

# INTERSOB



## 14. Test o písmech a jazycích

Úkol zní takto: uspořádejte do logických trojic vždy jeden úryvek textu, jedno jméno člověka, který má něco společného s textem (třeba je autor, nebo se v textu pojednává o tom, čím se zabývá/zabýval) a jednu z uvedených řečí.

### Autoři:

Alfred Nobel, Christian Huygens, Cicero, Gottfried Wilhelm Leibniz, James Joyce, Kryštof Kolumbus, Linus Torvalds, Niels Henrik Abel, Oderid Goldreich, Patnufij Lvovič Čebyšev, Pierre de Fermat, Pythagoras, Sun Tzu, Tycho de Brahe, William Shakespeare

### Jazyky:

angličtina, čínština, dánština, finština, francouzština, hebrejština, holandština, irština, italština, latina, němčina, norština, řečtina, ruština, švédština

### Ukázky:

1)

Το **Πυθαγόρειο θεώρημα** είναι σχέση της **Ευκλείδειας γεωμετρίας** ανάμεσα στις πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου. Συνεπώς αποτελεί θεώρημα της Επιπέδου Γεωμετρίας.

Το πυθαγόρειο θεώρημα: το άθροισμα των τετραγώνων των 2 κάθετων πλευρών είναι ίσο με το τετράγωνο της υποτείνουσας

Σύμφωνα με το Πυθαγόρειο Θεώρημα, που εξ ονόματος αποδίδεται στον αρχαίο Έλληνα φιλόσοφο **Πυθαγόρα** το: «*Εν τοις ορθογωνίοις τριγώνοις το από της την ορθήν γωνίαν υποτεινούσης πλευράς τετράγωνον ίσον εστί τοις από των την ορθήν γωνίαν περιεχουσών πλευρών τετραγώνοις*».

Δηλαδή: «**το τετράγωνο της υποτείνουσας ενός ορθογωνίου τριγώνου ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των 2 κάθετων πλευρών**».

Η παραπάνω πρόταση εκφράζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$ . - (όπου  $\alpha$  = το μήκος της υποτείνουσας και  $\beta$  και  $\gamma$  = τα μήκη των δύο άλλων πλευρών)

2)

## הערות מסכמות לחלק שני

בחלק השני של הקורס הושם הדגש על מושג היעילות. מעבר לשאלה "כיצד בדיוק יש להגדיר חישוב יעיל?", קשה לכפור בחשיבות ההבחנה בין (תהליכים) יעילים לבין כאלו שאינם יעילים. הבנת מהותו של חישוב יעיל היא היסוד והמניע של מדעי המחשב התאורטיים.

אפילו בקורס יסוד זה, הופגן חוסר הידע של המדע הזה (כלומר, מדעי המחשב) בהבנת השאלות שבבסיסו (שאלת היחס בין  $P$  לבין  $NP$ ). קוצר יד זה אינו מפתיע כאשר נלקחת בחשבון הפרספקטיבה ההסטורית (בפרט, גילו של מדע זה וגודל הקהילה העוסקת בו). מתוך פרספקטיבה זו, נראה שישנו הישג חסר תקדים בניסוח כה מוקדם וברור של שאלה יסודית כל כך.

נראה כי תחום מדעי המחשב התאורטיים מבטא באופן מוצלח יותר את "רוח התקופה" בהדגישו את המרכזיות של מושג היעילות. מושג "התהליך היעיל", הינו אחד המאפיינים העיקריים של העידן הנוכחי בניגוד לעידנים קודמים בהם הודגשו הצדדים היפים, הנכונים, והצודקים של תהליכים.

3)

## 形式描述

以上解法若推廣到一般情況，便得到了中國剩餘定理的一個構造性證明。

一般地，中國剩餘定理是指若有一些两两互质的整数

$m_1, m_2, \dots, m_n$ ，则以下联立同餘方程组对模  $m_1 m_2 \cdots m_n$  有公

解：

$$\begin{cases} x \equiv a_1 \pmod{m_1} \\ x \equiv a_2 \pmod{m_2} \\ \vdots \\ x \equiv a_n \pmod{m_n} \end{cases}$$

#### 4)

Er werden twee bezwaren tegen het beginsel in deze oorspronkelijke vorm ingebracht:

1. Waarom wordt het nieuwe golffront gevormd door de omhullende aan de buitenkant van de elementaire golven, en niet aan de binnenkant? Dus waarom loopt de golf niet ook terug?

2. Licht bereikt een punt niet alleen langs de kortste weg, maar ook via een omweg, door elementaire golven uit andere punten. Dit is in strijd met de rechtlijnige voortplanting van licht en het principe van Fermat.

#### 5)

Une légère généralisation du théorème, qui découle immédiatement de celui-ci, s'énonce de la manière suivante: si  $p$  est un nombre premier et si  $m$  et  $n$  sont des entiers strictement positifs tels que  $m \equiv n \pmod{p-1}$ , alors pour tous entiers  $a$ ,  $a^m \equiv a^n \pmod{p}$ . Sous cette forme, le théorème est utilisé pour justifier l'algorithme de chiffrement RSA à clé publique.

Le petit théorème est généralisé par le [théorème d'Euler](#): pour tout entier naturel non nul  $n$  et tout entier  $a$  premier avec  $n$ , on a

$$a^{\varphi(n)} \equiv 1 \pmod{n}$$

où  $\varphi(n)$  désigne la [fonction  \$\varphi\$  d'Euler](#) comptant les entiers entre 1 et  $n$  qui sont premiers avec  $n$ . Cette proposition représente vraiment une généralisation, parce que si  $n = p$  est un nombre premier, alors  $\varphi(p) = p - 1$ . Cela peut encore être généralisé en le [théorème de Carmichael](#).

Voir la démonstration dans l'article [groupe cyclique et anneau](#).

#### 6)

En komet er et mindre himmellegeme, som stammer fra de ydre dele af solsystemet. Hidtil (2005) troede man at kometer hovedsageligt bestod af is og derfor blev beskrevet som "beskidte snebolde". Efter analyse af det arrangerede Deep Impact collision-sammenstød af Comet 9P/Tempel 1 med en 370 kg kobberprojektil med en hastighed 10,2 km/s, har man fundet ud af, at denne komet består af mere støv end is og derfor bedre kan beskrives som en iset støvbold. Dette kan derfor anspore til at tro (men indtil videre kun tro) at dette gælder for mange kometer. Udover støv og is indeholder kometer betydelige mængder CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> og andre frosne gasser blandet sammen de store mængder støv og større partikler.

7)

When shall we three meet again  
In thunder, lightning, or in rain?  
When the hurlyburly's done,  
When the battle's lost and won.  
That will be ere the set of sun.  
Where the place?  
Upon the heath.  
...  
I come, Graymalkin!  
Paddock calls.  
Anon.  
Fair is foul, and foul is fair:  
Hover through the fog and filthy air.

8)

**Неравенство Чебышёва** в теории вероятностей утверждает, что случайная величина в основном принимает значения близкие к своему среднему. Более точно, оно даёт оценку вероятности, что случайная величина примет значение далёкое от своего среднего. Неравенство Чебышёва является следствием неравенства Маркова.

9)

Sei  $(a_n)$  mit  $\square$  eine **monoton fallende**, reelle Nullfolge, dann konvergiert die unendliche alternierende Reihe

$$s = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n a_n$$

Beachte: Es genügt nicht, dass  $(a_n)$  nur eine Nullfolge ist, die Monotonie ist notwendig für dieses Kriterium. Betrachte z.B. dieses Gegenbeispiel:

$$a_n = \begin{cases} 0 & \text{falls } n = 0 \\ \frac{2}{n} & \text{falls } 0 \neq n \text{ gerade} \\ \frac{4}{(n+1)^2} & \text{falls } n \text{ ungerade} \end{cases}$$

Die Reihe  $s$  mit diesen Koeffizienten hat als positive Terme die harmonische Reihe, die divergiert, und als negative Terme die Reihe der reziproken Quadrate, die konvergiert. Insgesamt ist diese Reihe also divergent.



10)

Sed ut perspiciatis, unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam eaque ipsa, quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt, explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem, quia voluptas sit, aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos, qui ratione voluptatem sequi nesciunt, neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum, quia dolor sit, amet, consectetur, adipisci velit, sed quia non numquam eius modi tempora incidunt, ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim ad minima veniam, quis nostrum exercitationem ullam corporis suscipit laboriosam, nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur? Quis autem vel eum iure reprehenderit, qui in ea voluptate velit esse, quam nihil molestiae consequatur, vel illum, qui dolorem eum fugiat, quo voluptas nulla pariatur?

11)

Deirtear gurb é an t-úrscéal Béarla is fearr a foilsíodh riamh, ach ní aontaíonn gach duine le sin agus is ábhar conspóide é. Tá teideal an leabhair bunaithe ar an leagan breac-Laidine ar ainm an laoi sin i nGréigis Odysseus (Odaiséas na Gaeilge). Tá teideal gach caibidil ionann le teideal gach caibidil san Odaisé, leabhar miotaseolaíochta na sean-Ghréige. Foilsíodh don chéad uair é i 1922. Tá eachtraí uile an leabhair bunaithe ar dháta sa bhliain 1904 (16 Meitheamh), agus le tamall de bhlianta anuas tugtar 'Bloomsday' ar an lá sin chun turasóirí a mhealladh go Baile Átha Cliath, i gcuimhne ar Leopold Bloom, príomhcharachtar an leabhair.

12)

Ei **gruppe** er ein algebraisk struktur  $(G, *)$  som består av ei ikkje-tom mengd  $G$  og ein binær operasjon  $*$  slik at

For alle  $a$  og  $b$  i  $G$  er  $a * b$  også i  $G$  ( $*$  er lukka i  $G$ ).

For alle  $a, b$  og  $c$  i  $G$  er  $a * (b * c) = (a * b) * c$  ( $*$  er assosiativ).

Det finst eit element  $e$  i  $G$  slik at for alle  $a$  i  $G$  er  $a * e = e * a = a$  ( $e$  er eit identitetslement).

For alle  $a$  i  $G$  finst det eit element  $a^{-1}$  slik at  $a * a^{-1} = a^{-1} * a = e$  ( $a^{-1}$  er eit inverselement til  $a$ ).

13)

La partenza avvenne il 3 agosto 1492 da Palos con un equipaggio complessivo di 120 uomini. Dopo uno scalo nelle Canarie per rifornimenti, le tre navi ripresero il largo il 6 settembre. Spinte dagli alisei, le caravelle navigarono per un mese senza che i marinai riuscissero a scorgere alcuna terra. Il 7 ottobre Colombo decise di virare verso sud-ovest, avendo visto alcuni uccelli dirigersi verso quella direzione. Finalmente alle due del 12 ottobre Rodrigo de Triana, a bordo della *Pinta*, avvistò la terra. All'alba Colombo sbarcò su un'isola, chiamata Guanahani dagli indigeni, che battezzò San Salvador. L'esplorazione dell'isola non diede i risultati sperati, in quanto Colombo non trovò le ricchezze descritte da Marco Polo.

**14)**

När traditionellt svartkrut används för att driva projektiler i skjutvapen blir det ett avsevärt rökmoln, som skymmer sikten för kanonservicen, och avslöjar för fienden varifrån elden utgår. Den som kan skjuta med mindre rök får därigenom en fördel. Nobel arbetade med möjligheterna att få fram ett röksvagt krut och gjorde därvid värdefulla rön som resulterade i ballistit-patentet.

**15)**

Kullakin levitysversionilla on omat vahvuutensa, joiden vuoksi se soveltuu joihinkin käyttötarkoituksiin paremmin kuin toisiin: esimerkiksi palvelinjärjestelmän on oltava ennen kaikkea vakaa ja luotettava, kun taas työpöytäkäytössä tärkeimmäksi ominaisuudeksi voi nousta pakettien ajantasaisuus tai järjestelmän helppokäyttöisyys.