENÍ Z MINULÉHO ČÍSLA:

- První vztah se rovná 1
- Druhý příklad - obsah trojúhelníka je 15.

Více na webu <http://phrub.cz>

ŠACHY



Bílý táhne a matuje ve čtyřech tazích.

Michael Kirsch vs Edwards Francis, Skopje, 1972

Řešení z minulého čísla: 1.Dh7 Kf8 2. Dxd7+ Kxd7 3.Sf6+ Kf8 4. Vh8 mat

KALENDÁŘ



červen 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			

