

Gimnazjum
im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego
w Starym Mieście

Zbiór zadań międzyprzedmiotowych

Opracowały:

Wioletta Dawicka

Agata Wiśniewska

Lidia Krzyżostaniak

Anita Kucharczyk

Justyna Bąk-Górska

1. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Najwyższym szczytem górskim w Europie jest Mont Blanc, 4807 m n.p.m. W Australii Góra Kościuszki wznosi się na wysokość 2230 m n.p.m. O ile metrów Góra Kościuszki jest niższa od Mont Blanc? Ile razy Mont Blanc jest wyższy od Góry Kościuszki? Wynik podaj z dokładnością do Jedności.

2. MATEMATYKA, BIOLOGIA, FIZYKA

Kangur olbrzymi potrafi w 21 minut pokonać odległość 17,5 KM. Gepard, atakując zwierzę, w czasie 3 sekund jest zdolny przebiec 83 metry. Fregata wspaniała, ptak morski, w 2 minuty może przelecieć 5170 metrów. Jaką prędkość potrafi osiągnąć każde ze zwierząt? Wyniki podaj z dokładnością do 1 kilometra na godzinę. Które zwierzę jest najszybsze?

3. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Włos ludzki rośnie z prędkością 0,4 mm na dobę. Maksymalny wiek włosa to 7 lat. Jaką długość może osiągnąć włos, którego nie będzie się ścinać przez 7 lat? Przyjmij, że rok ma 365 dni.

4. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Serce człowieka pompuje krew z prędkością $0,005 \text{ m}^3$ na minutę. Ile litrów krwi przepompuje serce w ciągu doby?

5. MATEMATYKA , BIOLOGIA

Największy płetwal błękitny miał długość 33 m i ważył 190 ton. Masa jego serca stanowiła około 0,00367 masy ciała. Ile kilogramów ważyło serce tego zwierzęcia?

6. MATEMATYKA , BIOLOGIA

Najmniejszym ssakiem na Ziemi jest ryjówka etruska. Najmniejszy zbadany osobnik ważył 2 g. Jego ogon miał 2,5 cm długości i stanowił $\frac{5}{12}$ długości całego ciała. Jaką długość miało ciało ryjówki?

7. MATEMATYKA, BIOLOGIA, FIZYKA

Wilk w ciągu 1 godziny 20 minut przebiegnie 60 km. W czasie $\frac{3}{20}$ razy krótszym żółw pokonuje odległość 90 m. ile razy szybciej porusza się wilk? Podaj prędkość poruszania się każdego ze zwierząt.

8. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Rekordowo duży osobnik słonia afrykańskiego ważył 12,24 t. O ile procent był cięższy od typowego słonia tego gatunku, jeżeli przeciętna waga dorosłych osobników słoni afrykańskich wynosi 5,7 t?

9. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Według danych statystycznych w 1997 roku 13% ludności świata zamieszkuje Afrykę, 5,5% Amerykę Południową, 741 milionów Europę (łącznie z europejską częścią Rosji), 8% Amerykę Północną, a 61% Azję i Oceanię. Ile ludności zamieszkuje Azję i Oceanię? Ile ludności mieszkało na Ziemi w 1997 roku?

10. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Maksymalna głębokość Rowu Mariańskiego Oceanu Spokojnego wynosi 11 034 m n.p.m. Najwyższa góra świata Mount Everest ma 8848 m n.p.m. Oblicz różnicę wysokości między najwyższym i najniższym punktem na Ziemi. Wynik zaokrąglaj do 0,1 km.

11. MATEMATYKA, ASTRONOMIA

Planetą krążącą najbliżej Słońca jest Merkury. Temperatura po stronie dziennej planety sięga do 430°C , a po stronie nocnej spada do -170°C . Oblicz różnicę temperatur występujących na Merkurym.

12. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Najwyższą średnią temperaturę roczną $34,5^{\circ}\text{C}$ zanotowano w Afryce Wschodniej, a najniższą na Antarktydzie $-57,8^{\circ}\text{C}$. Znajdź różnicę temperatur.

13. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Najniższą temperaturę w Polsce $-40,6^{\circ}\text{C}$ zanotowano 10 lutego 1929 roku w Żywcu. Najwyższą temperaturę $40,2^{\circ}\text{C}$ zanotowano 29 lutego 1921 roku w Pruszkowie k/Opola. Oblicz różnicę tych temperatur.

14. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Najniższą temperaturę na Ziemi $-89,2^{\circ}\text{C}$ zanotowano na stacji Wostok na Antarktydzie, zaś najwyższą $57,8^{\circ}\text{C}$ odnotowano w Libii 13 września 1922 roku. Oblicz różnicę tych temperatur.

15. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

W marcu, w pierwszych dwóch dekadach, temperatura powietrza mierzona każdego dnia o godzinie 12^{00} w południe czterokrotnie wynosiła 3°C poniżej zera, pięciokrotnie 4°C powyżej zera, jeden raz osiągnęła $+13^{\circ}\text{C}$, a siedem razy -2°C . W pozostałe dni wynosiła $+5^{\circ}\text{C}$. Oblicz średnią temperaturę powietrza o godzinie 12^{00} w pierwszych dwóch dekadach marca.

16. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Pantofelki, mikroskopijne organizmy, rozmnażają się przez podział. Co dobę z jednego pantofelka powstają dwa nowe osobniki. Zakładając idealne warunki rozmnażania się w środowisku słodkowodnym, oblicz:

a) Ile pantofelków powstanie z jednego pantofelka po 96 godzinach,

b) Po jakim czasie potomstwo jednego pantofelka będzie liczyć 512 osobników?

17. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Powierzchnia skóry wieloryba stanowi $\frac{3}{5}$ powierzchni liści dużego drzewa. Suma tych powierzchni wynosi 8 arów. Ile metrów kwadratowych ma powierzchnia kory mózgowej człowieka, jeśli jest dwa tysiące razy mniejsza niż powierzchnia skóry wieloryba?

18. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Serce człowieka waży o 0,1 kg mniej niż gołąb. Łączna masa serca człowieka i gołębia jest dwa razy mniejsza niż przeciętna masa mózgu człowieka. Oblicz, ile waży serce człowieka, wiedząc, że mózg człowieka waży 1,4 kg?

19. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Różnica przeciętnej masy noworodka płetwala błękitnego i masy najcięższej zważonej świni wynosi 842 kg, co stanowi 42,1% masy noworodka płetwala błękitnego. Ile ton ważyła najcięższa świnia?

20. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Największe na świecie skupisko jezior znajduje się w Finlandii (ponad 60 000 jezior). Zajmuje około 9% terytorium tego kraju. Największe fińskie jezioro – Saimaa ma powierzchnię 4 400 km². Oblicz powierzchnię Finlandii, wiedząc, że Saimaa stanowi około 14,5% powierzchni fińskich jezior.

21. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Wielka Brytania, największa wyspa Europy, zajmuje powierzchnię 216 325 km². Wszystkie wyspy Europy stanowią około 7,6% powierzchni kontynentu. Obszar Wielkiej Brytanii stanowi 27,1% powierzchni wysp Europy. Oblicz przybliżoną powierzchnię Europy.

22. MATEMATYKA, CHEMIA

Ile wody należy dodać do 2 litrów 30-procentowego napoju truskawkowego, aby otrzymać 20-procentowy napój truskawkowy?

23. MATEMATYKA, CHEMIA

Iluprocentowy napój otrzymamy, jeśli do 5 litrów 80-procentowego napoju pomarańczowego dolejemy 3 litry wody?

24. MATEMATYKA, CHEMIA

Średnie zasolenie wody morskiej jest równe około 35‰. Zawartość soli w Morzu Martwym przeciętnie wynosi 280‰. Ile litrów czystej wody należałoby dodać do 100 litrów wody z Morza Martwego, aby jej zasolenie było równe średniemu zasoleniu wody morskiej?

25. MATEMATYKA, FIZYKA

Z miejscowości A wyjechał w kierunku miejscowości B rowerzysta, jadąc ze średnią prędkością 18km/h. Po 1 godzinie i 30 minutach wyruszył tą samą trasą z A do B motocyklista, jadąc ze średnią prędkością 63km/h. Obaj podróżni dotarli jednocześnie do miejscowości B. Jaką odległość pokonał każdy z nich?

26. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Powierzchnia Majorki jest o około 20 400 km² mniejsza od powierzchni Sardynii. Oblicz, jaki obszar zajmują obie wyspy Morza Śródziemnego, jeżeli stosunek ich powierzchni wynosi 1 : 7.

27. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Najdłuższa rzeka Europy – Wołga jest o 1330 km dłuższa od Dniepru. Stosunek długości obu rzek w przybliżeniu wynosi 1,604. Najdłuższą rzeką Polski jest Wisła, ma 1047 km długości. Oblicz, ile razy Dniepr jest dłuższy od Wisły?

28. MATEMATYKA, CHEMIA

Stosunek twardości kwarcu do diamentu w skali Brinella (HB) jest równy 1 : 10. Oblicz twardość kwarcu i diamentu, jeżeli różnica ich twardości wynosi 6300 HB.

29. MATEMATYKA, CHEMIA

Stosunek twardości złota do twardości srebra (w skali Brinella) jest równy 18 : 25. Twardość srebra wynosi 250 HB. O ile procent srebro jest twardsze od złota?

30. MATEMATYKA, CHEMIA

Ile gramów czystego złota i ile gramów miedzi jest w bransoletce, która waży 15g, jeśli stosunek masy czystego złota do masy miedzi jest równy 3 : 2?

31. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Suma masy najcięższego człowieka i masy konia (średniej wagi) wynosi 1375 kg, a różnica tych mas jest równa 25 kg. Znajdź stosunek masy człowieka do masy konia.

32. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Jedno jajo kurze waży 0,06 kg. Ile jaj waży 0,9 kg?

33. MATEMATYKA, BIOLOGIA, TECHNIKA

Według przepisu w książce kucharskiej 0,5 kg mięsa mielonego wystarczy, aby przygotować kotlety na obiad dla czteroosobowej rodziny. Ile kilogramów mięsa należy zakupić dla stołówki szkolnej, w której żywią się 132 osoby i będą jadły na obiad mielone kotlety?

34. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Torfowisko przyrasta rocznie o około 1 milimetr. Po ilu latach grubość torfowiska zwiększy się o 10 metrów?

35. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Szybkość przyrostu paznokci u rąk człowieka przeciętnie wynosi około 0,07 mm na dobę. Po ilu tygodniach paznokcie wydłużą się o 0,98 mm? Przyjmij, że nie będziemy obcinać paznokci.

36. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Szybkość wzrostu włosów u człowieka wynosi przeciętnie około 2,8 mm na tydzień. O ile centymetrów wydłużą się włosy w ciągu miesiąca (30 dni), a o ile w ciągu roku (365 dni), jeśli w tym czasie nie będzie się ich obcinać?

37. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Odległość między miastami A i B wynosi 150 km. Jaka jest odległość między tymi miastami na mapie sporządzonej w skali 1 : 1 000 000?

38. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Na planie miasta wykonanym w skali 1 : 20 000 odległość między dwiema równoległymi ulicami wynosi 4,8 cm. Ile kilometrów ma ta odległość w rzeczywistości?

39. MATEMATYKA, FIZYKA

Samochód przejechał pewną drogę w ciągu 45 minut. W jakim czasie przebędzie tę drogę, jadąc z prędkością o 25% mniejszą?

40. MATEMATYKA, FIZYKA

Samochód, jadąc ze średnią prędkością 70 km/h, przebywa pewną trasę w 4 godziny 15 minut. O ile km/h musi zwiększyć prędkość, aby czas podróży skrócić o 20%?

41. MATEMATYKA, TECHNIKA

Na wycieczkę szkolną miała pojechać pewna liczba osób. Przygotowano zapas żywności, który wystarczyłby na 5 dni. Z wycieczki zrezygnowało 12 osób i dzięki temu pozostałe osoby mogły wyjechać na tydzień. Ile osób pojechało na wycieczkę?

42. MATEMATYKA, CHEMIA

Szkło kryształowe składa się z dwutlenku krzemu, tlenku ołowiu oraz tlenków innych metali (aluminium, potasu, sodu) w stosunku $58 : 24\frac{1}{2} : 17,5$. Suma masy pierwszego i drugiego składnika wynosi 33 kg. Ile waży to szkło?

43. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Ile arów ma targowisko, jeżeli na planie w skali 1 : 2000 jego powierzchnia jest równa 40 cm²?

44. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Najniżej położonym obszarem w Polsce są Żuławy Wiślane (1,8 m n.p.m.). Depresja ta zajmuje 2515 km². Największą wyspą Polski jest Wolin – 265 km². Największy obszar piasków lotnych – Pustynia Błędowska zajmuje około 30 km². Wyraź w hektarach powyższe dane. Ile razy obszar Żuław Wiślanych jest większy od wyspy Wolin, a ile razy od Pustyni Błędowskiej?

45. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Biebrzański Park Narodowy ma 592 km², Ojcowski Park Narodowy – 210 000 a, a Wigierski Park Narodowy – 15,1 tys. ha. Który z nich jest najmniejszy i o ile hektarów od największego?

46. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

W 1932 roku zostały założone dwa najstarsze parki narodowe – Pieniński Park Narodowy o powierzchni 2,4 tys. ha oraz Białowiecki Park Narodowy – 10,5 tys. ha. Gdyby każdy z tych parków miał kształt prostokąta, którego jeden bok ma 10 km, to ile kilometrów musiałyby mieć drugi bok tego prostokąta (zakładamy, że pola prostokątów byłyby równe powierzchni parków)?

47. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Powierzchnia Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego, leżącego na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, jest równa 25,3 tys. ha. Gdyby park ten miał kształt kwadratu, to ile centymetrów miałby jego bok na mapie w skali 1 : 100 000? Wynik zaokrąglij do 1 cm.

48. MATEMATYKA, FIZYKA, GEOGRAFIA

Z centrum pewnej miejscowości wyruszyli jednocześnie czterej turyści. Pierwszy turysta udał się rowerem na północ, jadąc z prędkością 25 km/h. Drugi turysta wyjechał samochodem w kierunku południowym, jadąc z prędkością 80 km/h. Trzeci wyruszył na skuterze, na wschód z prędkością $16\frac{2}{3}$ m/s, a czwarty na motorze na zachód z prędkością 60 km/h. Oblicz, jakie będą odległości między turystami po upływie 24 minut. Między którymi turystami odległość będzie największa?

49. MATEMATYKA, CHEMIA

W upalny dzień 2 litry napoju wiśniowego o 80% zawartości soku rozcieńczono wodą, otrzymując napój o 50% zawartości soku. Ile wody dolano i ile napoju otrzymano w wyniku rozcieńczenia?

50. MATEMATYKA, FIZYKA

Ewelina codziennie dojeżdża do szkoły. Najpierw idzie pieszo na przystanek metra, następnie po podróży metrem udaje się na przystanek tramwajowy. Po chwili oczekiwania jedzie tramwajem, wysiada i idzie do szkoły.

- a) Jak długo Ewelina jedzie metrem i tramwajem łącznie?
- b) Jaką odległość pokonuje metrem?
- c) Ile czasu czeka na przystanku tramwajowym?
- d) Jak daleko ma z domu do szkoły?

51. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Poniższy wykres przedstawia zależność temperatury powietrza od godziny (w ciągu doby) pewnego lipcowego dnia:

- a) W jakich godzinach utrzymywała się stała temperatura powietrza?
- b) O której zanotowano najniższą, a o której najwyższą temperaturę powietrza?
- c) W jakich godzinach zanotowano największy wzrost, a w jakich największy spadek temperatury powietrza?
- d) Ile wynosi amplituda (największa różnica) temperatur powietrza tego dnia?

52. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Na pewnych obszarach Ziemi żyje gatunek cykad *tibicina septemdecim*, która pojawia się regularnie co 17 lat, a w innych latach nie występuje w ogóle. Znany jest też gatunek cykad występujący co 4 lata.

- a) Jeśli oba gatunki pojawiły się w tym samym roku, to po ilu latach znów pojawią się równocześnie ?
- b) Przypuśćmy, że cykady siedemnastoletnie wystąpiły w 2000 roku, a czteroletnie w 2002. Kiedy oba gatunki znów pojawią się równocześnie ?

53. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Masa Jowisza to $1,9 \cdot 10^{27} \text{ kg}$, a masa Plutona to $1,3 \cdot 10^{22} \text{ kg}$. Ile razy większą masę ma Jowisz ?

54. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Przyjmijmy, że gen waży średnio 10^{-17} g . Oszacuj liczbę genów organizmu, w którym łączna waga genów wynosi 10^{-12} g .

55. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Układ Słoneczny ma średnicę około 12 mld kilometrów. Ile razy większa jest średnica Układu Słonecznego od średnicy atomu wodoru, która wynosi 10^{-10} m .

56. MATEMATYKA, FIZYKA

Jaki rodzaj proporcjonalności zapisany jest w najśłynniejszym wzorze fizyki $E = mc^2$? We wzorze tym E oznacza energię, m masę, a c jest stałą równą prędkości światła.

57. MATEMATYKA, FIZYKA

Przyjmijmy, że we wzorze $\frac{pV}{T} = const$ stała $const=1$. Przy ustalonym ciśnieniu wielkości V i T są proporcjonalne wprost czy odwrotnie ?

58. MATEMATYKA, CHEMIA, FIZYKA

Uzupełnij tabelkę, wiedząc, że gęstość substancji to masa jednego centymetra sześciennego tej substancji.

Nazwa substancji	Styropian	Lód	Drewno	Ołów	Złoto
Objętość [cm ³]	1000	1000	1000	1000	1000
Masa [g]		920		11370	
Gęstość [g/cm ³]	0,015		0,55		19,32

59. MATEMATYKA, CHEMIA, FIZYKA

Niech m oznacza masę pewnego ciała, V jego objętość, a d – jego gęstość. Zapisz w postaci wzoru zależność, jaka zachodzi pomiędzy tymi trzema wielkościami.

60. MATEMATYKA, CHEMIA, FIZYKA

Mały parterowy domek zbudowany z cegły o gęstości 1,3 g/cm³ waży około 100 ton. Oszacuj wagę takiego domku, gdyby w całości był zbudowany z:

- drewna świerkowego o gęstości 0,55 g/cm³;
- lodu o gęstości 0,92 g/cm³;
- styropianu o gęstości 0,015 g/cm³;
- szkła o gęstości 2,3 g/cm³.

61. MATEMATYKA, GEOGRAFIA, FIZYKA

Gwiazdy neutronowe są zbudowane z materii tak gęstej, że fizycy oszacowali, iż 1 cm³ takiej gwiazdy ma masę $5 \cdot 10^{11}$ kilogramów. Ile ważyłaby maleńka kropelka mżawki o objętości 10^{-8} cm³, gdyby była zbudowana z tej materii ?

62. MATEMATYKA, GEOGRAFIA, FIZYKA

Odległość w astronomii mierzy się za pomocą lat świetlnych. Uzupełnij tabelkę:

Odległość w latach świetlnych	1	5	9	100	100000
Odległość kilometrach	$9,5 \cdot 10^{12}$				

63. MATEMATYKA, FIZYKA

Z fizyki wiadomo, że zależność między długością sprężyny a jej obciążeniem jest funkcją liniową. Przy obciążeniu odważnikiem o wadze 2 kg pewna sprężyna ma długość 40 cm, a przy obciążeniu 5 kg jej długość wynosi 55 cm.

- a) Znajdź wzór tej funkcji i narysuj jej wykres;
- b) Jaką długość ma nieobciążona sprężyna?
- c) Odczytaj z wykresu, przy jakim obciążeniu sprężyna osiągnie długość 60 cm.

64. MATEMATYKA, FIZYKA

Piotr i Paweł mieszkają w odległości 20 km od siebie. Pewnego dnia, o tej samej godzinie obaj wyruszają na spotkanie. Piotr idzie z prędkością 4 km/h, a Paweł z prędkością 6 km/h.

- a) Zapisz wzorem, w jakiej odległości od swego domu znajduje się Piotr po t godzinach.
- b) Zapisz wzorem, w jakiej odległości od domu Piotra znajduje się Paweł po t godzinach.
- c) Kiedy się spotkają ?

65. MATEMATYKA, FIZYKA

Jeżeli na pewnej trasie samochód jechał z prędkością v_1 , a wracał z prędkością v_2 , to średnia

prędkość na trasie tam i z powrotem wynosi $v_{\text{średnia}} = \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2}$. Korzystając z tego wzoru,

oblicz średnią prędkość w czasie drogi tam i powrotem dla:

- a) $v_1 = 40 \text{ km/h}$ $v_2 = 60 \text{ km/h}$,
- b) $v_1 = 1 \text{ km/h}$ $v_2 = 99 \text{ km/h}$.

66. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Emisja zanieczyszczeń gazowych w Polsce w 1996 roku wynosiła około 200 tys. ton, czyli:

- a) $2 \cdot 10^5 \text{ kg}$ b) $2 \cdot 10^6 \text{ kg}$ c) $2 \cdot 10^8 \text{ kg}$ d) $2 \cdot 10^9 \text{ kg}$.

67. MATEMATYKA, FIZYKA

Związek między temperaturą c w skali Celsjusza a temperaturą f w skali Fahrenheita wyraża się wzorem $f=1,8c+32$. Związek między temperaturą w skali Fahrenheita a temperaturą w skali Celsjusza wyraża się wzorem:

- a) $c = \frac{f-32}{1,8}$ b) $c = \frac{f-32}{10}$ c) $c = (f-32) \cdot 1,8$ d) $c = f : 1,8 - 32$.

68. MATEMATYKA, FIZYKA

Ciepło Q potrzebne do ogrzania substancji o masie m wyraża się wzorem $Q = c \cdot m \cdot (t_k - t_p)$, gdzie c – ciepło właściwe substancji, t_k – temperatura końcowa, t_p – temperatura początkowa. Wyznaczając temperaturę końcową, otrzymujemy:

- a) $t_k = \frac{Q}{c \cdot m} + t_p$ b) $t_k = \frac{Q}{c \cdot m} - t_p$ c) $t_k = Q - c \cdot m + t_p$ d) $t_k = \frac{Q - t_p}{c \cdot m}$

69. MATEMATYKA, FIZYKA

We Francji moc elektryczna działających reaktorów jądrowych to około 60 000 MW. Zapisz w postaci wykładniczej, ile to watów, pamiętając, że przedrostek *mega* oznacza 10^6 .

70. MATEMATYKA, FIZYKA

Jeżeli zwiększymy napięcie U źródła prądu o 80 V, a opór R obwodu o 40 Ω , to przez obwód popłynie prąd o natężeniu $I=3$ A. Jeżeli zaś pierwotne napięcie zmniejszymy o 40 V, a opór o 30 Ω , to popłynie prąd o natężeniu 6 A. Oblicz pierwotne napięcie i pierwotny opór tego obwodu. W zadaniu skorzystaj z prawa Ohma $IR=U$.

71. MATEMATYKA, FIZYKA

Samolot startuje z lotniskowca i wznosi się pod kątem 30° . Po jakim czasie osiągnie pułap 10 km, jeśli leci z prędkością 600 km/h ?

72. MATEMATYKA, FIZYKA

Szybowiec, lecący na wysokości 5 km, podchodzi do lądowania pod kątem 30° do poziomu.

a) Oblicz długość drogi, jaką musi pokonać.

b) Jak długo trwa ta część lotu, jeśli odbywa się z prędkością 120 km/h ?

73. MATEMATYKA, FIZYKA

Włókno światłowodowe jest walcem o średnicy $3,45 \cdot 10^{-5}$ m i długości 2 km. Oblicz jego objętość. Wynik podaj z dokładnością do 1 cm^3 .

74. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Oblicz objętość kuli ziemskiej, przyjmując, że Ziemia jest kulą o promieniu 6700 km. Wynik zaokrąglij do milionów kilometrów sześciennych.

75. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Tabela przedstawia liczbę drzew posadzonych w pięciu wybranych latach:

Rok	1975	1980	1985	1990	1995
Liczba drzew w tys. sztuk	11 430	8220	6803	5300	4102

Oblicz średnią, medianę i rozstęp liczby drzew posadzonych w tych latach.

76. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Gminą miejską o najmniejszej powierzchni jest Górowo Iławeckie położone w województwie warmińsko – mazurskim, zajmujące zaledwie 3 km^2 . Oblicz skalę mapy, na której ta gmina zajmuje 12 cm^2 .

77. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Z dwóch hektarów terenu przeznaczonych pod budowę supermarketu zdjęto warstwę próchnicy o grubości 25 cm. Oblicz objętość, jaką zajmuje zdjęta próchnica. Ile hektarów ziemi można użyźnić dziesięciocentymetrową warstwą otrzymanej próchnicy ?

78. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Szerokość pasa wód przybrzeżnych liczy 12 mil morskich. Wiedząc, że jedna mila morska ma 1852 metry, wyraż szerokość tego pasa:

- a) w metrach;
- b) w kilometrach, zaokrąglając wynik do części dziesiętnych.

79. MATEMATYKA, GEOGRAFIA, FIZYKA

Wyobraź sobie, że chcesz objechać ziemię po równiku w 80 dni. Przyjmijmy, że równik ma 40 000 km.

- a) Ile kilometrów musisz przebywać dziennie?
- b) Z jaką średnią prędkością musisz jechać, jeżeli podróżujesz 12 godzin na dobę? Wynik zaokrąglij do pełnych kilometrów na godzinę.

80. MATEMATYKA, FIZYKA

Rowerzysta jedzie z prędkością 18 km/h. Jaki dystans pokonuje w czasie:

- a) 90 minut b) 10 minut c) 1 minuty d) 1 sekundy ?

81. MATEMATYKA, FIZYKA

Pociąg przejechał ze stałą prędkością 300 km w 300 minut. Ile przejechał w ciągu:

- a) godziny b) minuty c) sekundy ?

82. MATEMATYKA, GEOGRAFIA, FIZYKA

Najszybsze rakiety latające obecnie na Marsa osiągają prędkość około 83 000 km/h. przyjmijmy, że do granic Układu Słonecznego jest około 7,5 miliarda kilometrów. Oszacuj czas, po którym taka rakietą mogłaby opuścić Układ Słoneczny, gdyby mogła polecieć tak daleko.

83. MATEMATYKA, GEOGRAFIA, FIZYKA

Rok świetlny to odległość, jaką pokonuje światło w ciągu roku.

- a) Oblicz tę odległość, wiedząc, że światło porusza się z prędkością 300 000 km/s.
- b) Gwiazda *Alfa Centauri* znajduje się w odległości 4,6 lat świetlnych od Ziemi. Wyraź tę odległość w kilometrach.

84. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Przyjmijmy, że w ciągu minuty człowiek zużywa 30 litrów powietrza. Ile litrów powietrza zużywa trzydziestoosobowa klasa w ciągu godziny lekcyjnej? Wyraź tę ilość w metrach sześciennych.

85. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Jezioro Śniardwy ma powierzchnię 114 km² i zawiera około 0,66 km³ wody. Jaką miałoby głębokość, gdyby była ona jednakowa na całej jego powierzchni? Wynik podaj z dokładnością do 0,1 m.

86. MATEMATYKA, FIZYKA

Pociąg Intercity Warszawa – Kraków pokonuje odległość 290 km w ciągu 2 godzin 35 minut. Oblicz średnią prędkość tego pociągu.

87. MATEMATYKA, CHEMIA, FIZYKA

Rtęć ma gęstość $13,5 \text{ g/cm}^3$. Napełniony rtęcią kanister o pojemności 20 litrów waży:

- a) 2700 g b) 27 kg c) 270 kg d) 2,7 t.

88. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Powierzchnia Londynu wynosi około 580 mil kwadratowych. Jedna mila angielska to w przybliżeniu 1,6 km. Powierzchnia Londynu wynosi zatem około:

- a) 930 km^2 b) 93 000 ha c) 1500 km^2 d) 15 tys. arów.

89. MATEMATYKA, BIOLOGIA, GEOGRAFIA

W Polsce w roku 2000 ludność w wieku przedprodukcyjnym (dzieci i młodzież) stanowiła 24,1%, a ludność w wieku poprodukcyjnym (emeryci) 14,7%. Jaki procent ludności stanowiła ludność w wieku produkcyjnym ?

90. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Szacuje się, że w ciągu ostatnich 5 lat zniknęło 250 języków, czyli około 5% spośród wszystkich używanych na świecie. Oszacuj, ile języków jest w użyciu.

91. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

W roku 1960 w Brazylii mieszkało 72,6 mln ludzi, a przyrost naturalny wyniósł 29‰. W roku 1990 przy 144,7 mln ludności przyrost wyniósł 18,6‰. Ile osób przybyło w Brazylii w roku:

- a) 1960 b) 1990 ?

92. MATEMATYKA, CHEMIA

Mamy 5 kilogramów wody morskiej. Ile trzeba do niej dodać wody destylowanej, aby stężenie roztworu zmalało trzykrotnie ?

93. MATEMATYKA, CHEMIA

Zmieszano 2 kg trzydziestoprocentowego kwasu siarkowego i 3 kg kwasu o stężeniu pięćdziesięcioprocentowym. Oblicz stężenie otrzymanego kwasu.

94. MATEMATYKA, CHEMIA

Mamy dwie mieszaniny kwasu azotowego z kwasem siarkowym: w pierwszej kwas azotowy stanowi 40%, a w drugiej 25%. Ile należy wziąć pierwszej mieszaniny, a ile drugiej, aby otrzymać 3 kilogramy mieszaniny, w której kwas azotowy będzie stanowił 30% ?

95. MATEMATYKA, CHEMIA

Ile należy wziąć wody, a ile cukru, aby otrzymać 600 gramów roztworu o stężeniu 18% ?

96. MATEMATYKA, CHEMIA

Napój jest uzyskiwany poprzez rozcieńczenie soku wodą. Ile procent w tym napoju stanowi sok, jeżeli wody jest trzy razy więcej niż soku ?

97. MATEMATYKA, CHEMIA

Jak otrzymać z 1 kg wodnego roztworu kwasu o stężeniu 20% roztwór o stężeniu:

- a) 10% b) 5% c) 2% d) 1%.

98. MATEMATYKA, CHEMIA

Z kawy usunięto 95% kofeiny. Ile filiżanek takiej kawy zawiera dawkę kofeiny, odpowiadającą zawartości kofeiny w jednej filiżance zwykłej kawy ?

99. MATEMATYKA, CHEMIA

Zmieszano 1,5 kg dwudziestoprocentowego kwasu siarkowego i 500 g czterdziestoprocentowego kwasu siarkowego. Oblicz stężenie otrzymanego kwasu.

100. MATEMATYKA, CHEMIA

W jakich proporcjach należy mieszać kwas o stężeniu 70% z kwasem o stężeniu 50%, aby otrzymać 4 kg kwasu o stężeniu 65% ?

101. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Jaka jest temperatura na szczycie Śnieżki (1602 m n.p.m.), jeżeli w leżącym u jej podnóża Karpaczu (620 m n.p.m.) jest 12°C, a temperatura spada o 0,5°C na każde 100 m wysokości ?

102. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Tabela przedstawia wysokość produktu krajowego brutto (PKB) za rok 1999 dziewięciu państw o najwyższym PKB oraz Polski.

	Kraj	PKB w mld dolarów
1	USA	9152
2	Japonia	4347
3	Niemcy	2112
4	Wielka Brytania	1442
5	Francja	1432
6	Włochy	1171
7	Chiny	990
8	Brazylia	751
9	Kanada	635
26	Polska	155

- a) Które kraje mają PKB większy niż 1 bilion dolarów ?
- b) Wiedząc, że łączny produkt całego świata w roku 1999 wyniósł 30 610 miliardów dolarów, oblicz, jaki procent produktu światowego tworzy gospodarka USA.
- c) Jaki procent produktu światowego wytwarza pierwszych sześć państw z listy ?
- d) Ile najbogatszych krajów wytwarza łącznie ponad połowę produktu światowego ?

103. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Tabela przedstawia ilość energii wydatkowanej w czasie 1 godziny podczas wykonywania różnych czynności.

Czynność	Wydatki energetyczne (kcal/h) osoby o wadze			
	40 kg	50 kg	60 kg	70 kg
Chód	180	240	300	300
Trucht	420	480	600	660
Bieg	780	960	1140	1320
Pływanie	180	180	240	300
Aerobik	300	420	480	540
Sen	60	60	60	70

Na podstawie tabeli odpowiedz na pytania:

- Ile kilokalorii straci osoba ważąca 60 kg po 1 godzinie truchtu ?
- Ile kilokalorii straci osoba ważąca 50 kg po 2 godzinach pływania ?
- Ile godzin aerobiku pozwala osobie ważącej 40 kg stracić 750 kcal ?
- Ile godzin snu pozwoli uzyskać tej osobie taki sam efekt ?
- Ile godzin musi maszerować osoba ważąca 70 kg, aby stracić tyle kilokalorii, co podczas 2 godzin biegu ?

104. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Na planie miasta park ma kształt prostokąta o bokach 3 cm na 5 cm. Jaką powierzchnię ma ten park, jeśli plan wykonano w skali 1:10 000 ?

105. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Tabela przedstawia gęstość zaludnienia w wybranych krajach Australii i Oceanii:

Kraj	Gęstość zaludnienia [liczba osób/km ²]
Australia	2,4
Nowa Zelandia	13,4
Wyspy Salomona	16,0
Fidżi	43,7
Tonga	144,7
Tuvalu	401,7
Nauru	500,0

- Ile z podanych krajów ma wskaźnik zaludnienia zawarty w przedziale 10,0 – 16,0 osób na kilometr kwadratowy ?
- Nauru – wyspa koralowa położona w południowo – zachodniej części Oceanu Spokojnego ma 10,5 tys. mieszkańców. Jaką powierzchnię zajmuje ta wyspa ?

106. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Zmierzona na mapie odległość z Kalisza do Ostrowa Wielkopolskiego wynosi 15,5 cm. Jaka jest rzeczywista odległość między tymi miastami, jeśli mapa wykonana jest w skali 1:150000 ?

107. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Na mapie w skali 1:700 000 półwysep Hel ma 4,5 cm długości. Na mapie w skali 1:1 000 000 Mierzeja Wiślana ma 6 cm długości. O ile Mierzeja Wiślana jest dłuższa od Helu ?

108. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Odległość z centrum Warszawy do centrum Krakowa wynosi 250 km (w linii prostej). Jakiej skali wykonana jest mapa, na której ta odległość wynosi 50 cm ?

109. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Na planie Krakowa wykonanym w skali 1: 20 000 rynek jest w przybliżeniu kwadratem o boku 7 mm. Oszacuj wymiary i powierzchnię rynku.

110. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Miasto Waszyngton (wraz z przyległym Arlington) jest zbudowane na planie kwadratu. Na mapie bok tego kwadratu ma 7 cm, a mapa wykonana jest w takiej skali, że 3,5 cm na mapie to 5 mil w rzeczywistości. Oblicz łączną powierzchnię tych dwóch miast:

a) w milach kwadratowych;

b) w kilometrach kwadratowych. Przyjmij, że 1 mila to 1,6 km.

111. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Dwie mapy przedstawiają ten sam obszar. Jedna z map ma 4 razy większą powierzchnię niż druga, a mniejsza mapa wykonana jest w skali 1: 100 000. Większa mapa jest wykonana w skali:

a) 1:25 000

b) 1:50 000

c) 1:200 000

d) 1:400 000.

112. MATEMATYKA, FIZYKA

Prędkość światła wynosi 300 tys. km/s. W ciągu dwóch pikosekund (piko to 10^{-12}) światło przebędzie:

a) $6 \cdot 10^{-7} m$

b) $1,5 \cdot 10^{-4} m$

c) $6 \cdot 10^{-4} m$

d) $6 \cdot 10^{-1} m$

113. MATEMATYKA, BIOLOGIA, GEOGRAFIA

Kampinoski Park Narodowy ma powierzchnię około 360 km², z czego 27 000 ha stanowią lasy. Jaki procent Parku zajmują lasy?

a) 7,5%

b) 13%

c) 75%

d) 90%.

114. MATEMATYKA, BIOLOGIA, GEOGRAFIA

Lasy stanowią 90% Magurskiego Parku Narodowego i zajmują około 180 km². Powierzchnia tego Parku wynosi:

a) 200 ha

b) 1620 ha

c) 16 200 ha

d) 20 000 ha.

115. MATEMATYKA, CHEMIA

Jeżeli odparujemy kilogram wody z czterech kilogramów trzydziestoprocentowego roztworu soli, to otrzymamy roztwór o stężeniu:

- a) 10% b) 30% c) 35% d) 40%.

116. MATEMATYKA, BIOLOGIA

W 1995 roku w naszym kraju było 35 950 gniazd bociana białego, z czego 32% na budynkach, a 36% na słupach. Ile procent gniazd umieszczonych było w innych miejscach?

117. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Polska ma około 312 tys. km² powierzchni. Użytki rolne zajmują około 186 000 km², z czego 80% stanowią grunty orne. Jaki procent powierzchni kraju stanowią grunty orne? Wynik podaj z dokładnością do pełnych procentów.

118. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Na podstawie tabelki odpowiedz na pytania:

Nazwa kanału	Rok otwarcia	Długość [km]
Wieprz – Krzna	1961	140
Augustowski	1840	80
Elbląski	1850	62,5
Notecki	1892	25

a) O ile procent Kanał Augustowski jest dłuższy od Noteckiego? O ile procent Kanał Notecki jest krótszy od Kanału Augustowskiego?

b) Po ilu latach od otwarcia Kanału Noteckiego otwarto kanał Wieprz – Krzna?

119. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Jeziro Mamry ma około 104 km² powierzchnia, a jezioro Wigry około 22 km². O ile procent jezioro Mamry jest większe od jeziora Wigry? O ile procent jezioro Wigry jest mniejsze od jeziora Mamry?

120. MATEMATYKA, CHEMIA

Ile kilogramów wody należy odparować z 80 kg roztworu o stężeniu 4,5%, aby otrzymać roztwór o stężeniu 7,2%?

121. MATEMATYKA, CHEMIA

Do naczynia zawierającego 8 kg solanki o stężeniu 25% dosypano dwa kilogramy soli. Ile wynosi stężenie procentowe otrzymanej soli?

122. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Na podstawie zamieszczonych danych odpowiedz na pytania:

EUROTANKOWANIE	
Cena detaliczna 1000 litrów benzyny w marcu 2001 r. (1 euro = 3,617 zł)	
Wielka Brytania	1207,10 euro
Włochy	1057,70 euro
Niemcy	1056,70 euro
Francja	1046,60 euro
Austria	910,00 euro
Polska	857,40 euro
Hiszpania	807,90 euro
Grecja	766,00 euro

- a) Ile litrów benzyny kupisz za 100 euro w Polsce, a ile we Francji ?
b) Oszacuj, o ile procent tańsze jest paliwo w Grecji niż we Francji.
c) Jan Podróżny, którego samochód zużywa średnio 8 l benzyny na 100 km, zatankował paliwo na polskiej stacji benzynowej. Hans Reiss, którego auto pali tylko 6 l na 100 km, tankował na niemieckiej stacji benzynowej. Każdy z nich przejechał 500 km. Który z kierowców więcej zapłacił za paliwo potrzebne na przejechanie tej drogi ? O ile więcej ?

123. MATEMATYKA, BIOLOGIA

W obozie łowieckim o powierzchni 14 tys. hektarów przeprowadzono badanie liczebności saren. Na obszarze o powierzchni 750 ha stwierdzono obecność 200 saren. Oszacuj liczbę saren w całym obszarze łowieckim.

124. MATEMATYKA, FIZYKA

Z Poznania do Słupska wyjechał samochód osobowy jadący ze średnią prędkością 60 km/h. Równocześnie z nim wyjechał z Poznania autobus jadący ze średnią prędkością 40 km/h. Autobus dotarł do Słupska 2 godziny i 15 minut później niż samochód osobowy. Jaka jest odległość między tymi miastami ?

125. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Na mapie wykonanej w skali 1:750 000 odległość między Wrocławiem a Koninem wynosi 20 cm. Rzeczywista odległość między tymi miastami to:

- a) 37,5 km b) 150 km c) 375 km d) 1500 km.

126. MATEMATYKA, CHEMIA

Jeżeli do 200 g roztworu o stężeniu 30% dolejemy 40 g wody, to otrzymamy roztwór o stężeniu:

- a) 12% b) 20% c) 25% d) 30%.

127. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Państwo Podróżnicy wyjechali na wycieczkę do Paryża 25 VI o godzinie 6.30. Wycieczka trwała 203 godziny. Do domu wrócili:

- a) 2 VII o godzinie 11.30
b) 2 VII o godzinie 17.30

- c) 3 VII o godzinie 11.30
d) 3 VII o godzinie 17.30.

128. MATEMATYKA, FIZYKA

Drogę w ruchu jednostajnym przyspieszonym obliczamy ze wzoru $s = \frac{at^2}{2}$. Przekształcając ten wzór w celu wyznaczenia czasu t , otrzymujemy:

a) $t = \frac{2s}{a}$ b) $t = \sqrt{\frac{2s}{a}}$ c) $t = \sqrt{\frac{s}{2a}}$ d) $t = \sqrt{2s - a}$.

129. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Dorosły słoń waży około 6 ton, a słońtątko tuż po urodzeniu około 100 kg. Ile razy dorosły słoń jest cięższy od słońtątką ?

- a) 6 razy b) 60 razy c) 600 razy d) 6000 razy.

130. MATEMATYKA, BIOLOGIA, FIZYKA

Pingwin potrafi ślizgać się po lodzie z prędkością 100 m/min, a w wodzie pływa z prędkością 36 km/h. Ile razy szybciej pingwin pływa niż się ślizga ? W jakim czasie pingwin przepłynie 21 km ?

131. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

W tabeli zanotowano rekordowe temperatury zarejestrowane w XX wieku w Polsce:

Data	Temperatura
Lipiec 1921 rok	+ 40,2°C
Styczeń 1940 rok	- 41,1°C

Różnica tych temperatur wynosi:

- a) 0,9°C b) 81,1°C c) 81,3°C d) 81,9°C.

132. MATEMATYKA, BIOLOGIA

W 1996 roku oczyszczenia wymagało około 3000 hm³ ścieków, a jedynie około 2400 hm³ zostało oczyszczonych. Do oczyszczenia pozostało około:

- a) 20% ścieków b) 25% ścieków c) 60% ścieków d) 80% ścieków.

133. MATEMATYKA, FIZYKA

Do wanny wiano 150 l wody o temperaturze 20°C, a następnie dolano jeszcze 50 l wody. Temperatura wody w wannie wynosi teraz 30°C (strat ciepła nie uwzględniamy). Dolana woda miała temperaturę:

- a) 30°C b) 40°C c) 50°C d) 60°C.

134. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Tabela przedstawia miesięczne sumy opadów w Zakopanem.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Opady w mm	18	18	55	59	161	148	146	162	247	63	27	33

Mediana i rozstęp wynoszą:

- a) mediana 61 mm, rozstęp 229 mm c) mediana 95 mm, rozstęp 265 mm
 b) mediana 147 mm, rozstęp 229 mm d) mediana 61 mm, rozstęp 95 mm.

135. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Miód można stosować jako produkt leczniczy. Dawka lecznicza miodu to zazwyczaj 1 – 3 łyżek stołowych 3 razy dziennie. Łyżka stołowa zawiera około 20 g miodu. Dobowa dawka lecznicza miodu wynosi:

- a) 3 g – 9 g b) 20 g – 60 g c) 60 g – 90 g d) 60g – 180 g.

136. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Tabela przedstawia skład 100 g mleka ludzkiego i krowiego:

Rodzaj mleka	Woda	Białka	Cukry	Tłuszcze	Wapń	Żelazo
Mleko krowie	87,5 g	3,4 g	5,0 g	3,8 g	125 mg	0,05 mg
Mleko ludzkie	87,0 g	1,2 g	7,2 g	4,0 g	30 mg	0,07mg

Jaka jest zawartość procentowa cukrów w mleku krowim ? O ile więcej białek zawiera 300 g mleka krowiego niż ludzkiego ?

137. MATEMATYKA, BIOLOGIA, FIZYKA

Lew potrafi biegać z prędkością 80 km/h. Oblicz, w jakim czasie mógłby przebiec z tą prędkością drogę równą długości równika (długość równika – 40 000 km). Przyjmij, że w ciągu doby może biec 10 godzin.

- a) około 32 dni b) około 50 dni c) około 320 dni d) około 500 dni.

138. MATEMATYKA, FIZYKA

W liczniku, który mierzy zużycie prądu elektrycznego, jest wirujący krążek o średnicy 6 cm. Liczba obrotów krążka wskazuje zużycie prądu. Na każdą kilowatogodzinę krążek wykonuje 300 obrotów. Jaką drogę przebył punkt znajdujący się na obwodzie tego krążka po zużyciu 2 kWh ? Wynik podaj z dokładnością do jednego metra.

139. MATEMATYKA, GEOGRAFIA, FIZYKA

Tabela przedstawia wyrażone w stopniach Celsjusza średnie miesięczne temperatury zanotowane w Kijowie (50°26'N, 30°31'E) i Tobolsku (64°20'N, 68°14'E):

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Kijów	-5,9	-5,2	0,4	7,5	14,5	17,8	19,2	18,7	14	7,5	1,2	-3,5
Tobolsk	-19,3	-15,6	-2,2	0,0	9,0	15,0	17,3	15,4	9,3	0,2	10,1	16,2

- a) Ile miesięcy trwa w Tobolsku termiczna zima (średnie temperatury niedodatnie) ?
 b) Ile wynosi różnica między najwyższą a najniższą średnią temperaturą w Tobolsku ?
 c) Związek między temperaturą c wyrażoną w stopniach Celsjusza a temperaturą f w stopniach Fahrenheita wyraża wzór $f=1,8c+32$. Ile wynosi średnia temperatura września w Kijowie podana w stopniach Fahrenheita ?

140. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Lecąc, biedronka wykonuje około 80 machnięć skrzydełkami w ciągu minuty. Tysięczne machnięcie wykona po:

- a) 10 min 25 s b) 12 min 5 s c) 12 min 30 s d) 125 min.

141. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

W marcu 1993 roku wschodnie wybrzeże Stanów Zjednoczonych nawiedził huragan stulecia, przynosząc ze sobą ogromne opady śniegu. Gdyby cały ten śnieg gwałtownie stopniał, to stan Nowy Jork zostałby pokryty warstwą wody o grubości 30 cm. Wiedząc, że stan Nowy Jork ma powierzchnię około 120 tys. km², oblicz, ile litrów wody powstałoby ze stopionego śniegu. Wynik podaj w postaci wykładniczej.

142. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Biała Łądecka to prawobrzeżny dopływ Nysy Kłodzkiej. Jakość wody w tej rzece odpowiada II i III klasie czystości.

I klasa czystości	II klasa czystości	III klasa czystości	Razem
0 km	34 km	17 km	51 km

Na podstawie tabelki oblicz, jaki procent długości rzeki stanowią wody II, a jaki III klasy czystości.

143. MATEMATYKA, BIOLOGIA

Pantera po urodzeniu waży 400 g, czyli:

- a) $4 \cdot 10^2 \text{ kg}$ b) $4 \cdot 10^{-4} \text{ kg}$ c) $4 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$ d) $4 \cdot 10^{-1} \text{ kg}$.

144. MATEMATYKA, FIZYKA

Prędkość 72 km/h, to:

- a) 1,2 m/s b) 2 m/s c) 20 m/s d) 120 m/s.

145. MATEMATYKA, GEOGRAFIA

Odległość między Londynem a Dublinem wynosi 341 mil. Ile to kilometrów, jeśli 1 km to 0,62 mili ?

146. MATEMATYKA, BIOLOGIA, CHEMIA

Pod uprawę jagody amerykańskiej konieczne jest przygotowanie specjalnego podłoża, będącego mieszaniną torfu kwaśnego, piasku i kory sosnowej w stosunku objętościowym 3:1:1. Podłożem tym wypełnia się doły w kształcie walca o średnicy 120 cm i głębokości 60 cm.

- a) Pan Działkowiec przygotował 2000 litrów podłoża dla jagody amerykańskiej. Ile litrów torfu, piasku i kory sosnowej zawiera ta mieszanina ?
b) Ile litrów podłoża należy przygotować do wypełnienia jednego dołu ?

147. MATEMATYKA, CHEMIA, FIZYKA

Bransoleta o objętości $1,05 \text{ cm}^3$ waży 18 g. Gęstość złota wynosi $19,3 \text{ g/cm}^3$. Czy bransoletę wykonano z czystego złota ?

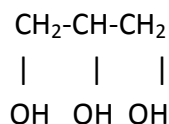
148. CHEMIA, BIOLOGIA

Do picia na stoku opiekunowie grupy zabrali termosy z gorącą herbatą z cytryną. Herbata pod wpływem cytryny przybrała barwę słomkową. Gdyby do soku wyciśniętego z cytryny włożyć uniwersalny papierek wskaźnikowy zmieniłby on barwę na:

- A:** żółtą **B:** niebieską **C:** czerwoną **D:** zieloną

149. CHEMIA, BIOLOGIA

Przed wejściem na stok dzieci nasmarowały skórę twarzy kremem glicerynowym, którego główny składnik to- gliceryna (glicerol) na wzór:



Związek ten zaliczamy do:

- A:** estrów **B:** alkoholi **C:** kwasów **D:** amin

150. CHEMIA, BIOLOGIA

Tlenek siarki (IV) jest uważany za główne zanieczyszczenie przemysłowe. Jego obecność w powietrzu powoduje:

- A:** efekt cieplarniany **B:** zanieczyszczenie warstwy ozonu **C:** kwaśne deszcze **D:** samozapłon węgla

151. CHEMIA, BIOLOGIA

Za charakterystyczny zapach kwiatów odpowiadają estry. Jednym z nich jest octan etylu, który w laboratorium i na skale przemysłową otrzymuje się z kwasu octowego (CH_3COOH) i etanolu ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$). Wzór tego estru to:

- A:** CH₃CH₂COOCH₃ **B:** CH₃COOCH₂CH₃
C: CH₃COOCH₃ **D:** CH₃CH₂COOCH₂CH₃

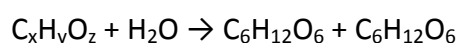
152. CHEMIA

Niektóre kaski narciarskie otrzymywane są z polichlorku winylu (PCW). Jeżeli chlorek winylu ma budowę CH₂=CHCl to wzór polimeru wygląda następująco:

- A:** (-CH₂-CH-Cl-)_n **B:** (-CHCl-CHCl-)_n
C: (-CH₂=CHCl-)_n **D:** CH₂-CH₂Cl

153. CHEMIA, BIOLOGIA

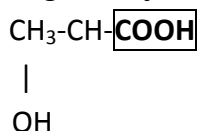
Otrzymywana z cukrowni sacharoza to dwucukier, który pod wpływem np: śliny i enzymów w niej zawartych rozkłada się na glukozę i fruktozę. Na podstawie równania reakcji podaj prawidłowe cyfry odpowiadające literom: x, y, z



	x	y	z
A	12	24	12
B	18	30	22
C	6n	12n	6n
D	12	22	11

154. CHEMIA, BIOLOGIA

Po całodniowej wycieczce rowerowej Marta odczuła ból w mięśniach spowodowany między innymi wytwarzaniem się kwasu mlekowego. Związek ten można opisać wzorem:



Zamieszczona w ramce grupa funkcyjna charakterystyczna dla kwasów organicznych nazywa się:

- A:** węglowodorowa **B:** wodorotlenowa **C:** karboksylowa **D:** estrowa

155. CHEMIA

Uzupełnij drugą kolumnę poniższej tabeli, wstawiając wartościowość tlenu w każdym z podanych obok związków chemicznych:

Fe ₂ O ₃	
CO ₂	
H ₃ PO ₄	
C ₆ H ₁₂ O ₆	

156. CHEMIA, FIZYKA

Kostka lodu umieszczona w napoju topnieje. Innym procesem jest przechodzenie lodu (wody w stanie stałym) w parę wodną (wodę w stanie gazowym). Zjawisko to ma między innymi miejsce podczas suszenia prania zimowy, mroźny dzień i nazywane jest:

A: destylacją B: parowaniem C: sublimacją D: filtracją

157. CHEMIA

Spośród wymienionych reakcji wybierz te, w których jednym z produktów jest dwutlenek węgla:

REAKCJA	Czy produktem jest dwutlenek węgla (T/N)
Spalanie metanu	
Spalanie magnezu w tlenie	
Zobojętnienie kwasu siarkowego (IV) zasadą sodową	

158. CHEMIA, MATEMATYKA

W 300 g roztworu znajduje się 6 g cukru. Oblicz stężenie procentowe tego roztworu.

159. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g soli kuchennej i ile wody należy wziąć, aby otrzymać 200 g roztworu 15 % ?

160. CHEMIA, MATEMATYKA

Zawartość soli w wodzie morskiej wynosi 3,5%. Ile kg soli pozostanie po odparowaniu 100 kg wody morskiej?

161. CHEMIA, MATEMATYKA

Do 80 g 15 % roztworu kwasu siarkowego dodano 20 g wody. Jakie jest stężenie procentowe otrzymanego roztworu?

162. CHEMIA, MATEMATYKA

Z 200 g 5% roztworu odparowano 20 g wody. Oblicz stężenie procentowe powstałego roztworu.

163. CHEMIA, MATEMATYKA

Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego po rozpuszczeniu 1 g substancji w 1 dm³ wody. Gęstość wody wynosi 1g/cm³.

164. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g substancji należy rozpuścić w 200 g wody, aby otrzymać roztwór 10%?

165. CHEMIA, MATEMATYKA

Do 60 g roztworu soli o stężeniu 12% dodano 20 g tej soli. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.

166. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g kwasu siarkowego znajduje się w $0,5 \text{ dm}^3$ roztworu o stężeniu 59,7%? Gęstość tego roztworu wynosi $1,5 \text{ g/cm}^3$.

167. CHEMIA, MATEMATYKA

Do 200 cm^3 roztworu o stężeniu 15% i gęstości $1,2 \text{ g/cm}^3$ dodano 60 cm^3 wody. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.

168. CHEMIA, MATEMATYKA

Do ilu g wody należy wlać 150 g roztworu 30%, aby otrzymać roztwór o stężeniu 22,5%?

169. CHEMIA, MATEMATYKA

Zmieszano trzy roztwory tej samej substancji:

100 g roztworu o stężeniu 70%

300 g roztworu o stężeniu 30%

2400 g roztworu o stężeniu 5%. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.

170. CHEMIA, MATEMATYKA

Z 272 g roztworu soli nasyconej w temperaturze 20°C odparowano wodę i otrzymano 73 g soli. Jakie było stężenie procentowe tego roztworu?

171. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g soli otrzymamy po odparowaniu do sucha 30 g 6% roztworu?

172. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile cukru znajduje się w 0,5 kg 2% roztworu?

173. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile wody zawiera 400 g roztworu soli o stężeniu 20%?

174. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g soli znajduje się w $0,5 \text{ dm}^3$ roztworu 8% o gęstości $1,09 \text{ g/cm}^3$.

175. CHEMIA, MATEMATYKA

W celu sporządzenia jodyny, w 300 cm^3 alkoholu o gęstości $0,79 \text{ g/cm}^3$ rozpuszcza się 13 g jodu. Oblicz stężenie procentowe jodu w jodynie

176. CHEMIA, MATEMATYKA

Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego po rozpuszczeniu 425 g soli w 1,5 kg wody destylowanej.

177. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g saletry potrzeba do sporządzenia 300 g 5% roztworu?

178. CHEMIA, MATEMATYKA

Zalewę do kiszenia ogórków przygotowuje się z wody i soli w następujących proporcjach: na 1 dm³ wody dodaje się około 30 g soli. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.

179. CHEMIA, MATEMATYKA

W temperaturze 20°C w 100 g wody można rozpuścić 204 g cukru, 36 g soli, 88 g saletry potasowej. Oblicz stężenia procentowe roztworów tych substancji.

180. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g kwasu octowego i ile g wody potrzeba do otrzymania 500 g 8% roztworu tego kwasu (octu)?

181. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g kwasu octowego znajduje się w 1 kg 8% octu?

182. CHEMIA, MATEMATYKA

Spirytus salicylowy jest 2% roztworem kwasu salicylowego w alkoholu:

ile g alkoholu i ile g kwasu zawiera 100 g spirytusu salicylowego?

Jaka objętość alkoholu o gęstości 0,79 g/cm³ jest potrzebna do otrzymania 100 g spirytusu salicylowego?

Ile g i cm³ alkoholu oraz ile g kwasu zawiera 200 cm³ spirytusu salicylowego o gęstości 0,8 g/cm³?

183. CHEMIA, MATEMATYKA

W jakiej ilości 10% octu znajduje się 15 g kwasu octowego?

184. CHEMIA, MATEMATYKA

W jakiej objętości wody należy rozpuścić 10 g kwasu borowego, aby otrzymać działający bakteriobójczo 3% roztwór tego kwasu?

185. CHEMIA, MATEMATYKA

Z 200 g 20% roztworu odparowano 100 g wody. Oblicz stężenie otrzymanego roztworu.

186. CHEMIA, MATEMATYKA

Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego po rozpuszczeniu w 150 g wody 35 g substancji.

187. CHEMIA, MATEMATYKA

Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego po rozpuszczeniu 1 g substancji w 10 cm³ wody.

188. CHEMIA, MATEMATYKA

Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego po rozpuszczeniu 3 kg soli kuchennej w 25 dm³ wody.

189. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile gramów soli kuchennej otrzymano po odparowaniu do sucha 30 g roztworu 6%?

190. CHEMIA, MATEMATYKA

Woda utleniona jest to 3% wodny roztwór nadtlenu wodoru. Ile g nadtlenu wodoru znajduje się w butelce zawierającej 300 g wody utlenionej?

191. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g soli pozostanie po odparowaniu 10 kg wody morskiej, która zawiera 3,5% tych soli?

192. CHEMIA, MATEMATYKA

Jakie jest stężenie procentowe roztworu otrzymanego po rozpuszczeniu 1 g substancji w 100 cm³ benzyny? Gęstość benzyny wynosi 0,7 g/cm³.

193. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g i ile cm³ dwutlenku węgla zawiera 1 dm³ wody mineralnej. Jej gęstość wynosi 1 g/cm³ i zawiera 0,066% masowych dwutlenku węgla.

194. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile wody trzeba odparować z 300 g 5% roztworu soli, aby otrzymać roztwór 15%?

195. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g soli trzeba rozpuścić w 200 g 2% roztworu, aby otrzymać roztwór 8%?

196. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile gramów octu 10% i ile gramów wody potrzeba do przygotowania 500 g octu 8%?

197. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g wody należy dodać do 100 g 30% roztworu nadtlenu wodoru, aby otrzymać 3% roztwór tej substancji, tzw. wodę utlenioną?

198. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g 40% roztworu kwasu należy dodać do 150 g 10% roztworu tego kwasu, aby otrzymać roztwór 20%?

199. CHEMIA, MATEMATYKA

Ile g roztworu 20% i ile g roztworu 60% należy zmieszać, aby otrzymać 500 g roztworu 30%?

200. CHEMIA, MATEMATYKA

Oblicz stężenie procentowe roztworu kwasu siarkowego o gęstości $1,2 \text{ g/cm}^3$, który w 100 cm^3 zawiera 33,6 g kwasu.

201. CHEMIA, MATEMATYKA

W 180 g wody rozpuszczono 20 g wodorotlenku potasu. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.

202. CHEMIA, MATEMATYKA

Oblicz, ile gramów wodorotlenku sodu należy rozpuścić w 100 g wody, aby otrzymać roztwór 20%?

203. CHEMIA, MATEMATYKA

Oblicz, ile cm^3 wody należy dodać do 1 g wodorotlenku wapnia, aby otrzymać 0,15% roztwór wodny tego związku.

204. CHEMIA, MATEMATYKA

Jaka objętość 20% roztworu wodorotlenku sodu o gęstości $1,22 \text{ g/cm}^3$ zawiera 10 g substancji rozpuszczonej?

205. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Powierzchnia skóry dorosłego człowieka wynosi od $1,5 \text{ m}^2$ do 2 m^2 , a powierzchnia płuc 70 m^2 . Porównaj te wartości i oblicz, ile razy powierzchnia płuc jest większa od powierzchni skóry człowieka. Określ rolę skóry i płuc w wymianie gazowej.

206. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Osocze stanowi 55% objętości krwi. Wiedząc, że w organizmie człowieka krąży około $5,5 \text{ dm}^3$ krwi, oblicz objętość osocza. Wynik podaj w cm^3 .

207. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Objętość ciałek krwi stanowi 45% objętości krwi. Wiedząc, że w organizmie człowieka krąży około $5,5 \text{ dm}^3$ krwi, oblicz objętość ciałek krwi. Wynik podaj w cm^3 .

208. BIOLOGIA, MATEMATYKA, TECHNIKA

Dobowe zapotrzebowanie energetyczne szesnastoletniej dziewczyny wynosi 2700 kcal. Oblicz, jaki procent dobowego zapotrzebowania na energię stanowi obiad, którego wartość energetyczna wynosi 1000 kcal.

209. BIOLOGIA, MATEMATYKA, TECHNIKA

Dobowe zapotrzebowanie energetyczne piętnastoletniego chłopca wynosi 3300 kcal. Oblicz, jaki procent dobowego zapotrzebowania na energię stanowi obiad, którego wartość energetyczna wynosi 1000 kcal.

210. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Oblicz, ile wyniesie miesięczna (30 dni) stawka kary dla właściciela budowy ulokowanej w pobliżu terenu zabudowanego, jeżeli na tym terenie hałas wzrósł w dzień do około 80 dB. Dopuszczalny poziom hałasu na terenie zabudowanym w porze dziennej (6.00-22.00) wynosi 60 dB, a w porze nocnej – 50 dB, a stawki kar za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu określa tabela. Płaci się za każdy dB przekroczenia.

Przekroczenie normy	Dzień	Noc
1-5 dB	8,36 zł	10,45 zł
5-10 dB	14,63 zł	17,76 zł
10-15 dB	20,90 zł	25,08 zł
Powyżej 15 dB	31,35 zł	37,62 zł

211. BIOLOGIA, MATEMATYKA, TECHNIKA

Korzystając z tabeli, oblicz maksymalne dobowe zapotrzebowanie na białko u czteroletniego dziecka ważącego 20 kg.

Grupa	Ilość białka (g) na masę ciała (kg) na dobę
Dzieci	2,0-3,5
Młodzież	1,5-2,0
Dorośli	1,0
Kobiety ciężarne	1,5

212. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Na opakowaniu batonika zamieszczono tabelę z wartościami odżywczymi. Przeanalizuj tabelę i oblicz, ile gramów tłuszczu znajduje się w 50-gramowym batoniku. Podaj wartość energetyczną tego batonika.

Składnik	Wartości odżywcze w 100 gramach produktu
Tłuszcze	36 g
Białko	13 g
Węglowodany	44 g
Wartość energetyczna	552 kcal

W 50-gramowym batoniku znajduje się g tłuszczu. Wartość energetyczna 50-gramowego batonika wynosi kcal.

213. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Stwierdzono, że paznokcie u rąk rosną około 0,07 mm/dobę. Oblicz, ile urosną w ciągu miesiąca (30) dni. Odpowiedź podaj w cm.

214. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Stwierdzono, że włosy na głowie rosną ok. 0,3 mm/dobę. Oblicz, ile urosną w ciągu miesiąca (30) dni. Odpowiedź podaj w cm.

215. BIOLOGIA, CHEMIA, MATEMATYKA

Czekolada gorzka zawiera 32 procent tłuszczu. Ile gramów tłuszczu dostarczysz organizmowi, jeśli zjesz $\frac{1}{4}$ 200-gramowej tabliczki czekolady?

216. BIOLOGIA, MATEMATYKA

W pewnej cząsteczce DNA, zbudowanej ze 120 nukleotydów, cytozyna stanowi 20% wszystkich zasad. Oblicz procentową zawartość pozostałych trzech zasad w cząsteczce DNA i podaj liczbę cząsteczek każdej z zasad wchodzących w skład analizowanej cząsteczki DNA. Wyniki wpisz do tabeli.

Zasada	Procentowa zawartość zasady w cząsteczce DNA	Liczba cząsteczek zasady w cząsteczce DNA
Cytozyna	20%	
Guanina		
Adenina		
tymina		

217. BIOLOGIA, MATEMATYKA

W pewnej cząsteczce DNA, zbudowanej ze 60 nukleotydów, tymina stanowi 20% wszystkich zasad. Oblicz procentową zawartość pozostałych trzech zasad w cząsteczce DNA i podaj liczbę cząsteczek każdej z zasad wchodzących w skład analizowanej cząsteczki DNA. Wyniki wpisz do tabeli.

Zasada	Procentowa zawartość zasady w cząsteczce DNA	Liczba cząsteczek zasady w cząsteczce DNA
Cytozyna		
Guanina		
Adenina		
Tymina	20%	

218. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Jak wiesz, temperatura jest ważnym czynnikiem ograniczającym. Jednak, niektóre gatunki owadów mogą żyć w jej szerokim zakresie, dla nich bowiem skrajne wartości temperatury wynoszą -54°C i 64°C . Natomiast ich optimum temperaturowe zawarte jest w granicach od 2°C do 38°C . Narysuj krzywą tolerancji ekologicznej wobec temperatury dla tych gatunków owadów, uwzględniając podane wartości. Opisz wykres.

219. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Zespół Downa jest jedną z chorób genetycznych spowodowanych obecnością dodatkowego chromosomu. W tabeli podano częstość występowania tej choroby w zależności od wieku matki. Przeanalizuj tabelkę, a następnie wykonaj polecenia.

A. Przedstaw dane z tabeli w postaci wykresu słupkowego

Wiek matki	Liczba przypadków/ 1000 urodzeń w każdej grupie wiekowej
20	0,7
30	1,1
35	2,5
40	10
45	33,3

B. Oblicz, jaki procent stanowią urodzenia dzieci z zespołem Downa wśród matek w wieku 35 lat.

220. BIOLOGIA, MATEMATYKA

W tabeli przedstawiono szacunkowe dane Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), dotyczące liczby osób zakażonych wirusem HIV (na koniec 2006 r.). Przeanalizuj tabelkę, a następnie wykonaj polecenia.

Obszar	Liczba zakażonych w tysiącach
Afryka na południe od Sahary	24 700
Afryka Północna i Bliski Wschód	460
Ameryka Łacińska	1700
Azja Południowa i Południowo-Wschodnia	7800
Azja Wschodnia	750
Europa Wschodnia i Azja Środkowa	1700
Europa Zachodnia i Środkowa	740
Kanada i Stany Zjednoczone	1400
Karaiby	250
Oceania	81

A. Podaj szacunkową liczbę osób zakażonych wirusem HIV na świecie (na koniec 2006r.).

Wynik podaj w milionach i zaokrąglij go do jednego miejsca po przecinku.

B. Oblicz, jaki procent wszystkich zakażonych stanowią przypadki zarejestrowane w Ameryce Łacińskiej. Wynik zaokrąglij do jednego miejsca po przecinku.

221. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Tabela przedstawia zachorowalność na niektóre choroby zakaźne w Polsce w latach 2003 i 2004(w tys. osób). Przeanalizuj zamieszczone w niej dane, a następnie wykonaj polecenia.

Rok	Salmonelloza	Świerzb	Owsica	Glistnica	Tasiemczyca
2003	16,6	13,7	4,3	3,1	0,3
2004	15,9	12,1	5,2	3,6	0,2

- A. Przedstaw dane dotyczące zachorowalności w 2003 r. w postaci wykresu słupkowego.
 B. Napisz, jak zmieniła się zachorowalność na świerzb w latach 2003 i 2004. Zapisz obliczenia.

222. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Przedstaw dane z tabeli w postaci wykresu słupkowego.

Składnik moczu	Mocz pierwotny (% objętości)	Mocz ostateczny (% objętości)
Woda	99	96,7
Mocznik	0,03	2
Sole mineralne	0,7	1,25
Cukier	0,1	0

223. BIOLOGIA, MATEMATYKA

Korzystając z tabeli oblicz, jaką ilość mocznika w ciągu doby wydała człowiek, jeśli objętość jego moczu wynosi 1,5 l na dobę. Do obliczeń przyjmij najwyższą wartość odczytaną z tabeli, a wynik podaj w mg.

Substancja	Wartości prawidłowe (mg/100 cm ³)	Wartości niższe	Wartości wyższe
Mocznik	1500-4000	Choroby nerek	Choroby nerek

224. BIOLOGIA, CHEMIA, MATEMATYKA

W tabeli podano skład chemiczny powietrza wdychanego i wydychanego. Przedstaw dane z tabeli w postaci diagramu słupkowego(nie uwzględniaj azotu).

Składnik powietrza	Powietrze wdychane (% objętości)	Powietrze wydychane (% objętości)
Azot	78	78
Tlen	21	17
Dwutlenek węgla	0,03	4
Para wodna	0,02	1
Gazy szlachetne	1	1

225. BIOLOGIA, CHEMIA, MATEMATYKA

Korzystając z tabeli w zadaniu 224, oblicz ile cm³ dwutlenku węgla wydostaje się z płuc, jeśli objętość wydychanego powietrza wynosi 0,5 dm³.

226. BIOLOGIA, CHEMIA, MATEMATYKA

Korzystając z tabeli w zadaniu 224, oblicz ile cm^3 tlenu wydostaje się z płuc, jeśli objętość wydychanego powietrza wynosi $0,5 \text{ dm}^3$.

227. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz rozciągłość równoleżnikową Polski w stopniach i kilometrach, mierzoną wzdłuż równoleżnika 52° N . Pamiętaj, że wartość jednego stopnia równoleżnika na tej szerokości geograficznej wynosi 70 km.

228. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz rozciągłość południkową Polski. Pamiętaj, że długość jednego stopnia południka wynosi 111 km.

229. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz różnicę czasu słonecznego między zachodnim i wschodnim krańcem Polski, wiedząc, że różnica w stopniach wynosi $10^\circ 01'$.

230. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz średnią dobową temperaturę powietrza i dobową amplitudę temperatury na stacji meteorologicznej, w której zmierzone w ciągu doby wartości wynosiły: -1°C , $+10^\circ\text{C}$, $+14^\circ\text{C}$, $+3^\circ\text{C}$:

a) średnia dobowa temperatura powietrza

b) dobowa amplituda temperatury powietrza

231. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Powierzchnia jeziora leży na wysokości 235 m n.p.m., a jego największa głębokość wynosi 72 m. Oblicz, na jakiej wysokości nad poziomem morza znajduje się dno jeziora.

232. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Źródła pewnego dopływu znajdują się na wysokości 750 m n.p.m., a jego ujście do rzeki głównej o 279 metrów niżej. Oblicz, na jakiej wysokości n.p.m. znajduje się ujście dopływu.

233. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Rozciągłość południkowa Bałtyku wynosi 12° . Oblicz, ile to kilometrów.

234. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Województwo warmińsko-mazurskie zajmuje powierzchnię 24 tys. km^2 . Oblicz, jaka to część powierzchni Polski.

235. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz, jaką część powierzchni Polski zajmuje województwo dolnośląskie, jeśli jego powierzchnia wynosi $19\,948 \text{ km}^2$.

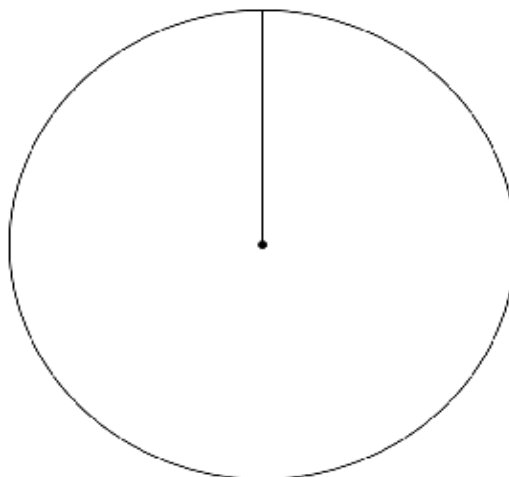
236. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz gęstość zaludnienia województwa lubelskiego, wiedząc, że zajmuje ono powierzchnię $25\,114 \text{ km}^2$ i zamieszkuje je 2 232 tys. ludzi. Porównaj gęstość zaludnienia w tym województwie ze średnią gęstością zaludnienia dla Polski.

237. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Na podstawie danych wykonaj diagram kołowy udziału poszczególnych typów gleb w powierzchni ogólnej kraju.

Typy gleb	% powierzchni
brunatne i płowe	51
bielicowe	26
czarnoziemy	1
mady	5
górskie	8
pozostałe	9



238. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Gęstość zaludnienia województwa śląskiego wynosi 394 osób/km^2 , a jego powierzchnia wynosi $12\,294 \text{ km}^2$. Oblicz, ile ludzi mieszka w tym województwie.

239. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Gęstość zaludnienia województwa wielkopolskiego wynosi 113 osób/km^2 i mieszka w nim $3\,361 \text{ tys. ludzi}$. Oblicz w przybliżeniu powierzchnię, jaką zajmuje to województwo.

240. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz gęstość zaludnienia województwa mazowieckiego, wiedząc, że zajmuje ono powierzchnię $35\,579 \text{ km}^2$ i zamieszkuje $5\,072 \text{ tys. ludzi}$. Porównaj gęstość zaludnienia w tym województwie ze średnią gęstością zaludnienia dla Polski.

241. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Liczba ludności województwa mazowieckiego wynosiła w 1999 r. 5 mln . Oblicz, jaka to część ludności Polski.

242. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz, jaka część ludności Polski zamieszkuje województwo zachodniopomorskie, jeśli liczba ludności w tym województwie wynosiła w 2000 r. $1\,734 \text{ tys.}$

243. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

W województwie warmińsko-mazurskim mieszka $1\,468 \text{ tys. ludzi}$, z czego 60% w miastach. Oblicz, ilu mieszkańców mieszka w miastach.

244. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz wartości przyrostu naturalnego dla podanych niżej lat:

Lata	Urodzenia na 1000 ludności	Zgony na 1000 ludności	Przyrost naturalny
1950	30,7	11,6	
1970	16,6	8,1	
1990	14,3	10,2	
2000	9,8	9,5	

245. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

W województwie łódzkim mieszka 2 643 tys. ludzi, z czego 65% w miastach. Oblicz, ilu mieszkańców mieszka na wsi.

246. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

W województwie świętokrzyskim mieszka 1 323 tys. ludzi, z czego 608 580 w miastach. Oblicz wskaźnik urbanizacji dla tego województwa. Pamiętaj o jednostce.

247. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz, ilu mieszkańców naszego kraju mieszka w miastach, jeśli stanowią oni 62% ogółu mieszkańców.

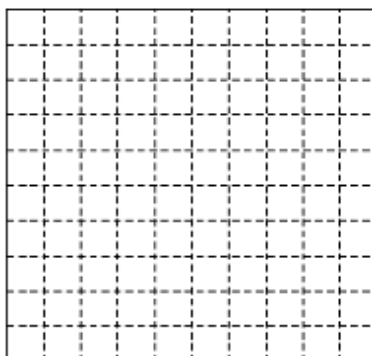
248. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

W Niemczech mieszka 1,5 mln ludności pochodzenia polskiego. Oblicz, jaka to część ludności Polski.

249. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Na podstawie danych wykonaj diagram segmentowy struktury zatrudnienia ludności Polski:

rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo - 27,6%;
przemysł i budownictwo - 27,6%;
handel i usługi - 44,8%.



250. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Po polskich drogach jeździ 9 300 tys. samochodów osobowych. Oblicz, ile samochodów przypada na 1000 ludności, jeśli w 2000 r. Polska liczyła 38 636 tys. mieszkańców.

251. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Obroty handlu zagranicznego Polski w 1999 r. wynosiły 73 318 mln dolarów USA, w tym import 45 911 mln dolarów.

Oblicz wartość eksportu oraz saldo handlu zagranicznego Polski.

Eksport -

Saldo -

252. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Odległość z Kołobrzegu do Gdańska na mapie w skali 1: 2 500 000 wynosi 8 cm. Oblicz rzeczywistą odległość między tymi miastami.

253. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz rzeczywistą odległość z Poznania do Olsztyna, jeśli na mapie w skali 1:1 650 000 wynosi ona 16 cm.

254. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Wysokość Słońca w południe w Toruniu 21 marca wynosi 37°. Oblicz szerokość geograficzną Torunia.

255. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz odległość z Warszawy do Białegostoku, jeśli na mapie w skali 1:1 650 000 wynosi ona 10 cm.

256. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz różnicę wysokości między najwyższym szczytem Sudetów a szczytem Ślęży (718 m n.p.m.).

257. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Oblicz różnicę czasu słonecznego między Bielsko-Białą (19° E) a Rzeszowem (22° E).

258. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Na zamieszczonym poniżej fragmencie mapy topograficznej przedstawiono wzniesienie terenu i wybrane elementy środowiska geograficznego. Na podstawie wartości poziomicy, ich układu oraz skali liniowej odpowiedz:

a) jaką wysokość do szczytu ma do pokonania grupa turystów wychodząca z miejsca oznaczonego

literą A -

b) na jakiej wysokości znajduje się pomnik przyrody oznaczony na mapie literą B -

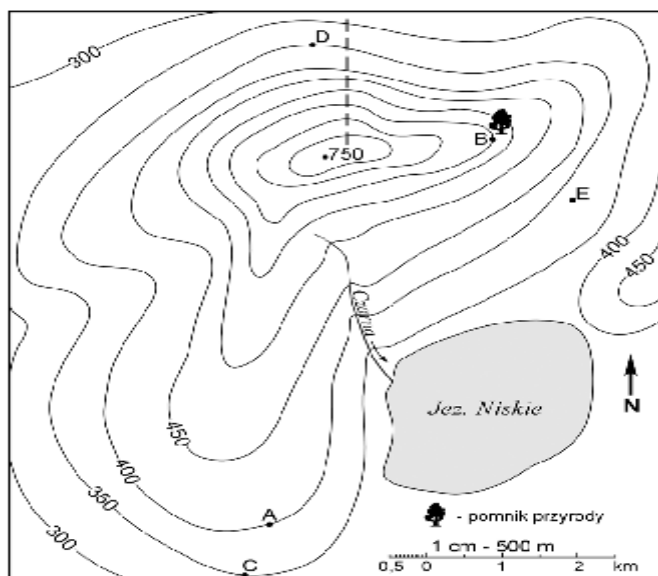
c) jaka jest różnica wysokości względnej między punktami A i B -

d) w którym kierunku płynie rzeka Czarna -

e) linią przerywaną oznaczono stok stromy czy łagodny -

f) najłagodniejsza droga na szczyt wzniesienia prowadzi z punktu C, D czy E -

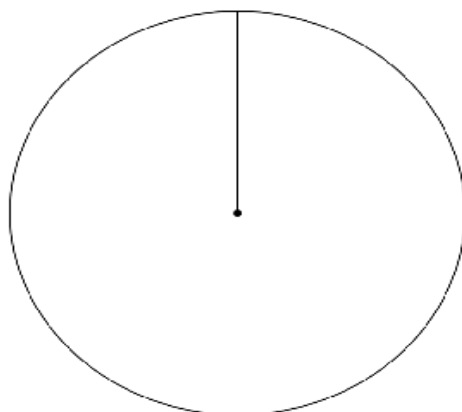
g) przybliżona długość rzeki pokazanej na mapie wynosi -



259. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Amerykę Łacińską zamieszkuje około 480 mln osób porozumiewających się głównie językami europejskimi. Uzupełnij potrzebne obliczenia w tabeli, a następnie wykonaj diagram kołowy udziału osób posługujących się różnymi językami na obszarze Ameryki Łacińskiej.

Nr	Język	Liczba ludności (w mln)	% ludności posługującej się danym językiem w ogólnej liczbie	Wielkość sektora diagramu (w stopniach)
1	hiszpański	300		
2	portugalski	160		
3	angielski	9		
4	pozostałe	11		
Razem		480	100	360



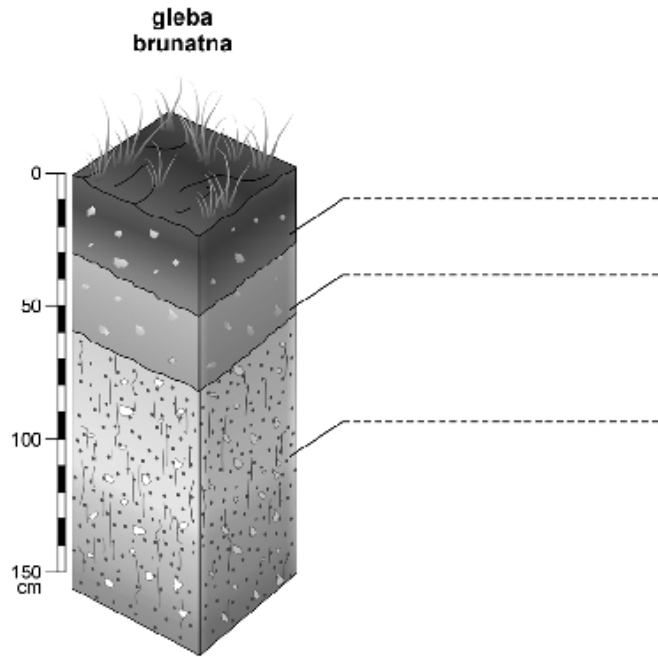
260. GEOGRAFIA, MATEMATYKA

Spośród 38,6 mln ludności Polski 62% mieszka w miastach. Oblicz w milionach, ile ludzi mieszka w polskich miastach, a następnie ile ludzi mieszka w miastach województwa śląskiego, jeśli stanowią oni 79% spośród 4,8 mln ogółu ludności tego województwa.

- a) liczba mieszkańców polskich miast -
- b) liczba mieszkańców miast woj. śląskiego -

261. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Opisz profil gleby brunatnej, zaznaczając: poziom próchniczny, poziom brunatnienia, skałę macierzystą.



262. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

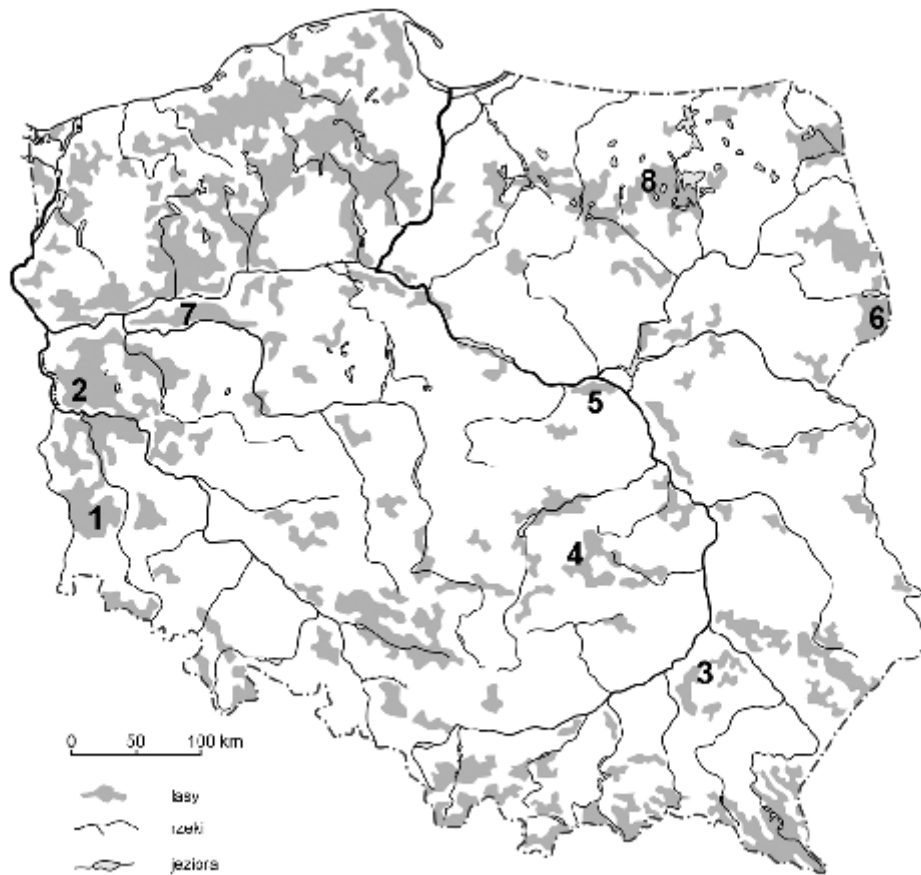
Opisz formy działalności człowieka, które wpływają na degradację gleb oraz sposoby ochrony gleb.

- a) zagrożenia -
-
- b) ochrona -
-

263. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Wpisz nazwy dużych obszarów leśnych oznaczonych cyframi na mapie Polski:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)

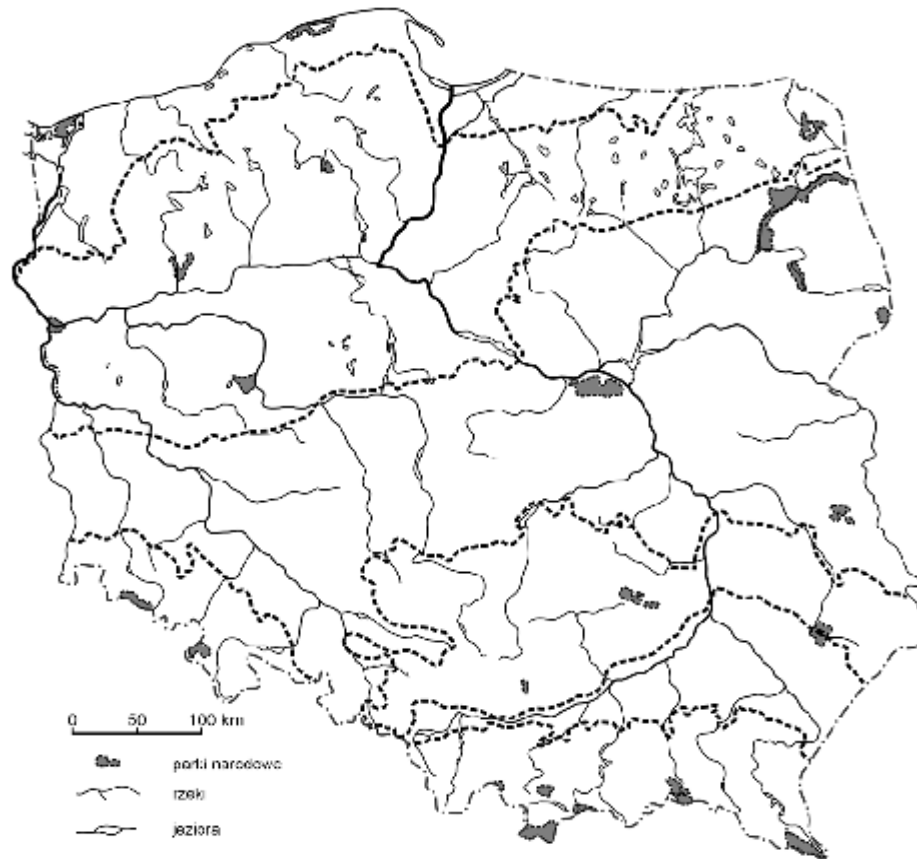


264. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Lasy iglaste stanowią 79% wszystkich lasów, a liściaste jedynie 21%. Napisz, jaki to ma wpływ na gospodarkę leśną i zdrowotność polskich lasów.

265. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Podpisz parki narodowe występujące w pasie pobrzeży i pasie Nizin Środkowopolskich.



266. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Na podstawie poniższego opisu rozpoznaj park narodowy:

Park ten znajduje się na największej polskiej wyspie. Ochronie podlegają wysokie wybrzeża morskie, jeziora polodowcowe, buczyny pomorskie. Symbolem parku jest drapieżny bielik.

Jest to Park Narodowy.

267. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Na podstawie poniższego opisu rozpoznaj park narodowy:

Położony w północno-wschodniej Polsce na obszarze morenowo-jeziornym. Centralną część parku zajmuje duże jezioro i kompleksy leśne. Przez obszar parku przepływa rzeka Czarna Hańcza.

Jest to Park Narodowy.

268. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

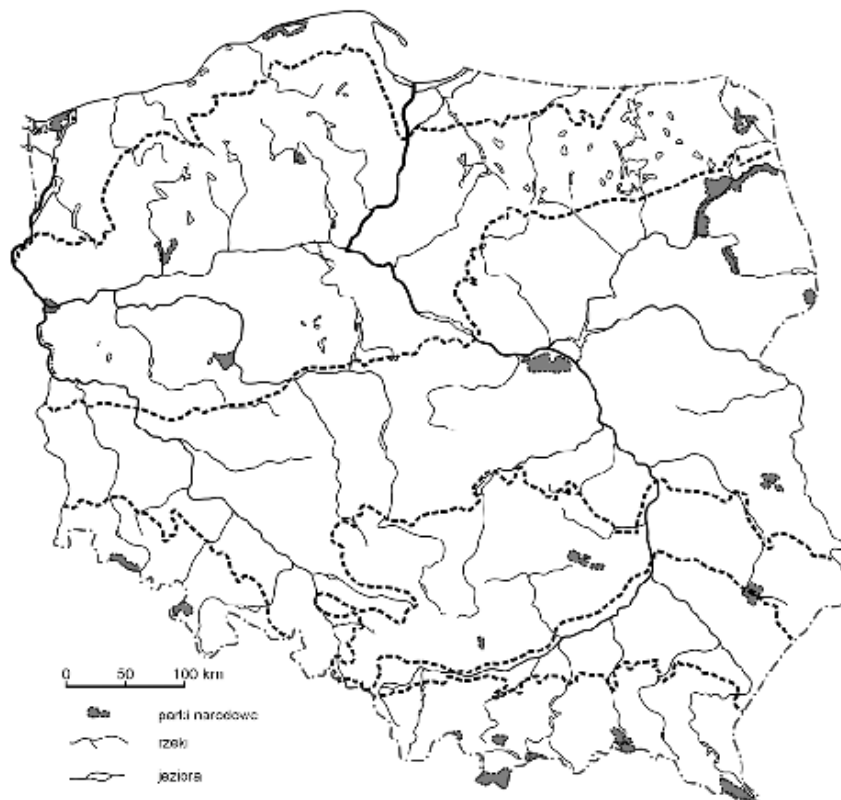
Na podstawie poniższego opisu rozpoznaj park narodowy:

Położony w pradolinie Wisły, u granic Warszawy. W jego granicach ochronie podlegają wydmy śródlądowe, zbiorowiska leśne i łąkowe. Park jest ostoją łośia oraz wielu gatunków ptaków.

Jest to Park Narodowy.

269. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Podpisz parki narodowe występujące w pasie gór pasie i pasie wyżyn.



270. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Na podstawie poniższego opisu rozpoznaj park narodowy:
Obejmuje grzbietowe części najwyższego pasma Sudetów. Ochronie podlegają piętra regła górnego, kosodrzewiny i formy polodowcowe. Liczne szlaki turystyki pieszej i narciarskiej.

Jest to Park Narodowy.

271. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Na podstawie poniższego opisu rozpoznaj park narodowy:
Obejmuje pasma połonin Karpat Wschodnich. Ochronie podlegają zbiorowiska buczyn karpackich i łąk subalpejskich. Żyją tu żubry, niedźwiedzie, wilki, łosie, bobry.

Jest to Park Narodowy.

272. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Na podstawie poniższego opisu rozpoznaj park narodowy:
Park wpisany na listę rezerwatów biosfery. Leży w północno-wschodniej Polsce przy granicy z Białorusią. Ochronie podlegają naturalne lasy z bogatą florą i fauną, m.in. rezerwat hodowlany żubrów.

Jest to Park Narodowy.

273. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Na podstawie poniższego opisu rozpoznaj park narodowy:
Park obejmuje m.in. pasmo Łysogór. Ochronie podlegają gołoborza i lasy mieszane z przewagą jodły.

Jest to Park Narodowy.

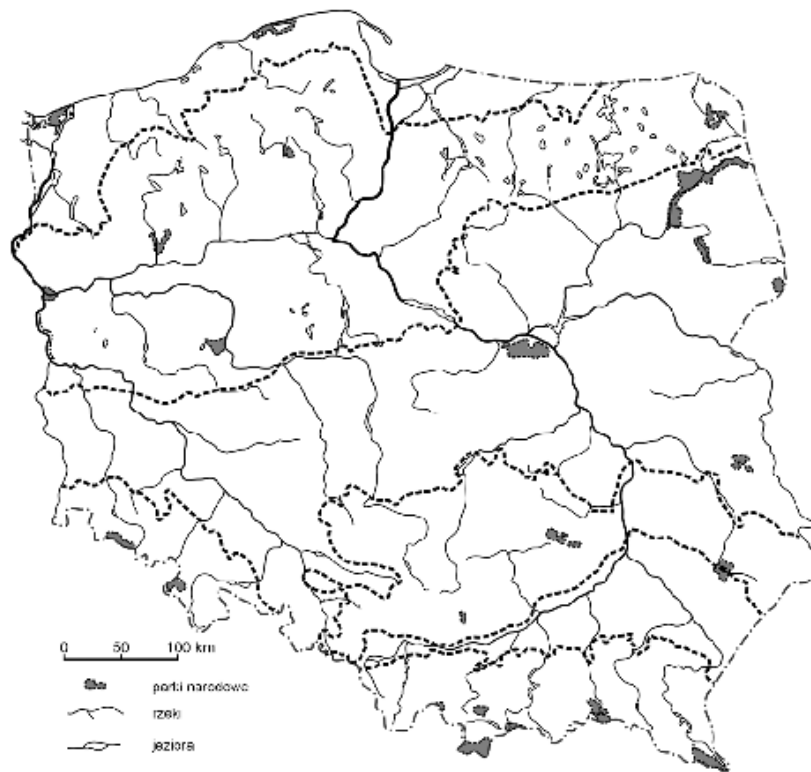
274. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Wymień trzy różne formy ochrony przyrody w Polsce i podaj przykłady obiektów oraz obszarów chronionych położonych najbliżej twojego miejsca zamieszkania:

- a)
-
- b)
-
- c)
-

275. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Na mapie zaznaczono sygnaturami rozmieszczenie polskich parków narodowych. Podpisz we właściwych miejscach wymienione parki narodowe: Słowiński, Wielkopolski, Gór Stołowych, Kampinoski, Biebrzański, Białowiecki, Świętokrzyski, Ojcowski, Tatrzański, Bieszczadzki.



276. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

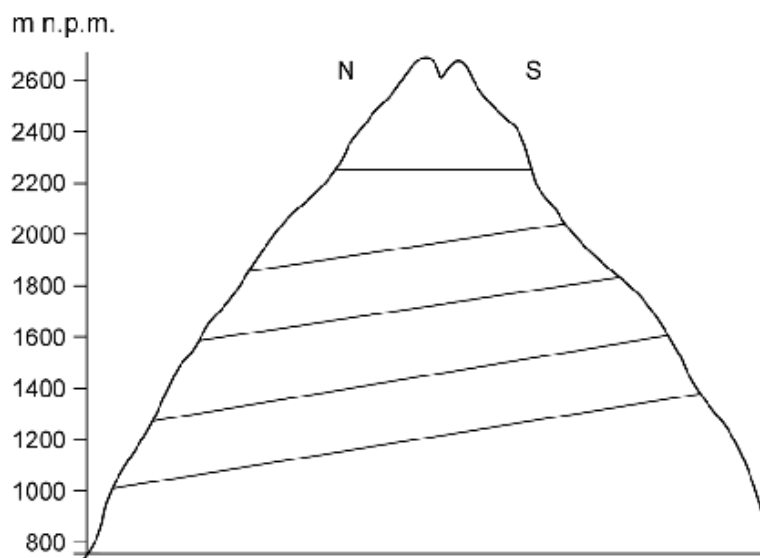
Podaj nazwę parku narodowego na podstawie poniższego opisu.

Leży na południe od Poznania. Chroni się tu krajobraz polodowcowy i zbiorowiska leśne. Siedzibą parku jest Puszczykowo, gdzie znajduje się również muzeum Arkadego Fiedlera.

Ten park to

277. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Na schematycznym rysunku tatrzańskiej góry wpisz w odpowiednie miejsca nazwy pięter roślinnych: regiel dolny, regiel górny, kosodrzewina, hale, turnie, pogórze.



278. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Podaj przykłady szkodliwego wpływu działalności przemysłowej na środowisko.

279. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Wyjaśnij krótko, czym jest i jak powstała „dziura ozonowa”.

280. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

W jaki sposób można zapobiegać tworzeniu się „dziury ozonowej”?

281. GEOGRAFIA, BIOLOGIA

Wyjaśnij, jakie formy działalności człowieka powodują powstawanie tzw. kwaśnych opadów i jak można zahamować ten proces.

Odpowiedzi:

1. O 2577 m, około 2 razy
2. Kangur 50 km/h, gepard 100 km/h, fregata 155 km/h, najszybsza jest fregata
3. 1,022 m
4. 7200 litrów
5. Około 697 kg
6. 6 cm
7. 100 razy, wilk 45 km/h, żółw 0,45 km/h
8. Około 115%
9. 3619 mln, 5930 mln
10. 19,9 km
11. 600°C
12. $92,3^{\circ}\text{C}$
13. $80,8^{\circ}\text{C}$
14. 147°C
15. $1,1^{\circ}\text{C}$
16. a) 16, b) po 9 dobach
17. $0,15\text{ m}^2$
18. 0,3 kg
19. 1,158 tony
20. Około 337 000 km^2
21. Ponad 10,5 mln km^2
22. 1 litr
23. 50%
24. 700 litrów
25. 37,8 km
26. Majorka – około 3400 km^2 , Sardynia – około 23 800 km^2
27. Około 2,1 razy
28. Kwarc 700HB, diament 7000 HB
29. O $38\frac{8}{9}\%$
30. 9 gramów złota i 6 gramów miedzi
31. 27 : 28
32. 15
33. 16,5 kg
34. Po 10 000 lat
35. 2 tygodnie
36. 1,2 cm; 14,6 cm
37. 15 cm
38. O 0,96 km
39. W 1 godzinę
40. O 17,5 km/h
41. 30 osób
42. 40 kg
43. 160 arów
44. Około 9,5 razy; około 84 razy
45. Ojcowski Park Narodowy jest mniejszy od Biebrzańskiego o 57 100 ha
46. 2,4 km, 10,5 km

47. Około 16 cm
48. III i IV największa odległość – 48 km, I-II – 42 km, I-IV i I-III – 26 km, II-IV i II-III – 40 km
49. 1,2 litra wody; 3,2 litry napoju
50. a) 7 min., b) 5 km, c) 5 min., d) 7 km
51. d) $17,5^{\circ}\text{C}$
52. a) 68 b) 2034
53. $1,46 \cdot 10^5$ razy
54. 10^5 genów
55. $1,2 \cdot 10^{23}$ razy
56. E – wprost proporcjonalne do m
57. wprost
58. 15 0,92 550 11,37 19320
59. $d = \frac{m}{V}$
60. a) około 42 t b) około 71 t c) około 1 t d) około 177 t
61. 5 ton
62. $4,75 \cdot 10^{13}$ $8,55 \cdot 10^{13}$ $9,5 \cdot 10^{14}$ $9,5 \cdot 10^{17}$
63. a) $y=5x+30$ dla $x \geq 0$
 b) $y= 30$ cm dla $x=0$
 c) $x=6$ kg
64. a) $f(t)=4t$
 b) $h(t)=20-6t$
 c) po dwóch godzinach
65. a) 48 km/h b) 1,98 km/h
66. c
67. a
68. a
69. $6 \cdot 10^{10} \text{ W}$
70. $U=220 \text{ V}$ $R=60 \Omega$
71. 2 minuty
72. a) 10 km b) 5 minut
73. około 2 cm^3
74. 1 259 194 mln km^3 lub 1 259 833 mln km^2
75. średnia – 7171, mediana – 6803, rozstęp – 7328
76. 1:50 000
77. 5000 m^3 , 5 ha

78. a) 22 224 m b) 22,2 km
79. a) 500 km b) 42 km/h
80. a) 27 km b) 3 km c) 300 m d) 5 m
81. a) 60 km/h b) 1 km c) $16\frac{2}{3}m$
82. około $9 \cdot 10^4 h = 90000h$ tzn. około 10 lat
83. a) $94608 \cdot 10^8 km \approx 9,5 \cdot 10^{12} km$ b) $4,4 \cdot 10^{13} km$
84. $40\ 500\ l = 40,5\ m^3$
85. około 5,8 m
86. 112,3 km/h
87. c
88. c
89. 61,2%
90. 4750
91. a) 2 105 400 b) 2 691 420
92. 10 kg
93. 42%
94. 1 kg czterdziestoprocentowego, 2 kg dwudziestopięcioprocentowego
95. 108 g cukru, 492 g wody
96. 25 %
97. dodać wody a) 1 kg czyli 1 l b) 3 l c) 9 l d) 19 l
98. 20 filiżanek
99. 25%
100. 3 kg kwasu 70% i 1 kg kwasu 50%
101. 7°C
102. a) USA, Japonia, Niemcy, Wielka Brytania, Francja i Włochy
b) prawie 30% c) około 64% d) trzy: USA, Japonia i Niemcy
103. a) 600 b) 360 c) 2,5 d) 12,5 e) 8 h 48 min
104. 150 000 m²
105. a) 2 kraje b) 21 km²
106. 23,25 km
107. o 28,5 km
108. 1:500 000
109. kwadrat o boku około 140 m i powierzchni około 19 600 m²
110. a) 100 mil kwadratowych b) 256 km²

111. b
112. c
113. c
114. d
115. d
116. 32%
117. 48%
118. a) 220%, 68,75% b) 69
119. około 373%, około 79%
120. 30 kg
121. 40%
122. a) Polska – 117 l, Francja – 96 l
 b) około 27%
 c) Jan Podróżny, o 2,60 euro
123. 3733 sarny
124. 270 km
125. b
126. c
127. d
128. b
129. b
130. 6 razy, 35 minut
131. c
132. a
133. d
134. a
135. d
136. 5%, o 6,6 g
137. b
138. 113 m
139. a) 7 miesięcy b) 36,6°C c) 57,2°F
140. c
141. $3,6 \cdot 10^{12} l$
142. II klasa – 67%, III klasa – 33 %
143. d

144. c
 145. 550 km
 146. a) 1200 l torfu, 400 l piasku, 400 l kory sosnowej b) 678 l
 147. nie
 148. C
 149. B
 150. C
 151. B
 152. A
 153. D
 154. C
 155.

Fe_2O_3	II
CO_2	II
H_3PO_4	II
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	II

156. C

157.

Spalanie metanu	T
Spalanie magnezu w tlenie	N
Zobojętnienie kwasu siarkowego (IV) zasadą sodową	N

158. 2%
 159. 30 g soli i 170 g wody
 160. 3,5 kg
 161. 12%
 162. 5,5%
 163. 0,1%
 164. 22,2 g
 165. 34%
 166. 447,75 g
 167. 12%
 168. 50 g

169. 10%
170. 26,8%
171. 1,8 g
172. 10 g
173. 320 g
174. 43,6 g
175. 5,2%
176. około 22,1%
177. 15 g
178. około 2,9%
179. 67,1%, 26,5%, 46,8%
180. 40 g kwasu i 460 g wody
181. 80 g
182. a) 2 g kwasu, 98 g alkoholu
b) 124 cm^3
c) około 157 g alkoholu i (198 cm^3), 3,2 g kwasu
183. 26. 150 g
- ^{184.} 323 cm^3
185. 40%
186. około 18,9%
187. około 9,1%
188. około 10,7%
189. 1,8 g
190. 39 g
191. 350 g
192. około 1,4%
193. 0,66 g, około 337 cm^3
194. 200 g
195. 13 g
196. 400 g octu, 100 g wody
197. 900 g
198. 75 g
199. 375 g roztworu 20%, 125 g roztworu 60%
200. 28%
201. 10%

202. 25 g
203. około 666 cm³
204. około 41 cm³
-
205. 35 razy
206. 3025 cm³
207. 2475 cm³
208. 37%
209. 30%
210. 18 810 zł
211. 70 g
212. 276 kcal
213. 0,21 cm
214. 0,9 cm
215. 8 %masowych, 16 g
216. cytozyna- 20%, 24 ; guanina-20%,24; adenina – 30%,36;tymina-30%,36.
217. cytozyna-30%,18; guanina-30%,18; adenina-20%,12; tymina-20%,12.
218. wykres
219. B. 0,25%
220. A. 39,6 mln, B. 4,3%
221. B. W 2004 na świerzb zachorowało o 1,6 tys. osób mniej.
222. diagram słupkowy
223. 60 000mg
224. diagram słupkowy
225. 20 cm³
226. 105 cm³
227. $24^{\circ}08' - 14^{\circ}07' = 10^{\circ}01' \times 70\text{km} = 701 \text{ km}$
228. $5^{\circ}50' \times 111 \text{ km} = 647 \text{ km}$
229. $10^{\circ}01' - 40 \text{ min } 4 \text{ sek.}$
230. a)6,5°C, b)15°C
231. $235 - 72 = 163\text{m n.p.m.}$
232. $750 - 279 = 471\text{m n.p.m.}$
233. $12 \times 111\text{km} = 1332 \text{ km}$

234. ok. 7,7 %
235. ok. 6,4 %
236. 89 osób/km². Jest to mniejsza gęstość zaludnienia niż średnia dla Polski, która wynosi 123 osoby/km².
237. 2 punkty za poprawne przeliczenie procentów na stopnie; 2 punkty za poprawne zaznaczenie na wykresie
238. 4 843 836 osób
239. 29 955 km²
240. 143 osoby/km². Jest to większa gęstość zaludnienia niż średnia dla Polski
241. 13 %
242. ok. 4,5 %
243. 879600 osób
244. 1950 – 19,1%; 1970 – 8,5%; 2000 – 4,1%; 1999 – 0,3%
245. 928 550 osób
246. 46%
247. 23 994 000 osób
248. ok. 3,8%
249. 3 punkty za prawidłowe zaznaczenie udziałów w diagramie
250. 240
251. Eksport – 27 407 mln dolarów USA; Saldo – ujemne – 18 954 mln dolarów USA
252. 200 km
253. 264 km
254. 53°N
255. 165 km
256. 1602 m n.p.m. – 718 m n.p.m. = 884 m n.p.m.
257. 12 minut
- 258.
- a) 750 m – 400 m = 350 m
 - b) 600 m
 - c) 200 m
 - d) SE
 - e) Stromy
 - f) C
 - g) 1 cm - 500 m
3cm – 1500 m = 1,5 km

259. hiszpański 62,5% - 225°; portugalski 33,3% - 120°; angielski 1,875% - 7°; pozostałe 2,3% - 8°
- 260.
- a) 24 mln
 - b) 3,8 mln
261. W kolejności: poziom próchniczny, poziom brunatnienia, skała macierzysta
- 262.
- a) zagrożenia:
 - a. zasolenie i zakwaszenie w wyniku nadmiernego stosowania nawozów sztucznych
 - b. zanieczyszczenia przemysłowe
 - c. monokultury rolne prowadzące do niszczenia wierzchniej warstwy gleby
 - b) ochrona:
 - d. orka zgodnie z przebiegiem poziomicy w terenie
 - e. stosowanie nawozów i środków ochrony roślin tylko w ilościach, które mogą być wykorzystane przez rośliny
 - f. zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery i wód
 - g. stosowanie płodozmianu
- 263.
- Bory Dolnośląskie
 - Puszcza Rzepińska
 - Puszcza Sandomierska
 - Puszcza Świętokrzyska
 - Puszcza Kampinoska
 - Puszcza Białowieska
 - Puszcza Notecka
 - Puszcza Piska
264. Dominacja lasów iglastych w drzewostanie lasów w Polsce powoduje uzyskanie głównie drewna tych drzew. Taka struktura gatunkowa wpływa źle na stan zdrowotny lasów, ponieważ lasy jednogatunkowe umożliwiają się rozprzestrzenianie się chorób i szkodników drzew.
- 265.
- Woliński Park Narodowy
 - Słowiński Park Narodowy
 - Kampinoski Park Narodowy

Biebrzański Park Narodowy
Poleski Park Narodowy
Narwiański Park Narodowy
Białowieski Park Narodowy

266. Woliński Park Narodowy
267. Wigierski Park Narodowy
268. Kampinoski Park Narodowy
269. Karkonoski Park Narodowy
Gór Stołowych
Ojcowski Park Narodowy
Świętokrzyski Park Narodowy
Roztoczański Park Narodowy
Babiogórski Park Narodowy
Tatrzański Park Narodowy
Gorczański Park Narodowy
Pieniński Park Narodowy
Magurski Park Narodowy
Bieszczacki Park Narodowy
270. Karkonoski
271. Bieszczacki
272. Białowieski
273. Świętokrzyski
274. Pomniki przyrody, parki krajobrazowe, parki narodowe
275. Po jednym punkcie za każdy poprawnie opisany park.
276. Wielkopolski
277. Po jednym punkcie za każdy dobrze opisany element.
278. Szkodliwe oddziaływanie przemysłu na środowisko:
- a. emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery
 - b. emisja zanieczyszczeń chemicznych do wód atmosfery
 - c. niszczenie wierzchniej warstwy gleby przez składowanie odpadów przemysłowych
279. „Dziura ozonowa” to zmniejszanie grubości warstwy ozonu, chroniącej powierzchnię Ziemi przed szkodliwym promieniowaniem ultrafioletowym.
Zapobieganie przed dalszym procesem niszczenia ozonu atmosferycznego polega na zmniejszeniu emisji tlenków azotu i freonów.

280. Wycofanie z użytku freonu, który niszczy cząsteczki ozonu.
281. Emisja do atmosfery zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, spalanie paliw kopalnych, które emituje związki siarki. Przeciwdziałać można poprzez wprowadzanie „czystych” technologii produkcji (np. elektrownie wodne, wiatrowe, słoneczne) i zakładanie filtrów na kominy hut i elektrowni.

Literatura:

Ewa Duvnjak, Ewa Jurkiewicz: **Matematyka wokół nas**. Zbiór zadań. WSiP

Andrzej Reych: **Zbiór zadań z chemii**. Oficyna edukacyjna Krzysztof Pazdro

Teresa Kulawik, Maria Litwin: **Zbiór zadań z chemii dla gimnazjum**. Nowa Era

Barbara Klimuszko: **Zadania testowe z biologii dla kl. I gimnazjum**. Żak

Dorota Kowalewska: **Sprawdziany. Biologia dla gimnazjum. Część druga**.
Nowa Era

Marek Zakrzewski, Tomasz Żak, Danuta Szepielak, Elżbieta Woźniak:
Podręcznik do matematyki dla klasy III gimnazjum "Eureka". Wydawnictwo
szkolne PWN

Agnieszka Niewińska, Florian Plit: **Geografia. Sprawdziany dla gimnazjalistów**.

Płyta CD: **Odkrywamy świat. Sprawdziany osiągnięć z geografii**.