

WPISUJE UCZEŃ

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY

KOD UCZNIĄ

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

DATA URODZENIA UCZNIĄ

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

dzień miesiąc rok

miejsce  
na naklejkę  
z kodem

☐ dysleksja

EGZAMIN  
W TRZECIEJ KLASIE GIMNAZJUM  
Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW  
MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 14 stron.  
Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod i datę urodzenia.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.  
Nie używaj korektora.
5. W zadaniach od 1. do 25. są podane cztery odpowiedzi: A, B, C, D.  
Odpowiada im następujący układ na karcie odpowiedzi:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| A | B | C | D |
|---|---|---|---|

Wybierz tylko jedną odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą -  
np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

|                                                                                     |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|  | B | C | D |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|

6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz,  
błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zamaluj inną odpowiedź.

|                                                                                     |   |   |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | B | C |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|

7. Rozwiązania zadań od 26. do 35. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsce opatrzone napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

KWIECIEŃ 2005

Czas pracy:  
120 minut

Liczba punktów  
do uzyskania: 50

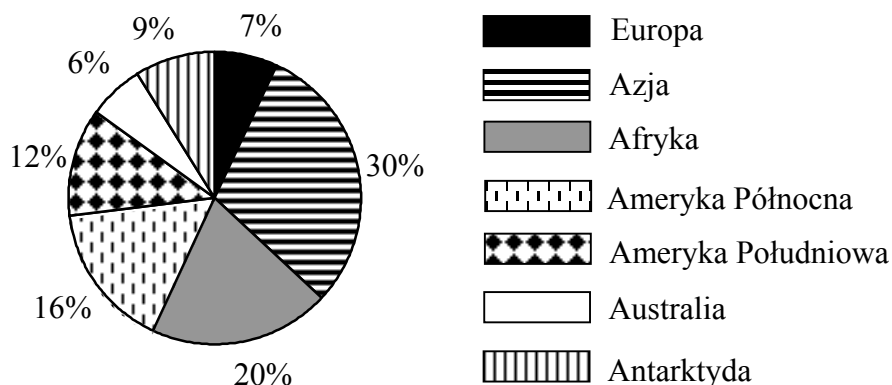
Powodzenia!

GM-A1-052

Poniższy diagram wykorzystaj do rozwiązania zadań od 1. do 4.

Przyjmij, że lądy na Ziemi zajmują łącznie 150 mln km<sup>2</sup>.

Diagram przedstawia procentowy udział powierzchni poszczególnych kontynentów w całkowitej powierzchni lądów.



B. Dobosik, A. Hibszer, J. Soja, *Tablice geograficzne*, Katowice 2002.

#### Zadanie 1. (0-1)

Które zdanie jest prawdziwe?

- A. Ameryka Północna i Azja zajmują łącznie więcej niż połowę lądów Ziemi.
- B. Europa ma najmniejszą powierzchnię spośród wszystkich kontynentów.
- C. Afryka i Azja mają łącznie większą powierzchnię niż pozostałe lądy Ziemi.
- D. Powierzchnia Azji stanowi mniej niż jedną trzecią powierzchni lądów Ziemi.

#### Zadanie 2. (0-1)

Jaką część powierzchni lądów na Ziemi zajmuje Afryka?

- A.  $\frac{1}{4}$
- B.  $\frac{1}{5}$
- C.  $\frac{1}{20}$
- D.  $\frac{1}{50}$

#### Zadanie 3. (0-1)

Jaką powierzchnię ma Australia?

- A. 0,9 mln km<sup>2</sup>
- B. 6 mln km<sup>2</sup>
- C. 9 mln km<sup>2</sup>
- D. 90 mln km<sup>2</sup>

#### Zadanie 4. (0-1)

Powierzchnia Antarktydy jest większa od powierzchni Europy o

- A. 3 mln km<sup>2</sup>
- B. 7,5 mln km<sup>2</sup>
- C. 30 mln km<sup>2</sup>
- D. 34,5 mln km<sup>2</sup>

**Zadanie 5. (0-1)**

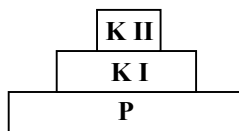
Drzewa tworzą największą biomasa w lesie. Która piramida przedstawia ten stan?

P – producenci

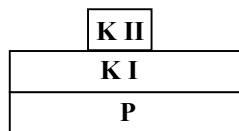
K I – konsumenci I rzędu

K II – konsumenci II rzędu

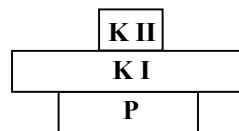
A .



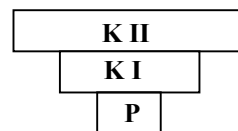
B .



C .



D .

**Zadanie 6. (0-1)**

Określ oddziaływania między populacją mszycy a populacją brzozy.

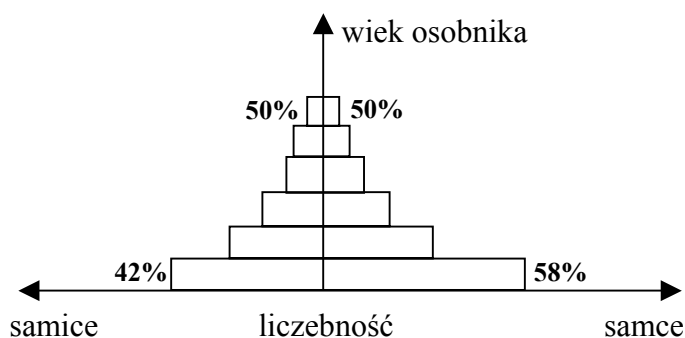
- A. Rywalizują o zasoby środowiska.
- B. Obie odnoszą wzajemne korzyści.
- C. Nie są zdolne do życia jedna bez drugiej.
- D. Jedna z populacji osiąga korzyści, a druga ponosi straty.

**Zadanie 7. (0-1)**

Miedzy którymi organizmami zachodzą oddziaływania nieantagonistyczne?

- A. Pająk – mucha.
- B. Sosna – dąb.
- C. Kleszcz – człowiek.
- D. Pszczoła – lipa.

Schemat do zadania 8.

**Zadanie 8. (0-1)**

Analizując piramidę przedstawiającą strukturę wiekową i płciową populacji, można stwierdzić, że

- A. rodzi się więcej samic niż samców.
- B. liczebność najstarszych samic i samców jest taka sama.
- C. liczebność samic i samców jest w każdej grupie wiekowej różna.
- D. różnica między liczebnością samców i samic w każdej grupie wiekowej jest taka sama.

**Σ Matematix.pl** | Ten arkusz możesz zrobić online na stronie: <https://matematix.pl/>

**Zadanie 12. (0-1)**

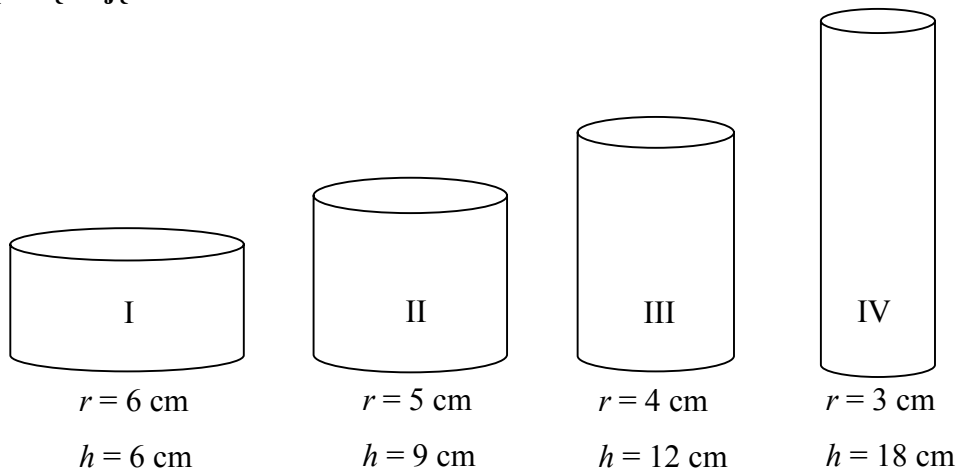
Który zestaw nazw roślin pozwala wnioskować, że dotyczy on lasu przedstawionego na mapie?

A. Graby, dęby, leszczyny.  
C. Sosny, dęby, leszczyny.

B. Świerki, sosny, jodły.  
D. Lipy, jarzębiny, akacje.

**Zadanie 13. (0-1)**

Które z naczyń w kształcie walca, o wymiarach przedstawionych na rysunku, ma największą objętość?



$h$  – wysokość walca

$r$  – promień podstawy walca

A. I

B. II

C. III

D. IV

**Zadanie 14. (0-1)**

Do naczynia o objętości  $V = 0,75 \text{ l}$  wlewo  $0,45 \text{ l}$  wody. Jaki procent objętości tego naczynia stanowi objętość wody?

A. 6

B. 16,(6)

C. 33,75

D. 60

**Zadanie 15. (0-1)**

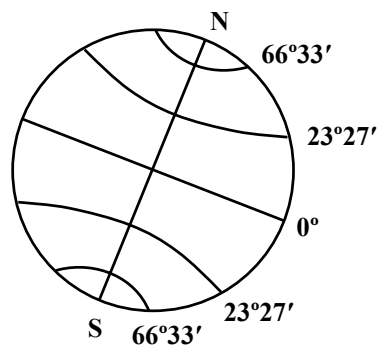
Na południe od pewnego równoleżnika Słońce codziennie wschodzi i zachodzi, zaś na północ od tego równoleżnika występuje zjawisko dni i nocy polarnych. Powyższy opis dotyczy równoleżnika

A.  $66^{\circ}33'N$

B.  $66^{\circ}33'S$

C.  $23^{\circ}27'N$

D.  $23^{\circ}27'S$



**Która cecha dotyczy południków?**

- A. Są różnej długości.  
B. Mają kształt okręgów.  
C. Łączą dwa bieguny Ziemi.  
D. Wyznaczają kierunek wschód-zachód.

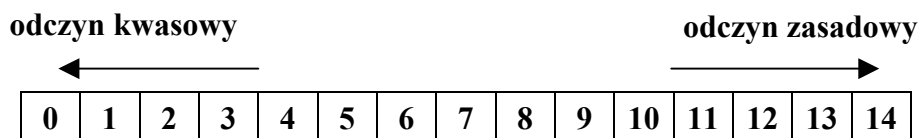
### Zadanie 17. (0-1)

**Średnia odległość Marsa od Słońca wynosi  $2,28 \cdot 10^8$  km. Odległość ta zapisana bez użycia potęgi jest równa**

- A. 22 800 000 km                      B. 228 000 000 km  
C. 2 280 000 000 km                D. 22 800 000 000 km

Schemat i tabela do zadań 18. i 19.

Skala pH służy do określania odczynu badanej substancji.



| <b>Roztwór</b>              | <b>pH</b> |
|-----------------------------|-----------|
| woda sodowa                 | 5,5       |
| sok pomarańczowy            | 3,5       |
| coca-cola                   | 3,0       |
| mleko                       | 6,5       |
| woda destylowana            | 7,0       |
| amoniak                     | 11,5      |
| preparat do udrażniania rur | 14,0      |

Na podstawie: Witold Mizerski, *Tablice chemiczne*, Warszawa 1997.

### Zadanie 18. (0-1)

**Który z podanych napojów ma najbardziej kwasowy odczyn?**

- A. Mleko.                      B. Coca-cola.                      C. Woda sodowa.                      D. Sok pomarańczowy.

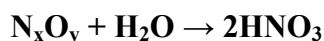
### Zadanie 19. (0-1)

**Wybierz zdanie prawdziwe.**

- A. Woda sodowa ma odczyn zasadowy.  
B. Woda destylowana ma odczyn obojętny.  
C. Roztwór amoniaku ma odczyn kwasowy.  
D. Preparat do udrażniania rur ma właściwości silnego kwasu.

**Zadanie 20. (0-1)**

Tlenki azotu o ogólnym wzorze  $N_xO_y$  mogą reagować z parą wodną znajdującą się w chmurach, tworząc kwaśne deszcze. Wówczas może zajść reakcja

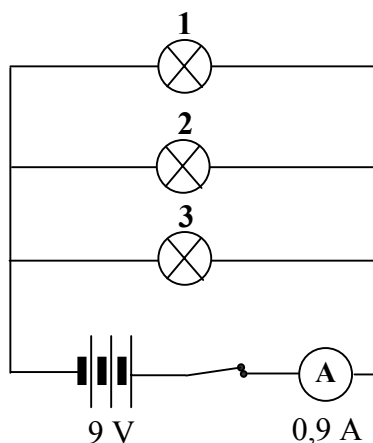


Wartości indeksów stechiometrycznych  $x$  i  $y$  są rozwiązaniem układu równań

A.  $\begin{cases} x : y = 1 : 2 \\ x + y = 3 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x : y = 2 : 3 \\ x + y = 5 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x : y = 2 : 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x : y = 2 : 5 \\ x + y = 7 \end{cases}$

Schemat do zadań 21. i 22.

Obwód elektryczny składa się z 9 V baterii, amperomierza i trzech identycznych żarówek.

**Zadanie 21. (0-1)**

Na podstawie przedstawionego schematu można wnioskować, że

- A. żarówka 1 świeci jaśniej niż żarówka 3.
- B. żarówka 3 świeci jaśniej niż żarówka 1.
- C. żarówka 2 świeci jaśniej niż żarówki 1 i 3.
- D. wszystkie żarówki świecą tak samo jasno.

**Zadanie 22. (0-1)**

Całkowity opór obwodu wynosi

- A.  $2,7 \Omega$       B.  $8,1 \Omega$       C.  $10 \Omega$       D.  $30 \Omega$

Schemat do zadań 23. i 24.

|                                           |                                   |                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| K<br>Na<br>Ca                             | ↑<br>Wzrost aktywności chemicznej | Metale aktywniejsze od wodoru,<br>wypierające go z zimnej wody i kwasów<br>(reagują z zimną wodą).            |
| Mg<br>Al<br>Zn<br>Fe<br>Sn<br>Pb          |                                   | Metale aktywniejsze od wodoru,<br>wypierające go z gorącej wody i kwasów<br>(reagują z gorącą wodą i kwasem). |
| H<br><br>Bi<br>Cu<br>Hg<br>Ag<br>Pt<br>Au |                                   | Metale mniej aktywne od wodoru,<br>nie wypierające go z wody i kwasów.                                        |

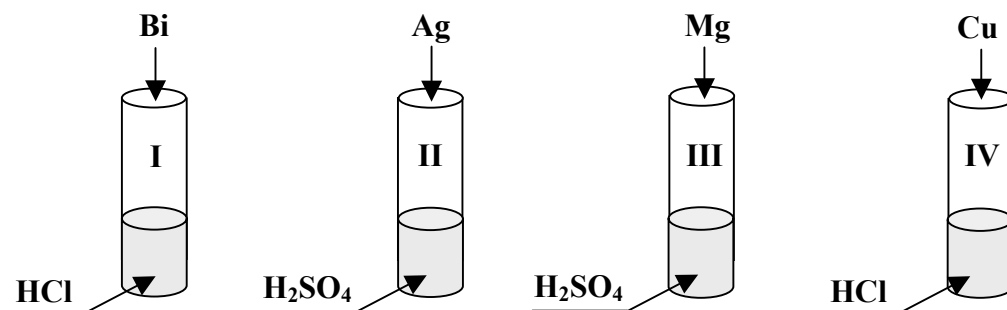
### Zadanie 23. (0-1)

Wybierz zdanie prawdziwe.

- A. Sód (Na) reaguje z wodą.
- B. W reakcji srebra (Ag) z  $\text{ZnCl}_2$  wydzieli się cynk (Zn).
- C. Złoto (Au) jest bardziej aktywne chemicznie niż potas (K).
- D. W reakcji złota (Au) z kwasem siarkowym(VI) wydzieli się wodór.

### Zadanie 24. (0-1)

Przeprowadzono doświadczenia przedstawione na poniższym rysunku. W której probówce jednym z produktów reakcji jest wodór?



- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

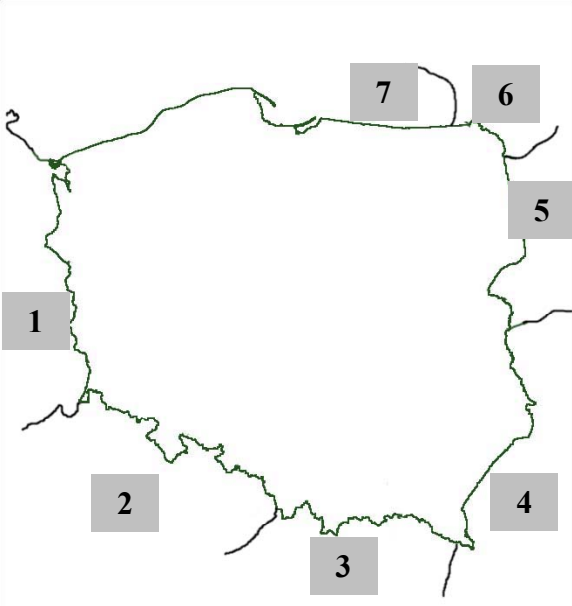
Przedstawiony poniżej fragment układu okresowego pierwiastków wykorzystaj do rozwiązania zadań 25. i 26.

|   |                       |                         |                                                                                                                                           |                        |     |                         |                         |                        |                       |                       |                         |                        |                        |
|---|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|-------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
|   | 1                     |                         |                                                                                                                                           |                        |     |                         |                         |                        |                       |                       |                         |                        |                        |
| 1 | 1H<br>Wodór<br>1,008  |                         | <div>LICZBA ATOMOWA</div> <div>8O<br/>Tlen<br/>15,99</div> <div>SYMBOL<br/>PIERWIASTKA</div> <div>NAZWA</div> <div>MASA ATOMOWA (u)</div> |                        |     |                         |                         |                        |                       | 13                    | 14                      | 15                     | 16                     |
|   | 2                     | 3Li<br>Lit<br>6,94      |                                                                                                                                           |                        |     |                         |                         |                        |                       | 4Be<br>Beryl<br>9,01  | 5B<br>Bor<br>10,81      | 6C<br>Węgiel<br>12,01  | 7N<br>Azot<br>14,01    |
| 2 | 3Li<br>Lit<br>6,94    | 4Be<br>Beryl<br>9,01    |                                                                                                                                           |                        |     |                         |                         |                        |                       | 13Al<br>Glin<br>26,98 | 14Si<br>Krzem<br>28,09  | 15P<br>Fosfor<br>30,97 | 16S<br>Siarka<br>32,07 |
|   | 11Na<br>Sód<br>22,99  | 12Mg<br>Magnez<br>24,31 | 3                                                                                                                                         | 4                      | ... | 9                       | 10                      | 11                     | 12                    | 13Al<br>Glin<br>26,98 | 14Si<br>Krzem<br>28,09  | 15P<br>Fosfor<br>30,97 | 16S<br>Siarka<br>32,07 |
| 3 | 11Na<br>Sód<br>22,99  | 12Mg<br>Magnez<br>24,31 | 21Sc<br>Skand<br>44,96                                                                                                                    | 22Ti<br>Tytan<br>47,90 | ... | 27Co<br>Kobalt<br>58,93 | 28Ni<br>Nikiel<br>58,71 | 29Cu<br>Miedź<br>63,55 | 30Zn<br>Cynk<br>65,39 | 31Ga<br>Gal<br>69,72  | 32Ge<br>German<br>72,59 | 33As<br>Arsen<br>74,92 | 34Se<br>Selen<br>78,96 |
|   | 19K<br>Potas<br>39,09 | 20Ca<br>Wapń<br>40,08   | 21Sc<br>Skand<br>44,96                                                                                                                    | 22Ti<br>Tytan<br>47,90 | ... | 27Co<br>Kobalt<br>58,93 | 28Ni<br>Nikiel<br>58,71 | 29Cu<br>Miedź<br>63,55 | 30Zn<br>Cynk<br>65,39 | 31Ga<br>Gal<br>69,72  | 32Ge<br>German<br>72,59 | 33As<br>Arsen<br>74,92 | 34Se<br>Selen<br>78,96 |

### **Zadanie 25. (0-1)**

**Zadanie 27. (0-2)**

Korzystając z mapy i podanych w ramce nazw państw, wpisz do odpowiedniego wiersza tabeli nazwy państw sąsiadujących z Polską.

| <b>Białoruś, Czechy, Litwa, Łotwa, Niemcy,<br/>Rosja (Federacja Rosyjska), Słowacja, Ukraina</b> |          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
|                | <b>1</b> |  |
|                                                                                                  | <b>2</b> |  |
|                                                                                                  | <b>3</b> |  |
|                                                                                                  | <b>4</b> |  |
|                                                                                                  | <b>5</b> |  |
|                                                                                                  | <b>6</b> |  |
|                                                                                                  | <b>7</b> |  |

Informacje i tabela do zadań 28. i 29.

Most zbudowany jest z przęseł o długości 10 m każde. Przęsło pod wpływem wzrostu temperatury wydłuża się. Przyrost tego wydłużenia jest wprost proporcjonalny do przyrostu temperatury. Wartość przyrostu długości przęsła dla wybranych wartości przyrostu temperatury przedstawia poniższa tabela.

|                                           |   |    |    |     |
|-------------------------------------------|---|----|----|-----|
| przyrost temperatury $\Delta t$ (°C)      | 0 | 10 | 30 | 45  |
| przyrost długości przęsła $\Delta l$ (mm) | 0 | 1  |    | 4,5 |

**Zadanie 28. (0-1)**

Wpisz do tabeli brakującą wartość przyrostu długości przęsła.

**Zadanie 29. (0-2)**

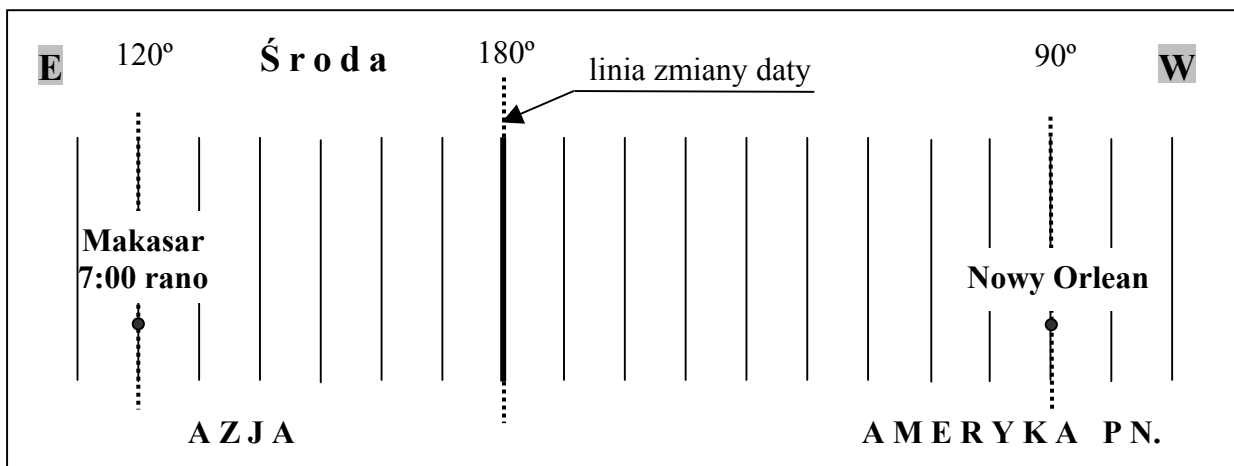
Zapisz zależność przyrostu długości przęsła ( $\Delta l$ ) od przyrostu temperatury ( $\Delta t$ ) za pomocą wzoru. Podaj współczynnik proporcjonalności  $\Delta l$  do  $\Delta t$  z odpowiednią jednostką.

wzór .....

współczynnik proporcjonalności .....

Schemat i informacje do zadania 30.

Fragment siatki kartograficznej przedstawia południk 180° oraz południki, na których leżą Nowy Orlean i Makasar.



### Zadanie 30. (0-2)

Podaj dzień tygodnia i godzinę, która jest w Nowym Orleanie.

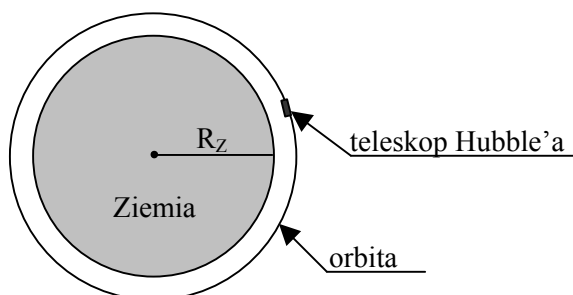
dzień tygodnia .....

godzina .....

### Zadanie 31. (0-3)

Teleskop Hubble'a znajduje się na orbicie okołoziemskiej na wysokości około 600 km nad Ziemią. Oblicz wartość prędkości, z jaką porusza się on wokół Ziemi, jeżeli czas jednego okrążenia Ziemi wynosi około 100 minut. Zapisz obliczenia.

(Przyjmij  $R_Z = 6400$  km,  $\pi = \frac{22}{7}$ )



Odpowiedź: .....

**Zadanie 32. (0-2)**

Oblicz czas swobodnego spadku metalowej kulki z wysokości 20 m. Przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  i pomini opór powietrza. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

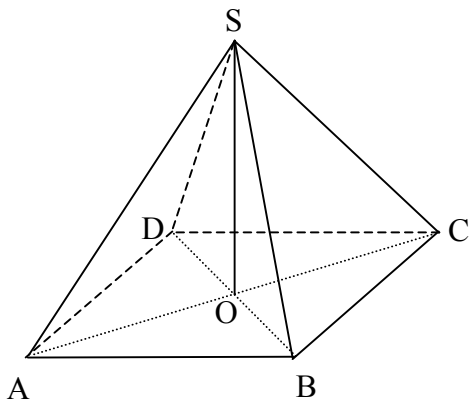
**Zadanie 33. (0-2)**

Wieża Eiffla znajduje się na obszarze w kształcie kwadratu o boku długości 125 m. Ile hektarów powierzchni ma ten obszar? Zapisz obliczenia. Wynik podaj z dokładnością do 0,1 ha.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 34. (0-4)**

Piramida ma kształt ostrosłupa prawidłowego czworokątnego. Ile  $\text{cm}^2$  papieru potrzeba na wykonanie modelu tej piramidy (wraz z podstawą), w którym krawędzie podstawy mają długość 10 cm a wysokość 12 cm? Ze względu na zakładki zużycie papieru jest większe o 5%. Zapisz obliczenia.



Odpowiedź: .....

Tabela do zadania 35. zawiera ceny paliw.

| Cena benzyny | Cena gazu |
|--------------|-----------|
| 3,80 zł/l    | 1,60 zł/l |

**Zadanie 35. (0-5)**

Montaż instalacji gazowej w samochodzie kosztuje 2208 zł. Samochód spala średnio 7 litrów benzyny lub 8 litrów gazu na każde 100 km drogi. Oblicz, po ilu miesiącach zwrócą się koszty instalacji, jeśli w ciągu miesiąca samochód przejeżdża średnio 2000 km. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

*Brudnopis*