

ZAGADNIENIA DO CZĘŚCI MATEMATYCZNEJ KONKURSU "SZCZYT UE"

1. Zamiana walut Unii Europejskiej

Przed wprowadzeniem wspólnej waluty Euro w Unii Europejskiej, w jej krajach obowiązywały następujące jednostki monetarne:

NAZWA KRAJU	DAWNA WALUTA	OBCENA WALUTA
AUSTRIA	Szyling austriacki	Euro
BELGIA	Frank belgijski	Euro
BUŁGARIA	Lew	Lew
CHORWACJA	Kuna	Kuna
CYPR	Funt cypryjski	Euro
CZECHY	Korona czeska	Korona czeska
DANIA	Korona duńska	Korona duńska
ESTONIA	Korona estońska	Euro
FINLANDIA	Marka fińska	Euro
FRANCJA	Frank francuski	Euro
GRECJA	Drachma	Euro
HISZPANIA	Peseta	Euro
HOLANDIA	Gulden floren	Euro
IRLANDIA	Funk irlandzki	Euro
LITWA	Lit	Lit
LUXEMBURG	Frank luxemburski	Euro
ŁOTWA	łat	Euro
MALTA	Lira maltańska	Euro
NIEMCY	Marka	Euro
POLSKA	Złoty	Złoty
PORTUGALIA	Escudo portugalskie	Euro
RUMUNIA	Lej	Lej
SŁOWACJA	Korona słowacka	Euro
SŁOWENIA	Tolar	Euro
SZWECJA	Korona szwedzka	Korona szwedzka
WIELKA BRYTANIA	Funt szterling	Funt szterling
WŁOCHY	lir	Euro

2. Zapis rzymski ważnych dat z historii Polski i Europy

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

IX – 9, XI – 11

40 to XL ale **NIE** XXXX;

400 to CD a **NIE** CCCC

3. Jednostki miary i wagi, terażniejsze i historyczne

DŁUGOŚCI

sążeń = 3 łokcie = 6 stóp = 72 cale = 864 linie = 1728 milimetrów

łokieć = 2 stopy = 4 ćwierci = 24 cale = 288 linii = 576 milimetrów

stopa = 288 mm: ćwierć = 6 cali = 144 mm; cal = 12 linii = 24 milimetry

pręt = 15 stóp = 180 cali = 4320 milimetrów

mila = 4 ćwierć mile = 8 półćwierć mili, czyli staje milowe = 14816 łokci = 8534,3 metra

MASY:

cetnar = 4 kamienie = 100 funtów = 1600 uncji = 3200 łutów = 12800 drachm = 38400

skrupułów = 921600 granów = 5068800 graników = 40,550 kg

kamień = 25 funtów = 10,138 kg

funt = 32 łuty = 0.406 kg

łut = 0.013 kg

granik = 0.000008 kg

POWIERZCHNI:

sążeń kwadratowy = 36 stóp kw.

morga = 300 prętów kw. = 0,55976 ha

włoka = 30 morgów = 16.7928 ha

4. Liczby palindryczne w historii krajów Unii Europejskiej

Liczba palindromiczna to liczba, która przy czytaniu z lewej strony do prawej i odwrotnie jest jednakowa.

Np. 1331

Legenda mówi, że wynalazcą palindromów był Sotades (III w p.n.e.) z Maronei, twórca poezji frywolnej na dworze Ptolemeusza. Palindromy powstały jako zabawa słowna, choć niektóre z palindromów miały być czymś w rodzaju szyfru, może zaklęcia. Współcześnie palindrom to przede wszystkim rozrywka umysłowa. Ciekawostką matematyczną jest, że każdy palindrom liczbowy w systemie dziesiętnym złożony z parzystej liczby cyfr jest podzielny przez 11.

5. Wspólna historia Polski i Włoch

Mazurek Dąbrowskiego - polska pieśń patriotyczna z **1797** roku, od **26 lutego 1927**

oficjalny hymn państwowy Rzeczypospolitej Polskiej.

Legiony Polskie we Włoszech – polskie formacje wojskowe, tworzone na terenie Włoch, których celem była walka o niepodległość. Walczące u boku wojsk francuskich i włoskich w latach **1797–1807**, utworzone z inicjatywy Jana Henryka Dąbrowskiego przez Francuzów w północnych Włoszech.

6. Polscy medaliści na Halowych Mistrzostwach Europy w Lekkoatletyce 2005

DYSCYPLINA	SPORTOWIEC	OSIĄGNIĘTY WYNIK
Bieg na 200m	Marcin Urbaś	Brązowy medal – 21,04
Bieg na 3000m	Lidia Chojecka	Złoty medal - 8:43,76
Skok o tyczce	Anna Rogowska	Srebrny medal – 4,75
Skok o tyczce	Monika Pyrek	Brązowy medal – 4,70

7. Wyścig Pokoju – podstawowe wiadomości

Największy amatorski wyścig kolarski po II wojnie w Europie Wschodniej, organizowany od **1948 do 2006** roku. Organizowany w maju, od **1948**, początkowo na trasie Warszawa – Praga i Praga – Warszawa, przez dzienniki-organy partii komunistycznych. Od **1952** wyścig odbywał się na trasie Warszawa – Berlin – Praga. Po upadku bloku wschodniego w **1989** wyścig stopniowo tracił na znaczeniu głównie w związku z profesjonalizacją kolarstwa w krajach Europy Środkowo-Wschodniej i tym samym odejściem od amatorstwa. Od 1993 organizowany tylko w Czechach (część etapów w Polsce i Niemczech). W 2005 wyścig się nie odbył z powodu braku środków finansowych i sponsorów. W **2006** trasa wyścigu po raz pierwszy przebiegała przez Austrię – start odbył się 13 maja w Linzu, meta – 20 maja w Hanowerze (była to ostatnia edycja wyścigu).

8. Lasy w Europie w liczbach

Lasy w Unii – jak zdefiniowane powyżej – rozciągają się na **159 mln hektarów** (**4 %** powierzchni leśnej na świecie). Pokrywają one **38 %** powierzchni Unii w sposób niejednolity: sześć państw członkowskich (Hiszpania, Finlandia, Francja, Niemcy, Polska i Szwecja) posiadają dwie trzecie europejskich obszarów leśnych. Ponadto występują duże różnice w wielkości obszarów leśnych w poszczególnych państwach: Finlandia, Szwecja i Słowenia są pokryte lasami w **60 %**, podczas gdy w Holandii i Wielkiej Brytanii lasy stanowią tylko **11 %** powierzchni. Co więcej, w przeciwieństwie do wielu obszarów na świecie, w których wylesienie pozostaje poważnym problemem, w Unii powierzchnia leśna zwiększa się; w latach **1990–2010** powstało blisko **11 mln** nowych hektarów lasów w efekcie ich naturalnego rozrastania się oraz działań w zakresie zalesiania.

9. Słynni europejscy matematycy

BANACH (1892 - 1945)

CAUCHY (1789 – 1857)

FERMAT (1601-1665)

GALOIS (1811 - 1832)

GALILEUSZ (1564 - 1642)

TALES (VII/VI w. p.n.e)

GAUSS (1777 - 1855)

KOPERNIK (1473 - 1543)

LEIBNITZ (1646 - 1716)

ARYSTOTELES (384-322 r. p.n.e.)

PASCAL (1623 - 1662)

SIERPIŃSKI (1882 - 1969)

CANTOR (1845 - 1918)

DICKSTEIN (1851 - 1939)

FIBONACCI (1170-1240)

EULER (1707 - 1783)

KOPERNIK (1473 - 1543)

PITAGORAS (ok. 572 p.n.e - ok. 497 p.n.e)

HILBERT (1862 - 1943)

KURATOWSKI (1896 - 1980)

ARCHIMEDES (ok. 287 - ok. 212 r. p.n.e.)

NEWTON (1642-1727)

PLATON (ok. 437-347 p.n.e)

VIETE (1540-1603)

10. Park Miniatur w Austrii – Minimundus

Założony został w 1958 roku i obejrzeć tu można zbudowanych w **skali 1:25** blisko 150 miniaturowych modeli znanych powszechnie budowli jakie napotkać możemy podróżując po całym świecie. Do budowy miniatur wykorzystuje się takie materiały jak piaskowiec, marmur a także kamienie szlachetne. Do najciekawszych modeli parku Minimundus zaliczyć możemy m.in. gmach Opery w Sydney, Tadź Mahal, Statuę Wolności, Wieżę Eiffla, Tower of London, Biały Dom, bawarski Zamek Neuschwanstein czy Bazylikę św. Piotra w Rzymie.

11. Krzywa wieża w Pizie w liczbach

Jedna z najbardziej znanych budowli świata, odwiedzana rocznie przez ok. **10 milionów turystów**; symbol miasta Pizy. Wkrótce po rozpoczęciu budowy w **1174** wieża zaczęła odchyłać się od pionu, co próbowano korygować w czasie budowy (np. wydłużając kolumny po jednej stronie wieży). Budowa wieży miała miejsce w **3 etapach**. Cała budowa trwała **177** lat. Mimo niebezpieczeństwa, jeszcze w **1350** dodano ostatnie piętro, w którym umieszczono dzwony. W **XIX wieku** zaczęto podejmować pierwsze próby powstrzymania przechylenia się wieży, co przyniosło jednak przeciwny skutek.

Wieża jest zbudowana z białego marmuru, liczy **8** kondygnacji. Jej masę ocenia się na **14 tysięcy ton**. Została zaprojektowana przez Guglielmo i Bonanno Pisano.

12. Bitwa pod Maratonem w liczbach

W pierwszych dniach sierpnia 490 r. p.n.e. okręty perskie z około 25 tys. żołnierzy na pokładzie przybiły do wschodnich wybrzeży Attyki. Tam czekała już na nich armia ateńska, która liczyła blisko 10 tys. hoplitów. Po kilku dniach przygotowań, 12 sierpnia doszło do bitwy na równinie niedaleko miejscowości Maraton.

Grecy uderzyli najmocniej na skrzydła i tam odnieśli od razu sukces, a centrum zostało nieco w tyle, tworząc półkole, i w ten sposób oskrzydłając wojska Dariusza. Persowie dostali się w kleszcze atakujących z powodzeniem na skrzydłach hoplitów i w panice rozpoczęli ucieczkę w kierunku własnych okrętów. Wycofali się, pozostawiając na placu boju pod Maratonem 6 400 poległych. Grecy stracili tylko 192 ludzi. Wtedy wysłano do Aten **Filippidesa**, żeby ogłosił zwycięstwo Grecji. Przebiegł on około **40 km**, ogłosił, że Grecja zwyciężyła, przekazał informację o zbliżających się Persach i - według legendy - zmarł z wycieńczenia. W kilka dni później pojawili się Spartanie, którzy policzywszy zabitych pogratulowali zwycięzcom i wrócili do domu. Nie walczyli, gdyż zatrzymać ich miały misteria religijne.

13. Geometria w kanale La Manche

Kanał morski oddzielający Wielką Brytanię od Francji. Poprzez Cieśninę Kaletańską łączy Morze Północne z otwartymi wodami Oceanu Atlantyckiego.

Tunel pod kanałem La Manche o długości ok. **50 km**, uruchomiony w 1994. Łączy Calais we Francji z Folkestone w Wielkiej Brytanii. Został wybudowany i jest obsługiwany przez brytyjsko-francuskie, prywatne konsorcjum Eurotunnel. Koszt budowy wyniósł (w cenach z 1985) **4,65 miliarda £**.

Wbrew nazwie, są to **3** tunele: po jednym dla każdego kierunku, a pomiędzy nimi mniejszy tunel serwisowy – przeznaczony wyłącznie dla służb ratowniczych i pracowników serwisu. Połączony jest przejściami z tunelami komercyjnymi i nie ma w nim torowiska.

Ruch samochodowy i osobowy przez tunel odbywa się za pomocą wahadłowych pociągów Eurostar oraz Channel Tunnel Rail Link, kursujących z Londynu do Paryża i Brukseli.

Podstawowe dane

- powierzchnia: 91,2 tys. km²
- długość: 56,3 km
- najwęższe miejsce: 32 km
- najszersze miejsce: 249 km
- średnia szerokość: 158 km
- średnia głębokość: 48 m
- wysokość pływów: 15 m
- średnie zasolenie: 35‰