

**III WOJEWÓDZKI KONKURS Z FIZYKI
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**

ETAP I – SZKOLNY

**9 listopada 2021 r.
Godz. 10:00**



Kod pracy ucznia



Suma punktów

Czas pracy: **90 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **30**

Instrukcja dla ucznia

1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 16 stronach jest wydrukowanych 14 zadań.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji Konkursowej.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora.
7. Arkusz zawiera zadania zamknięte z jedną poprawną odpowiedzią, z kilkoma poprawnymi odpowiedziami, zadania typu prawda-falsz oraz zadania otwarte.
8. Rozwiązania zadań zamkniętych, tj. 1–10, zaznacz w arkuszu z zadaniami konkursowymi. W zadaniach zamkniętych może być poprawna jedna odpowiedź lub kilka odpowiedzi – czytaj dokładnie polecenie. Wybierz poprawne odpowiedzi i odpowiadające im litery zaznacz w kółku, np.: ☐ A , ☐ F
9. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.: ☒ A i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.: ☐ B
10. W zadaniach 1–10 (zadaniach zamkniętych) wybraną odpowiedź musisz **zaznaczyć** zgodnie z instrukcją. Pod tekstem zadania znajduje się pokratkowane miejsce, z którego możesz skorzystać rozwiązując zadanie. Miejsce to **jest traktowane jako brudnopis**.
11. Rozwiązania zadań otwartych, tj. 11–14, zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach w arkuszu z zadaniami konkursowymi. Ewentualne pomyłki przekreślaj.
12. Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z kalkulatora prostego i brudnopisu.
13. Brudnopis nie podlega sprawdzeniu.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0–1)

Pilkarz kopnął leżącą na boisku piłkę.

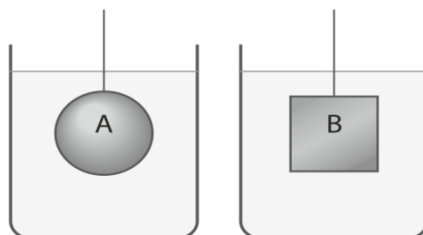
Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

W chwili kopnięcia piłka zaczęła poruszać się,

- A. lecz nie miało to wpływu na prędkość nogi piłkarza.
- B. a prędkość nogi piłkarza zmalała.
- C. a prędkość nogi piłkarza wzrosła.
- D. a noga piłkarza na pewno się zatrzymała.

Zadanie 2. (0–2)

Dwie bryłki plasteliny: A oraz B zawieszono na cienkich niciach i zanurzono w oleju, jak na rysunku poniżej.



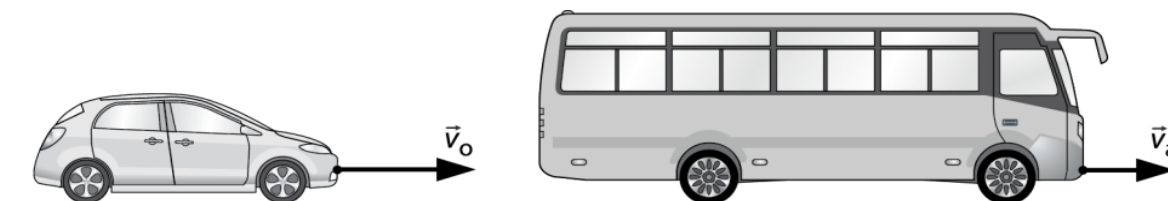
Zaznacz wszystkie zdania prawdziwe.

- A. Siły wyporu działające na ciała A i B są równe, gdy ciała mają jednakową masę.
- B. Siły wyporu działające na ciała A i B są równe, gdy ciała mają taką samą gęstość.
- C. Siły wyporu działające na ciała A i B są równe, gdy ciała wyprą taką samą objętość oleju.
- D. Siły wyporu działające na ciała A i B są równe, gdy ciała mają identyczną objętość.

Zadanie 3. (0–1)

Samochód osobowy jadący z prędkością o wartości $84 \frac{km}{h}$ dogania autobus jadący z prędkością o wartości $15 \frac{m}{s}$.

Ile wynosi wartość prędkości autobusu względem samochodu osobowego?



Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

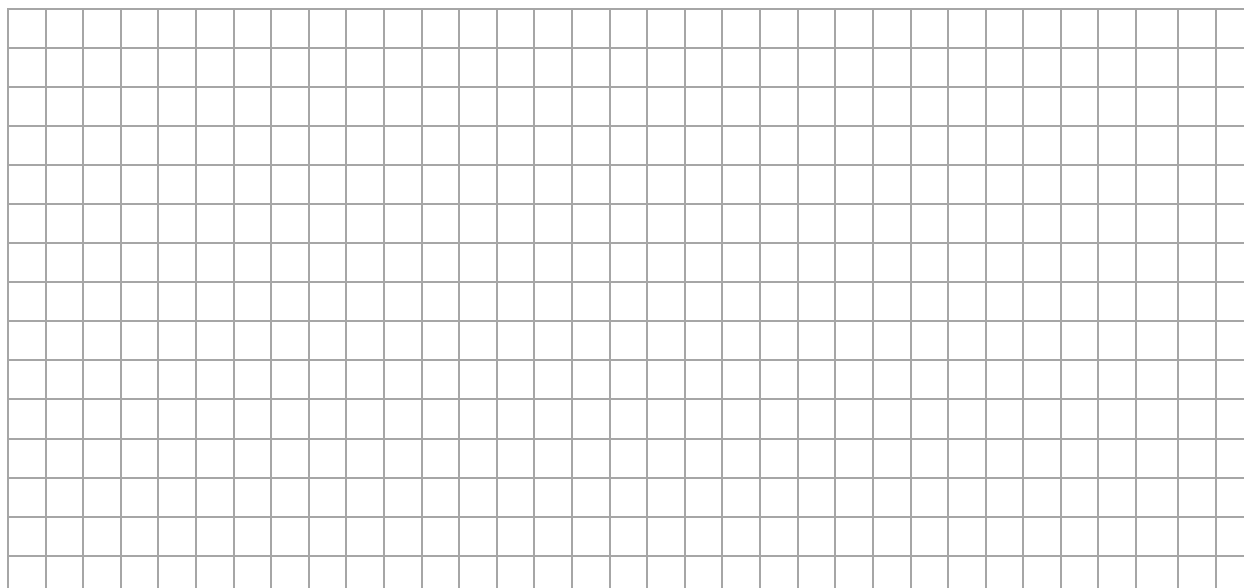
A. $99 \frac{km}{h}$

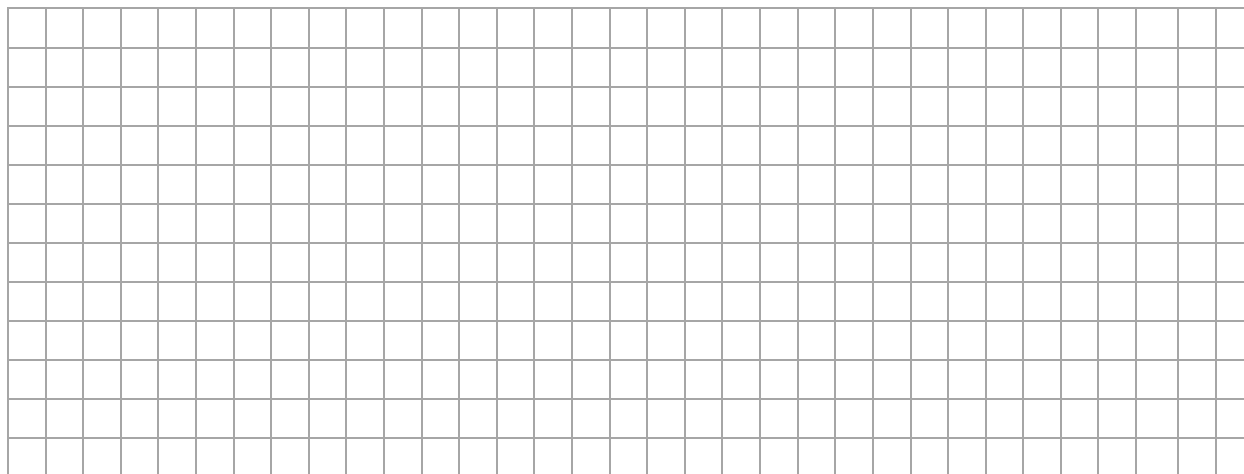
B. $69 \frac{km}{h}$

C. $54 \frac{km}{h}$

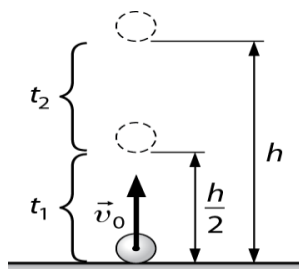
D. $30 \frac{km}{h}$

Miejsce na obliczenia, traktowane jako brudnopis:



**Zadanie 7. (0–2)**

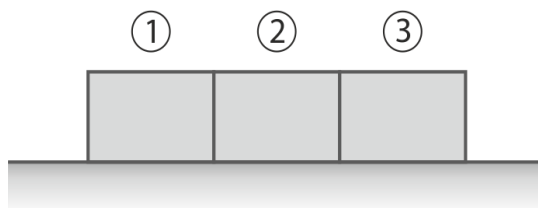
Z powierzchni trawnika wyrzucono pionowo w górę kamień z prędkością o wartości początkowej $10 \frac{m}{s}$. Zakładamy, że podczas lotu na kamień nie działają opory ruchu. Kamień porusza się ruchem prostoliniowym opóźnionym ze stałym opóźnieniem. Na przebycie odległości równej połowie maksymalnej wysokości kamień potrzebuje czasu t_1 , a na przebycie pozostałej części drogi w górę – czasu t_2 .



1	Czas t_1 potrzebny na pokonanie pierwszej połowy drogi jest krótszy niż czas t_2 potrzebny na pokonanie drugiej połowy drogi.	P	F
2	Energia kinetyczna kamienia na wysokości $\frac{h}{2}$ jest dwa razy mniejsza niż energia kinetyczna tego kamienia w momencie wyrzucenia.	P	F
3	Energia potencjalna kamienia na wysokości h jest mniejsza od energii kinetycznej kamienia w chwili jego wyrzucenia.	P	F

Zadanie 8. (0–2)

Agata ustawiła trzy jednakowe klocki jeden obok drugiego tak, że klocki dotykały się wzajemnie. Popchnęła klocek 1. i wszystkie klocki zaczęły się poruszać.

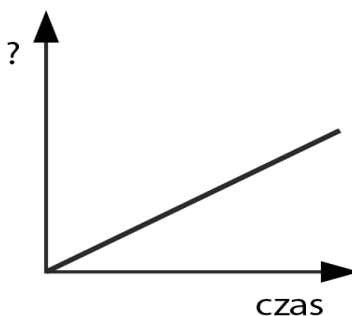


Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe albo F, jeśli jest fałszywe.

1	Klocek 1. działał na klocek 2. siłą o takiej samej wartości, jaką klocek 2. działał na klocek 1.	P	F
2	Siły oddziaływania między wszystkimi klockami miały taką samą wartość.	P	F
3	Klocek 1. działał na klocek 2. siłą o większej wartości niż klocek 2. działał na klocek 3.	P	F

Zadanie 9. (0–2)

Uczniowie sporządzili wykres zależności pewnej wielkości fizycznej związanej z ruchem od czasu, jednak nie opisali osi y.



Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe albo F, jeśli jest fałszywe.

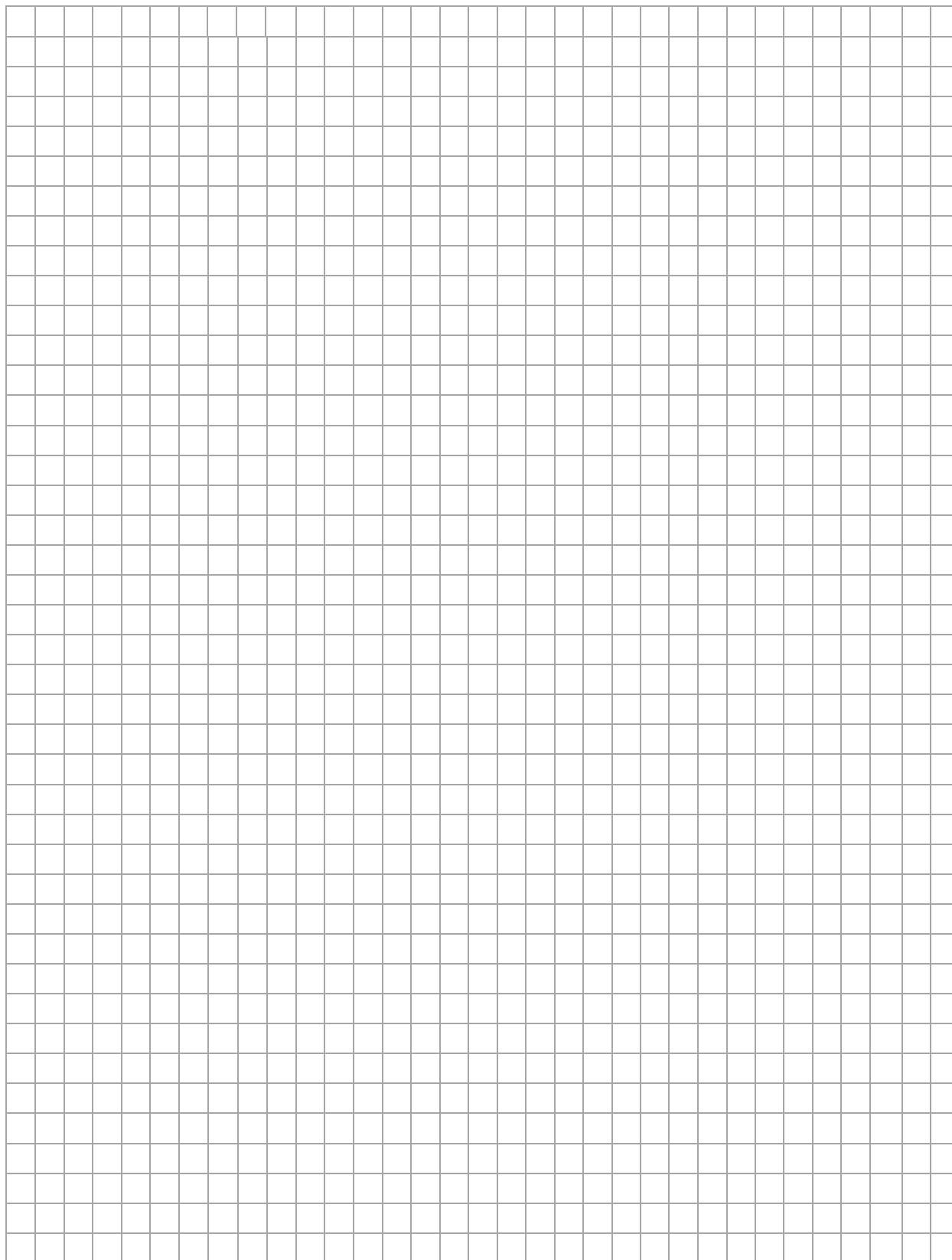
1	Przedstawiony wykres może opisywać zależność prędkości od czasu w ruchu jednostajnym prostoliniowym.	P	F
2	Przedstawiony wykres może opisywać zależność prędkości od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym.	P	F
3	Przedstawiony wykres może opisywać zależność przebytej drogi od czasu w ruchu jednostajnie przyspieszonym prostoliniowym.	P	F

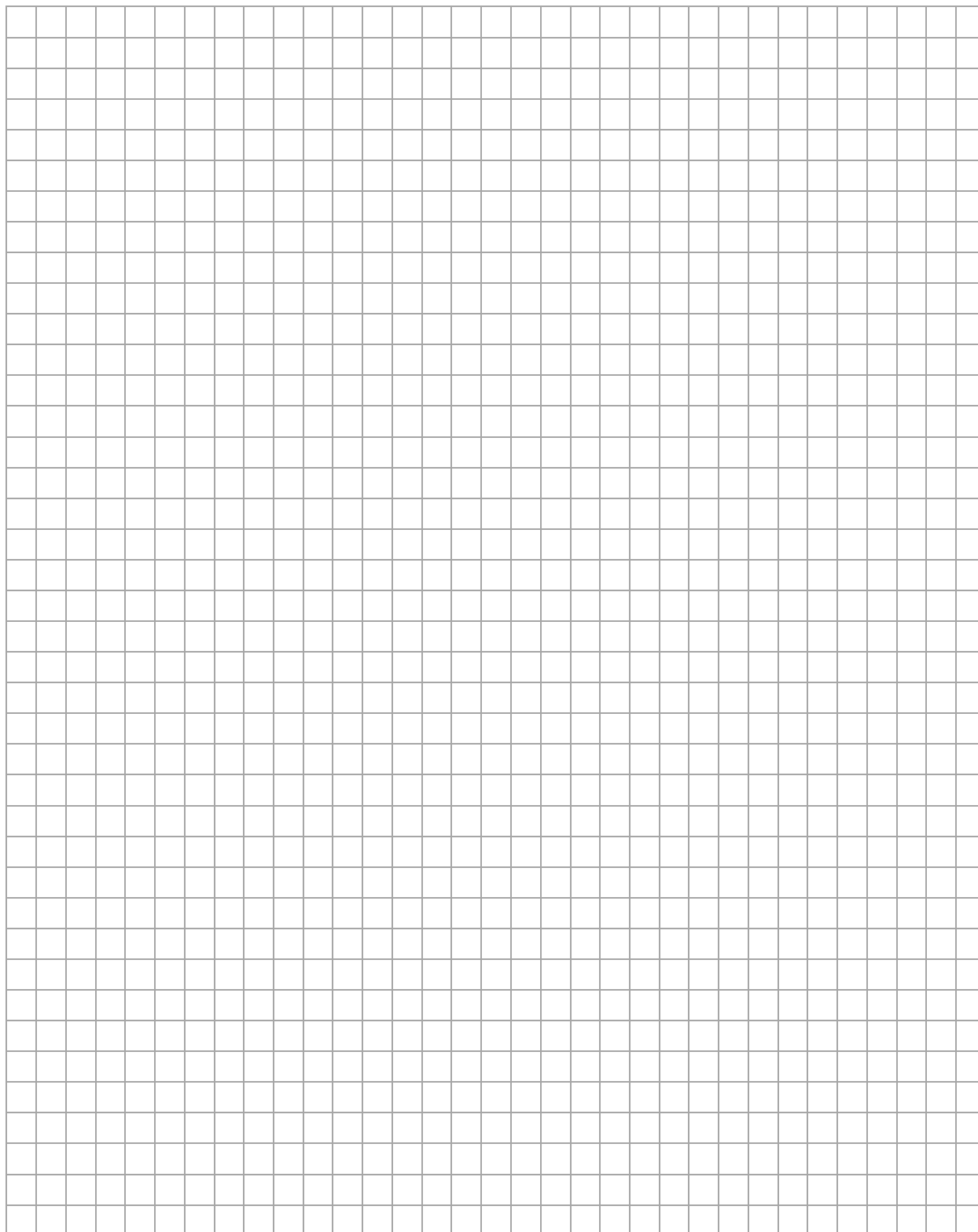
Zadanie 10. (0–2)

Wrzenie to parowanie w całej objętości. W procesie wrzenia pod powierzchnią wody powstają bąbelki pary, które dzięki działaniu siły wyporu unoszą się ku powierzchni.

Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe albo F, jeśli jest fałszywe.

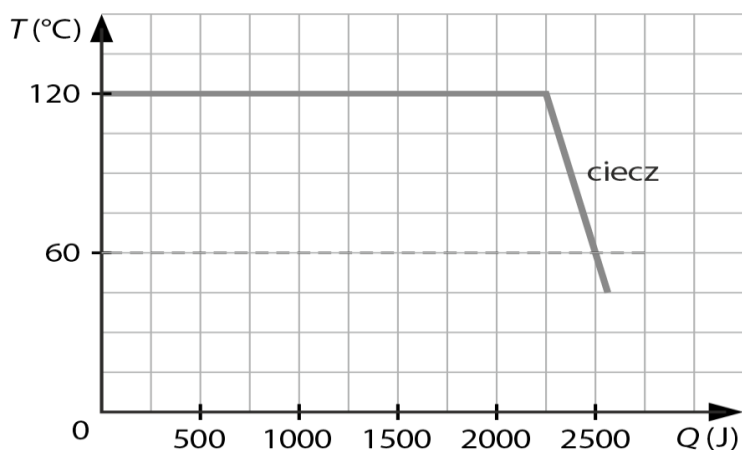
1	Im niższe jest ciśnienie powietrza nad powierzchnią wody, tym wyższa jest temperatura, w której zachodzi wrzenie.	P	F
2	Im wyższe jest ciśnienie powietrza nad powierzchnią wody, tym wyższa jest temperatura, w której zachodzi wrzenie.	P	F
3	Masa pary powstającej w procesie wrzenia jest proporcjonalna do ilości energii dostarczonej wodzie podczas ogrzewania.	P	F





Zadanie 14. (0–4)

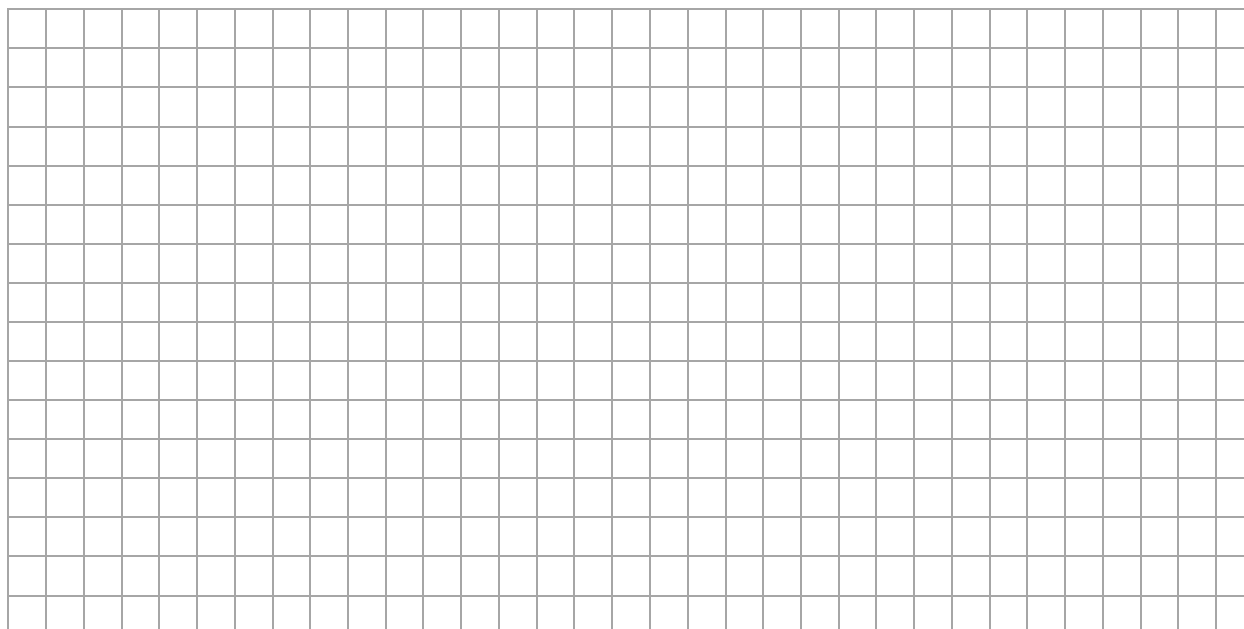
Na wykresie przedstawiono zależność temperatury pewnej substancji od ciepła podczas procesu jej ochładzania. Na początku procesu chłodzenia cała substancja była gazem. Ciepło właściwe tej substancji w stanie ciekłym jest równe $450 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$.

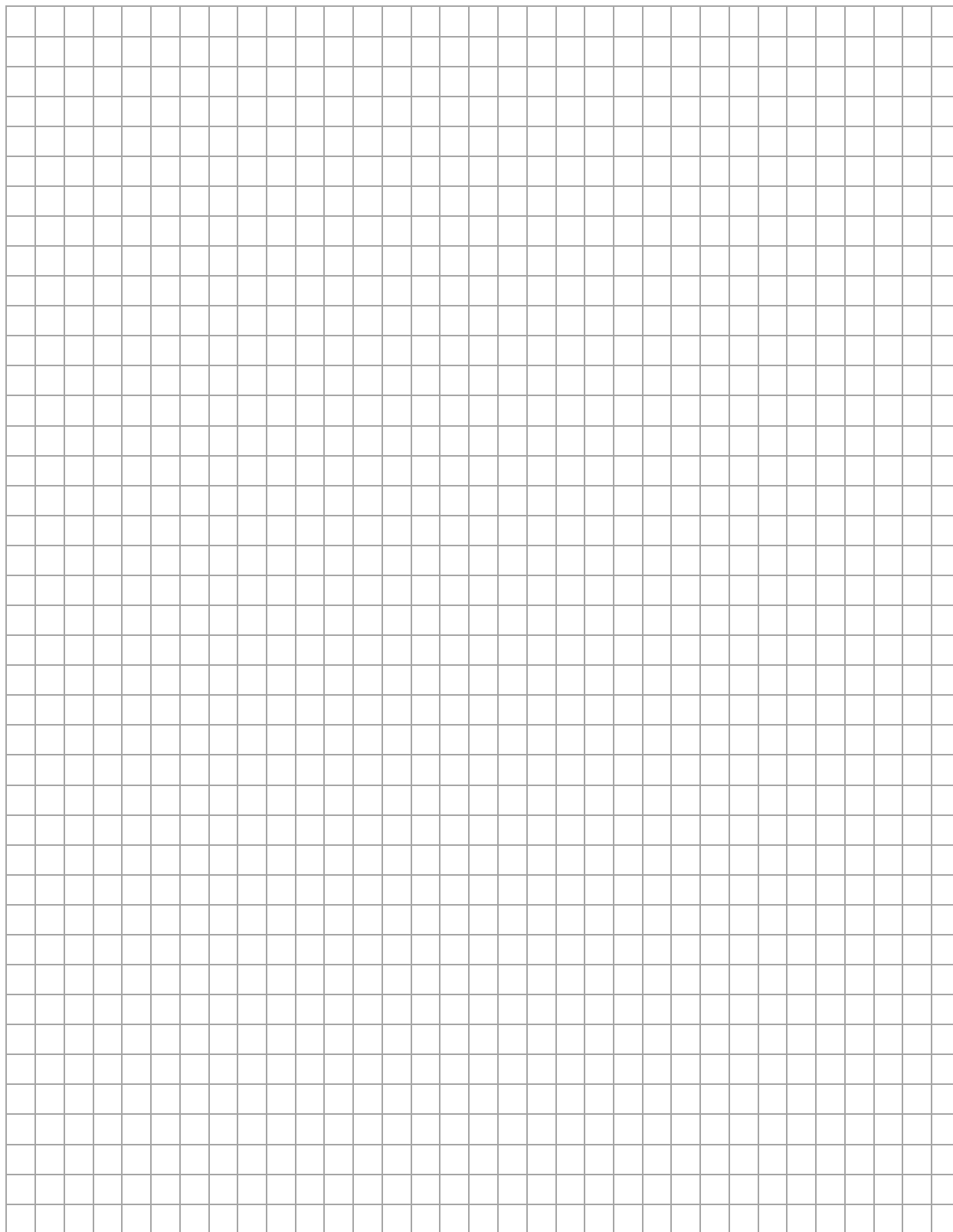


Oblicz:

- Masę tej substancji.
- Ciepło parowania tej substancji.

Zapisz obliczenia i odpowiedź.





Brudnopis (nie podlega sprawdzeniu).

