

Informacje do zadania 1.

Zasolenie morza określa się jako ilość gramów soli rozpuszczonych w jednym kilogramie wody morskiej i podaje w promilach (‰). Przeciętnie w jednym kilogramie wody morskiej znajduje się 34,5 g różnych rozpuszczonych w niej soli (czyli przeciętne zasolenie wody morskiej jest równe 34,5‰).

Zasolenie Bałtyku (średnio 7,8‰) jest znacznie mniejsze od zasolenia oceanów, co tłumaczy się wielkością zlewiska (duży dopływ wód rzecznych), warunkami klimatycznymi (małe parowanie) oraz utrudnioną wymianą wód z oceanem.

Zadanie 1. (0 – 1)

Jedna tona średnio zasolonej wody z Morza Bałtyckiego zawiera około

- A. 0,078 kg soli. B. 0,78 kg soli. C. 7,8 kg soli. D. 78 kg soli.

Zadanie 2. (0 – 1)

Uczniowie mieli otrzymać 5-procentowy wodny roztwór soli. Pracowali w czterech zespołach. W tabeli podano masy składników wykorzystanych przez każdy z zespołów.

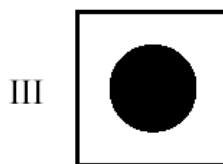
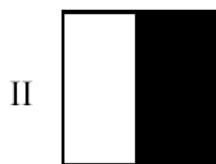
Zespół	Masa soli	Masa wody
I	1 g	20 g
II	1 g	19 g
III	5 g	100 g
IV	5 g	95 g

Który zespół prawidłowo dobrał masy składników?

- A. Tylko zespół III. C. Zespół I i zespół III.
B. Tylko zespół IV. D. Zespół II i zespół IV.

Informacje do zadań 3 i 4.

Na rysunkach przedstawiono flagi sygnałowe Międzynarodowego Kodu Sygnałowego używanego do porozumiewania się na morzu.



Zadanie 3. (0 – 1)

Który z przedstawionych rysunków flag ma 4 osie symetrii?

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

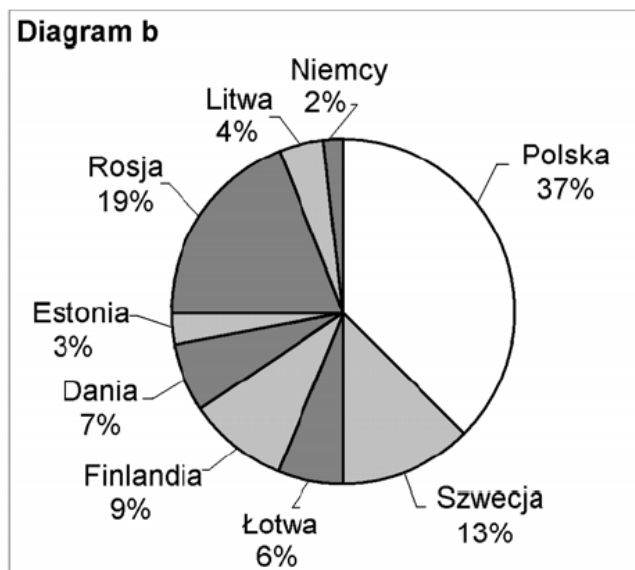
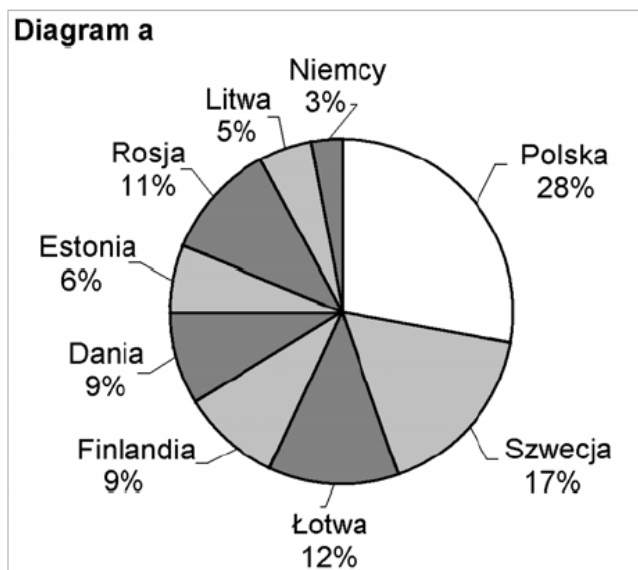
Zadanie 4. (0 – 1)

Który z przedstawionych rysunków flag nie ma środka symetrii?

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

Informacje do zadań 5 i 6.

Poważnym problemem są zanieczyszczenia Bałtyku substancjami biogennymi. Diagramy przedstawiają procentowy udział państw nadbałtyckich w zanieczyszczeniu Morza Bałtyckiego związkami azotu (diagram a) i związkami fosforu (diagram b) w 1995 roku.



Na podstawie: www.naszbaaltyk.pl

Zadanie 5. (0 – 1)

Procentowy udział Polski w zanieczyszczeniu Bałtyku związkami azotu w 1995 r. był taki, jak łącznie krajów

- A. Szwecji i Rosji.
- B. Rosji i Łotwy.
- C. Danii i Finlandii.
- D. Rosji i Finlandii.

Zadanie 6. (0 – 1)

Czworo uczniów podjęło próbę ustalenia na podstawie diagramów, czy w 1995 roku do Bałtyku trafiło z obszaru Polski więcej ton związków azotu czy związków fosforu. Oto ich odpowiedzi:

Bartek – Trafiło więcej ton związków fosforu.

Ewa – Trafiło więcej ton związków azotu.

Tomek – Do Bałtyku trafiło tyle samo ton związków azotu co fosforu.

Hania – Nie można obliczyć, bo brakuje danych o masie zanieczyszczeń poszczególnymi związkami.

Kto odpowiedział poprawnie?

- A. Ewa
- B. Tomek
- C. Bartek
- D. Hania

Informacje do zadań 7. i 8.

Rysunki przedstawiają wskazania wodomierza w dniach 1 września i 1 października.



Zadanie 7. (0 – 1)

Oblicz, zaokrąglając do całości, ile metrów sześciennych wody zużyto od 1 września do 1 października.

- A. 16 m^3 B. 17 m^3 C. 18 m^3 D. 22 m^3

Zadanie 8. (0 – 1)

Pierwszego października wodomierz wskazywał $126,205 \text{ m}^3$. Jakie będzie wskazanie tego wodomierza po zużyciu kolejnych 10 litrów wody?

- A. $136,205 \text{ m}^3$ C. $126,305 \text{ m}^3$
 B. $127,205 \text{ m}^3$ D. $126,215 \text{ m}^3$

Zadanie 9. (0 – 1)

Objętość (V) cieczy przepływającej przez rurę o polu przekroju S oblicza się według wzoru $V = Sv_c t$, gdzie v_c oznacza prędkość przepływu cieczy, t – czas przepływu.

Który wzór na prędkość cieczy przepływającej przez rurę jest rezultatem poprawnego przekształcenia podanego wzoru?

- A. $v_c = \frac{V}{St}$ B. $v_c = \frac{St}{V}$ C. $v_c = VSt$ D. $v_c = \frac{S}{Vt}$

Zadanie 10. (0 – 1)

Rodzice Jacka kupili 36 butelek wody mineralnej o pojemnościach 0,5 litra i 1,5 litra.

W sumie zakupili 42 litry wody. Przyjmij, że x oznacza liczbę butelek o pojemności 0,5 litra, y – liczbę butelek o pojemności 1,5 litra. Który układ równań umożliwi obliczenie, ile zakupiono mniejszych butelek wody mineralnej, a ile większych?

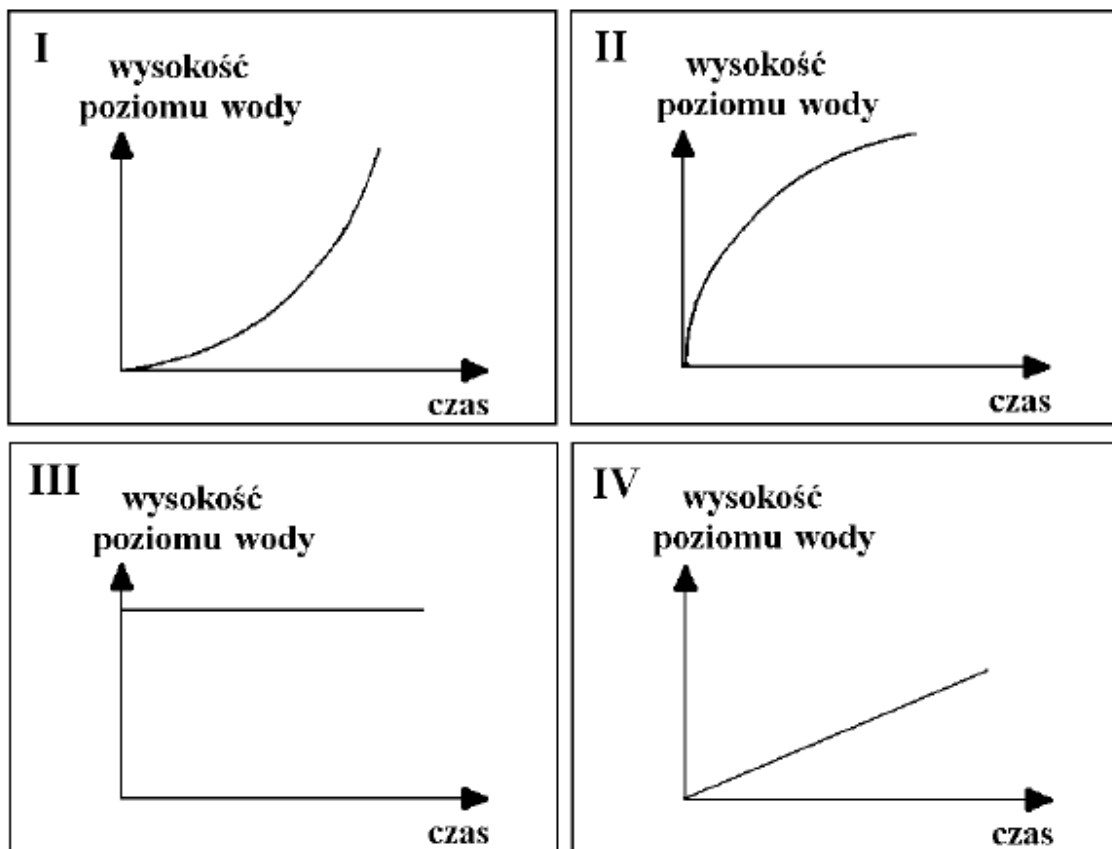
- A. $\begin{cases} x + y = 42 \\ 0,5x + 1,5y = 36 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 36 - y \\ 0,5x + 1,5y = 42 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y = 36 \\ (x + y)(0,5 + 1,5) = 42 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 42 - y \\ 0,5y + 1,5x = 36 \end{cases}$

Zadanie 11. (0 – 2)

Do początkowo pustych wazonów, takich jak przedstawione na rysunkach, jednakowym i równomiernym strumieniem wpływała woda.



Na wykresach I – IV przedstawiono schematycznie charakter zależności wysokości poziomu wody w wazonie od czasu jego napełniania. Pod każdym wazonem wpisz numer odpowiedniego wykresu.



Zadanie 11. (0 – 2)

W wiadrze jest x litrów wody, a w garnku y litrów wody. Ile litrów wody będzie w wiadrze, a ile w garnku, jeśli:

1. z wiadra przelejemy do garnka 1,5 litra wody;
2. przelejemy połowę wody z garnka do wiadra?

Wpisz do tabeli odpowiednie wyrażenia algebraiczne.

		Ilość wody (w litrach)	
		w wiadrze	w garnku
1.	Początkowo	x	y
	Po przelaniu z wiadra do garnka 1,5 litra wody.		
2.	Początkowo	x	y
	Po przelaniu połowy wody z garnka do wiadra.		

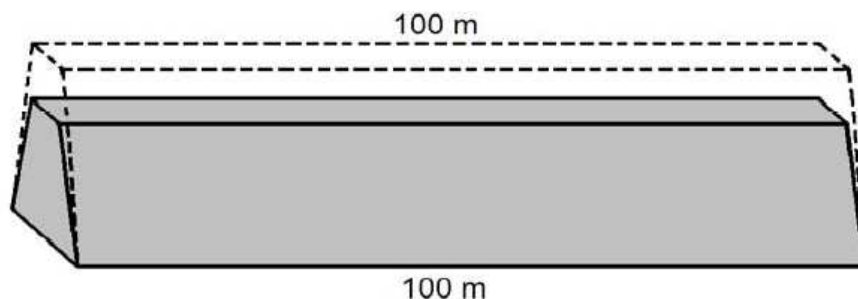
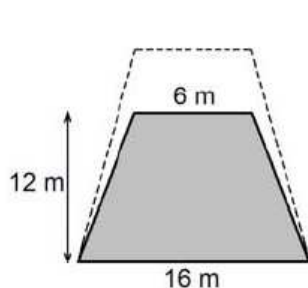
Zadanie 12. (0 – 4)

W ciągu 30 dni w czajniku o mocy 1600 W podgrzewano wodę średnio przez 15 minut dziennie. Oblicz koszt energii elektrycznej zużytej przez czajnik w ciągu tych 30 dni.

Przyjmij, że cena 1 kWh energii wynosi 32 gr. Zapisz obliczenia.

Informacje do zadań 13. i 14.

Przekrój poprzeczny ziemnego wału przeciwpowodziowego ma mieć kształt trapezu równoramiennego o podstawach długości 6 m i 16 m oraz wysokości 12 m. Trzeba jednak usypać wyższy wał, bo przez dwa lata ziemia osiadzie i wysokość wału zmniejszy się o 20% (szerokość wału u podnóża i na szczycie nie zmienia się).



Zadanie 13. (0 – 4)

Oblicz, ile metrów sześciennych ziemi trzeba przywieźć na usypanie 100-metrowego odcinka ziemnego wału przeciwpowodziowego (w kształcie graniastosłupa prostego) opisanego w informacjach. Zapisz obliczenia i odpowiedź.

Zadanie 14. (0 – 4)

Po zakończeniu osiadania ziemi, w celu zmniejszenia przesiąkania, na zboczu wału od strony wody zostanie ułożona warstwa gliny. Oblicz pole powierzchni, którą trzeba będzie wyłożyć gliną na 100-metrowym odcinku tego wału (wał ma kształt graniastosłupa prostego). Zapisz obliczenia i odpowiedź. Wynik podaj z jednostką.

