

Nr identyfikacyjny  
spFI – .....- 2019/2020  
(numer porządkowy z kodowania)



**Nr identyfikacyjny - wyjaśnienie**

sp – szkoła podstawowa, symbol przedmiotu (np. BI - biologia), numer porządkowy wyniku z numeru stolika wylosowanego przez ucznia

# WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z FIZYKI dla uczniów szkół podstawowych 2019/2020

## TEST ELIMINACJE REJONOWE\*

- Arkusz liczy 15 stron i zawiera 6 zadań oraz brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak X na odpowiedniej literze.
- Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Obok każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Nie używaj pomocy (np. kalkulator), jeżeli nie pozwala na to regulamin konkursu.

Czas  
pracy:

**90 min.**

***Powodzenia!***

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

Imię i nazwisko ucznia

.....

Zadanie	I (21)							II (14)				III (17)							IV(17)					V(8)			VI (3)		Razem	
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2 a	2 b	3	1	2	
Punkty możliwe do uzyskania	7	1	7	1	1	3	1	3	2	5	4	1	2	1	3	1	4	5	5	3	3	3	3	4	2	1	1	1	2	80 pkt
Punkty uzyskane																														.....pkt

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1. (imię i nazwisko).....(podpis)
2. (imię i nazwisko).....(podpis)

\*wybrać właściwe

## Dom i ogród

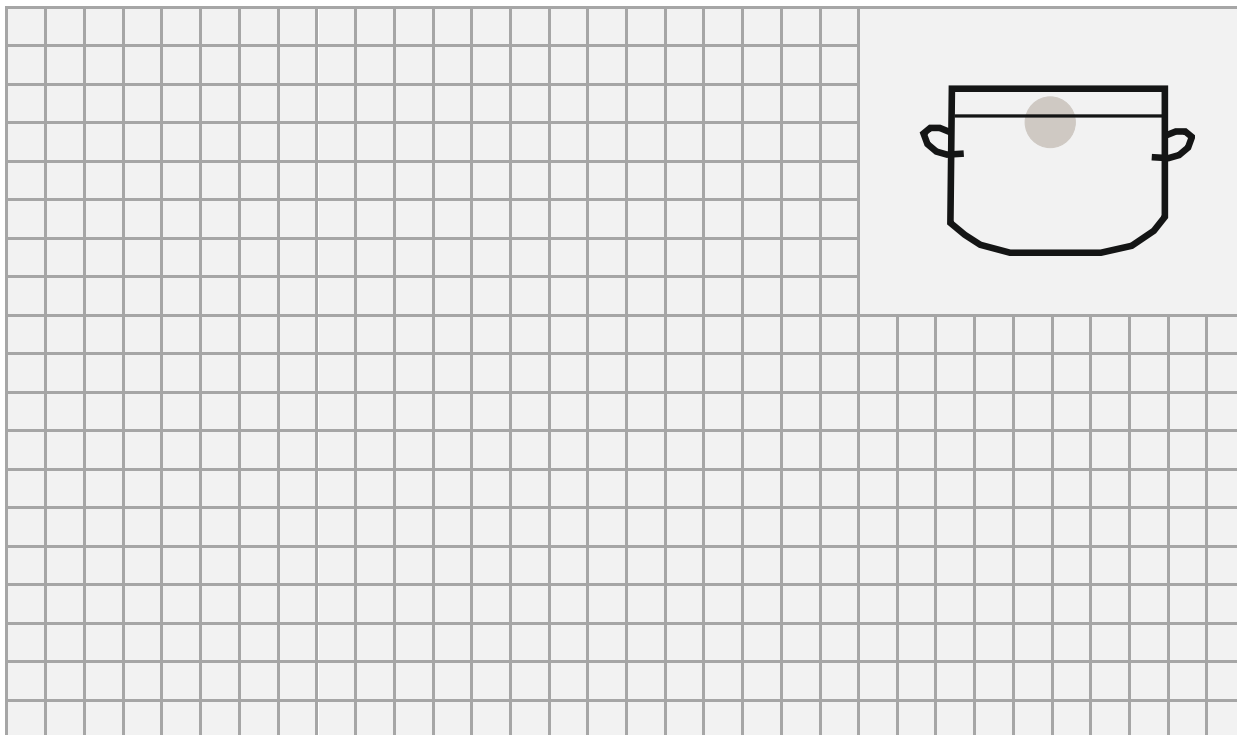
Każdy człowiek w swoim mieszkaniu ma istne laboratorium fizyczne, z którego codziennie korzysta, nawet jeśli sobie tego nie uświadamia. Ogród to kontakt z przyrodą i niezliczona ilość narzędzi.

### We wszystkich zadaniach przyjmij do obliczeń

- przyspieszenie ziemskie  $g=10 \text{ m/s}^2$
- gęstość wody  $d_w=1000 \text{ kg/m}^3$
- ciepło właściwe wody  $c=4200 \text{ J/kg}$

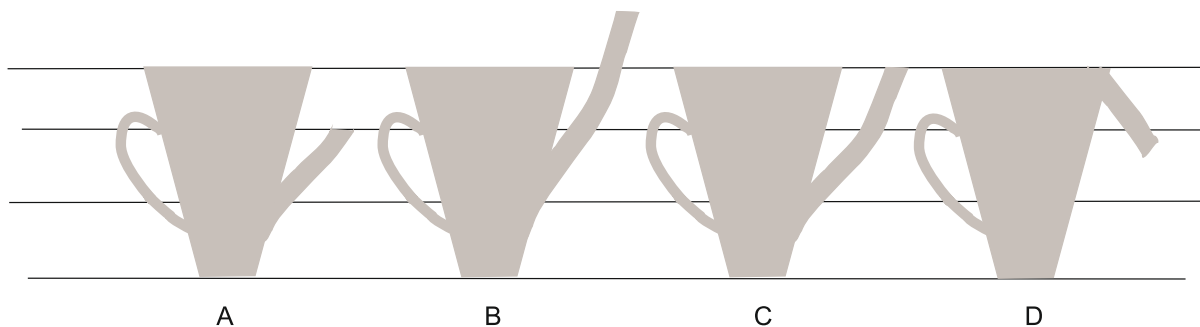
### Zadanie I. Kuchnia (0- 21 pkt.)

- Do garnka z wodą włożono zamrożone czarne porzeczki. Porzeczka pływa po powierzchni wody tak, że  $1/3$  jej objętości wystaje ponad powierzchnię wody. **Narysuj, zachowując odpowiednie proporcje, siły działające na porzeczkę i nazwij je. Oblicz gęstość zamrożonej porzeczki.** (0-7 pkt)

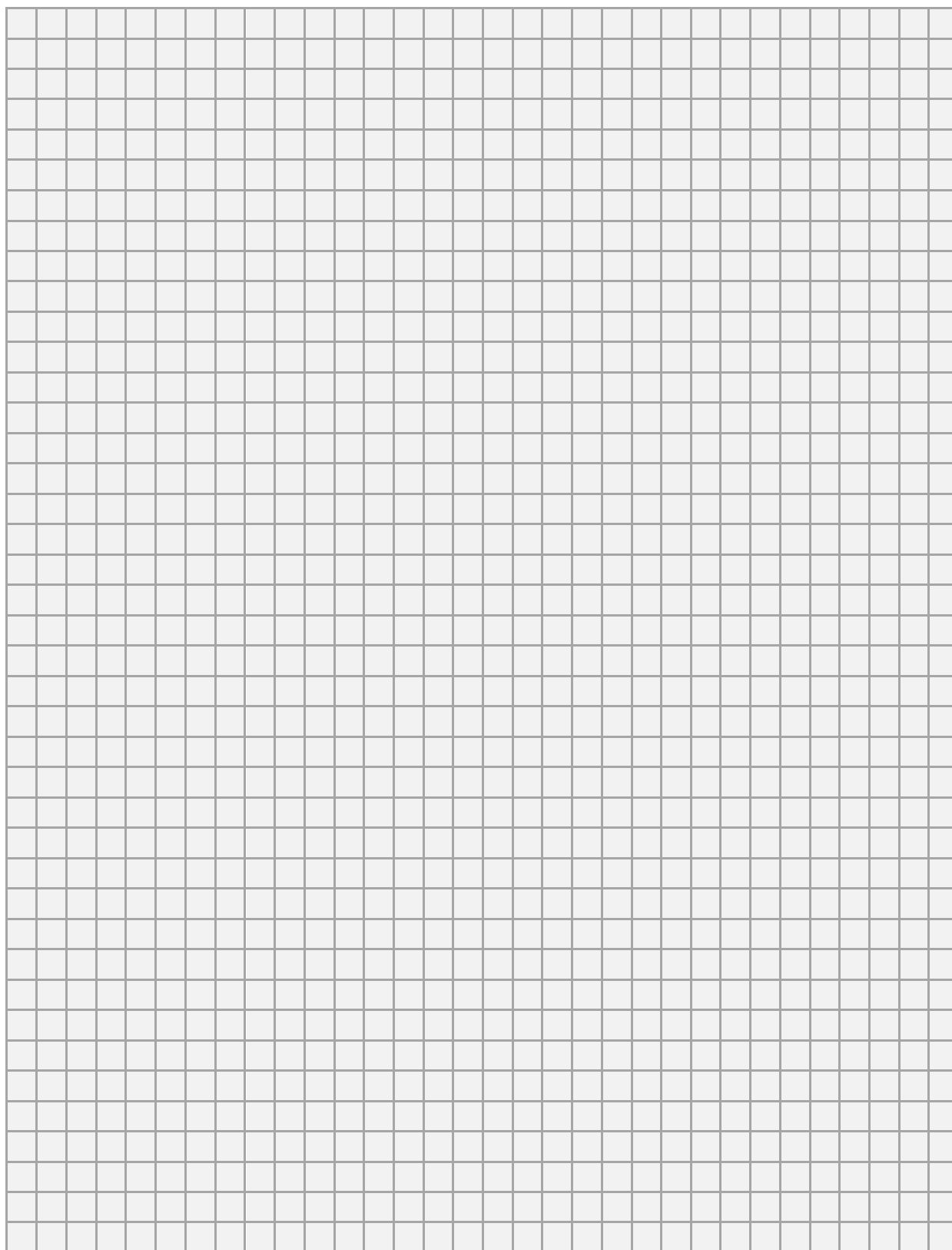


**Odpowiedź.....**

- Wskaż dzbanek, w którym zmieści się **najmniej** wody: (0-1 pkt)



3. Masz do dyspozycji: wodę, menzurkę, termometr, zegarek oraz czajnik o znanej mocy  
P. Wymień kolejne czynności i zapisz obliczenia jakie należy wykonać, aby  
wyznaczyć współczynnik sprawności czajnika. (0-7 pkt)

A large rectangular area filled with a grid of small squares, intended for students to write down their calculations and list of steps for determining the efficiency of the kettle.

- A.  $d_{\text{oliwy}} > d_{\text{soku z cytryny}} > d_{\text{musztardy}}$   
 B.  $d_{\text{soku z cytryny}} > d_{\text{oliwy}} > d_{\text{musztardy}}$   
 C.  $d_{\text{musztardy}} > d_{\text{oliwy}} > d_{\text{soku z cytryny}}$   
 D.  $d_{\text{oliwy}} < d_{\text{soku z cytryny}} < d_{\text{musztardy}}$

- [illegible]

- [illegible]

A. energia prądu elektrycznego → energia wewnętrzna → energia mechaniczna  
B. energia mechaniczna → energia prądu elektrycznego → energia wewnętrzna  
C. energia wewnętrzna → energia prądu elektrycznego → energia mechaniczna  
D. energia prądu elektrycznego → energia mechaniczna → energia wewnętrzna

### **Zadanie II. Łazienka (0- 14 pkt.)**

1. W instalacji elektrycznej łazienki znajduje się węzeł, w którym schodzą się trzy przewody. W jednym przewodzie w stronę węzła płynie prąd o natężeniu 3A. W drugim przewodzie płynie prąd wypływający z węzła o natężeniu 8 A. **Oblicz natężenie prądu w trzecim przewodzie i podaj, czy płynie on do czy od węzła.**

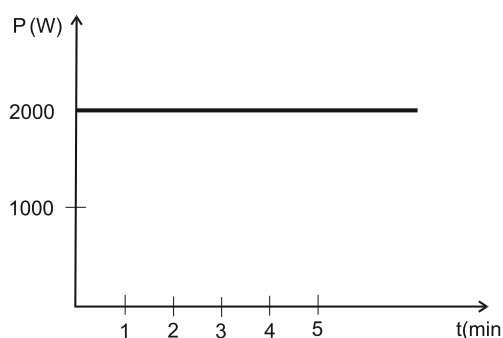
(0-3 pkt)

[illegible]

**Odpowiedź** .....

2. Ania suszy włosy suszarką. Wykres zależności mocy suszarki od czasu przedstawia wykres. **Oblicz pracę wykonaną przez silniczek suszarki w czasie 4 min.**

(0-2 pkt)

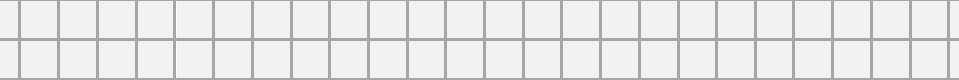
[illegible]

**Odpowiedź** .....

- 
- This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

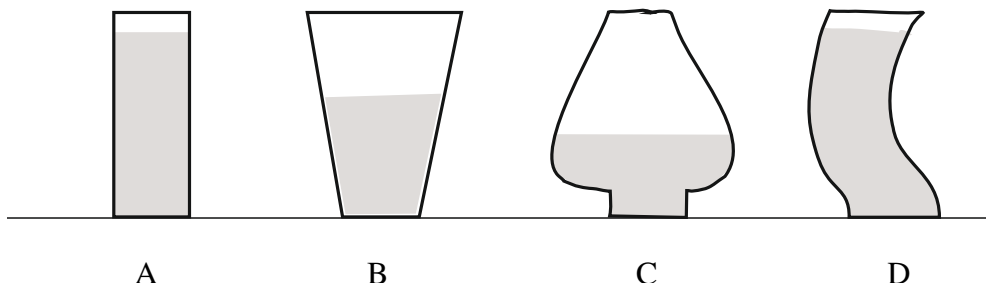
**Odpowiedź** .....

4. Oblicz i wpisz do tabeli brakujące dane. (0-4 pkt)



### Zadanie III. Pokój (0-17 pkt.)

1. Na stole ustawiono naczynia napełnione taką samą ilością wody mineralnej. Pole powierzchni dna każdego naczynia jest takie samo. **Ciśnienie hydrostatyczne działające na dno naczynia jest:** (0-1 pkt)



- A. Najmniejsze w naczyniu A  
B. Najmniejsze w naczyniu B  
C. Najmniejsze w naczyniu C  
D. Jednakowe we wszystkich naczyniach
2. Chłopiec odsunął krzesło od stołu na odległość 0,5 m używając siły  $F = 26 \text{ N}$ . **Oblicz pracę wykonaną przez chłopca.** (0-2 pkt)

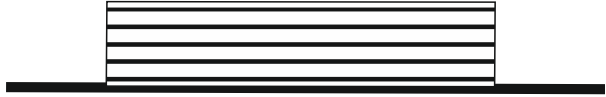
[illegible]

**Odpowiedź** .....

3. Podłoga w pokoju wykonana jest z drewnianych paneli, natomiast w łazience i kuchni podłoga wyłożona jest terakotą. **Wyjaśnij dlaczego chodząc boso po mieszkaniu masz wrażenie, że podłoga w łazience czy kuchni jest zimniejsza mimo iż we wszystkich pomieszczeniach jest taka sama temperatura.** (0-1 pkt)

[illegible]

4. Na stole leży książka. Narysuj (z zachowaniem proporcji) i nazwij siły, które działają na książkę. Wyjaśnij dlaczego książka pozostaje w spoczynku. (0-3 pkt)

[illegible]

5. Trzy żarówki o mocach  $P_1 = 25 \text{ W}$ ,  $P_2 = 40 \text{ W}$ ,  $P_3 = 60 \text{ W}$  są przystosowane do napięcia zasilania  $230 \text{ V}$ . **Wybierz żarówkę o największej oporności.** (0-1 pkt)

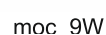
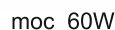
- A.  $P_1$   
B.  $P_2$   
C.  $P_3$

6. Świecznik dekoracyjny składa się z 15 żarówek połączonych równolegle. Każda żarówka ma moc 0,07 W. Napięcie zasilania świecznika wynosi 3,5 V. **Oblicz natężenie prądu płynącego w głównym przewodzie świecznika.** (0-4 pkt)

**Odpowiedź** .....

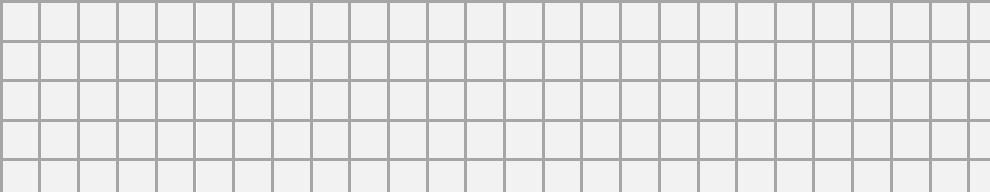


- (0-5 pkt)

[illegible]

### **Zadanie IV. Bezpieczniki i pomiary (0- 17 pkt.)**

- (0-5 pkt)

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 10 rows of squares, intended for drawing a picture.

Strona 9 z 15

2. **Ustal niepewność pomiaru wskazania amperomierza**, który połączony szeregowo z żarówką o oporności  $920\ \Omega$  wskazuje  $0,26\ \text{A}$ . Napięcie na końcach żarówki wynosi  $230\ \text{V}$ . (0-3 pkt)

[illegible]

**Odpowiedź** .....

3. Elektryk wymienił w domowej instalacji elektrycznej miedziany przewód o polu przekroju  $1,5 \text{ mm}^2$  i długości 2 m. **Oblicz oporność elektryczną tego przewodu. Wynik podaj z dokładnością do trzech miejsc po przecinku.** Do obliczeń przyjmij, że oporność właściwa miedzi wynosi  $\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$ . (0-3 pkt)

[illegible]

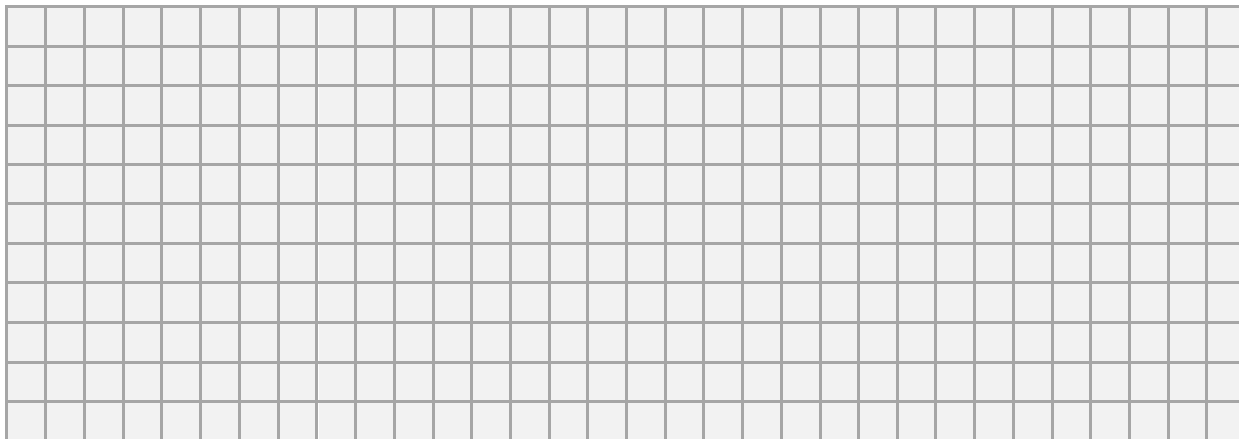
**Odpowiedź** .....

4. W czasie 2 h przez przewodnik płynął prąd o natężeniu 6 A. **Oblicz ładunek, jaki w tym czasie przepłynął przez przewodnik.** (0-3 pkt)

[illegible]

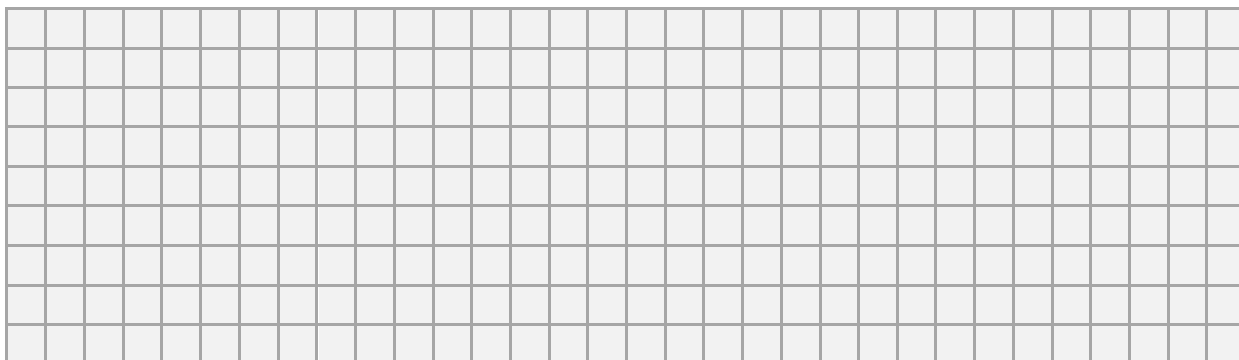
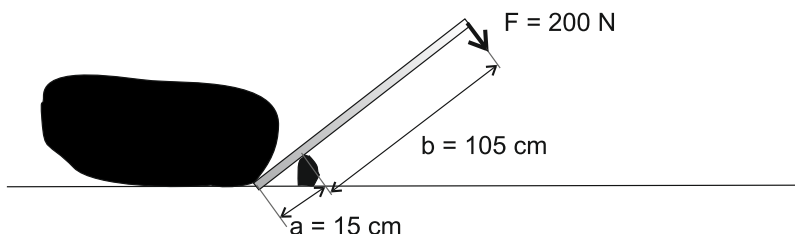
**Odpowiedź** .....

5. Masz do dyspozycji żarówkę, źródło napięcia, wyłącznik, amperomierz i woltomierz. **Narysuj schemat obwodu zawierającego wszystkie wymienione elementy i służącego do wyznaczenia oporności żarówki.** (0-3 pkt)



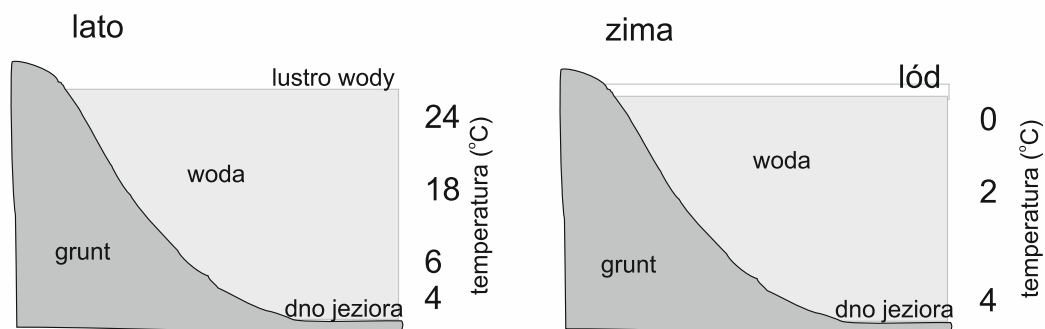
**Zadanie V. Ogród (0- 8 pkt.)**

1. Aby uporządkować ogród, należy przesunąć duży kamień. Tato wykorzystał pręt o długości 120 cm oraz mały kamień. W sposób przedstawiony na rysunku przesunął kamień działając siłą 200 N. **Podaj nazwę maszyny prostej zbudowanej przez tatę oraz oblicz siłę działającą na kamień. Narysuj wektor siły działającej na kamień.** (0-4 pkt)



**Odpowiedź** .....


2. Na rysunkach przedstawiono wyniki pomiarów temperatury wody w jeziorze zimą i latem.



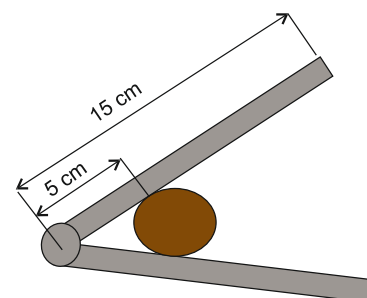
- a. Napisz, w jaki sposób zmienia się gęstość wody od dna do jej powierzchni zimą, a w jaki sposób latem. (0-2 pkt)**

[illegible]

- b. Podaj jeden przykład ilustrujący znaczenie dla życia na Ziemi anomalnej rozszerzalności wody.** (0-1 pkt)



3. Pod działaniem siły 150 N pęka orzech włoski. **Oblicz wartość siły, z jaką musisz ścisnąć ręczki dziadka do orzechów, aby orzech pękł.** (0-1 pkt)



- A. 10 N  
B. 30 N  
C. 50 N  
D. 150 N

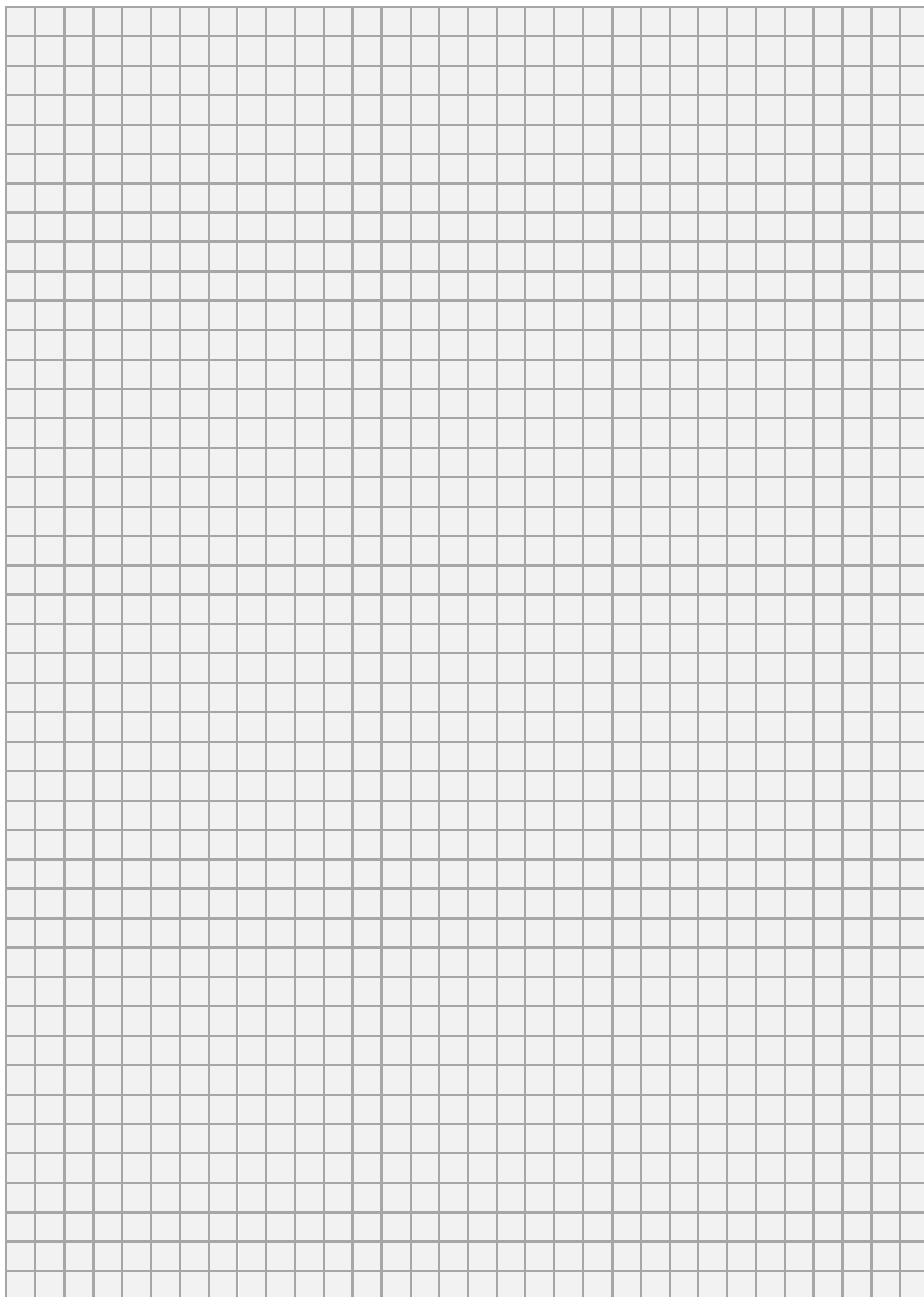
**Przeczytaj uważnie tekst a następnie rozwiąż zadania 1 - 2**

Neutrino nr 27 z 2014 r.

- Wybierz ten przedmiot, którego **nie pokryłbyś** sprayem hydrofobowym. (0-1 pkt)
  - buty
  - ściany kabiny prysznicowej
  - ręcznik kąpielowy
  - przeszklony dach
- Powierzchnie superhydrofobowe posiadają cechy zapobiegające korozji, chronią przed oblodzeniem, są antybakteryjne i antyporostowe. **Wybierz 2 cechy z wymienionych i do każdej z nich zaproponuj jedno praktyczne zastosowanie takiej powierzchni.** (0-2 pkt)

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 10 rows of squares, intended for drawing a picture.

## Brudnopis



## Brudnopis

