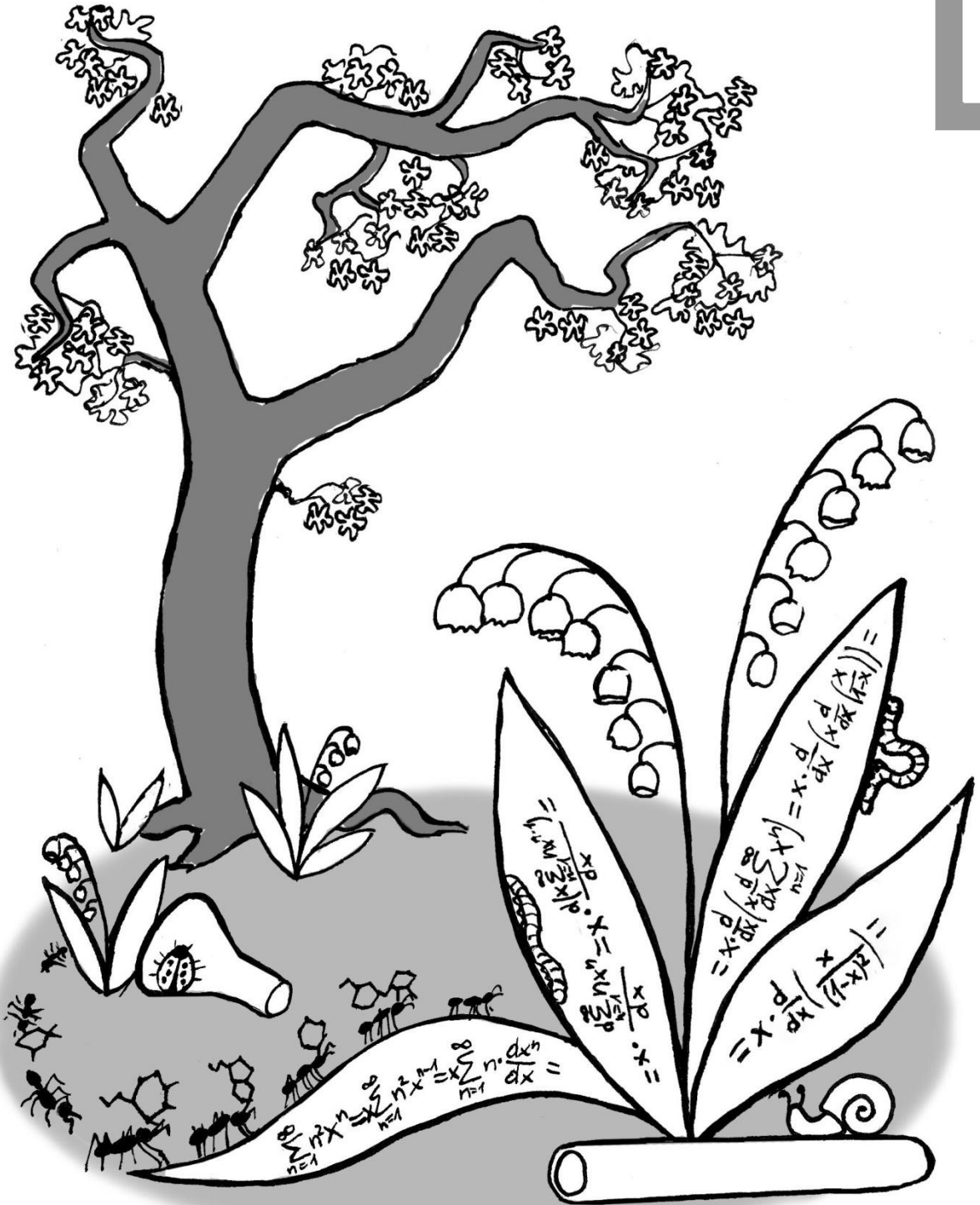




MIESIĘCZNIK STUDENTÓW INSTYTUTU  
 MATEMATYCZNO – PRZYRODNICZEGO  
 PWSZ W TARNOWIE

# Ωmega

NR 47 MAJ 2017



# SPIS TREŚCI

|   |                              |           |
|---|------------------------------|-----------|
| <b>Witaminowy zawrót głowy – witamina A i D</b>   | Piotr Smoleń, Ewelina Wolak  | <b>3</b>  |
| <b>Dlaczego razowiec długo opiera się pleśni?</b> | Iwona Chwistek . . . . .     | <b>4</b>  |
| <b>Miłość w matematyce</b>                        | Magdalena Pazgan . . . . .   | <b>5</b>  |
| <b>Elektrownia atomowa</b>                        | Klaudia Cinal . . . . .      | <b>6</b>  |
| <b>Jak zadbać o roślinę owadożerną w domu?</b>    | Iwona Chwistek . . . . .     | <b>7</b>  |
| <b>Olej silnikowy</b>                             | Sebastian Bach . . . . .     | <b>8</b>  |
| <b>Antybiotyki</b>                                | Ewelina Michalczyk . . . . . | <b>10</b> |
| <b>Konferencja „Młodzi dla nauki”</b>             | Marzena Potempa . . . . .    | <b>11</b> |
| <b>Cytaty w matematyce</b>                        | Magdalena Pazgan . . . . .   | <b>12</b> |
| <b>Krzyżówka</b>                                  | Piotr Smoleń . . . . .       | <b>14</b> |
| <b>Humor</b>                                      | Piotr Smoleń . . . . .       | <b>15</b> |
| <b>Sudoku</b>                                     | Magdalena Pazgan . . . . .   | <b>16</b> |

*Masz pomysł na ciekawy artykuł? Chcesz z nami współpracować?  
Chętnych prosimy o kontakt na adres e-mailowy: [smolen94piotr@gmail.com](mailto:smolen94piotr@gmail.com)  
lub kontaktować się z Piotrem Smoleń z II roku chemii medycznej.  
Czekamy również na propozycje dotyczące gazetki!*

|  |  |
|--|--|
| <b><u>KOREKTA<br/>MERYTORYCZNA:</u></b><br>dr K. Kleszcz<br>dr M. Klich<br>dr B. Milówka | <b><u>REDAKTOR NACZELNY:</u></b><br>Piotr Smoleń                      Chemia Medyczna II <a href="mailto:smolen94piotr@gmail.com">smolen94piotr@gmail.com</a><br><b><u>ZESPÓŁ REDAKCYJNY:</u></b><br>Magdalena Pazgan <i>Matematyka III</i> <a href="mailto:magdaxaxa@gmail.com">magdaxaxa@gmail.com</a><br>Iwona Chwistek <i>Ochrona Środowiska III</i> <a href="mailto:iwonachwistek94@gmail.com">iwonachwistek94@gmail.com</a><br><b><u>RYSUNEK PIERWSZEJ STRONY WYKONAŁA:</u></b><br>Barbara Sikora <i>Wzornictwo IV</i> |
|--|--|

**WSPÓŁPRACA:**



KORZYSTANO Z: "Witaminy, minerały i suplementy" Krzysztof Abramek <https://zs4lublin.edupage.org/files/Witaminy.pdf> <http://sekrety-zdrowia.org/14-oznak-braku-witaminy-d/> [https://www.google.pl/search?q=witamina+a&client=opera&hs=G7W&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiry9LvkoHTAhWBJJoKHdvmAqAQ\\_AUICigB&biw=1093&bih=528#imgrc=FIawjEMBFVjzXM:](https://www.google.pl/search?q=witamina+a&client=opera&hs=G7W&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiry9LvkoHTAhWBJJoKHdvmAqAQ_AUICigB&biw=1093&bih=528#imgrc=FIawjEMBFVjzXM:) [http://www.zs3wiskitki.pl/images/artykuly/dla\\_liceum/Witaminy.pdf](http://www.zs3wiskitki.pl/images/artykuly/dla_liceum/Witaminy.pdf) [http://www.tomaszgrebski.pl/viewpage.php?page\\_id=596](http://www.tomaszgrebski.pl/viewpage.php?page_id=596) [http://www.zamek.krapko-wice.pl/geografia/prezentacje/elektrownie/elektrownia\\_atomowa.pdf](http://www.zamek.krapko-wice.pl/geografia/prezentacje/elektrownie/elektrownia_atomowa.pdf) <http://elektrownia-jadrowa.pl/Budowa-i-dzialanie-elektrowni-jadrowej-oraz-rodzaje-reaktorow.html> <http://ncbj.edu.pl/en-jadrowa/jak-dziala-elektrownia-jadrowa> <https://www.euromaster.pl> <http://www.serwismajewscy.pl> <https://pl.wikipedia.org> <http://www.nazdrowie.pl/artykul/jak-dzialaja-antybiotyki> <https://pl.wikipedia.org/wiki/Antybiotyki> [http://www.poradnikzdrowie.pl/sprawdz-sie/badania/antybiogram-przed-leczeniem-antybiotykiem-jak-czytac-wynik-antybiogram\\_42004.html](http://www.poradnikzdrowie.pl/sprawdz-sie/badania/antybiogram-przed-leczeniem-antybiotykiem-jak-czytac-wynik-antybiogram_42004.html) [http://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/domowa-apteczka/srebro-kołoidalne-wlasciwosci-lecznicze-i-zastosowanie\\_42040.html](http://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/domowa-apteczka/srebro-kołoidalne-wlasciwosci-lecznicze-i-zastosowanie_42040.html) <http://www.matematyka.wroc.pl/book/o-matematyce>

## WITAMINOWY ZAWRÓT GŁOWY

### Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach

#### Witamina A

W przyrodzie można znaleźć czystą witaminę A gotową do „zużycia” przez organizm, jest ona pochodzenia zwierzęcego i wówczas nazwa odnosi się do retinolu, kwasu retinowego lub retinalu. Występuje również w postaci prowitamin – czyli formy, z której organizm sam musi wytworzyć witaminę. Do prowitamin zaliczane są karotenoidy, które występują w produktach roślinnych. Witaminę A w czystej postaci można przedawkować. Przyjmując prowitaminy (np. beta-karoten) organizm sam reguluje ile finalnie witaminy A wyprodukuje co zapobiega zatruciom tym składnikiem.



**Rola w organizmie:** Uczestniczy w procesie widzenia. Wpływa na właściwy wzrost i rozwój kości, wzmacnia zuchwę i zapobiega tworzeniu się krzywego zgryzu. Odpowiada za prawidłowe funkcjonowanie nabłonka: skóry, rogówki, przewodu pokarmowego i oddechowego (chroni nabłonek przed zakażeniami ropnymi). Stymuluje błony śluzowe do produkcji śluzu. Działa silnie przeciwutleniająco „wymiatając” wolne rodniki.

**Skutki niedoboru:** Ślepotą zmierzchową (kurza ślepotą), wynikającą z zahamowania regeneracji rodopsyny. Nadmierna suchość



rogówki, prowadząca przy dużych niedoborach do ślepoty. Zaburzenia lub zahamowanie wzrostu. Rogowacenie i łuszczenie się naskórka. Częste infekcje.

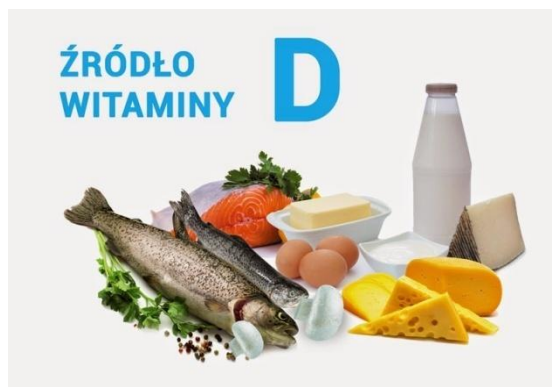
**Główne źródła:** żółtka, pełne mleko i jego przetwory, wątroba, tłuste ryby morskie, tran, warzywa i owoce bogate w karoteny (marchew, pomidory, papryka, dynia, brokuły).

#### Witamina D

Witamina D jest zupełnie inna od większości witamin. Właściwie jest to hormon, hormon steroidowy, który jest produkowany z cholesterolu gdy skóra jest wystawiona na promienie słoneczne. Przyjmuje się, że w słoneczny dzień wystarczy 10 minut spacerować, by w skórze wytworzyła się odpowiednia ilość witaminy D. W sezonie zimowym należy 2–3 razy w tygodniu jeść porcję morskiej ryby.



**Rola w organizmie:** Jest niezbędna do prawidłowego metabolizmu wapnia i fosforu.



Warunkuje prawidłowy wzrost i mineralizację kości i zębów (reguluje odkładanie się wapnia i fosforu w kościach) . Ma wpływ na system nerwowy i serce. Łagodzi stany zapalne skóry.

**Skutki niedoboru:** krzywica (u dzieci), osteomalacja (u dorosłych, inaczej rozmiękanie

kości lub krzywica). Wypadanie zębów, powiększenie stawów kolanowych, kostek i dłoni oraz osłabienie mięśni.

**Źródła w pożywieniu:** pełne mleko, żółtko jaj, masło, margaryna, oleje roślinne, tran, wątroba, drożdże, ryby.

**Piotr Smoleń student II roku Chemii Medycznej przy współpracy z  
Ewelina Wolak studentka III roku Technologii Żywności UR Kraków**

---

## Dlaczego razowiec długo opiera się pleśni?

Już wiemy, dlaczego chleb na zakwasie długo nie pleśnieje. A wszystko dzięki naukowcom z University of Alberta w Edmonton (Kanada), którzy odkryli, że w trakcie fermentacji powstaje w zakwasie związek o silnych właściwościach przeciwgrzybiczych. Czym się różni chleb na zakwasie od chleba na drożdżach? Te puszyste chleby o chrupiącej skórce, które kuszą z sklepowych półek pieczone są z gotowej mrożonej masy z dodatkiem drożdży. Taki chleb szybko traci świeżość, a po kilku czy kilkunastu dniach może nawet zacząć pleśnieć.



A chleb na zakwasie powstaje w wyniku procesu naturalnej fermentacji. I tu jest ta główna i najważniejsza różnica, która decyduje o tym, że razowiec dłużej opiera się pleśni. Gdy zakwas pracuje, obecne w nim bakterie kwasu

mlekowego przekształcają obecny w mące kwas linolowy na jednonasycone kwasy tłuszczowe, które mają silne właściwości przeciwgrzybiczne, ale nie tylko bakterie kwasu mlekowego decydowały o przeciwgrzybicznym działaniu zakwasu. W walce z pleśnią pomocny okazał się

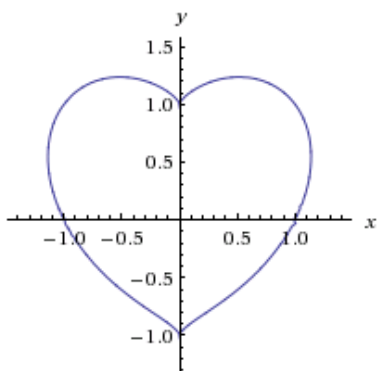
inny kwas tłuszczowy, powstający dzięki enzymom obecnym w ziarnie. Obecnie producenci dodają mnóstwo konserwantów, by uchronić chleb przed pleśnią, by następnie maskować ich smak

innymi chemikaliami. Dlatego naukowcy mają nadzieję, iż nowa wiedza o procesach zachodzących w trakcie hodowania zakwasu pomoże zmniejszyć ilość dodatków chemicznych w pieczywie.

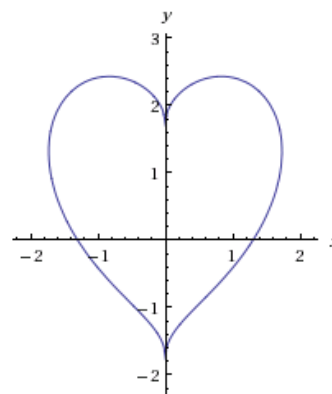
**Iwona Chwistek studentka III roku Ochrony Środowiska**

## Miłość w matematyce

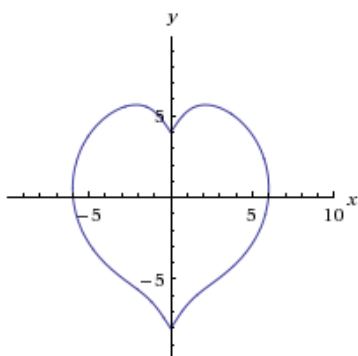
Dla wielu ludzi matematyka wydaje się być nudna i niezrozumiała, jednak możemy zauważyć w niej wiele piękna, a nawet MIŁOŚCI. Poniżej prezentuję kilka pięknych serc w układzie współrzędnych wraz z ich równaniami.



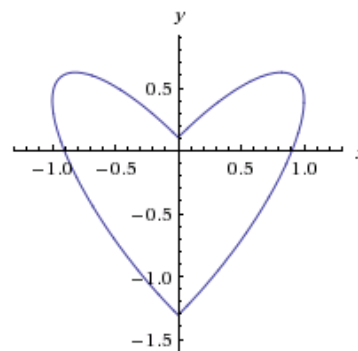
$$(x^2 + y^2 - 1)^3 - x^2 y^3 = 0$$



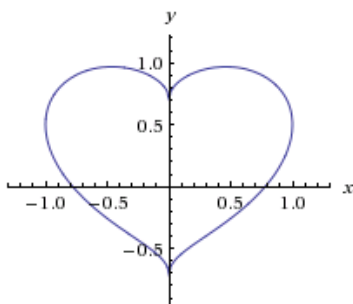
$$x^2 + (y - \sqrt{|x|})^2 = 3$$



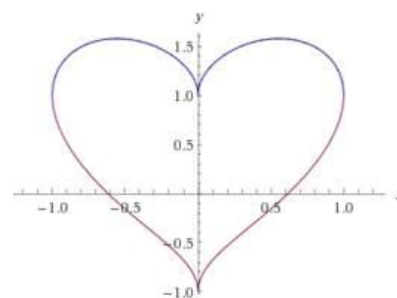
$$x^2 + \left( y - \frac{2(x^2 + |x| - 6)}{3(x^2 + |x| + 2)} \right)^2 = 36$$



$$x^2 + 2\left(\frac{3}{5} - \sqrt{x^2 + y}\right)^2 - 1 = 0$$



$$x^2 + 2(y - 0.5\sqrt{|x|})^2 = 1$$

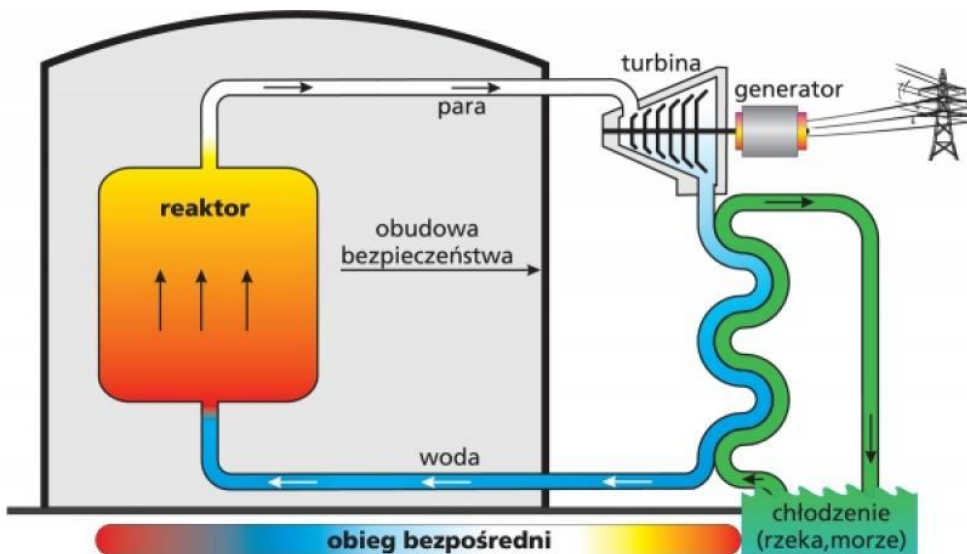


$$y = \sqrt{|x|} + \sqrt{1 - x^2}, y = \sqrt{|x|} - \sqrt{1 - x^2}$$

Magdalena Pazgan studentka III roku Matematyki Finansowej

## Elektrownia atomowa

Elektrownia atomowa nazywana również elektrownią jądrową, to obiekt przemysłowo-energetyczny, który wytwarza energię pochodzącą z rozszczepienia jąder atomowych. Działanie tej elektrowni, jakby mogło się wydawać, nie jest bardziej skomplikowane od działania elektrowni węglowej. To co je najbardziej różni to sposób wytworzenia ciepła. W elektrowni węglowej, ciepło pochodzi od spalania węgla, natomiast w elektrowni atomowej pozyskiwane jest z rozszczepienia jąder uranu (zwykle jest to uran naturalny wzbogacony w izotop  $^{235}\text{U}$ ). Reakcja ta polega na podziale ciężkiego jądra atomu na dwa mniejsze fragmenty. Podczas przeprowadzenia tej reakcji wytwarza się duża ilość energii, która pochodzi od różnicy mas rozszczepianego jądra i produktów rozszczepienia.



Zasada działania elektrowni atomowej polega na tym, że w reaktorze jądrowym wydzielana jest bardzo duża ilość ciepła, która jest odbierana przez tzw. czynnik roboczy - zwykle wodę pod wysokim ciśnieniem. Woda ta przepływa do wylotnicy pary, tam oddaje ciepło i ponownie wraca do reaktora. Para mokra, czyli mieszanina kropelek wody ciekłej zawieszonych w parze nasyconej, przechodzi przez systemy osuszające,

ponieważ drobne kropelki wody mogłyby zniszczyć turbinę. Następnie para napędza turbinę połączoną z generatorem. W Polsce nie ma elektrowni atomowej, jest natomiast jeden reaktor jądrowy. To reaktor Maria, zarządzany przez Instytut Energii Atomowej. Znajduje się w Świerku niedaleko Warszawy. W latach 80-tych XX wieku rozpoczęto budowę elektrowni w Żarnowcu, jednak została ona przerwana. Istnieje wiele zalet i wad dotyczących wykorzystania energii jądrowej. Na pewno pozytywne jest to, że sama w sobie energia atomowa jest tania oraz jest niezależna od miejsca występowania surowca. Pracująca elektrownia jądrowa nie emituje też żadnych gazów cieplarnianych, jak choćby  $\text{CO}_2$ . Jednak z drugiej strony koszty budowy takiej elektrowni są ogromne, a zagospodarowanie odpadów promieniotwórczych

jest problematyczne. Jako paliwo w reaktorach jądrowych wykorzystuje się uran wzbogacony izotopem  $^{235}\text{U}$  (uran naturalny zawiera tylko ok. 0,7% izotopu  $^{235}\text{U}$ , a dla potrzeby energetyki jądrowej potrzeba tę zawartość podnieść przynajmniej do kilku procent). Oprócz uranu również stosuje się izotop plutonu  $^{239}\text{Pu}$ , otrzymywany z przemiany jądrowej  $^{238}\text{U}$ .

Niezależnie od użytego rodzaju paliwa, uranowego czy plutonowego, stosuje się go w postaci metalicznej lub ceramicznej (tlenki lub węgliki). Zużyte paliwo jądrowe o wysokiej radioaktywności jest częściowo przerabiane (w celu odzyskania cennych składników), a docelowo składowane w odpowiednich składowiskach, które położone są na głębokości poniżej 300 metrów pod ziemią. Istnieją także

reaktory częściowo wykorzystujące wypalone paliwo jądrowe do zamiany go w nowy materiał rozszczepialny, który może być ponownie wykorzystany w kolejnych cyklach paliwowych. W Polsce, pomimo braku elektrowni atomowych,

istnieje Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych w Różanie (koło Warszawy). Składowane są tam odpady o małej i średniej radioaktywności, pochodzące np. z medycyny nuklearnej.

Klaudia Cinal studentka III roku Chemii Medycznej

---

## Jak zadbać o roślinę owadożerną w domu? Mamy dla was porady ekspertów z Ogrodu Botanicznego PAN w Powsinie.



Fot. Ogród Botaniczny PAN w Powsinie

Spośród kilkuset występujących na świecie gatunków roślin owadożernych, wielu odmian, czy kultywarów, możemy wyselekcjonować co najmniej 20-30% takich, które z powodzeniem i bez żadnych dodatkowych zabiegów możemy z sukcesami uprawiać w domowych warunkach.

### Rosiczki

Preferują, jak większość roślin owadożernych jasne stanowiska - najlepszym wyborem będzie parapet, z wyłączeniem północnej strony. Obfite podlewanie to podstawa owocnej uprawy - powinniśmy ustawić naszą roślinę w podstawce z wodą i starać się utrzymywać około 1-2cm poziom wody. Zalecamy stosowanie możliwie miękkiej wody - w domowych warunkach może być to deszczówka, czy też idealnie -

demineralizowana. **Idealny wybór dla amatora:** *Drosera capensis*, *Drosera aliciae*

### Muchołówki

Czym więcej światła, tym dla naszych roślinek lepiej. Podlewiamy podobnie jak rosiczki - miękką wodą do podstawki, natomiast zalecamy co kilka dni dać odpocząć naszym roślinom od wody, czyli pozostawić podstawkę suchą (na około 1-2 dni). Od końca października do początku marca powinniśmy zapewnić temperaturę w granicach 0-15 stopni Celsjusza i ograniczyć podlewanie - jest to okres zimowania. **Idealny wybór dla amatora:** *Dionaea muscipula 'Regular form'*, *Dionaea muscipula 'Red green'*

### Dzbaneczniki

Lubią dużo światła, nie mniej jednak w okresie

największych letnich upałów, powinniśmy delikatnie osłonić nasze rośliny od ostrych promieni słonecznych. Podlewamy je od góry, miękką wodą, tak żeby podłoże było stale, lekko wilgotne, ale nie mokre. Musimy dobrze zastanowić się nad wyborem określonego gatunku, bądź krzyżówki - jego wybór będzie warunkował sukces naszej uprawy. W tym celu polecamy przy wyborze poradzić się specjalisty, bądź hodowcy tych roślin.

**Idealny wybór dla amatora:** *Nepenthes 'Ventrata'*, *Nepenthes 'Miranda'*

### Kapturnice

Wyjątkowo unikalne rośliny, które z powodzeniem możemy uprawiać przez cały rok na zewnątrz, w Ogrodzie! Są w pełni mrozoodporne. Musimy wybrać słoneczne miejsce (w domu, bądź w ogrodzie). Zapewniamy stale mokre podłoże, podlewamy przez podsiąkanie (utrzymujemy około 1-2cm poziom wody w podstawce). Kapturnice podobnie jak muchołówki, powinny być zimowane - zapewniamy temperaturę poniżej 15°C i ograniczamy podlewanie (październik-marzec).

Iwona Chwistek studentka III roku Ochrony Środowiska

---

## Olej Silnikowy

Podstawą każdego środka smarnego stosowanego w silniku spalinowym jest tzw. baza olejowa. Rozróżniamy bazy mineralne oraz syntetyczne i na tej podstawie określamy rodzaj oleju.

Istnieją także produkty półsyntetycznego, gdzie stosowana jest mieszanina obydwu tych baz w różnych proporcjach.

### Baza syntetyczna

Otrzymywana jest w wyniku syntezy chemicznej. Charakteryzuje się dobrą odpornością na utlenianie pod wpływem wysokiej temperatury i pozostaje płynna w bardzo niskich temperaturach. Z jej zastosowaniem łatwiej jest uzyskać produkt o bardzo wysokich i wszechstronnych parametrach.

### Baza mineralna

Powstaje w wyniku procesu rafinacji ropy naftowej i jej dalszego uszlachetniania. Ze względu na naturalne pochodzenie produktu ciężko jest uzyskać wysoką jakość i powtarzalność parametrów.



### Inne składniki oleju

Pozostałe składniki oleju to różne dodatki uszlachetniające, wśród których wymieniamy:

- Detergenty i dyspergatory- przeciwdziałają powstawaniu i odkładaniu się osadów w silniku
- Inhibitory utleniania i inhibitory korozji- dodatki przeciwzyciowe i zapobiegające korozji elementów silnika
- Modyfikatory lepkości- stabilizują lepkość w funkcji temperatury
- Depresatory - obniżają temperaturę płynięcia oleju, czyli poprawiają jego zdolność do smarowania w niskich temperaturach

W przypadku nowoczesnych środków smarnych ilość dodatków stanowi nawet 50% objętości gotowego produktu. Szczególnie popularne dodatki to polimery pozwalające uzyskać niską lepkość oleju z zachowaniem właściwości smarujących.





**Oleje syntetyczne są odporne na wysokie temperatury i wydłużają żywotność silnika.** Ich lepkość jest odpowiednia nawet przy bardzo niskich temperaturach (zachowują płynność praktycznie przy każdej temperaturze występującej w Polsce), co wspiera uruchomienie jednostki napędowej zimą. Do tego dochodzi pozytywny wpływ na niższe zużycie paliwa i nierzadko dłuższy okres eksploatacji samochodu między wymianami oleju. Najczęściej po syntetyczne produkty sięgają użytkownicy samochodów nowych lub tych o stosunkowo niewielkim przebiegu. Warto dodać, że producenci olejów starają się je coraz lepiej dopasować do obecnie produkowanych silników, niekiedy nawet indywidualizując pod konkretne marki.

## Olej mineralny

Jego zaletą jest nie tylko niska cena. Mniejsza zawartość substancji myjących ogranicza wyfukiwanie zgromadzonych złożeń i nagarów w silniku o dużym przebiegu i wyklucza niebezpieczne ryzyko zatkania magistrali olejowej. Inną zaletą jest lepsza współpraca bazy mineralnej z elastomerami wykorzystywanymi do uszczelniania silników, wpływa to na ograniczenie wycieków oleju w starszych silnikach.

## Oznaczenia lepkości olejów silnikowych

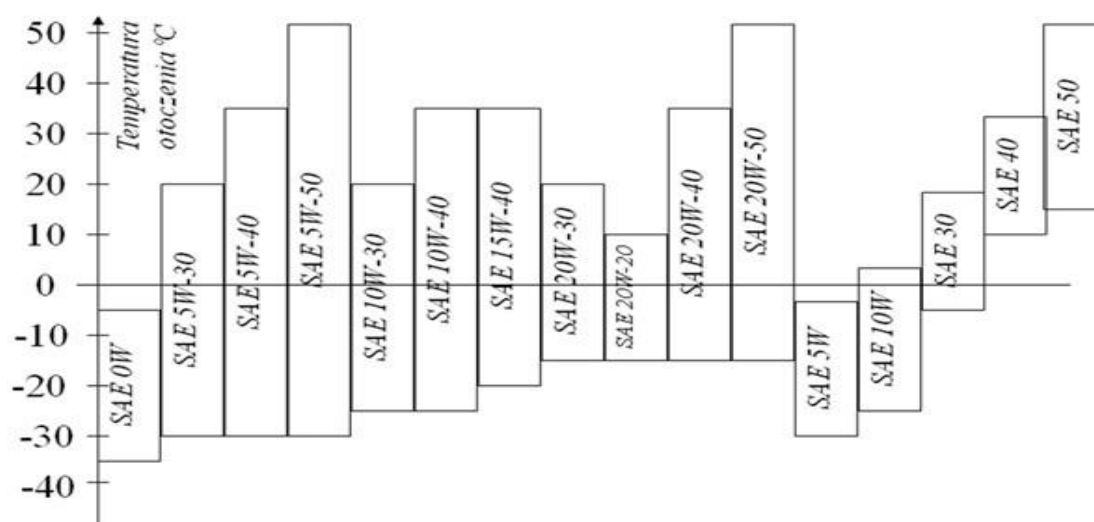
Na opakowaniu każdego oleju silnikowego można znaleźć oznaczenie lepkości według SAE (*Society of Automotive Engineers* - Stowarzyszenie Inżynierów Motoryzacji). Klasyfikacja SAE dzieli oleje na podstawie parametrów użytkowych.:

- 6 klas zimowych oznaczonych liczbą i literą W: 0W, 5W, 10W, 15W, 20W, 25W;
- 8 klas letnich: 8, 12, 16, 20, 30, 40, 50, 60.

Klasy zimowe ustalone są według następujących czynników:

- maksymalna lepkość, jaką osiągnąć może olej w danej ujemnej temperaturze
- graniczna temperatura pompowalności
- minimalna lepkość w temperaturze 100 °C

Klasy letnie klasyfikowane są według czynników:



- minimalna lepkość w temperaturze 100 °C
- maksymalna lepkość w temperaturze 100 °C

Sebastian Bach student III roku Chemii Medycznej

## Antybiotyki

**Antybiotyki** (anti – przeciw, biotikos – związany z życiem) są substancjami pochodzenia naturalnego lub wyprodukowanymi syntetycznie. Ze względu na powszechność ich stosowania ważne jest, aby mieć świadomość tego w jaki sposób działają oraz jakie skutki uboczne mogą powodować. Wraz z innymi lekami zwanymi chemioterapeutykami (fluorochinolony, co-trimoksazol, metronidazol, pochodne furanu, leki przeciwgruźlicze i inne) należą do substancji zabijających drobnoustroje lub hamujących ich rozmnażanie. Należy pamiętać, że działają one tylko na organizmy żywe (bakterie, grzyby czy pierwotniaki) a nie działają na wirusy, dlatego też stosowanie antybiotyków w leczeniu chorób powodowanych przez wirusy nie jest skuteczne.

### **Główne mechanizmy działania antybiotyków to:**

- Zakłócanie syntezy ściany komórkowej bakterii np. penicylina
- Upośledzenie przepuszczalności błony komórkowej bakterii. np. Gramicydyna
- Zakłócanie syntezy kwasów nukleinowych:
  - hamowanie biosyntezy folianów niezbędnych do syntezy DNA
  - hamowanie na różnych etapach np. Trimetoprym
  - hamowanie działania topoisomeraż np. Ciprofloksacyna
- Zakłócanie syntezy białek np. Streptomycyna

Masowe stosowanie antybiotyków bez wyraźnej konieczności oraz nieprzestrzeganie zasad dawkowania doprowadziło do wzrastającej



oporności bakterii, umożliwiając im przetrwanie w obecności antybiotyku. Pojawianie się szczepów bakterii odpornych na ich działanie jest nieuniknione, ale można spowolnić ten proces poprzez świadome stosowanie tych leków. Ważne jest, aby przed zastosowaniem antybiotykoterapii wykonać antybiogram – badanie mikrobiologiczne, mające na celu określenie na które antybiotyki bakterie wywołujące chorobę są odporne, a na które nie. Umożliwi to podanie skutecznego antybiotyku i przyspieszy proces leczenia.

Wykonanie antybiogramu jest szczególnie ważne w przypadku ciężkich i nawracających infekcji. Zbyt częste stosowanie antybiotyków powoduje wiele skutków ubocznych.

### **Wyróżniamy trzy główne grupy niepożądanych działań antybiotyków:**

- *Bezpośrednie działanie toksyczne* jest charakterystyczne dla danej grupy antybiotyków lub konkretnego leku. Do najważniejszych działań toksycznych należą:
  - działanie nefrotoksyczne (na nerki)
  - działanie hepatotoksyczne (na wątrobę)
  - działanie ototoksyczne (niszczą struktury ucha wewnętrznego)
  - działanie toksyczne na szpik kostny
- *Reakcje uczuleniowe* – wysypki, obrzęki, gorączka a także wstrząs anafilaktyczny, który może prowadzić do śmierci. Najbardziej niebezpieczne pod tym względem są powszechnie stosowane penicyliny, dlatego przed ich podaniem powinno się wykonać test uczuleniowy.
- *Dysbakteriozy i ich następstwa* – nadmierne i niepoprawne stosowanie antybiotyków może doprowadzić do zniszczenia naturalnej

flory bakteryjnej organizmu, czego skutkiem mogą być zaburzenia trawienia i przyswajania składników odżywczych, skutkujące niedoborem witamin oraz występowaniem nadkażeń. Do nadkażeń może dochodzić w wyniku zajęcia przez obce, szkodliwe mikroorganizmy miejsca, w którym zazwyczaj żyją bakterie stanowiące naturalną, korzystną florę bakteryjną. Najczęściej są to zakażenia opornymi na antybiotyki gronkowcami lub pałeczkami lub zakażenia grzybicze.

Ze względu na poważne skutki uboczne stosowania antybiotyków, poszukuje się innych rodzajów leków, które są równie skuteczne, ale mniej szkodliwe dla organizmu. Coraz większe znaczenie w walce z bakteriami, grzybami, patogenami a także wirusami zyskuje srebro koloidalne. Obecność srebra koloidalnego w pobliżu wirusa, bakterii lub grzyba powoduje drastyczne upośledzenie enzymów metabolizujących tlen, co prowadzi do jego

„uduszenia”, a następnie usunięcia przez system odpornościowy i limfatyczny. Bardzo ważne jest to, że większość srebra jest wchłaniana w jelicie



cienkim, więc stosowanie srebra nie ma negatywnego wpływu na rozwój przyjaznych bakterii w jelicie grubym, jednak jego niewłaściwe stosowanie może powodować chorobę zwaną srebrozycą.

**Ewelina Michalczyk studentka III roku Chemii Medycznej**

---

### **Konferencja „Młodzi dla nauki”**

W dniach 21-22 kwietnia b.r. koło naukowe „OŚKA” składające się z 6 osób studiujących ochronę środowiska oraz jednej osoby studiującej administrację miało przyjemność uczestniczyć w ogólnej konferencji naukowej p.t. „ Młodzi dla nauki” część III; nauki interdyscyplinarne, która odbyła się w Zakopanem. W konferencji brali udział m.in. doktoranci, studenci. Różnorodność tematów była ogromna: począwszy od „kryzysu w UE i jego konsekwencje dla Polski” skończywszy na „elementach religijnych w lecznictwie ludowym Polski i Ukrainy”. Studenci PWSZ w Tarnowie zaprezentowali dwa tematy : „Analiza stanu wiedzy o ochronie środowiska na podstawie badań ankietowych dla młodzieży uczącej się z Tarnowa i okolic” – tą publikację przygotowali studenci z koła naukowego „OŚKA” pod nadzorem dr Mariusza Klicha. Druga

publikacja przygotowana przez studenta III roku ochrony środowiska Artura Tomaszewicza brzmiała: „Porównanie zespołu ptaków lęgowych na dwóch obszarach leśnych Jastrzębsko-Żdźarskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (powiat tarnowski i dębicki). Praca koła nad publikacją opierała się głównie na przeprowadzeniu ankiet wśród młodzieży, która zawierała pytania z zakresu wiedzy ekologicznej. Badaniu poddano różne grupy; m.in. gimnazjalistów, uczniów z technikum o profilu architektury krajobrazu, studentów podzielono na dwie grupy: przyrodnicy czyli ci, którzy w profilu studiów mają w jakimś stopniu coś wspólnego z ekologią t.j. ochrona środowiska i chemia oraz nieprzyrodników t.j. pielęgniarstwo, ekonomia czy w-f. Ankieta składała się z 20 pytań, z części pytań zamkniętych oraz części otwartych,

w których respondent musiał napisać coś z własnej wiedzy . Łącznie przeprowadzonych ankiet zostało 464. Po przeprowadzonych badaniach wynika iż poziom świadomości ekologicznej w badanej grupie jest zdumiewająco niski. Przeprowadzając ankietę uwzględniliśmy pytanie czy respondent miał edukację ekologiczną i czy interesuje się zagadnieniami ekologicznymi. Duży procent badanego społeczeństwa miało edukację ekologiczną lecz nie wykazuje inicjatywy ekologicznej . Bardzo mała część osób poprawnie odpowiedziała na wszystkie pytania z notabene prostych dziedzin t.j. segregacja śmieci, smog czy wymienieniu Parków Narodowych w Polsce. Z bazy danych, które otrzymaliśmy można wyciągnąć dwa wnioski, a mianowicie: młodzi ludzie naprawdę nie wykazują inicjatywy ekologicznej i nie obchodzi ich co stanie się z Puszcą Białowieską czy też dziurą ozonową, czy XXI w. i rozwój technologii pochłoną młode umysły, w których jest przyszłość? Niewiadomo. Drugi wniosek, który można wysnuć z przeprowadzonych badań, skoro ci młodzi ludzie odbyli jednak tą edukację ekologiczną, która

została zawarta w programie toku nauki to dlaczego się nie interesują tym? Można na to popatrzeć z drugiej strony a mianowicie nauczyciele. Większa część nauczycieli bagatelizuje działy zawarte w podręcznikach o edukacji ekologicznej twierdząc że to się nie przyda w dalszym życiu , że ważniejszy jest nacisk na inne działy niżeli na ekologie i oto są wyniki i efekty takiego działania. Młody człowiek pełen zapału kończy szkołę średnią i nie potrafi wymienić kilku Parków Narodowych w Polsce oraz zaznaczyć prawidłowo spośród podanych wariantów co to jest ekologia. Reasumując powinno się kłaść większy nacisk na uświadamianie młodzieży odnośnie spraw związanych z ekologia.

Uczestnictwo w takich typu konferencjach jest rozwijającym przeżyciem, które pomaga lepiej zrozumieć i poznać inne problemy i zagadnienia związane nie tylko z ekologią. Można się dowiedzieć dużo ciekawych rzeczy z innych dziedzin . Uważam, że było warto poświęcić te kilka godzin na tak lekką formę edukacji.

**Marzena Potempa studentka II roku Ochrony Środowiska**

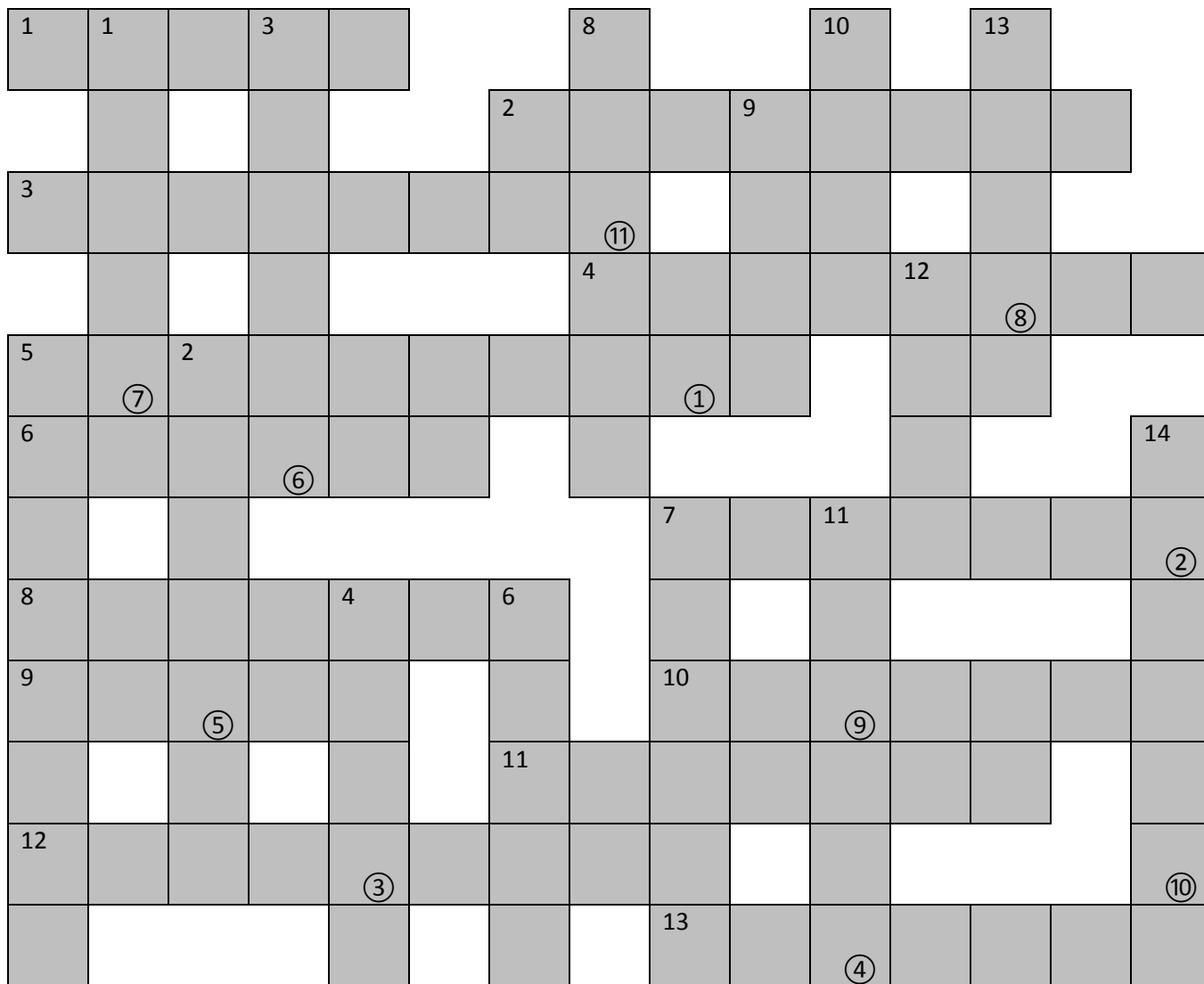
---

### **Cytaty o matematyce**

- W matematyce nie ma drogi specjalnie dla królów.  
*Euklides*
- Matematyka jest drzwiami i kluczem do nauki.  
*Roger Bacon*
- Matematyka jest najpotężniejszym intelektualnym wehikułem, jaki kiedykolwiek został skonstruowany.  
*Leszek Kotakowski*
- Tyle jest w każdym poznaniu nauki, ile jest w nim matematyki.  
*Immanuel Kant*
- W każdej wiedzy jest tyle prawdy, ile jest w niej matematyki.  
*Immanuel Kant*
- Żaden kraj z ambicjami nie może być krajem analfabetów matematycznych.  
*Immanuel Kant*
- Przodować w naukach będzie ten naród, który najlepiej opanuje matematykę. Narody obojętne dla matematyki skazane są na pozostanie w tyle.  
*Stanisław Kowal*
- Wielu, którzy nigdy nie mieli okazji dowiedzieć się czegoś więcej

- o matematyce, myli ją z arytmetyką, uważając za naukę nudną i jałową. W rzeczywistości zaś jest to nauka wymagająca największej wyobraźni.  
*Sofia Kowalewska*
- Wy nie wiecie co to jest matematyka! Wy myślicie: liczby, liczby! Nie! A ona śpiewa, gra jak kryształ. Cała dusza tonie w dźwięcznym, przejrzystym kryształ.  
*Stanisław Brzozowski*
  - Matematyka jest wyrazem dążenia ludzkości do osiągnięcia absolutnej doskonałości estetycznej.  
*Philip Dick*
  - Czysta matematyka to poezja logicznego myślenia.  
*Albert Einstein*
  - Jeśli ludzie nie wierzą, że matematyka jest prosta, to tylko dlatego, że nie zdają sobie sprawy, jak skomplikowane jest życie.  
*John von Neumann*
  - Czysta matematyka jest najlepszą grą na świecie. Jest bardziej zajmująca niż szachy, ma w sobie więcej hazardu niż poker i trwa dłużej niż rozgrywka w Monopol. Jest za darmo i nie zna żadnych ograniczeń. Można w nią grać wszędzie - Archimedes robił to w wannie.  
*Richard J. Trudeau*
  - Matematyka jest najpiękniejszym tworem ducha ludzkiego. Tylko państwa, które pielęgnują matematykę, mogą być silne i potężne.  
*Stefan Banach*
  - Żadna nauka nie wzmacnia tak wiary w potęgę umysłu ludzkiego, jak matematyka.  
*Hugo Steinhaus*
  - Między duchem a materią pośredniczy matematyka.  
*Hugo Steinhaus*
  - Matematyka, to nauka o przedmiotach nieistniejących.  
*Hugo Steinhaus*
  - Matematyka jest alfabetem, za pomocą którego Bóg opisał wszechświat.  
*Galileusz*
  - Matematyka jest jedyną humanistyczną nauką ścisłą.  
*Michał Szurek*
  - Matematyka jest nauką eksperymentalną!  
*Kazimierz Szymiczek*
  - W matematyce nic się nie bierze z powietrza, tylko z definicji, założeń i twierdzeń; ewentualnie ze sztuczek.  
*Grzegorz Plebanek*
  - W większości dyscyplin naukowych kolejne pokolenie niszczy to, czego dokonało poprzednie i to co jeden człowiek odkrył, drugi obala. Tylko w matematyce każde pokolenie dodaje nowy element do dawnej konstrukcji.  
*Hermann Hankel*
  - Matematyka to przyłapywanie nieskończoności na gorącym uczynku.  
*Stefan Napierski*
  - Matematyka to nauka o nieskończoności.  
*Herman Weyl*
  - Matematyka jest melodią myśli.  
*Witold Pogorzelski*
  - Geometria jest sztuką wyciągania prawidłowych wniosków ze źle sporządzonych rysunków.  
*Niels Abel*
  - Matematyka wcale nie jest jak kobieta: wraz z wiekiem staje się coraz piękniejsza.  
(ew.) Matematyka jest jak wino. Z upływem lat smakuje coraz lepiej.

# KRZYŻÓWKA



## PIONOWO

1. trasa planety
2. sędzia piłkarski
3. człowiek nauki
4. porządny, przyzwoity, uczciwy
5. podbiegłe krwią plamy będące obrazem ran Chrystusowych
6. narkotyk z maku
7. westernowy stan w USA
8. dzielnice biedoty

## POZIOMO

1. wartość bezwzględna danej liczby
2. materiał zapasowy organizmów zwierzęcych
3. zagranica
4. cząsteczka, drobina
5. etat, posada
6. cennik
7. sos pieprzowy
8. pierwsza stolica Polski
9. jadalny głowonóg

## PIONOWO

9. 100 dag
10. roztwory koloidowe
11. dwugłowy mięsień ramienia
12. postrach kur
13. rysunek – zagadka
14. ruch obrotowy

## POZIOMO

10. przestarzałe pogrzebacz
11. szklarnia na rozsady
12. jadowity pająk
13. chroniony kwiat górski

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

Piotr Smoleń student II roku Chemii Medycznej

# HUMOR

Pewien student wybrał się do teatru na sztukę dla mężczyzn. W pewnej chwili zachciało mu się siusiu, więc poszedł szukać ubikacji. I tak chodzi korytarzami i szuka... i szuka... i szuka, aż w końcu nie wytrzyma i sika do wazonu. Potem wraca na widownię i pyta faceta który siedzi obok:

- Co przegapiłem?

A facet na to:

- Nic, była tylko taka głupia scenka: wchodzi facet na scenę, sika do wazonu i wychodzi.

.....

Przychodzi facet do sklepu z puzzlami i mówi:

- Proszę puzzle z wieloma częściami.

Sprzedawczyni daje 100 puzzli.

- Niech pani sobie nie żartuje, jestem zawodowcem.

Daje mu 500 puzzli.

- Takie to układam w 10 minut.

Daje mu 1000 puzzli.

- Takie moje dzieci układają w 30 minut.

- No niech pan idzie na drugą stronę ulicy, tam jest piekarnia, kup sobie tam bułkę tartą i złóż rogała.

.....

- Zapomnij wszystkiego, czego nauczyłeś się na studiach. W naszej firmie liczy się praktyka, a nie teoria.

- Ale ja nigdy nie byłem na studiach.

- A, to przykro mi, ale nie masz odpowiednich kwalifikacji, by tu pracować.

.....

- Mamo, zakochałem się.

- Jak wygląda? Jak ma na imię? Umie gotować?

Jest z dobrej rodziny? Czym się zajmuje? Jaką szkołę skończyła? Czemu mówisz mi dopiero teraz? Kiedy się umówiliście? Przyrowadzisz ją?

Czy to na poważnie?

- ... tato, zakochałem się.

- W dziewczynie?

- Tak.

- Dobrze.

.....

- Płaci pan 254,99 zł.
- Przepraszam, ale na półce było 199,99 zł!
- Przepraszam, ale na niektóre towary skończyła się promocja, a ceny wiszą stare, jeszcze nie zdążyliśmy zmienić.
- Dobrze. Proszę, tu jest 500 zł.
- Co to za dziwny banknot?!
- Jaki dziwny? 500 zł, normalne. Z 1991 roku. Po prostu stary, jeszcze nie zdążyłem wymienić.

- Przychodzi pracownik do dyrektora
- Jestem zmuszony prosić pana o podwyżkę, ponieważ interesują się mną trzy firmy.
  - A mogę wiedzieć jakie to? - pyta dyrektor.
  - Elektrownia, gazownia i telekomunikacja.

Piotr Smoleń student II roku Chemii Medycznej

Normalny

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 |   |   | 6 |   |   | 5 | 7 |   |
|   |   | 2 |   |   |   | 3 |   | 9 |
|   |   | 5 | 7 | 3 |   |   |   |   |
|   | 5 |   |   | 9 | 4 |   |   |   |
|   |   |   | 8 |   |   |   | 4 | 1 |
| 6 |   |   | 1 |   | 3 | 9 |   |   |
|   | 7 |   | 4 |   |   |   | 9 |   |
|   |   | 1 | 9 |   | 8 |   |   | 7 |
| 9 | 8 |   |   | 1 |   |   |   |   |

**SUDOKU**

Trudny

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 |   |   | 1 |   |   |   | 9 |   |
|   |   | 6 |   | 9 |   | 5 |   |   |
|   | 1 | 8 | 7 |   |   |   |   |   |
| 3 | 5 |   | 4 |   | 6 | 2 |   |   |
|   |   |   |   |   | 5 |   | 7 |   |
|   | 2 | 4 |   |   |   |   |   |   |
| 4 |   |   |   |   |   |   |   | 1 |
|   | 9 |   |   | 2 |   |   |   | 3 |
| 8 | 6 |   |   |   |   |   |   | 5 |

Bardzo trudny

|   |   |   |   |   |  |   |   |   |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| 4 |   | 2 | 7 |   |  | 8 |   |   |
|   | 1 |   |   | 8 |  |   |   |   |
| 6 |   |   |   |   |  | 1 |   | 9 |
|   |   | 6 | 1 |   |  |   | 9 |   |
| 3 | 8 |   |   |   |  |   | 7 |   |
|   |   | 1 |   |   |  |   | 3 |   |
| 5 |   | 4 | 3 |   |  | 6 |   |   |
|   |   |   | 5 | 2 |  |   |   |   |
|   |   | 7 |   | 1 |  |   |   |   |

Magdalena Pazgan studentka III roku Matematyki Finansowej