

Informacje do zadań 1 – 2.

Powierzchnia i liczba ludności wybranych krajów afrykańskich (1998 r.)

KRAJ	Powierzchnia w tys. km ²	Liczba ludności w tys.
Angola	1246,7	11 569
Czad	1284,0	6 702
Mali	1240,2	11 480
Niger	1267,0	9 788

Zadanie 1. (0–1)

Które zdanie o krajach z tabeli jest prawdziwe?

- A. Liczba ludności jest wprost proporcjonalna do powierzchni kraju.
- B. Im większa powierzchnia kraju, tym większa liczba ludności.
- C. Kraj o największej powierzchni ma najmniejszą liczbę ludności.
- D. Kraj o największej liczbie ludności ma najmniejszą powierzchnię.

Zadanie 2. (0–1)

W którym z wymienionych w tabeli krajów gęstość zaludnienia (na 1 km²) jest najmniejsza?

- A. w Angoli
- B. w Czadzie
- C. w Mali
- D. w Nigrze

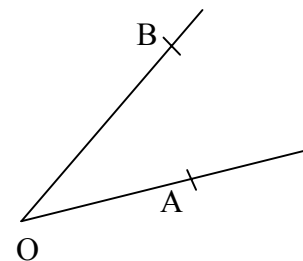
Zadanie 3. (0–1)

Wybierz liczbę, która jest większa od $\frac{4}{6}$ i mniejsza od $\frac{5}{6}$.

- A. $\frac{4}{12}$
- B. $\frac{7}{12}$
- C. $\frac{9}{12}$
- D. $\frac{11}{12}$

Zadanie 4. (0–1)

Na jednym ramieniu kąta ostrego o wierzchołku O odłożono odcinek OA o długości k, na drugim odcinek OB o długości s, $s \neq k$. Następnie z punktu A zakreślono łuk o promieniu s, a z punktu B łuk o promieniu k. Punkt przecięcia łuków wewnątrz kąta oznaczono literą C. Które zdanie jest prawdziwe?



- A. Odcinek OA jest równoległy do odcinka BC.
- B. Punkt C leży na dwusiecznej kąta AOB.
- C. Punkt C leży na symetralnej odcinka AB.
- D. Trójkąt ABC jest trójkątem równobocznym.

Zadanie 5. (0–1)

Na gałązce świerku każdego roku wyrastają z jednego pąka 3 nowe pędy zakończone pąkiem. Ile pąków będzie miała po siedmiu latach świerkowa gałązka, która wyrosła z jednego pąka?

- A. $3 \cdot 7$ B. $3 + 7$ C. 7^3 D. 3^7

Zadanie 6. (0–1)

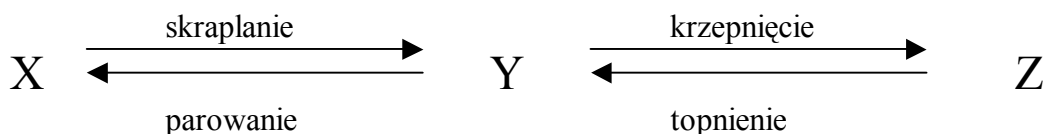
W którym zespole warunków roślina o szerokich liściach jest najbardziej narażona na utratę wody?

zespół warunków	temperatura powietrza	wilgotność powietrza	Prędkość wiatru
I	wysoka	niska	duża
II	wysoka	wysoka	duża
III	wysoka	wysoka	mała
IV	niska	niska	mała

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

Zadanie 7. (0–1)

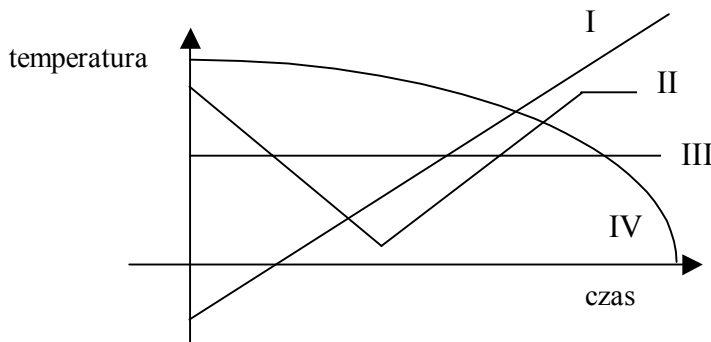
Co należy wpisać na schemacie w miejsce X, Y, Z:



- A. X-ciecz
Y-gaz
Z-ciało stałe
- B. X-gaz
Y-ciało stałe
Z-ciecz
- C. X-gaz
Y-ciecz
Z-ciało stałe
- D. X-ciecz
Y-ciało stałe
Z-gaz

Zadanie 8. (0–1)

W szklance znajduje się woda o temperaturze pokojowej. Wrzucono do niej kawałki topniejącego lodu. Od tej chwili, co dwie minuty mieszano zawartość szklanki i mierzono temperaturę wody aż do jej ustalenia się. Który szkic wykresu może ilustrować zmiany temperatury wody w szklance?



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

Informacja do zadań 9 – 12.

Woda morska zawiera średnio 3,5% soli.

Zadanie 9. (0–1)

Które zdanie jest prawdziwe?

- A. W 100 g wody morskiej znajduje się 3,5 g soli.
- B. W 103,5 g wody morskiej znajduje się 3,5 g soli.
- C. W 135 g wody morskiej znajduje się 35 g soli.
- D. W 96,5 g wody morskiej znajduje się 3,5 g soli.

Zadanie 10. (0–1)

Ile soli zawierają 2 kilogramy wody morskiej?

- A. 7 g
- B. 70 g
- C. 700 g
- D. 7000 g

Zadanie 11. (0–1)

Ile wody destylowanej trzeba dolać do 100 g wody morskiej, aby otrzymać roztwór o stężeniu dwa razy mniejszym?

- A. 100 g
- B. 96,5 g
- C. 98,25 g
- D. 200 g

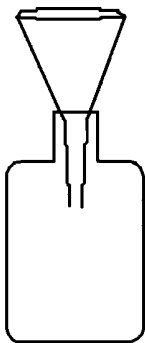
Zadanie 12. (0–1)

Z ilu kilogramów wody morskiej otrzymamy 7 kilogramów soli?

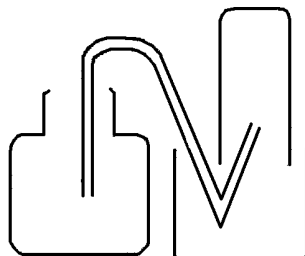
- A. 2
- B. 20
- C. 200
- D. 2000

Zadanie 13. (0–1)

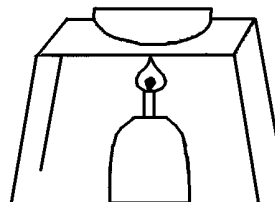
Przy pomocy którego z naszkicowanych zestawów laboratoryjnych można uzyskać sól z wody morskiej?



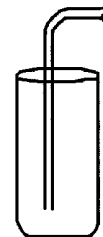
A.



B.



C.

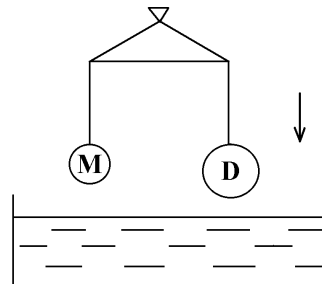


D.

Zadanie 14. (0–1)

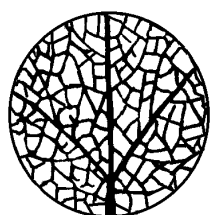
Uczniowie zrównoważyli na wadze kulki M i D wykonane z różnych metali. Objętość kulki M jest mniejsza niż kulki D. Co się stanie z ramionami wagi, jeśli obie zawieszono na wadze kulki zanurzymy całkowicie w wodzie?

- A. Ramię z kulką M obniży się.
- B. Ramię z kulką D obniży się.
- C. Ramiona pozostaną w równowadze.
- D. Nie można tego przewidzieć.

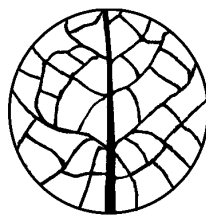


Zadanie 15. (0–1)

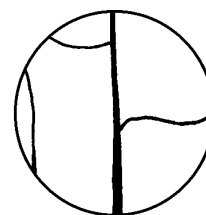
Schemat przedstawia unerwienie liści roślin różnych środowisk.



klon
stanowisko suche



kasztanowiec
stanowisko wilgotne



rdestnica
liść pływający

Moczarka kanadyjska jest rośliną żyjącą w wodzie. Na podstawie analizy schematu można sformułować przypuszczenie, że unerwienie liści moczarki jest:

- A. znacznie bardziej gęste niż u rdestnicy
- B. podobne jak u kasztanowca
- C. bardziej gęste niż u klonu
- D. podobne jak u rdestnicy

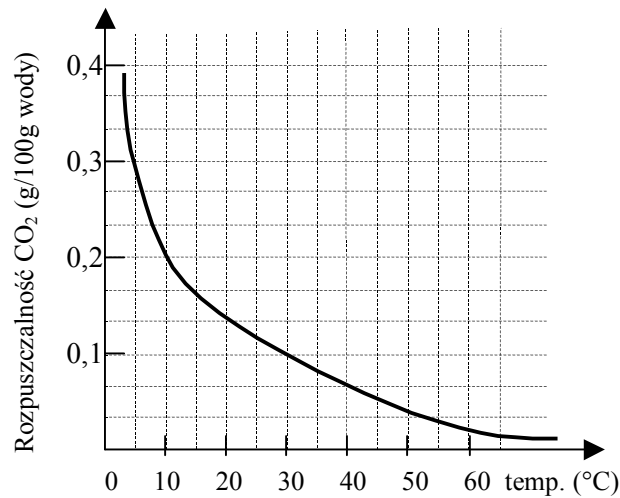
Zadanie 16. (0–1)

Które zdanie opisuje związek między budową skórki liścia i funkcją przez nią pełnioną?

- A. Skórka liścia pokrywa dolną i górną stronę blaszki liściowej.
- B. Skórka chroni liść przed utratą wody i wniknięciem niepożądanych substancji oraz drobnoustrojów.
- C. Komórki skórki mają zgrubiałe ściany komórkowe i nie zawierają chlorofilu.
- D. Komórki skórki ściśle przylegają do siebie, dzięki czemu chronią liść przed utratą wody.

Informacje do zadań 17 – 20.

Wykres przedstawia zależność rozpuszczalności dwutlenku węgla w wodzie od temperatury.



Zadanie 17. (0–1)

Ile najwięcej gramów dwutlenku węgla można rozpuścić w 100 g wody o temperaturze 10°C?

- A. 50 B. 30 C. 0,3 D. 0,2

Zadanie 18. (0–1)

100 g wody o temperaturze 5°C nasycono dwutlenkiem węgla. Ile gramów CO₂ wydzieli się w postaci gazu, gdy ten roztwór ogrzejemy do temperatury 30°C?

- A. 0,1 B. 0,2 C. 0,3 D. 0,4

Zadanie 19. (0–1)

Jeśli temperatura wody rośnie, to rozpuszczalność CO₂:

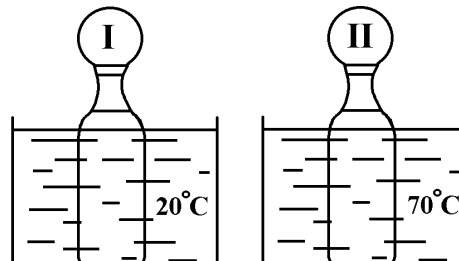
- A. rośnie B. maleje C. nie zmienia się D. jest stała

Zadanie 20. (0–1)

Do dwóch jednakowych butelek nalano taką samą ilość gazowanej wody mineralnej (nasyconej CO₂), schłodzonej do temperatury 10°C. Obie butelki zamknięto szczelnie jednakowymi balonami i zanurzono w naczyniach z wodą o różnych temperaturach, tak jak ilustruje rysunek.

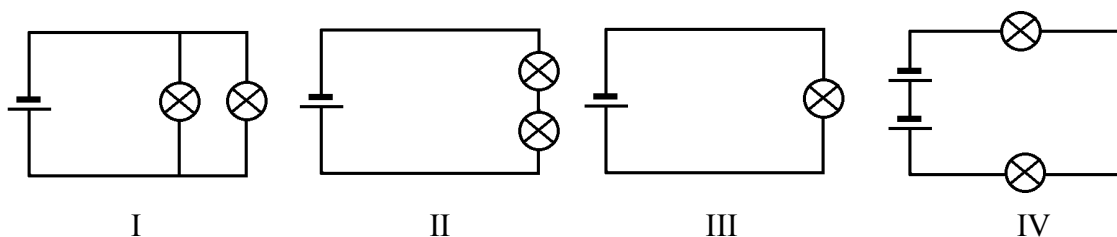
Który balon bardziej zwiększy swoją objętość?

- A. Pierwszy balon bardziej zwiększy objętość.
B. Żaden nie zwiększy swojej objętości.
C. Oba jednakowo zwiększą objętość.
D. Drugi balon bardziej zwiększy objętość.



Informacje do zadań 21 – 22.

Z jednakowych żarówek i baterijek zbudowano obwody elektryczne - takie jak na schematach:



Zadanie 21. (0–1)

W którym obwodzie połączono żarówki równolegle?

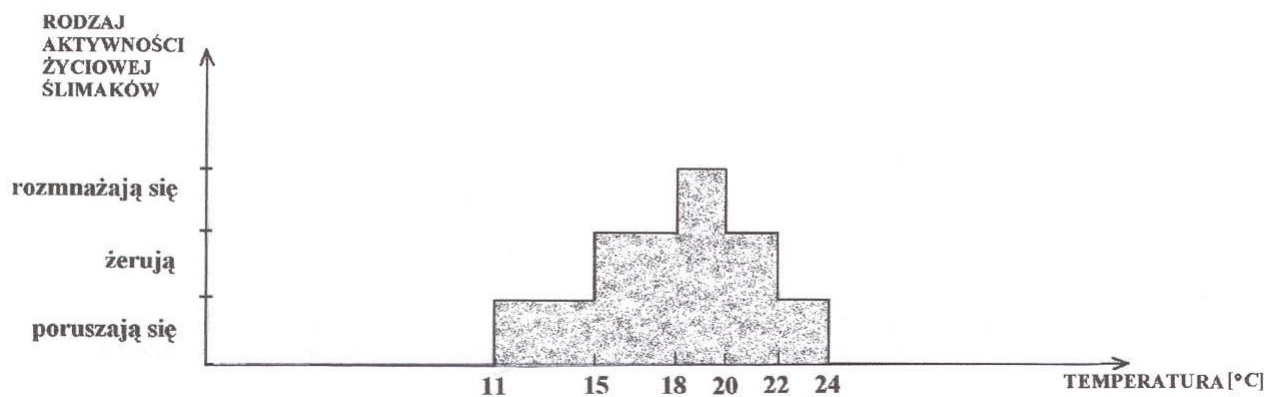
- A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 22. (0–1)

W którym obwodzie żarówki będą świeciły najmniej jasno?

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

Informacje do zadań 23 – 25.



Zadanie 23. (0–1)

Przeanalizuj wykres i wybierz dla niego tytuł.

- A. Temperatura wody, w której żyją ślimaki.
B. Czynności życiowe ślimaków.
C. Liczebność ślimaków w zależności od temperatury.
D. Wpływ temperatury na aktywność ślimaków.

Zadanie 24. (0–1)

Najbardziej sprzyjającą dla ślimaków temperaturą jest:

- A. $11^{\circ}\text{C} - 18^{\circ}\text{C}$
- B. $11^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$
- C. $15^{\circ}\text{C} - 18^{\circ}\text{C}$
- D. $18^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

Zadanie 25. (0–1)

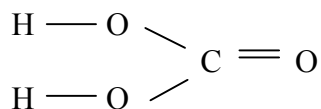
Temperatura, w której ślimaki poruszają się, ale nie żerują to:

- A. $11^{\circ}\text{C} - 15^{\circ}\text{C}$ oraz $22^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$
 - B. $18^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$
 - C. $11^{\circ}\text{C} - 24^{\circ}\text{C}$
 - D. $15^{\circ}\text{C} - 18^{\circ}\text{C}$ oraz $20^{\circ}\text{C} - 22^{\circ}\text{C}$
-

ZADANIA OTWARTE

Zadanie I. (0–1)

Oto wzór strukturalny kwasu:

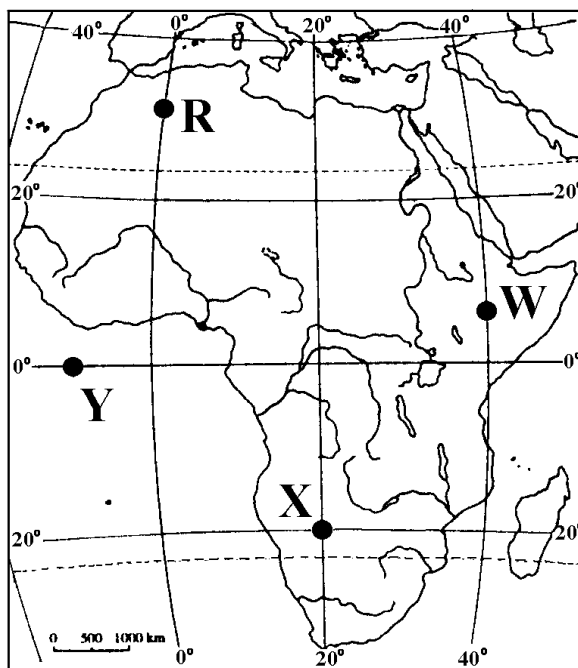


Napisz jego wzór sumaryczny.

Odpowiedź:

Zadanie II. (0–4)

Na mapie zaznaczono punkty obserwacyjne R, X, Y, W, w których dokonano pomiaru wysokości Słońca w momencie górowania, w dniu zrównania dnia z nocą.



a) W którym z zaznaczonych punktów Słońce górowało najwcześniej?

Odpowiedź:

b) Zaznacz na mapie kropką i podpisz literą Z jeden z punktów, w którym górowanie Słońca nastąpiło w tym samym momencie co w punkcie X.

c) Zaznacz na mapie kropką i podpisz literą K punkt o współrzędnych 20°N, 10°E.

d) Napisz nazwę morza, do którego wpada afrykańska rzeka Nil.

Odpowiedź:

Informacje do zadań III – VI.

Ola i Mateusz otworzyli stoisko z lemoniadą. Lemoniadę przygotowali, mieszając 2 litry soku z 1 litrem źródlanej wody. Sprzedaż lemoniady była opłacalna, jeśli w ciągu dnia sprzedano co najmniej 30 szklanek. Po tygodniu sporządzili wykres rysunkowy, dotyczący ilości sprzedanej lemoniady.



Zadanie III. (0–1)

W ciągu ilu dni sprzedaż lemoniady była nieopłacalna?

Odpowiedź:

Zadanie IV. (0–2)

Ile szklanek lemoniady sprzedawano średnio dziennie przez cztery pierwsze dni?

Napisz obliczenia.

.....

Odpowiedź:

Zadanie V. (0–2)

Ile soku zużyto do przygotowania sprzedanej w niedzielę lemoniady, jeśli jedna szklanka zawierała porcję 200 ml soku? Napisz obliczenia.

.....

.....

Odpowiedź:

Zadanie VI. (0–2)

Ile procent soku zawierała lemoniada? Napisz obliczenia. Wynik zaokrąglaj do całości.

.....

.....

Odpowiedź:

Informacje do zadań VII – IX.

Gimnazjalny zespół muzyczny postanowił zorganizować zabawę szkolną dla uczniów. Wynajęcie sali kosztuje 200 zł. Koszt wynajęcia zostanie podzielony równo między uczestników. Oprócz tej kwoty każdy uczestnik wpłaci po 5 zł na soki, wodę mineralną i krakersy.

Zadanie VII. (0–1)

Oblicz koszt uczestnictwa jednego ucznia w zabawie, jeśli weźmie w niej udział 100 uczniów.

Odpowiedź:

Zadanie VIII. (0–2)

Oznacz przez n liczbę uczestników i napisz wyrażenie algebraiczne równe kosztowi całej zabawy oraz wyrażenie algebraiczne równe kosztowi uczestnictwa jednego ucznia (ile zapłaci jeden uczeń).

Odpowiedź: Koszt całej zabawy:

Koszt uczestnictwa jednego ucznia:

Zadanie IX. (0–2)

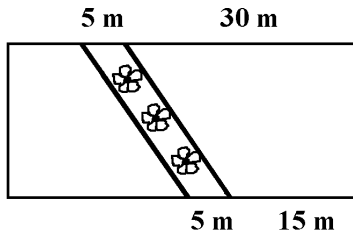
Oblicz, ilu uczniów wzięło udział w zabawie, jeśli koszt uczestnictwa jednego ucznia był równy 9 zł. Napisz obliczenia.

Odpowiedź:

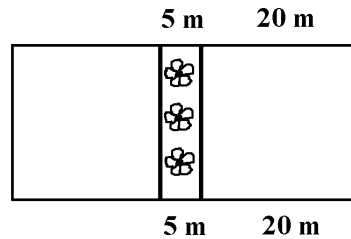
Informacje do zadań X – XII.

Trawnik, który ma kształt prostokąta o wymiarach 45 m i 20 m, postanowiono przedzielić kwiatową grządką. Rozważano dwa projekty.

Szkic I projektu.



Szkic II projektu.



Granice między trawnikami i grządką będą wzdłuż linii prostych i mają być umocnione krawężnikami. Przed posadzeniem kwiatów trzeba wysypać na grządkę warstwę ziemi próchnicznej grubości 20 cm. Przyjęto projekt I.

Zadanie X. (0–4)

Oblicz łączną długość krawężników potrzebnych do oddzielenia grządki od trawnika.

Napisz obliczenia.

Odpowiedź:

Zadanie XI. (0–3)

Ile metrów sześciennych próchnicznej ziemi trzeba wysypać na grządkę? Napisz obliczenia.

Odpowiedź:

Zadanie XII. (0–1)

Jakie byłyby, w porównaniu z projektem I, koszty zakupu ziemi próchnicznej a jakie krawężników, gdyby wybrano projekt II (mniejsze, większe, czy takie same)?

Odpowiedź: Koszt zakupu ziemi byłby

Koszt zakupu krawężników byłby